

## 6.2. 与技术部分相关的内容

智慧医疗的核心价值是基于数据共享、协同，在信息化建设基础上，我国医疗机构积累了丰富的电子病历数据，涵盖医疗健康全生命周期，为区域协同医疗、互联网医疗、远程医疗等应用的信息共享奠定了基础。同时，以智慧医院建设为核心的新服务模式积累了大量真实世界数据，为未来更精准的医疗服务资源配置、医疗服务供给等智慧医疗服务带来巨大机遇。

随着科技发展信息资源已成为重要的战略资源，信息技术正以其广泛的渗透性、无形价值和无与伦比的先进性与传统产业结合，信息产业已发展为世界范围内的朝阳产业和新的经济增长点，信息化已成为推进企业发展的助力器，信息化水平则成为一个企业综合实力的重要标志。医疗服务信息化是国际发展趋势。随着信息技术的快速发展，国内越来越多的医院正加速实施基于信息化平台、医院信息化系统的整体建设，以提高医院的服务水平与核心竞争力。信息化不仅提升了医生的工作效率，更提高了患者的满意度和信任度，无形之中树立起了医院的科技形象。

因此，医疗业务应用与基础网络平台的逐步融合正成为国内医院，尤其是大中型医院信息化发展的新方向。

围绕“一切以病人为中心”，以建立数字化智慧医院 信息系统为方向，依托“云计算”、基于“大数据”、应用“物联网”，以实现“智慧医疗、以人为本”为长远目标，根据雄安新区建设发展战略要求，研究国内外先进建设经验，结合医院管理思想和自身特色，做好顶层设计、整体规划、合理布局、分布实施、阶段跟踪，适度超前，稳步实效地推进医院信息化建设，加强信息技术在医院的应用深度和广度，强调信息规范性、信息服务方便性、信息系统实用性、信息管理可及性，从而提升工作效率、决策分析能力、医疗协作能力，进而提升医院影响力、竞争力，为雄安新区建设者和当地老百姓提供更优质、高效、便捷的医疗服务。

当下，医院正在转型发展，医院明确将信息化建设作为转型发展的着力点和重点。医院管理与决策需求、科研教学需求、区域医学中心建设发展需要信息化支撑；日益增长的医疗与健康服务需求也需要信息化支撑。医院各类业务系统由几类不同的专业厂商来负责，系统和系统之间基本是通过传统的 API 应用程序、数据库视图、Webservice 等方式来实现数据的共享与业务交互，各异构系统间的接口集成方式和信息交互标准缺乏有效整体规划，系统间集成耦合度程度较高，缺少统一接口标准，接口的重复建设现象严重。对于数据的分析利用和处理能力缺乏，临床科研和医院医疗技术的发展对多年来积累下来的患者信息数据和临床业务数据急需实现基于患者的整合和利用。

医院正致力于解决当前形势下医院整体信息化新的需求，即在实现全院基础信息标准规范、各信息系统互联互通的基础上实现信息的全院集成和数据的全院整合，并在此基础上构建医院大数据服务中心，实现医院的 IT 建设向 DT（Data Technology）建设转变，实现有效的数据资源二次分析利用。

### 1. 体系结构和软硬件技术设计

必须充分考虑医疗行业发展趋势，采用先进的体系结构和软硬件技术，满足目前以及将来相当一段时间对系统的需求。从而达到既满足医疗机构或组织应用整合现阶段工作对系统水平和能力的要求，推动计算机应用向更高级阶段发展，又能够在今后数年内保持其技术的先进性和实用性，从而保护投资的有效性。

### 2. 整体架构规划设计

整体架构规划设计应采用国际主流 SOA 架构，采用分布式、多层次和松耦合结构。通过制定全院的数据标准、传输标准、安全体系，对医院的各个业务系统进行梳理和改造，完成符合国家标准、HL7 的整合、交换、安全体系。从而实现病人服务精细化，以病人为中心，面向病人优化业务流程，加强病人就诊体验，提升医院整体服务质量。

### 3. 协助医院通过互联互通标准化成熟度测评四级甲等

医院信息互联互通标准化成熟度测评是以卫生信息标准为核心，以信息技术为基础，以测评技术为手段，以实现信息共享为目的，医院信息互联互通标准化成熟度测评主要通过对电子病历与医院信息平台标准符合性测试以及互联互通实际应用效果的评价，构建医院信息互联互通成熟度分级评价体系。电子病历与医院信息平台标准符合性测试是针对医疗机构所采用产品的电子病历数据、电子病历共享文档、平台交互服务分别与对应卫生信息标准的符合性测试。互联互通实际应用效果的评价是针对医疗机构内部、医疗机构与上级信息平台之间的应用效果等情况进行评价。

### 4. 协助医院通过最新电子病历应用水平五级、智慧服务三级

全面评估各医疗机构现阶段电子病历系统应用所达到的水平，建立适合我国国情的电子病历系统应用水平评估和持续改进体系。使医疗机构明确电子病历系统各发展阶段应当实现的功能。为各医疗机构提供电子病历系统建设的发展指南，指导医疗机构科学、合理、有序的发展电子病历系统。引导电子病历系统开发厂商的系统开发朝着功能实用、信息共享、更趋智能化方向发展，使之成为医院提升医疗质量与安全的有力工具。

## 6.2.1 建设任务

完成现用旧系统升级改造工作，在目前应用系统稳定运行的状态下，实现系统架构、应用界面等内容升级完善工作，同时将原有系统中医院数据迁移到升级后的系统中，保证系统功能完整性。

针对原有系统问题，包括系统错误、影响速度慢、功能缺失等问题进行全面优化，在基于新系统架构及新版本数据库基础上，通过系统优化解决现阶段旧版本系统中存在的各类问题。

完成现有系统间接口迁移工作，保证升级后各系统间稳定顺畅运行。

完成院内信息平台升级、优化建设，同时根据医院实际运营需求，完成数据中心建设工作。

协助医院通过国家电子病历应用水平五等、智慧服务三级、互联互通成熟度测评四级甲等、河南省数字化医院评审 A。

### 6.2.1.1. 标准化

医疗信息标准是专门为医学信息产生、信息处理及信息管理等信息工作制定的各类规范和行动准则，涉及医疗信息采集、传输、交换和处理等整个医学事务处理过程。医院信息标准化目的之一是实现医院信息系统的互联互通（互操作性），即系统之间能够传输数据并且能够被准确地理解。医院信息标准化是实现医院不同系统间兼容和信息交换共享的重要基础和前提条件，对内关系到医疗信息的集成和有效利用，对外关系到互联互通、信息共享、业务协同。

我国医院信息标准化建设经历了探索研究（2001~2005 年）、重点突破（2006~2010 年）和快速发展（2011~2014 年）3 个发展阶段。经过 10 多年的不懈努力，人口健康信息标准体系正在逐步完善，目前我国已制/修订基础类、数据类、技术类、管理类人口健康信息标准 240 多项，其中正式发布 150 多项，这些标准和规范为医院信息化的规范化、标准化建设奠定了基础。

《健康中国 2020 战略研究报告》中提出：未来要推进 7 大医疗体系专项建设，在医疗信息化方面，国家将推出预算达 611 亿元的全民电子健康系统工程，包括大型综合医院信息化系统的标准化建设、建立全民电子健康档案和区域性医疗信息化平台 3 项工作。

为推动医院信息标准化建设，自 2012 年 6 月开始，国家国家卫健委正在推进医院标准符合性测试，具体测试工作主要包括数据交换和功能实现两个方面，医院标准符合性测试工作的导向作用，将会积极引导医院（尤其是大型综合医院）信息化的标准化建设，促进医院信息标准的落地应用，助力医院信息化朝着标准化方向健康发展。

### 6.2.1.2. 集成化

标准化是医院信息集成的基础，而医院信息平台（Hospital Information Platform, HIP）是医院信息集成的利器，正在成为大型综合医院信息化建设的热点和重要工程。医院信息平台是以患者电子病历的信息采集、存储和集中管理为基础，连接临床信息系统和管理信息系统的医疗信息共享和业务协作平台，同时也是区域范围内跨机构医疗信息共享和业务协同服务的重要载体。

医院信息平台一般由业务应用系统、信息交换层、平台资源层、平台应用层构成，包括信息目录库、基础信息库、业务信息库、临床文档信息库（Clinical Data Repository, CDR）、交换信息库、操作数据存储 ODS、数据仓库、对外服务信息库、智能化管理信息库等信息资源，具有平台基础服务、电子病历整合服务、电子病历档案服务、与区域信息平台的交互服务、信息安全及隐私服务等功能。医院信息平台采用 WebService 技术作为 SOA 服务开发技术，通过医院信息平台可使医院不同业务系统之间实现统一集成、资源整合和高效运转。

### 6.2.1.3. 智能化

智能化一直是人们追求的目标。无纸化、无胶片化、无线网络化并不是数字化医院的最终目标，智慧医疗才是最终归宿。目前全国已有 230 个城市提出建设智慧城市，智慧医疗作为智慧城市建设的一个重要领域，正在受到社会的广泛关注。2014 年 8 月国家发改委等 8 部委联合发出《关于印发促进智慧城市健康发展的指导意见的通知》，明确提出推动构建普惠化公共服务体系，加快实施信息惠民工程，推进智慧医院建设。

未来智慧医院或称医院智能化，将包括临床业务智能化、管理决策智能化、患者服务智能化、资源管理智能化、医院物流智能化、楼宇建筑智能化等。

临床业务智能化：核心是电子病历、临床知识库和临床决策支持系统，通过完善的临床信息系统及其信息融合，提供人性化的临床数据展示，支持个性化的最优临床诊治及患者安全。

管理决策智能化：包括医疗管理决策智能化和医院运营管理决策智能化。其中医院运营管理系统（Hospital Resource Planning, HRP）建设是实现管理决策智能化的重要基础。通过建立强大的管理数据仓库、成本核算、综合绩效评价和辅助决策支持等系统，支持医院实现精细化管理和管理决策科学化。

患者服务智能化：通过以病人为中心优化就医流程，充分利用各种先进信息技术如居民健康卡、移动互联网、智能手机等，建立统一的服务窗口、呼叫中心、门户网站，通过信息平台实现服务前移、预约管理、先诊疗后付费、提醒服务、咨询管理和投诉管理等。



资源管理智能化：主要采用物联网技术构建物联网医院，应用于医院病人、员工、设备、环境等的管理，实现资源的交互以及智慧，转变医院运行和服务模式，提高整体运行水平和效率。

医院物流智能化：是通过现代物流系统确保医院物资流动和供应的智能化，减少人为传递物资引起的差错，以实现最优化物流与人力资源流。

楼宇建筑智能化：主要包括楼宇自动化、通信自动化、安保自动化、消防自动化和智能楼宇管理系统（IBMS）。通过智能楼宇系统工程建设，实现计算机系统自动提供舒适与安全的环境。

在未来医院智能化方面，大数据技术的应用将会促使医院智能化进入一个飞跃式发展的关键时期，这在国外已有不少成功的案例。例如疾病预测、个性化精准医疗、个性化药物、医疗图谱、医学影像分析、比较效果研究、就诊行为分析、基于治疗效果的药品定价、医疗保险欺诈行为检测等。大数据是基于数据本身的研究，从医院信息化多年的发展过程来看，真正好的标准化数据目前并不是很多。从有数据到数据的规范化再到大数据分析、知识转化，尚存在一个循序渐进的过程。

#### 6.2.1.4. 移动化

近年来，随着 WLAN、移动互联网、物联网、可穿戴设备、智能手机及 App 等移动通信技术的迅猛发展，医疗服务、健康监测和健康管理正呈现出移动化趋势。所谓移动医疗，是通过移动终端/PDA、移动通信网络、卫星通信等移动通信技术来提供医疗信息和医疗服务，利用移动设备进行健康管理和健康分析的一种医疗模式。

通过移动医疗，只要打开手机就能预约挂号、查询电子病历和检验结果，使用家用或可穿戴设备（如 3G 血压计、蓝牙血糖仪、智能心电仪）就能检测血压、血脂、血糖、心电等生命参数，并将记录自动传回到信息平台的个人健康数据库，供随时查询和获得健康指导，享受实时动态的医疗服务及健康管理。通过云计算、大数据、物联网、移动互联网等信息技术手段，提供疾病诊治、人体功能数据采集、健康管理等服务的健康云正在逐步走进人们的生活。

目前，移动护理、移动查房、移动患者管理、移动输液室管理、移动心电采集、移动麻醉工作站、移动药品核对与药品盘点、移动点餐、移动资产管理、无线呼叫（床边呼叫与排队呼叫），以及各类基于蓝牙技术的医疗设备应用等，正成为医院内部移动医疗的主要应用形式。移动医疗促进了医嘱的闭环，对提高医疗质量有着至关重要的作用。移动医疗有助于以病人为中心理念的实现，今后不管医生在哪里，患者病情发生什么变化，医生都可以利用身边的移动

设备进行相应操作或指导。

移动医疗正呈现出在地理覆盖上由门诊、住院病区向全院区、院外发展；在使用人员上由护士、医生向后勤管理发展；在信息处理上由数据、语音向视频方向发展的趋势。

### 6.2.1.5. 集团化

集团化（区域化）是医院信息化的高级阶段。随着基于健康档案的区域人口健康信息化建设和集团化&医联体热潮的兴起，以及远程医疗的逐步发展与普及，推动着医院信息化朝着区域化方向发展。区域医疗信息化建设成为继管理信息化、临床信息化之后的又一个热点。

在区域人口健康信息平台建设方面，目前我国已有 12 个省份建立了省级信息平台，100 多个地市和 550 多个县区建立了区域信息平台。

在远程医疗方面，充分利用远程医学的远程会诊、远程专科诊断（影像、心电、病理等）、远程手术指导、远程监护、远程查房、远程门诊及远程医学教育等功能，同时充分利用云计算、物联网、视联网等新技术，不断探索创新远程医疗服务模式，可有效缓解边远地区和基层群众看病难、看病贵问题，降低患者就医成本，缓解医疗资源分布不均衡问题，促进优质医疗资源纵向流动。

未来通过医院信息平台与区域卫生信息平台的对接和互联互通，依托区域影像、区域心电、区域临床检验、区域病理以及区域 HIS 中心等，可实现两级平台和跨医院之间的诊疗信息共享，实现包括居民健康卡、电子健康档案、预约挂号、双向转诊、检查检验结果互认、集团化&医联体、远程医疗、公众医疗信息服务等应用的业务协同。

### 6.2.2 建设目标

贯彻落实《国务院办公厅关于推动公立医院高质量发展的意见》，结合 2021 年 10 月 14 日国家卫生健康委和国家中医药管理局联合印发的《公立医院高质量发展促进行动（2021-2025 年）》中明确提出的“十四五”时期公立医院高质量发展的 8 项具体行动（4 项重点建设行动和 4 项能力提升行动）运用新一代 HIS 数字化技术全面推进医院数字化转型智慧医院发展，为医院建设电子病历、智慧服务、智慧管理“三位一体”的新一代智慧医院信息系统，以整体视角和全局观为不断优化医院管理就医服务流程，全面提升市民就医体验持续发展。

围绕“一切以病人为中心”，以建立数字化智慧医院信息系统为方向，依托“云计算”、基于“大数据”、应用“物联网”、实现“智慧医疗、以人为本”为长远目标，根据医院建设发展战略要求，研究国内外先进建设经验，结合医院管理思想和自身特色，做好顶层设计、整

体规划、合理布局、分布实施、阶段跟踪，打好硬件和网络基础适度超前，稳步实效地推进医院信息化建设，加强信息技术在医院的应用深度和广度，强调信息规范性、信息服务方便性、信息系统实用性、信息管理可及性，从而提升工作效率，提升决策分析能力，提高医疗协作能力，提升医院影响力。

为满足医院运营、管理、战略发展以及社会服务的需要，满足国家深化医改的任务要求，本次项目建设，遵照“以评促建”的原则，通过分阶段实施推进，升级原有系统为最新版本，补充并完善其它信息系统，最终使医院信息化水平达到“543A”的建设目标，即国家电子病历应用水平五级、智慧服务三级、互联互通成熟度测评四级甲等、河南省数字化医院评审 A 级。具体如下：

建设全面完整的医院信息系统，满足医院医疗服务和管理的需求，并达到国内数字化医院建设先进水平。

建立并完善以电子病历为核心的医院信息平台，支持医疗监测与管理数据上传的要求，并为实现未来的医疗信息区域共享奠定基础。

加强各类业务数据的采集、传递、存储和使用管理，促进信息共享，使医护人员、决策者、管理者能及时准确地获取其所需信息，提高工作质量。

通过信息化手段减少患者之间、患者与医护人员之间、医务人员之间的交叉感染。

加强医疗质量过程管理，减少医疗差错，提高医疗质量，保障医疗安全，增加患者的满意度。

优化和整合医院的业务流程，提高工作效率，标准化医院的业务流程，提高工作质量。

合理调配资源，增加资源的利用率，控制医疗过程中的物耗，降低成本。

增强对患者记费的准确性和及时性，杜绝漏记和错记事件的发生；加强对保险患者的费用管理，避免付款机构因拒绝支付而导致的医院损失；加强财务核算，改善医院收支状况。

加强医院过程监控，帮助管理者和决策者实时了解医院运行状态，及时发现并解决问题。

对信息进行有效管理，通过对数据进行分析和处理，帮助管理者进行科学管理决策，帮助医生进行基于循证的医疗决策和医疗计划的制定，支持临床应用科研的开展，促进临床医疗水平的提高。

为医院未来通过更高等级信息化评测与认证打下坚实基础。

最终，实现以下五大目标：

**1、医疗协作：**以信息化作为支撑手段，实现医院内部的互联互通，整合优势医疗资源，

以“管理输出、技术输出、人才培养、质量控制、多点执业、信息共享、双向转诊、协同医疗”为导向，实现“调动资源、整合资源、互惠互通”的长远目标。

**2、流程再造：**医院就诊流程和诊疗服务模式采用互联网智慧医疗，深化流程再造，落地院前、院中、院后全流程优化协作服务。

**3、管理可及：**将医院自身管理诉求与“5W”管理、“6R”原则、岗位责任制管理等管理理念相结合，并固化到信息系统当中，实施闭环管理监控，让管理更可及。

**4、行业标杆：**信息系统达到国际上同类数字化医院建设的先进水平，达到国内同等级医院数字化建设的领先水平。达到卫健委三级综合医院评审对信息化的要求，通过卫健委互联互通标准符合性评测以及电子病历应用水平等级评价。

**5、技术领先：**软件应用国际上最先进的信息技术和物联网技术，硬件支撑体系满足医院5年内发展需要。

### 6.2.3 建设原则

遵循“七个统一”的基本原则，即：统一规划、统一资源、统一数据、统一流程、统一门户、统一服务标准、统一开发平台。遵循行业信息化规划和标准规范，体现先进、可靠、安全、灵活、可扩展的技术原则；遵循“统一规划、分步实施”的系统建设原则，确保工程建设有序、稳步推进；遵循可持续发展的原则，满足业务持续改进，适应组织机构变革、流程优化、管理创新、技术变革的发展需求。

先进性、成熟性和实用性系统设计满足思维的合理性，技术的可行性，方法的正确性。主要技术和产品具有成熟、稳定、实用的特点，实用性放在首位，既便于用户使用，又便于系统管理，降低后期运维成本。

采用先进的体系结构和技术发展的主流产品，确保整个系统高效运行。在实用可靠的前提下还要避免不必要的浪费。技术上立足于长远发展，坚持选用开放性系统，使系统和将来的新技术能平滑过渡。

标准化、规范性与开放性信息系统的设计、实施遵循一系列的规范、标准，确保各个系统有效协调，整个系统能安全地互联互通、信息共享。符合业界主流技术标准的信息系统，能够集成不同架构下的各类应用系统。

可靠性、稳定性和容错性在考虑技术先进性和开放性的同时，从系统结构，技术措施，系统管理等方面着手，确保系统运行的可靠性和稳定性，达到最大的平均无故障时间。与此同时，系统具备高度的容错性，保证系统的正常运行。



安全性和保密性在充分考虑信息资源共享的基础上，保证信息资源的保护和隔离，分别针对不同的应用和不同的网络通信环境，采取不同的措施，包括用户安全性、数据安全性、运行安全性等在统一身份认证中，对安全策略、密码与安全设备选用、网络互联、安全管理等符合三级医院信息安全的标准，保证数据传输的安全性，保证所采用的数据加密技术不可逆。



**1、顶层设计、分步实施：**任何一个信息系统的建设都不可能是一蹴而就，数字化智慧医院信息化建设是一个庞大的、复杂的、长期的系统工程，更需要先做一个整体的规划，无论从战略上或从战术上，从硬件上或从软件上都必须先进行整体的调研和规划，才能为后续的建设指明道路和打下基础。同时，医院信息化的建设过程是一个长期的过程，必须分成多个阶段来完成，以保证系统建设的可行性和可控性，因此我们必须在总体规划的指导下，对整个过程进行科学地划分多个实施阶段，逐步完成医院信息化各项工程的建设。

**满足需求、适度冗余：**根据国内诸多医院建设情况，结合医院以往信息化建设经验，大型三甲医院的数字化智慧医院建设往往需要三到五年左右的时间，因此在进行数字化建设规划时应具有一定的前瞻性，适度超前，软件方面要考虑到今后技术的发展水平和成熟程度，硬件方面要根据医院规模化发展适度超前。

**2、标准先行、安全为本：**在新医改方案发布后，我国卫生信息化在标准建设方面取得了

阶段性突破与成果，电子健康档案、电子病历和数据字典等标准和规范相继出台。这些标准规范虽不强制执行，但对于医院信息化建设的方案制定、工程招投标和系统实施具有重要的指导意义。医院信息系统建设应积极向统一的国家规范与标准靠拢，还没有标准的，也要“不等不靠”，积极试点积累经验。只有这样，医院的信息系统才有持续发展的生命力，医疗数据才能达到诊疗信息的整合、无障碍流动及共享利用，最终实现医改提出的“建立实用共享的医药卫生信息系统”的总体目标。

同时，安全是医院信息化的基础，构建可靠、安全、稳定的基础硬件支撑体系（服务器、存储、网络等）已经成为医院信息化的第一需求，医院 7\*24 小时工作的行业特点也对医院 IT、基础设施建设提出了更为严格的要求。承载医院信息系统的基础硬件支撑体系的性能、安全与稳定将会直接影响着医院业务的正常发展，所以要重视系统和数据上的容灾与备份机制。

**3、智能管理、科学发展：**以智能型信息系统提升管理可及性。同时注重发展——提升医院信息体系的将来扩展能力的同时，满足与国家、省、市各级卫生平台的资源协同共享能力，实现区域医疗联动和协同发展。

**4、转变观念、以人为本：**从“面向业务管理”转变为“以人为本”，即在满足患者、临床业务人员、医院管理者等各个层面的要求的基础上，提高工作效率，方便操作。最终，在保障医疗质量和医疗安全的基础之上，实现社会效益和经济效益双丰收，让患者满意，让职工满意。

**5、满足需求、适度冗余：**根据国内诸多医院建设情况，结合我院以往信息化建设经验，大型三甲医院的数字化智慧医院建设往往需要三到五年左右的时间，因此在进行数字化建设规划时应具有一定的前瞻性，适度超前，软件方面要考虑到今后技术的发展水平和成熟程度，硬件方面要根据医院规模化发展适度超前。

## 6.2.4 整体架构

### 6.2.4.1. 系统设计原则

数字化智慧医院建设是目前医院基本建设和发展的一项基础工程，其不是简单地将手工流程计算机化，应能优化业务流程，提高工作效率，充分结合医院管理思想和业务思想，体现“以人为本、智慧医疗”，在提高医院经济和社会效益及科学管理水平的总体目标下，采取“总体规划、分步实施”原则。

具体指导原则如下：

#### 1) 整体性

系统能满足医院的总体需求。整个系统都应符合基于电子病历的医院信息平台的建设思路,各子系统的软、硬件设计均应考虑到满足总体需求,各模块都是按医学信息标准化(HL7 和 DICOM3.0)的统一标准进行运作,在进行联系的时候就有“共同语言”,不会造成因为“语言”不同而造成的无法沟通。

## 2) 标准化

按照国家信息管理的标准、HIS(医院信息管理系统)按 HL7 数据交换标准;其中 CIS(临床信息系统)按 ICD-10、SNOMED、结构化电子病历 XML 设计; LIS(检验信息系统)按 ASTM 协议等国际信息交换标准等。

## 3) 实用性

实用性是评价医院信息系统的主要标准。它应该符合现行医院体系结构、管理模式和运作程序,能满足医院一定时期内对信息的需求,能提高医疗服务质量,工作效率,管理水平,为医院带来一定的经济效益和社会效益产生积极的作用。

## 4) 安全性

(1)、系统实现 7×24h 连续安全运行,性能可靠,易于维护。

(2)、可选择 Linux/Unix 操作系统提供系统的稳定性;应用大型关系数据库或后关系数据库提高系统的处理速度和响应时间。

(3)、内部网络设置层级授权机制,设定系统内部终端和访问者的权限,设定操作者多层级电子签名机制,防止数据删改和电子确认的漏洞。符合《电子签名法》和 CA 认证的要求。

(4)、电子病历的修改和签名设定时间和痕迹保留和密钥方式进行,在电子病历未取得法律承认前采取医务人员在诊疗过程中或后打印纸页病历加手写签名确认方式,以解决电子病历和纸页病历双保存的问题。

(5)、对超级用户实行互相监督和访问、删改的痕迹保留和永久性备份保留的安全机制,以确保有关过程的安全性。

(6)、研究开发过程严格按照 ISO9001 和 CMM 的有关规定进行。

(7)、提供满足医院技术人员掌握日常维护和应用修改技术的源程序代码,并对医院技术人员进行培训。

(8)、我公司免费提供软件升级和后续开发、修改程序的服务。

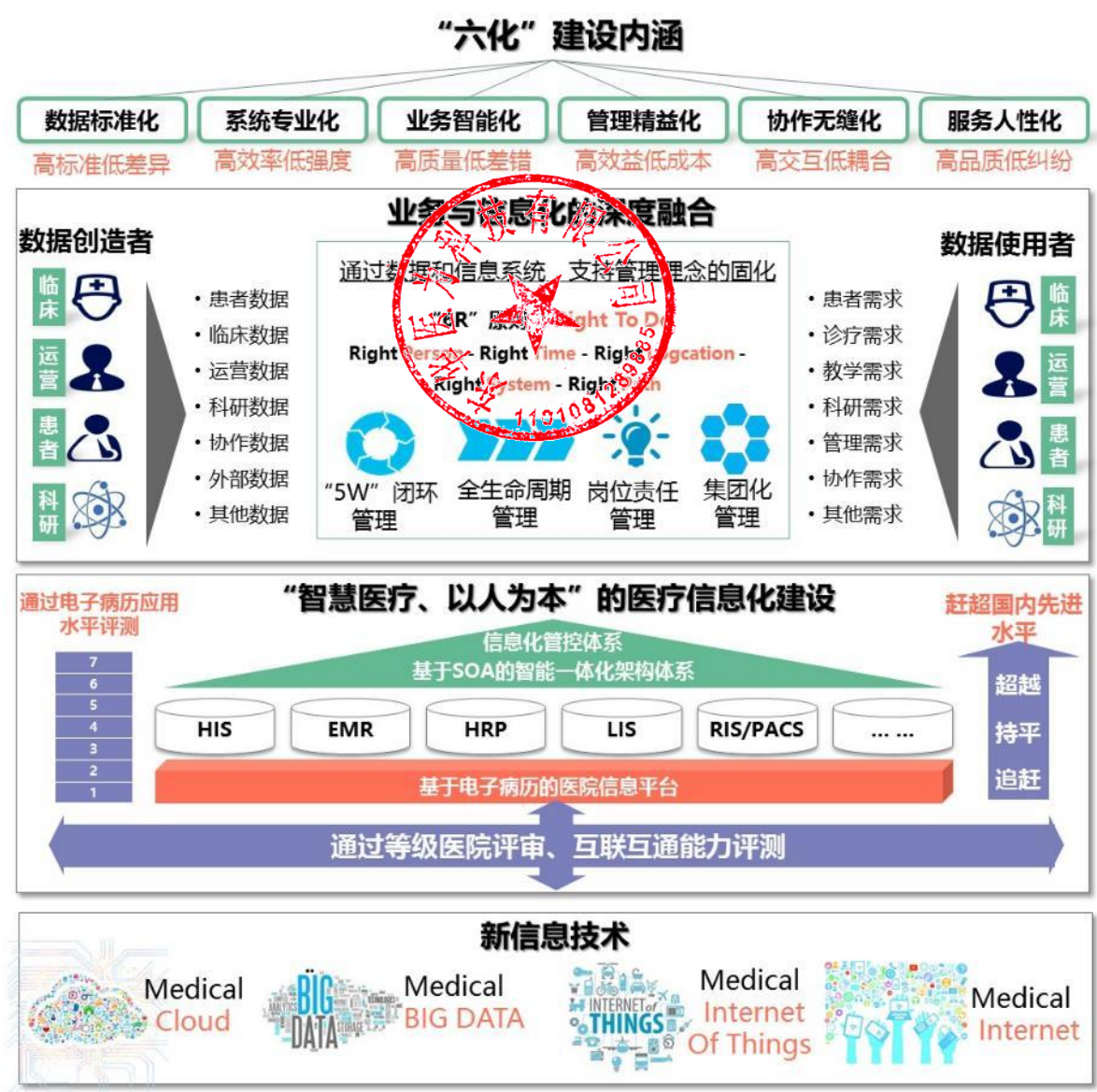
## 5) 先进性

系统具有国内领先的水平。系统具备在今后十年左右的时间里的生存能力,并且在可持续



发展性上要具有较大的发展空间, 具有较大的升级空间, 无论是操作平台的选择, 还是软件功能的编制, 都要有一定程度的超前性。

6.2.4.2. 设计思路



医院信息化的建设目标是在战略目标的基础上, 进行的目标深化和落地, 同时也将目标与医院业务、管理和信息技术进行了关联。信息化的建设目标主要分为以下四个层面:

1、在战略层面:

医院信息化建设的顶层架构设计是以实现智慧医院的“6 化”建设(“数据标准化、系统专业化、业务智能化、管理精益化、协作无缝化、服务人性化”)为核心。提升数据交互、工作效率、医疗质量、运营效益、区域协作和服务品质, 降低信息差异、工作强度、人员差错、运营成本、协作耦合和医疗纠纷。



## 2、在业务层面：

1) 以专科化、专业化的信息系统，将临床、运营、患者服务和科研的业务需求与信息化的深度融合。

2) 将数据的创造者和使用者向关联，让数据“为我所有、为我所用、为我所管”。

3) 在符合医院自身管理思想为前提下，结合“5W”闭环管理、全生命周期管理、岗位责任制管理等理念，固化到信息系统当中。以信息化的“6R”（Right To Do=Right Person + Right Time + Right Logcation + Right System + Right Path）作为抓手，实施全程监控与干预，最大化的将医院的管理目标和思想落地。

## 3、在系统层面：

在将现有信息系统完善、整合和重建后（需要针对电子病历应用水平分级评价和互联互通成熟度评测要求，认真梳理医院现有信息系统，确定哪些该完善，哪些该重建），通过建设基于电子病历的医院信息平台 and 可拓展性强的智能一体化架构体系，把系统打碎和捏揉，根据不同的使用角色，将其工作所需整合到一个界面中，真正实现“智慧医疗、以人为本”。最终通过电子病历应用水平评级、互联互通评测，赶超国内信息化领先水平。

## 4、在技术层面：

依托“云计算”、基于“大数据”、应用“物联网”和“互联网+”、“虚拟化”等新技术对信息系统进行技术支撑。

6.2.4.3. 业务架构设计



**夯实内涵建设：**对内服务医生、护士、药师、医技、财务、后勤、行政管理、科研等医院各类人员，实现覆盖院内医疗、行政、运营服务、临床科研的信息化支撑，让信息化更好的为使用者、管理者和患者服务，提升管理可及性；

**加强外延服务：**对外衔其他协作医院、二级医院、患者，以及国家、省、市各级卫生管理部门（卫生信息平台）、社保等。以信息化为抓手，在质量和绩效两个维度上提升医疗协作和管理水平；

**拥抱“互联网+”：**创新健康管理理念，打造医院健康管理品牌，加强患者粘性，提升医院影响力，更好的为患者提供优质医疗服务；

最终，让患者就医更方便、医患沟通更有效、医护应用更简便、科研教学更高效、医院管理更精准、决策更科学、医疗协同更无缝。

6.2.4.4. 系统架构设计

采用面向服务技术架构（SOA）的分析与设计方法，应用多层次应用体系架构设计，运用基于构件技术的系统搭建模式和基于组件模式的系统内核结构。通过建立统一接口标准，实现数据交换和集成共享，通过统一身份认证和授权控制，实现业务集成、界面集成。



系统架构主要由：患者服务、业务应用系统、医院信息平台和数据中心、基于平台的应用、基于任务驱动的一体化工作站和移动医疗应用组成。其中，

患者服务：主要覆盖院前咨询、院中诊疗和院后康复，为患者提供全生命周期的健康管理和诊疗服务。

业务应用系统：包括医疗管理、运营管理和临床服务，覆盖医院所有业务，是医院运行的基础。

医院信息平台和数据中心：患者服务体系和业务应用系统体系中的各个业务子系统，统一通过信息交换平台进行数据交互、规则管理和流程管理。并由信息交换平台将数据进行抽取，分主题存入数据中心的临床、运营、科研等信息库实现各类决策支持和管理应用。同时，在数据中心中还将医院的信息标准、权限和基础信息进行统一维护和管理。

基于平台的应用：包括互联网医疗、健康管理、医疗联合体、信息集成一体化、临床决策支持、科研管理支持、质量管理支持、运营管理支持体系的应用。

基于任务驱动的一体化工作站：将这些应用针对不同的使用角色，如：患者、临床工作人员、医院各级管理者、软件系统和平台管理员、硬件管理员等建立门户，实现界面集成、应用集成和数据集成。让使用者只需登录一个界面就能够一目了然的查看其所需资料，高效工作，快速管理和监控。

移动医疗应用：所有的系统和应用（决策、查房、会诊、护理、输液、支付等），都可以

从 PC 端和移动端（IOS、安卓等）进行浏览和登录。

## 6.2.5 总体规划设计

### 6.2.5.2 操作系统

服务器可以采用符合国际标准的 Unix、Linux、Windows 等操作系统。工作站可以采用与服务器相同的操作系统。工作站操作系统支持 win7 32 位和 win7 64 位及以上操作系统。

### 6.2.5.2 数据库管理系统

面向对象的大型关系数据库或后关系数据库；

支持主流厂商的硬件及操作系统平台；

支持 Unix、Linux 、Windows 操作系统，支持 C/S 或 B/S/S 等体系结构；

支持主流的网络协议（TCP/IP、IPX/SPX、NetBIOS 及混合协议等）；

具有开放性，支持异种数据库的访问，包括实现对文件数据和桌面数据库的访问、实现对大型异种数据库的访问、实现和高级语言互连的能力等。

### 6.2.5.3 技术能力

支持多层的应用架构，支持浏览器架构。符合 SOA 规范的组件技术：在 SOA 服务层，所有系统都是以 SOA 组件的形式提供 SOA 服务，所有 SOA 服务都集成在平台之上，符合医院信息化建设 SOA 架构设计的思想。支持虚拟化技术：实现服务器虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化和桌面虚拟化。

支持基于组件的设计：用户可以根据需要按角色组合和配置组件。

支持用户自定义配置的工作流程管理：提供工具和功能，根据因环境或内部流程的变化而配置产品，使之能良好适应需求的变化，持续支撑医院业务发展。

支持信息安全技术：医院信息化需要引入技术手段来保障信息系统的安全性，如身份认证、受限数据访问、数字签名、数据留痕、数据日志等等。支持应急备份方案：保证平台可以连续 7×24 小时连续运行。保证在达到峰值或平台故障时，可以通过调整、调节和方便的扩展、数据的恢复等手段使系统平稳运行。

支持应急备份方案：保证平台可以连续 7×24 小时连续运行。保证在达到峰值或平台故障时，可以通过调整、调节和方便的扩展、数据的恢复等手段使系统平稳运行。

### 6.2.5.4 平台能力

平台具备以下功能及特征：



1. 支持平台技术架构设计：支撑将来集团化管理模式，实现医疗业务协同和统一管理。
2. 以消息机制为技术核心。
3. 通过预制的适配器能集成多种技术，如.NET、JAVA。
4. 支持开发定制化的适配器。
5. 能集成多种数据库，如 Caché、ORACLE、SYBASE 和 SQL Server。
6. 支持多种应用标准，如 XML、HL7。
7. 支持多种通讯协议，如 TCP/IP。
8. 支持 WEB SERVICES，以及复合应用软件开发。
9. 提供性能监视器功能，能对设定的关键指标进行监控。
10. 提供 workflow 管理、过程管理和规则管理工具。

#### 6.2.6 规划思路



**1条信息化高速公路：**以基于电子病历的医院信息平台来代替原来数量众多的点到点数据接口，实现应用系统之间的衔接、数据交换和全面集成，为医院信息化的稳定性、安全性、可扩展性夯实基础。

**1套信息标准：**在信息平台高速公路上构建标准和规范体系，只要各应用系统都支持这些标准和规范，原则上就能与医院信息平台进行数据交换，并能支撑今后其他信息系统的接入。同时为医院对外部（如：国家省市各级区域平台、互联网+应用）提供一个统一的信息对外出口。

**1 套过程监管体系：**以信息平台高速公路为依托，跳出各个业务系统的本位主义，实现跨越系统的业务流程管理和监控，对内实现基于业务的闭环管理和主动反馈，对外有效整合资源，实现对医院运营管理的有力支撑。

**1 套终末数据分析体系：**有效整合数据，提高信息数据的利用深度和广度，改变以往“数据取不到、取到不能用、取到不敢用”的现象，为医院管理、临床诊疗、医疗协作、科研教学、医疗大数据应用等方面提供保障。

### 6.2.7 遵循的标准与规范

信息化技术在医疗服务领域的深入应用，正在逐步改变传统的医疗服务形态和医疗管理模式。利用信息化技术手段，优化医疗服务流程，提高医疗服务效率，降低医疗成本，提升患者满意度，加强医疗质量安全管理水平已经得到各方的充分肯定。

国家卫健委在 2015 年发布了《医院信息互联互通标准化成熟度测评》方案，该方案以卫生信息标准为核心，以信息技术为标准，以测评技术为手段，以实现信息共享为目的，要求医院建立电子病历和医院信息平台，并对电子病历数据、电子病历共享文档、平台交互服务的标准化提出了明确的要求，旨在建立一套科学、系统的卫生信息标准体系，促进卫生信息标准的应用和实施，推进医疗卫生服务和系统的标准化建设，实现医疗机构之间的标准化互联互通和信息共享。

信息标准规范体系是医院信息平台的重要组成部分，对医院信息平台的基础设施、业务应用、信息交换、信息资源、平台服务、平台应用、平台门户以及安全和运维的各项技术、信息、功能实现标准化的规范和约束，是信息平台实现信息互联互通、业务协同、数据交互共享、信息安全、运维管理的基本保证。

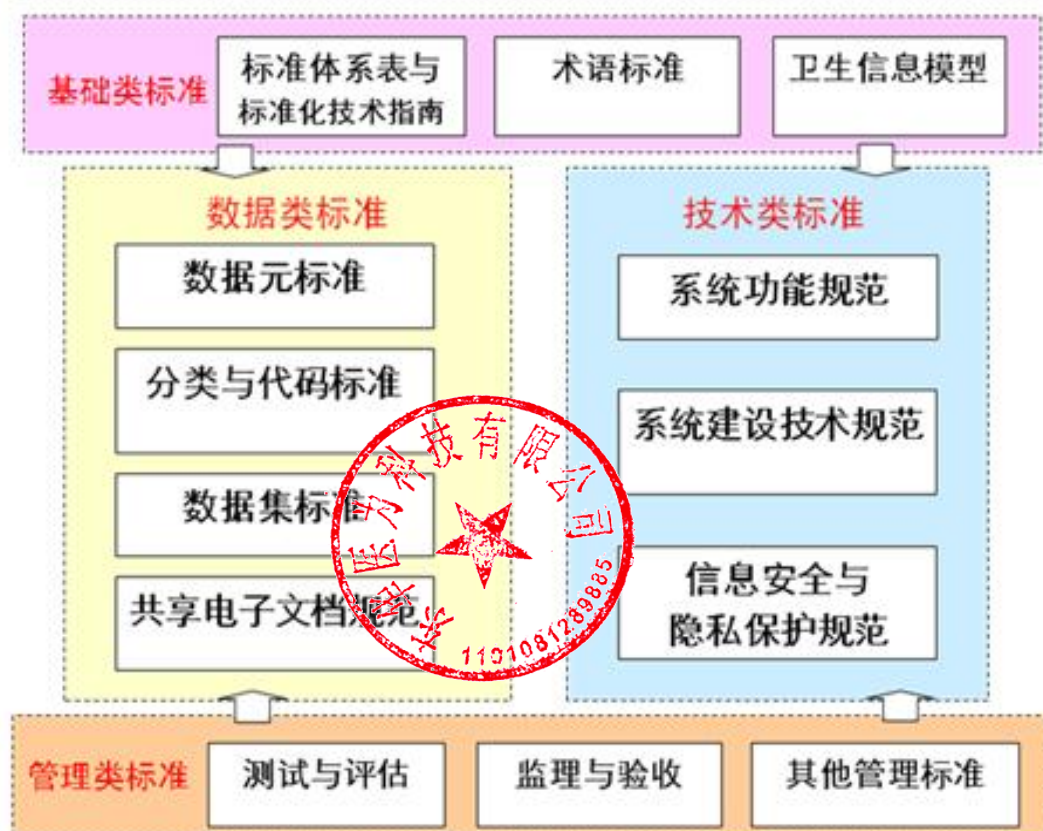
基于国际标准（如 ICD-10、HL7、DICOM、FHIR 等）、国家标准（如：GB、卫计委基于电子病历的医院信息平台标准）、行业标准（卫生部定义的相关值域），完成医院标准数据集及院内数据交换和整合标准的制定，为后续信息化建设以及信息积累奠定基础，实现现有以及未来新增系统的标准化接入。

- 医院信息平台应用功能指引
- 医院信息化建设应用技术指引
- 全国医院信息化建设标准与规范（试行）
- 国家卫计委《基于电子病历的医院信息平台技术规范》；
- 国家卫计委《基于电子病历的医院信息平台建设技术解决方案》；

- 国家卫计委《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准（试行）》
- 国家卫计委《三级综合医院评审标准实施细则（2011 年版）》；
- 国家卫计委《医院信息互联互通标准化成熟度测评》；
- 国家卫计委 电子病历基本架构与数据标准（试行）；
- 国家卫计委《医院信息系统基本功能规范》；
- 国家卫计委《妇幼保健信息系统基本功能规范》；
- 国家卫计委《电子病历系统功能规范（试行）》；
- 国家中医药管理局 中医药信息标准体系表（试行） 2013 年；
- 支持 TCP/IP 协议、HTTP、HTTPS；
- 对数据库的访问支持 ODBC、COM 和 JDBC；
- 支持 XML、Web Service；
- 支持 HL7；
- 支持 ICD-10、SNOMED、ASTM 协议等国际信息交换标准；
- DICOM 标准；
- 支持 UNICODE 编码
- .....

#### 6.2.7.1 标准规范体系架构

数字化智慧医院信息系统的标准规范由一系列的规范、机制、制度组成。标准规范体系包含基础类标准、数据标准规范、技术标准规范、管理标准规范四个部分。



1、基础类标准：标准体系表与标准化技术指南、术语标准、卫生信息模型。

2、数据标准规范：公共数据元标准、公共代码标准、公共数据存取规范、数据交换规范。

3、技术标准规范：通过技术标准规范支持医院、业务部门系统和信息平台之间的数据级和应用级整合，并提高业务系统之间的应用集成、互联互通的能力。

4、管理标准规范：标准管理、安全管理、数据管理、项目管理，用于指导信息平台日常运行管理、数据维护管理。

同时，在标准规范制定的过程中，还会由业务部门制定独立业务标准，关联业务标准由信息平台统筹，协调各业务部门联合制定。

数据标准包括业务数据采集标准，电子病历标准、共享数据标准、交换数据标准及医疗信息国际标准。医院信息平台是各个业务部门的基础平台，主要为各应用软件提供接口服务，提供统一的标准。因此要针对不同机构的不同业务，制定统一的应用服务接口标准体系，该标准体系是数据交换的保证。所有接入该平台的应用软件系统，都必须遵循这个统一的接口标准。同时建立标准管理制度，保证标准持续性的升级与完善。

在信息技术领域、医疗卫生信息技术领域有很多成熟的国际、国内标准可以遵循。本项目依据如下领域的标准和规范进行编写和设计：



## 6.2.7.2 总体依据规划

国家卫计委《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设工作的通知》（国卫办医发〔2018〕20号）

国务院办公厅《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》（国办发〔2018〕26号）

国家卫计委、中医药局《关于深入开展“互联网+医疗健康”便民惠民活动的通知》（国卫规划发〔2018〕22号）

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

《国家卫计委国家中医药管理局关于加快推进人口健康信息化建设的指导意见》（国卫规划发〔2013〕32号）

《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》（中发〔2009〕6号）

国务院《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》

《关于推进医疗机构远程医疗服务的意见》

《促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》（国办发〔2016〕47号）

《关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》（国办发〔2015〕70号）

《国家电子政务工程建设项目管理暂行办法》

《2016年深入落实进一步改善医疗服务行动计划重点工作方案》（国卫办医函〔2016〕362号）

《关于推进按病种收费工作的通知》（发改价格〔2017〕68号）

《“健康中国2030”规划纲要》

“十三五”深化医药卫生体制改革规划》（国发〔2016〕78号）

《医院信息系统基本功能规范》卫办发〔2002〕116号

《病历书写基本规范》卫医政发〔2010〕11号

《电子病历基本规范（试行）》卫医政发〔2010〕24号

《中医电子病历基本规范（试行）》国中医药发〔2010〕18号

《卫生系统电子认证服务管理办法（试行）》卫办发〔2009〕125号

《临床检验结果共享系统互操作性规范》国家电子病历委员会

《医院会计制度》财会〔2010〕27号

《三级综合医院评审标准实施细则》

### 6.2.7.3 功能规范方面

国家卫健委《电子病历系统应用水平分级评价标准（试行）》（国卫办医函（2018）1079号）

国家卫健委《医院信息系统基本功能规范》

国家卫健委《医院信息平台应用功能指引》

卫健委《医院信息化建设应用技术指引》

国家卫健委《基于健康档案的区域卫生信息平台建设指南》

国家卫健委《基于健康档案的区域卫生信息平台建设技术方案》

国家卫健委《健康档案基本架构与数据标准》

国家卫健委《电子病历基本架构与数据标准》

国家卫健委《基于电子病历的医院信息平台建设技术解决方案》

《基于电子病历的医院信息平台技术规范》（WS/T447-2014）

《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案（试行）》

国家卫健委《医院管理评价指南（试行）》

国家卫健委《卫生系统电子认证服务体系系列规范》

国家卫健委《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》

### 6.2.7.4 医疗卫生数据标准

医学数字化影像通讯标准 DICOM3

系统化医学名称—临床术语标准——SNOMED CT

观测指标标识符逻辑命名和编码标准——LOINC

医疗卫生领域信息交换标准——HL7 V3

临床文档架构——CDA R2

医疗企业集成规范——IHE

电子病历基本架构与数据标准(试行)

WS xxx-2012 卫生信息共享文档规范

WS 445-2014 电子病历基本数据集

WS 363-2011 卫生信息数据元目录

WS 364-2011 卫生信息数据元值域代码

### 6.2.7.5 信息安全规范

GB/T 22239-2019 《信息安全技术网络安全等级保护要求》

《网络安全国家标准应用指南（2019 版）》

GB/T 38541—2020 《信息安全技术电子文件密码应用指南》

GB/T 38561—2020 《信息安全技术网络安全管理支撑系统技术要求》

GB/T 35273—2020 《信息安全技术个人信息安全规范》

GB/T 20272—2019 《信息安全技术操作系统安全技术要求》

GB/T 20273—2019 《信息安全技术数据库管理系统安全技术要求》

GB/T 21050—2019 《信息安全技术网络交换机安全技术要求》

### 6.2.7.6 软件工程方面

GB/T 1526-1989 信息处理数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编制符号及约定

GB/T11457-2006 信息处理软件工程术语

GB/T13502-1992 信息处理程序构造及其表示的约定

GB/T14085-1993 信息处理计算机系统配置力符号及约定

GB/T15535-1995 信息处理单命中判定表规范

GB/T18234-2000 信息技术 CASE 工具的评价与选择指南

GB/T18492-2001 信息技术系统及软件完整性级别

GB/T18914-2002 信息技术软件工程 CASE 工具的采用指南

GB/T8566-2007 信息技术软件生存周期过程

GB/T8567-2006 计算机软件文档编制规范

GB/T9385-1988 计算机软件需求说明编制指南

GB/T9386-1988 计算机软件测试文件编制规范

GB/T15532-1995 计算机软件单元测试

GB/T16680-1996 软件文档管理指南

GB/T17544-1998 信息技术软件包质量要求和测试

### 6.2.8 技术路线

（1）以消息机制为技术核心。

- (2) 通过预制的适配器能集成多种技术，如.NET、JAVA。
- (3) 支持开发定制化的适配器。
- (4) 支持集成多种数据库，如：Cache、DB2、ORACLE、SYBASE 和 SQL Server。
- (5) 支持多种应用标准。XML、HL7。
- (6) 支持多种通讯协议，如 TCP/IP。
- (7) 支持 WEB SERVICES，以及复合应用软件开发，
- (8) 提供性能监视器功能，能对设定的关键指标进行监控
- (9) 提供 workflow 管理、过程管理和规则管理工具。
- (10) 对数据的采集、交换支持 XML、HL7 等交换标准及非标准的自定义字符串；提供数据库视图、Web Service、File 等多种接口交换方式。
- (11) 提供与大数据平台的数据对接能力，以应大数据应用需要。
- (12) 提供多种传输协议，如 TCP、HTTP、Socket。
- (13) 支持接口转换匹配，数据格式转换。
- (14) 提供配置的方式，可自定义数据交换格式。
- (15) 提供运行监控功能，有显示数据采集进度和详细的日志记录。
- (16) 支持双向数据交换，保证数据上行与下行的安全、可靠。
- (17) 支持批量和个案实时的数据交换模式，支持增量采集。
- (18) 支持实时和非实时的数据交换。
- (19) 对未来的接口变化以及新增和扩展的其他接口，能灵活扩展。
- (20) 支持同时从多个数据源并发采集数据。
- (21) 数据采集及文件采集过程中支持断点续传功能。
- (22) 支持从解析 EMR 数据记录中的 XML 非结构化数据，形成结构化数据记录。

## 6.2.9 智慧医院建设方案

### 6.2.9.1 顶层设计

#### 6.2.9.1.1 “点线面体” IT 战略新定位

“点线面体”——是一种全新的战略定位思考方法。“点、线、面、体”每一个定位背后，逻辑是不一样的，需要的架构体系、运营原则、资源调配的方法，最后的发展路径都不一样。所以先明确未来智慧医院的 IT 战略定位，是决定智慧医院 IT 发展方向的先行条件。





点 (Point)：是这个面上各种各样的角色，是网络协同的参与着。

比如说在医院中有很多丰富的角色，从患者、到给患者提供医疗服务的医务工作者、护理人员、药师、医院各类各级的管理者，甚至是医院外部协作医疗机构或第三方服务提供机构（药品、物资配送等），这些角色都是面上的不同的点。

线 (Line)：是通过一定的流程连接点，依托面提供的基础服务，帮助一个点为另一个点提供业务服务的系统，在服务中衍生数据。

一种典型的线就是患者全息视图。患者全息视图系统直接面对医务工作者提供患者的历次诊疗信息的查询服务，但是患者全息视图是依托医院信息平台这个面发展起来的，它能够快速地发展，甚至是轻资产地发展，重要的原因是它充分利用了医院信息平台这个面提供的各种各样的基础服务，例如：患者主索引、主数据管理服务、基于数据中心的病历查询服务等。

但是线又可以充分利用了平台上多元的点提供的种种价值，快速地整合传统的单向链条上的各种角色，可以更高效地提供整合的服务。这其中一个典型的例子就是基于数据驱动的工作站，在这个工作站中，多条线帮助一个点（如：医生、医务处、护理部等）提供全方位的服务，让其在一个界面上一目了然完成自己工作，所有信息变化均会自动提醒，为点增速赋能。

线是对医院业务服务的承载、超越和颠覆，但是这种颠覆是基于面打下的基础，以及面所赋能的点创造的更多可能性。所以点、线、面是个三者共生、共同发展的结构，形成一个互相促进、互相激发的生态的体系。

面（Face）：指的是通常意义上的平台。典型的例子如：通常所说的医院信息系统的核心——医院信息平台。面的核心是要创造新模式的可能性，它要广泛地连接不同的点，让其之间获得网络协同，并在此之上构建数据中心，为双螺旋中的数据智能提供数据驱动。

体（Body）：体是由多个二维面组合而成的三维协作体系。在本项目中，是由负责院内信息协同的医院信息平台和其他的业务衍生面（包括：与医院院外业务协同的协同平台，负责大数据融合分析的大数据平台等）相互交织组合成为三维的立体式——智慧医院 IT 生态圈。在这个生态圈中：面是其中最核心的，因为面会逐步演化成体，同时，面支撑了繁荣的点，给点赋能。而在体上又会衍生出跨多个面的线，这些线会基于点和面提供的能力，对传统的医疗 IT 的二维体系形成降维的打击。

#### 6.2.9.1.2 “智慧医院” IT 生态圈

根据医院特色和战略发展要求，结合国内外先进建设经验和医院信息化评审要求“以评促建”。做好顶层设计、整体规划、合理布局、分布实施、阶段跟踪，打好硬件和网络基础适度超前，基于智慧医院 DNA 双螺旋为基准构建智慧医疗 IT 体系和“点线面体”架构设计思路，通过构建“智慧医院” IT 生态圈促进患者服务、临床诊疗、医疗管理、运营管理、对外协作、大数据分析利用等方面的可持续改善和高效协同；让患者就医更方便、服务流程更优化、医护工作更方便、医院管理更高效、大数据分析利用更精准、内外协同更高效可及，支撑和保障国家新医改目标的顺利达成。



医院信息化建设目标是：通过构建“一个中心、三大平台”衔接医院、紧密型医疗联盟机构、松散型协作机构、医师集团医技中心、卫健委人社等各方业务，构建“智慧医院”IT 生态圈，不断通过网络互联和数据智能，以数据驱动，促进持续改善，实现以下几大智慧内涵：

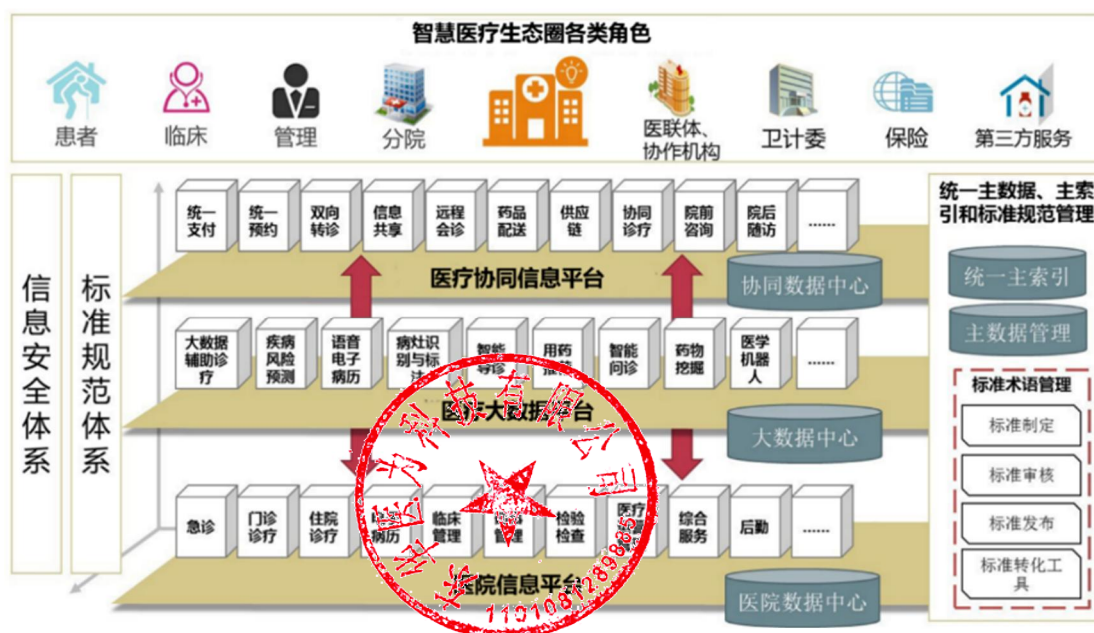
智慧服务、便民利民：“患者至上、服务第一”是起点，重构传统医疗服务模式；

智慧临床、以人为本：通过智能集成让系统从此“围着人在转”，以良好的人机交互帮助工作人员提速增效，以全面闭环管理向精细和准确“升维”；

智慧管理、赋能为用：打破原有的经验管理转变为数字管理再到精细管理，在数字中发现问题去解决问题。

智慧外延、生态发展：响应国家医联体、医师多点执业等政策，打破医院围墙，在互联网医院、远程会诊、双向转诊、分级诊疗、各种类型医联体、集团化管理等方面实现院内外全面协同，创造无限可能。

### 6.2.9.1.3 “智慧医院”业务架构设计



围绕“一切以病人为中心”，基于“云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能”等前沿技术，结合国家政策、我院自身战略发展需要和创新服务，重构传统医疗服务模式，打造“网络协同和数据智能”双螺旋，形成高效智能反馈闭环，由管理到赋能帮助医院向精细和准确升维，构建“以人为本”的智慧医院 IT 全生态架构体系。主要包含：

一个“统一”：统一主数据、主索引和标准术语的管理，是智慧医院 IT 生态中的规则定义。

两大“体系”：基于统一的标准规范体系（主数据、主索引和标准术语的规范蓝本）和信息安全体系。

三个“面”：智慧医院信息平台、智慧医院协同信息平台、智慧医院医疗大数据平台这三个“面”。

三大类“线”：基于以上的“面”上构建智慧医院信息系统（电子病历、临床管理、检验检查、医疗运营等）、协同医疗服务系统（统一支付、统一预约、双向转诊、远程会诊、药物配送等）、大数据应用系统（辅助诊疗、疾病风险评估、智能问诊、病灶识别标注、语音识别、医学机器人、药物挖掘等）的三大类“线”。

服务的各个“点”：为智慧医院相关的患者、临床工作人员、医院管理者、紧密型医疗机构联盟、松散医疗协作机构、医技中心、医师集团、国家卫健委和人社等行政管理部门、第三方服务机构等赋能。

从而让患者在就医中、让医护人员在工作中、让医院在运营中、机构在协作中，获得更方



便、更高效、更智能的体验。

### 6.2.9.2 需求分析

以病人为中心，促进临床诊疗、医疗管理与质量控制的可持续改善，建立健全医院运营管理体系，实现运营与医疗的高效协同；同时通过数字化智慧医院建设扩展医院服务资源应用途径，服务资源横向覆盖到区域内各个协作医疗服务机构，建立医院对外延伸的基础 IT 支撑，打破医院“围墙”，为患者构建全生命周期的服务模式。

提升医院走以质量效益为主的内涵与外延相结合的发展道路，坚持“以病人为中心”，以“质量、安全、效率、可及性、可持续性”五个关键维度为核心，建立全新的数字化智慧医院体系。实现以电子病历为核心的基于信息平台的信息系统一体化协同建设，实现信息共享，解决“信息孤岛”问题。优化医院服务的流程，并对医、药、技、检等方面的业务处理具备足够的管理和支持能力，提高工作效率、提升医疗服务质量、减少差错；

为医院提供人、财、物的相关管理，支持科室信息汇总分析与收支经济核算，支持医院领导对医疗动态与医疗质量的宏观监督与控制以及对全院收支经济信息的及时响应，真正达到医院信息化管理的要求，最大限度的满足实际工作的需要，提升医院整体精细化管理的能力，提高科学化管理和决策的水平。

数字化智慧医院项目建设将在国家与地方卫生信息标准规范的指导下，从应用基础平台、业务应用、信息安全、信息集成与共享、与外部系统的接口等几个方面构成数字化智慧医院建设的总体业务功能需求框架。逐步建设完善区域医疗协作、医疗联合体、远程医疗平台等 IT 应用；支持与国家、省、市卫生管理部门区域卫生信息平台连接，实现数据上传和信息共享。同时，将医院医疗保障的范围不断地扩大延伸，为实现区域间信息共享及新农合的跨地域的结算做必要准备。通过信息集成与交换对医院业务内外协同运行提供技术保障，包括在院内支持与第三方软件整合。实现与医保中心数据交换、与卫生厅局数据交换等业务信息的协同工作。

#### 6.2.9.2.1 国家深化医疗体制改革的需要

目前利用信息化建设进行卫生体制的改革取得了显著的成绩，为了满足更深入的卫生体制改革，需要进一步加强信息化建设广度和深度，实现数据更广泛的共享与交换，充分利用数据实现医疗卫生管理与服务的需求，同时加强系统的运营维护管理，才能推动进一步的医疗卫生服务体制的深化改革。

党中央、国务院高度重视人民健康。党的十八届五中全会明确提出推进健康中国建设，从统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局出发，对未来一段时期发展

卫生与健康事业、更好地维护和增进人民健康做出了制度性安排。2016 年 8 月召开的全国卫生与健康大会提出了新形势下卫生与健康工作方针，对推进健康中国建设做出了部署。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》对“十三五”时期推进健康中国建设提出了明确要求。2016 年 10 月，中共中央、国务院发布了《“健康中国 2030”规划纲要》，这是今后 15 年推进健康中国建设的宏伟蓝图和行动纲领。通过强化五年规划的实施，落实健康中国建设的各项任务要求。同时，“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，是健康中国建设的开局起步阶段，新型城镇化、人口老龄化以及工业化、全球化快速发展，疾病谱发生明显变化，深化医改不断向纵深推进，卫生与健康领域面临新的形势与更高要求。因此，编制和实施《规划》是贯彻落实党的十八届五中全会和全国卫生与健康大会等精神的重要举措，对于推进健康中国建设、全面建成小康社会具有十分重要的意义。医改作为医疗卫生信息化建设提供了新的机遇，医院信息化作为医疗卫生信息化的重要组成部分，也要适应新医改的要求，要用新观念、新思路、新任务积极推进其发展。

近几年，特别是在党的十八届三中全会上，对信息化在深化医药卫生体制改革中的作用提出了重要指示，要求“建立科学的医疗绩效评价机制，完善合理分级诊疗模式，充分利用信息化手段，促进优质医疗资源纵向流动”。

2015 年初，国家卫计委在《进一步改善医疗服务行动计划》工作会议上进一步明确了要求：“通过信息化作为手段在深化改革、优化流程、改善服务、建立机制、提升质量、促进沟通等方面起到其应有的科技支撑作用”。并直接或间接的提出了对信息化系统的要求。要求通过信息化对内改善门诊住院服务流程，提高患者就医体验，规范诊疗行为，保障医疗安全。对外加强预约机制，优化资源合理配置，实现区域医疗联动和双向转诊。

#### 6.2.9.2.2 建设智慧医疗卫生服务体系的需要

要实现卫生服务改革的目标，克服医疗卫生服务发展中的瓶颈，必须应用现代信息技术打造“现代”医疗卫生服务。建立“现代”医疗卫生服务体系。通过建设数字化智慧医院，对医疗卫生业务流程再造、资源整合，创新管理机制，转变服务模式，搭建覆盖全院的数字化智慧医院信息系统，实现医疗卫生服务运行机制和服务模式的转变，建立科学、有效的管理手段；以电子病历为核心，实现电子健康信息在院内外的共享，向居民提供优质高效价廉的全程式医疗健康服务，以电子健康信息为核心，实现对居民健康的实时服务、干预和管理，以电子健康信息为核心，实现医疗卫生服务的综合管理。促进智慧医院发展。医疗信息化建设，探索建立健全智慧标准、管理规范和质量控制方式方法，发挥互联网、大数据、云存储、云计算、区块

链、机器人等有关技术在医疗管理工作中的优势，逐步使患者在就诊过程中享受到更智能、更高效、更便捷、更安全、更富有人性化的个体化诊疗。鼓励将成熟的人工智能嵌入医疗信息系统，发挥其在智能分诊导诊，辅助信息采集，辅助检验、病理、影像诊断，辅助诊疗决策支持，智能跟踪随访等方面的作用，提高医务人员工作效率，保障医疗质量与安全。

#### 6.2.9.2.3 统一和规范各医疗卫生信息化标准的需要

根据现状分析我们知道，目前医疗卫生机构信息化建设参差不齐，而通过电子健康信息网络平台的建设，能够推动和促进各医疗卫生机构信息化建设的进度，统一和规范各医疗卫生机构信息化建设的标准，实现对全区医疗卫生信息的标准化和集成化，从而提高卫生信息化的水平，充分发挥医疗卫生信息化建设的效益。

#### 6.2.9.2.4 实现医疗协同信息化支撑的需求

在满足国家新医改的“服务连续化和综合化”要求之下，医院平台的建设需要着眼于将来横向的延展，支持医联体和医院集团化的发展。包含以下几类内容：

支持统一预约，包括：网上、电话、手机 APP、微信等多种形式，支持银行卡、微信、支付宝等多种支付方式；

逐步与协作医院实现多种医疗资源预约，包含：挂号预约、床位预约、医技预约、会诊预约、手术预约等；

逐步实现双向转诊、远程会诊，提高医疗协作水平，加快资源整合步伐；

以信息化实现“管理复制、全程监控”有效保障服务均等化，让患者“转得下去”；

逐步与协作医院进行电子病历数据的整合和二次利用，建立科研病历、慢病健康管理、随访等信息系统，为患者健康管理和科研协作建立纽带。

逐步实现集团化医院内部统一“人、财、物”的管理需求。

#### 6.2.9.2.5 缓解“看病贵,看病难”民生问题的需要

目前居民“看病贵,看病难”成了全社会的主要问题。如何解决这个问题，卫生部和各医疗卫生机构都做了大量的工作,而通过电子健康信息网络平台的建设则可以从多方面解决居民“看病难,看病贵”的问题。电子健康信息网络平台的建设可以通过对国内各医疗卫生机构的信息系统进行全面整合,实现区域内各医疗卫生机构信息的共享和交换,在信息平台建立远程挂号服务系统以及全区一卡通的就诊系统,从而优化居民整个就诊模式和就诊流程,实现社区中心和大中型医院之间的双向转诊和双向配合的医疗服务模式,引导居民小病到社区,大病到医院的就诊观念,同时还可以实现各医疗机构间辅助检查结果的共享,在方便就诊的同时还可

以为居民节约诊疗费用，逐步改变居民“看病贵，看病难”的现象。

#### 6.2.9.2.6 医院诊疗服务信息化服务的需求

医院信息系统作为一个支撑工具，不但为医院运行和管理提供医疗数据、图文报告、财务数据、影像检验等信息，也为管理者进行科学化决策提供了扎实的技术支撑。其在医院的日常运营管理中、在医疗学术和教学活动中以及医院经济运行（成本核算、绩效考核等）等方面都起到了举足轻重的作用。不但，节约了大量的人力资源成本、降低了医院内部管理的资源消耗的同时，更为医院相关科室提供了准确、详细的医疗数据，逐步提高了医院的经济和社会效益。

因此，信息化作为医院运营的基础工程，是提高医疗服务质量，加强医疗安全管理，辅助医院科学管理的重要和有力手段。但是，在信息化建设的过程中，如何简化就医流程——让患者满意，提高工作效率——让医院工作人员满意，提高管理能力——让管理者满意，提高数据上报的及时和准确性——让政府满意，已成为全国各大医院信息化发展的追求。

#### 6.2.9.2.7 实现“互联网+医疗”的需求

中央“四个全面”战略布局中“全面建成小康社会”的指标之一就是“人人享有基本医疗卫生服务”，而“享有”的基本前提是“连接”。移动互联网是人类历史上人与人之间最大规模的连接。移动互联网为人人连接基本医疗卫生服务提供了技术支撑。

新兴技术发展的时代，借助移动互联网改善医疗服务，改善患者就医体验是大势所趋。“互联网医院”是医院全流程向移动互联网的延伸，从院内到院外，从门诊到住院，从信息流到资金流，从诊疗服务到健康管理的全流程打通。让患者通过一部手机就能获取与体验“智能自诊导诊、预约挂号、网络门诊、远程会诊、远程教学、药品配送、检查检验预约、跨院预约、查看检验检查报告、交费、住院须知、每日清单接受与查询、费用明细查询、办理住院结算、反馈就医满意度等等”全流程服务，实现分级诊疗真正落地的同时，将医院的医疗能力自然的延伸到患者家庭中，为患者提供足不出户的移动医疗服务。极大地方便了患者，真正打通了医疗机构与服务受众顺畅和联系沟通互动的“最后一公里”。

全面建成统一权威、互联互通的医疗健康信息平台，规范和推动“互联网+健康医疗”服务，创新互联网健康医疗服务模式，持续推进覆盖全生命周期的预防、治疗、康复和自主健康管理一体化的国民健康信息服务。实施健康中国云服务计划，全面建立远程医疗应用体系，发展智慧健康医疗便民惠民服务。

在医院现有业务基础上，打破“医院围墙”积极开展“互联网+”和“网络医院”，发扬医院自身特色，以平台为桥梁和纽带，建设以满足人民群众健康管理需求的互联网医疗系统，



服务广大人民群众，提升医院的粘性，扩大医院影响力。

#### 6.2.9.2.8 构建统一的居民电子健康档案的需要

目前居民的健康档案信息与诊疗信息分散在各家社区和医院，没有形成一个统一的居民电子健康档案 EHR，而居民对自己健康档案信息的了解需要和医疗机构提高诊疗质量的需要都希望能够构建区域统一的居民电子健康档案。而只有通过区域社区卫生电子健康档案数据中心的建设才能将分散在各家医疗卫生机构各项健康档案资料通过统一的标准汇总存储起来共享，从而形成区域统一的居民电子健康档案，更好地为区域居民健康提供服务。目前美国英国等发达国家已投资兴建全国范围内的电子健康档案。

#### 6.2.9.2.9 提高医疗卫生业务质量和效率的需要

为了满足居民日益增长的医疗服务需要，各医疗卫生机构都积极采取各种措施在有限的医疗资源下提高医疗效率和质量，但由于本身资源限制，以及患者流动性的特点，单纯通过某个医疗机构的自身努力已经很难大幅提高其服务质量和效率，而医疗资源紧张和居民对医疗服务需求的矛盾日益体现，必须通过其他的高效手段将区域内所有的医疗资源整合起来。通过建设基于健康档案的区域卫生信息平台能够对区域内各医疗机构间的业务进行整合与优化，使区域内的诊疗信息全面共享，加强区域内各医疗卫生机构间的业务合作和交流，改善传统的医疗卫生服务模式和服务流程，从而提高医疗卫生业务的服务质量和效率。

#### 6.2.9.2.10 提高卫生监管与决策能力的需要

在日常情况下，卫生健康委各部门服务于卫生管理、业务监督、医疗服务、日常救治、疾病防治、远程医学等业务工作，电子健康信息网络平台能够同时在医疗机构、紧急救援机构和疾病预防控制机构之间建立畅通的信息采集机制和信息沟通机制，以满足卫生健康委日常监督管理业务的需要。在疫情和突发公共卫生事件等重大危害时期，该系统担负医疗资源统一调度、院前急救、医疗救治、过程跟踪与反馈等医疗救治信息服务和管理职能。

数字化智慧医院信息平台建设不仅满足医疗卫生服务的需要，同时又是卫生宏观管理和监督的工具。平台采集医院的数据汇总成统一标准格式发送到数据中心进行存储和管理，进行统计查询与分析，采用数据挖掘和知识发现技术，进行管理辅助决策和监督提供支持。

只有建立医院信息平台，整合医疗卫生各种业务系统，将各种信息进行集成，在临床部门和管理部门及决策部门之间建立起畅通的信息沟通机制，才能为及时地应对卫生紧急事件，为卫生管理部门和决策部门提供应急事件的监测和指挥调度工具，从而保证整个卫生资源得到统一指挥调度和充分的利用，以达到避免或减少各种卫生突发事件带来的损失。通过数字化智慧

医院建设，充分利用大数据技术，搭建临床数据中心，推进系统整合和互联互通，打造新型智慧医院，为医院在未来信息化时代的发展打下坚实基础，便于医院领导在管理和决策层面，利用统一标准的数据，建立现代化的智能决策分析体系。

#### 6.2.9.2.11 构建医疗科研服务体系的需要

基于数字化智慧医院的建设，完成医院信息平台建设，搭建数据中心，加强各类业务数据的采集、传递、存储和使用管理，促进信息共享，使医护人员、决策者、管理者能及时准确地获取其所需信息，提高工作质量。基于数据中心，通过对数据进行分析和处理，帮助医生进行基于循证的医疗决策和医疗计划的制定，支持临床应用科研、教学的开展，促进临床医疗水平的提高，更好的为军民提供医疗保障服务。构建医疗科研服务体系，完成医疗科研全流程辅助支持管理，展开临床科研的回顾性和前瞻性研究，实现临床、科研、教学等业务的一体化融合促进，实现工作协同和科研成果共享。

#### 6.2.9.2.12 医院深化教学改革工作的需要

随着医疗信息化飞速发展，大数据、人工智能、云计算和物联网等信息技术广泛应用，医院 IT 建设正由传统的数字化医院向智慧医院转型发展。在此时代背景下，利用医院海量数据，搭建开放式临床教学资源网络平台，作为临床教学的重要补充，借以提高教学效率和效果，缩短培训周期，提高医院培训学员的专业素养，也成为当今临床医学教育实践“互联网+”的一个重要发展方向。长期以来，依靠传统的书本教学，难以解决日益增加的影像医学、诊断学等鲜活教学素材建设需求，亟需建立教学案例库，共享大量医疗信息资源。

### 6.2.9.3 总体规划设计

#### 6.2.9.3.1 建设原则



**1、顶层设计、分步实施：**任何一个信息系统的建设都不可能是一蹴而就，数字化智慧医院信息化建设是一个庞大的、复杂的、长期的系统工程，更需要先做一个整体的规划，无论从战略上或从战术上，从硬件上或从软件上都必须先进行整体的调研和规划，才能为后续的建设指明道路和打下基础。同时，医院信息化的建设过程是一个长期的过程，必须分成多个阶段来完成，以保证系统建设的可行性和可控性，因此我们必须在总体规划的指导下，对整个过程进行科学地划分多个实施阶段，逐步完成医院信息化各项工程的建设。

**满足需求、适度冗余：**根据国内诸多医院建设情况，结合医院以往信息化建设经验，大型三甲医院的数字化智慧医院建设往往需要三到五年左右的时间，因此在进行数字化建设规划时应具有一定的前瞻性，适度超前，软件方面要考虑到今后技术的发展水平和成熟程度，硬件方面要根据医院规模化发展适度超前。

**2、标准先行、安全为本：**在新医改方案发布后，我国卫生信息化在标准建设方面取得了阶段性突破与成果，电子健康档案、电子病历和数据字典等标准和规范相继出台。这些标准规范虽不强制执行，但对于医院信息化建设的方案制定、工程招投标和系统实施具有重要的指导

意义。医院信息系统建设应积极向统一的国家规范与标准靠拢，还没有标准的，也要“不等不靠”，积极试点积累经验。只有这样，医院的信息系统才有持续发展的生命力，医疗数据才能达到诊疗信息的整合、无障碍流动及共享利用，最终实现医改提出的“建立实用共享的医药卫生信息系统”的总体目标。

同时，安全是医院信息化的基础，构建可靠、安全、稳定的基础硬件支撑体系（服务器、存储、网络等）已经成为医院信息化的第一需求，医院 7\*24 小时工作的行业特点也对医院 IT、基础设施建设提出了更为严格的要求。承载医院信息系统的基础硬件支撑体系的性能、安全与稳定将会直接影响着医院业务的正常发展，所以要重视系统和数据上的容灾与备份机制。

**3、智能管理、科学发展：**以智能型信息系统，提升管理可及性。同时注重发展——提升医院信息体系的将来扩展能力的同时，满足与国家、省、市各级卫生平台的资源协同共享能力，实现区域医疗联动和协同发展。

**4、转变观念、以人为本：**从“面向业务管理”转变为“以人为本”，即在满足患者、临床业务人员、医院管理者等各个层面的要求的基础上，提高工作效率，方便操作。最终，在保障医疗质量和医疗安全的基础之上，实现社会效益和经济效益双丰收，让患者满意，让职工满意。

#### 6.2.9.3.2 规划思路



**1 条信息化高速公路：**以基于电子病历的医院信息平台来代替原来数量众多的点到点数据接口，实现应用系统之间的衔接、数据交换和全面集成，为医院信息化的稳定性、



安全性、可扩展性夯实基础。

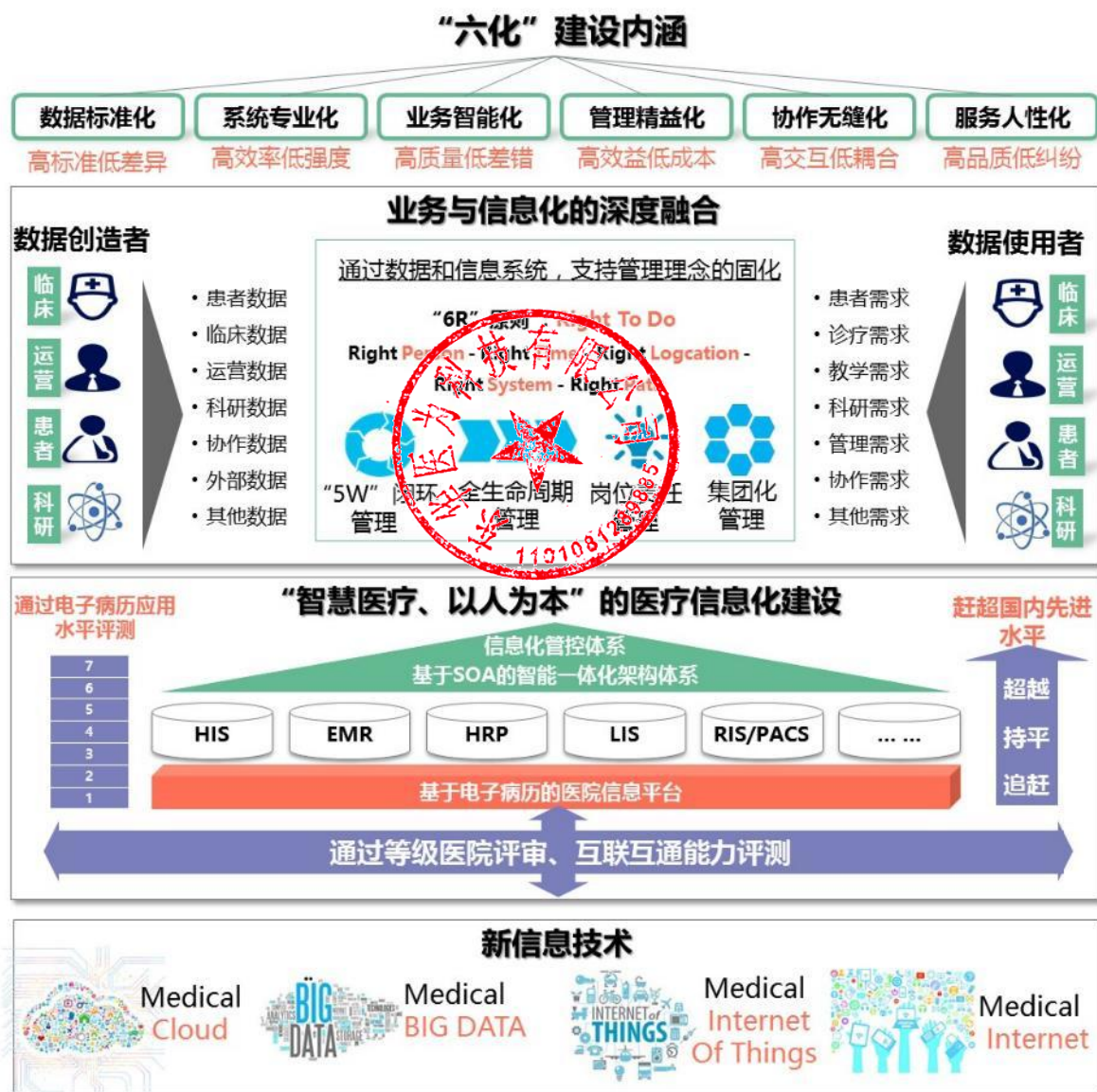
**1 套信息标准：**在信息平台高速公路上构建标准和规范体系，只要各应用系统都支持这些标准和规范，原则上就能与医院信息平台进行数据交换，并能支撑今后其他信息系统的接入。同时为医院对外部（如：国家省市各级区域平台、互联网+应用）提供一个统一的信息对外出口。

**1 套过程监管体系：**以信息平台高速公路为依托，跳出各个业务系统的本位主义，实现跨越系统的业务流程管理和监控，对内实现基于业务的闭环管理和主动反馈，对外有效整合资源，实现对医院运营管理的有力支撑。

**1 套终末数据分析体系：**有效整合数据，提高信息数据的利用深度和广度，改变以往“数据取不到、取到不能用、取到不敢用”的现象，为医院管理、临床诊疗、医疗协作、科研教学、医疗大数据应用等方面提供保障。



### 6.2.9.3.3 设计思路



医院信息化的建设目标是在战略目标的基础上，进行的目标深化和落地，同时也将目标与医院业务、管理和信息技术进行了关联。信息化的建设目标主要分为以下四个层面：

#### 1、在战略层面：

医院信息化建设的顶层架构设计是以实现智慧医院的“6化”建设（“数据标准化、系统专业化、业务智能化、管理精益化、协作无缝化、服务人性化”）为核心。提升数据交互、工作效率、医疗质量、运营效益、区域协作和服务品质，降低信息差异、工作强度、人员差错、运营成本、协作耦合和医疗纠纷。

#### 2、在业务层面：

##### 1) 以专科化、专业化的信息系统，将临床、运营、患者服务和科研的业务需求与信息化

的深度融合。

2) 将数据的创造者和使用者向关联，让数据“为我所有、为我所用、为我所管”。

3) 在符合医院自身管理思想为前提下，结合“5W”闭环管理、全生命周期管理、岗位责任制管理等理念，固化到信息系统当中。以信息化的“6R”（Right To Do=Right Person + Right Time + Right Location + Right System + Right Path）作为抓手，实施全程监控与干预，最大化的将医院的管理目标和思想落地。

3、在系统层面：

在将现有信息系统完善、整合和重建后，需要针对电子病历应用水平分级评价和互联互通成熟度评测要求，认真梳理医院现有信息系统，确定哪些该完善，哪些该重建），通过建设基于电子病历的医院信息平台 and 可拓展性强的智能一体框架体系，把系统打碎和捏揉，根据不同的使用角色，将其工作所需整合到一个界面中，真正实现“智慧医疗、以人为本”。最终通过电子病历应用水平评级、互联互通评测，赶超国内信息化领先水平。

4、在技术层面：

依托“云计算”、基于“大数据”、应用“物联网”和“互联网+”、“虚拟化”等新技术对信息系统进行技术支撑。

#### 6.2.9.3.4 业务架构设计



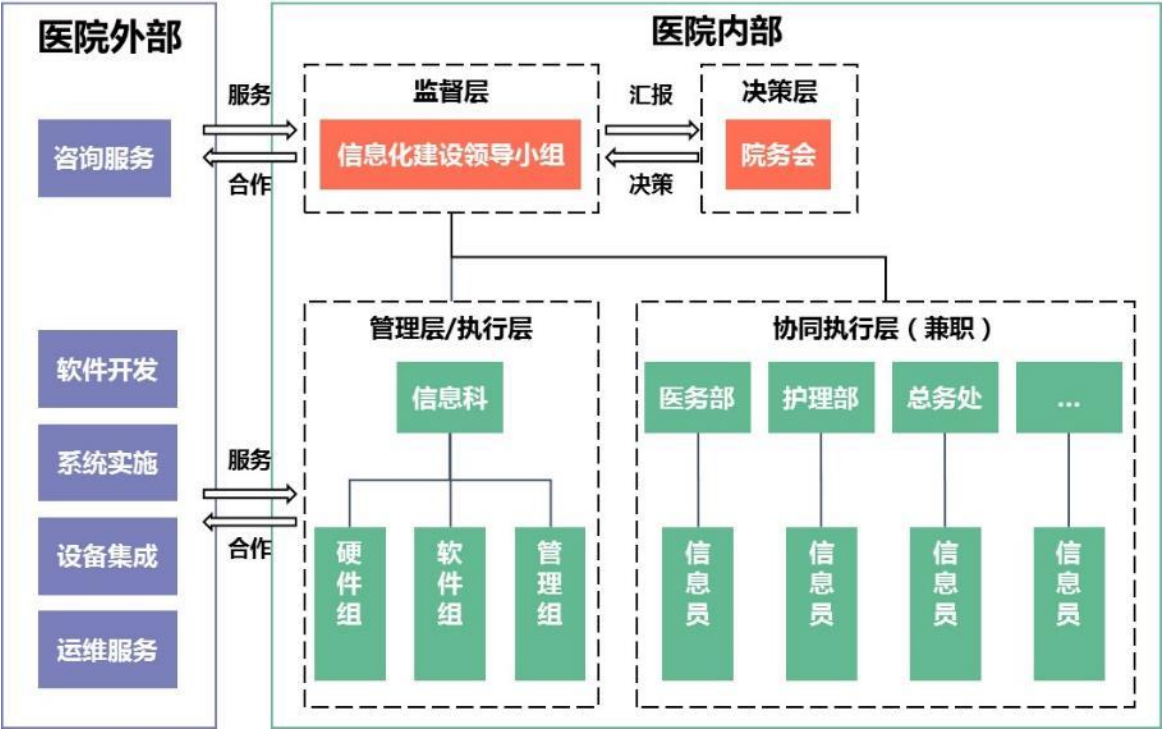
**夯实内涵建设：**对内服务医生、护士、药师、医技、财务、后勤、行政管理、科研等医院各类人员，实现覆盖院内医疗、行政、运营服务、临床科研的信息化支撑，让信息化更好的为使用者、管理者和患者服务，提升管理可及性；

**加强外延服务：**对外衔接其他协作医院、二级医院、患者，以及国家、省、市各级卫生管理部门（卫生信息平台）、社保等。以信息化为抓手，在质量和绩效两个维度上提升医疗协作和管理水平；

**拥抱“互联网+”：**创新健康管理理念，打造医院健康管理品牌，加强患者粘性，提升医院影响力，更好的为患者提供优质医疗服务；

最终，让患者就医更方便、医患沟通更有效、医疗应用更简便、科研教学更高效、医院管理更精准、决策更科学、医疗协同更无缝。

6.2.9.3.5 IT 治理方案



1、强化信息化建设领导小组的监督执行力：

信息化建设领导小组负责监督全院信息化建设工作，制定决策方案，作为重要参考意见，最终提交院务会决策。

信息化建设领导小组定期通过院务会，向医院领导层和职工代表汇报医院信息化建设情况和预算使用情况。

2、信息科内部进行架构微调，通过新设（或虚设）管理组，将业务边界区分清楚，并逐



步培养人员的管理能力

信息科设置管理组，协助科长处理管理类事务。

管理类事务从原软件组、硬件组的工作中剥离。

考虑到部门结构和人员编制调整难度，管理组初期可以是虚设部门，由科室主任挂帅，其他岗位通过轮岗的方式，由软、硬件组同事兼任，逐步锻炼团队的管理能力，挖掘管理型人才。

3、在业务科室内部设置兼职的信息员，协助推进科室的信息化建设工作

各业务科室设置信息员，由科室内部推荐对信息化工作较熟悉或有兴趣的同事担任，作为未来该科室信息化项目的接口人。

通过信息员可以强化业务科室与信息科的联系，更好地推进信息化工作。建议医务部、护理部、总务处等管理类科室先行作为试点，逐步完善和推广信息员体系。

4、东华医为公司希望能够与医院达成有效合作机制，将其纳入 IT 管控体系中，发挥外部资源的优势，提高工作效率和质量

未来信息化建设工作要充分借助外力，与东华医为公司实施有效合作，借助外部资源缓解内部资源的压力。

合作主要在战略和业务两个层面开展，战略层面以咨询服务为主要合作内容，业务层面以产品开发、系统实施、设备集成和运维服务为主要合作内容，作为“外脑”和“外援”，支持医院信息化建设。

#### 6.2.9.4 业务规划设计

智慧医院作为医疗机构建设的一种新模式，在医院信息平台建设基础上，深度拓展医疗服务水平、改善患者就医感受等方面，有着独特的优势。公立医院通过开展智慧住院功能建设，切实提升患者就医感受。

从基础设施建设、智慧服务、智慧医疗、智慧管理四部分阐释，医院实现智慧住院建设的要求。

网络建设全覆盖

在这个网络无处不在的时代，医院的网络设置也不能落后，方案中关于基础设施建设第一条，就是网络建设，提到住院区域为患者提供移动无线、免费 WiFi 网络服务。医疗机构内、外网应安全隔离，并在核心交换设备部署网络安全设备。院内网络建立双冗余灾备机制和应急预案。

同时，智慧住院作为医院核心信息系统，应满足信息安全等级保护三级要求，并完成整改，

每年按时进行复审。全院实现分级授权管理，统一单点登录、统一用户管理。不同用户操作系统应具备日志记录。医院针对重大网络和信息安全事故、信息泄露，制定相应应急预案。并且，对网络和信息安全提出了具体功能，包括：内外网络安全隔离、网络安全审计、网络容灾、系统用户统一授权管理、系统用户单点登录、系统操作日志记录等。

方案强调，要安装自助设备，为患者提供入院办理、缴费、信息查询、每日缴费清单打印、医学影像资料打印等自助服务设备。自助服务设备应覆盖住院区域。实现患者身份识别、入院办理、缴费、查询，打印医学影像资料、费用明细等。同时，鼓励医院在住院信息系统中，探索应用云计算架构、大数据、物联网、人工智能等新兴技术。

为了解决患者住院时手续繁琐的问题，方案提出，医院要做好智慧型的服务。医疗机构能够为住院患者提供窗口人工建档、住院服务中心人工建档、自助机建档、移动终端自助建档等多种入院建档方式。要求，医院医师能够为患者提供预约住院、预约住院期间检验检查、支持移动支付等智能化住院预约服务。预约成功或变更，能够提供信息提醒通知。

#### 患者诊疗更便捷，更安全

患者入院时，要为患者提供窗口预交、服务中心一站式预交、自助机预交、床旁预交等多种住院预交方式。支持多种形式费用结算、移动支付（手机 Pay、闪付、二维码支付等）、医保一站式结算、自助退费等，以及多种预交方式。支持预交金退款原路退费。同时，要为患者提供在线营养餐订餐服务。根据住院患者病情，为医务人员提供智能推荐营养套餐服务。提供自助机、电视机、移动终端（手机 APP/微信等）等多种点餐方式服务，支持住院预交金支付、银行卡、移动支付（手机 Pay、闪付、二维码支付等）等多种在线点餐支付方式。

此外，为患者提供短信、APP 消息提醒、微信等多种途径住院信息推送服务，能够实现住院预约信息、住院床位信息、住院欠费、当日诊疗计划、手术通知、手术状态提示等多种信息推送服务。出院后的患者，也要关注，要能够提供智能化医患交流服务，为患者提供健康咨询、用药咨询、复诊提醒、针对性健康知识宣教等服务。再者，患者通过自助设备、移动 APP 等方式支持患者出院病历预约复印、打印功能，支持线上费用支付及线下配送服务。

#### 医护人员工作全方位管理

方案不仅针对患者提出了相应的智慧住院建设，为医护人员实现智慧医疗，也提出了一系列的规范。

方案要求，全院建有统一患者主索引，能够通过患者主索引整合门诊、住院相关信息，形成完整、连贯的电子病历数据。能够通过院内录入、调阅，院外区域平台调阅等多种渠道获取

患者信息。并且，要按照《病历书写基本规范》《电子病历应用管理规范（试行）》等要求，提供住院电子病历书写录入功能，确保病历书写及时、完整、规范。提供可视化规范住院电子病历模板，可对病历书写内容进行书写校验，对内容完整性、重复性、及时性、逻辑性等进行提示。具备临床辅助决策知识库功能，可对住院诊疗提供辅助决策功能等。支持桌面、移动、语音等多种形式记录功能。内容包括住院病案首页及附页、入院记录、病程记录、知情同意书、病危（重）通知书、出院记录等。

在住院医嘱管理方面，能够提供患者住院用药、检验、检查、手术、治疗等业务的全流程管理；在护理管理方面，为患者提供入院、出院评估及住院期间评估信息录入功能，能够实现体温、血压脉搏、血糖等记录单录入、管理功能；在住院发药管理方面，实现住院区域各药房、自动包药机、自动发药机的发药流程管理以及退药等流程管理，确保用药安全，实现药品的可追溯；在药品医嘱执行方面，为保证用药安全，实现住院患者身份及药品的核对、使用针剂、口服药、外用药等进行全过程管理。

对于药品，方案要求实现合理用药，具备合理用药知识库，实现医嘱自动审查、实时提醒、在线查询，及时发现不合理用药问题。同时，做好抗菌药物管理，对抗菌药物实现分级管控权限设置，监控抗菌药物在临床（尤其是围手术期）的使用情况，进行抗菌药物使用的全程干预、警示、评估和点评。在输液与注射管理方面，支持医嘱信息、盘点处理、统计分析等自动生成功能。提供药师审方、不合理用药辅助决策功能。可以通过人工、条码、RFID 等多种方式，实现配液和患者信息核对。提供输液完成自动提醒功能。此外，还有关于病区床位的管理，方案要求，根据患者性别、年龄、病情、病区床位周转等因素对床位进行合理化调配。

#### 智慧医院业务全面管理

最后，统管全局，实现智慧医院业务全面管理，从诊疗业务信息中加工处理出相关分析决策数据体现医院住院业务运行状况，为住院管理提供科学依据。为医院管理、科学决策提供科学依据

#### 6.2.9.4.1 智慧服务——便民利民，重构服务模式

实名制就诊，变“麻烦卡”为真正的便民卡

推行实行实名制就诊的医院，通过取消就诊卡，推行以医保卡和身份证号为唯一识别号的就诊模式。改变以往一人多卡、一院一卡，经常因为卡丢失等原因无法保证患者信息的真实性和连贯性、就诊卡和医保不连通等老大难问题，实现如今门诊住院信息一体化，并通过实名制，为患者提供自助服务、微信服务、网上预约等功能，减少排队时间实现轻松就医。还为将来医

保的移动支付夯实基础。另外，还针对没带身份证、不记得身份证号、三无患者等多种情况，提供警务室认证或临时卡等变通之道。

### 多渠道、分时段、全频道预约体系

支持门诊资源预约、医技资源预约以及住院资源预约三大部分。以“预约资源统一化、管理资源科学化、资源接口开放化”为目标，合理开放医院资源给患者使用。整合所有患者在就诊过程中使用的医疗资源，为患者安排最优就诊日期和次序，一方面合理安排患者的就诊时间，缩短排队就诊的时长，改善就诊体验；另一方面，减少资源的闲置时间，提高资源的工作效率，同时让医疗资源的工作负荷更加合理与均衡。



“多渠道”：我们将之前的现场挂号 1 种渠道扩展成为涵盖自助机、服务中心、诊间、复诊、微信、支付宝、APP、电话和网站等 9 大预约渠道，极大的方便了各类患者。



“分时段”：提供分时段预约，让患者能够根据自己的时间，有计划有选择地按不同时间



点来院就诊，从而实现错峰就诊，缓解了门诊就医患者扎堆的拥堵现象，让患者足不出户、享受信息技术的便捷。

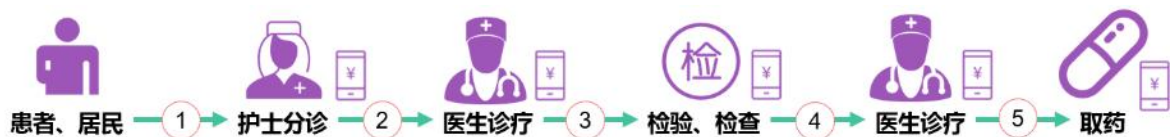


“全频道”从机场的值机获得启发，通过“细分人群”，在系统提供自动预约方式的同时，针对有特殊时间要求的检查人群提供自助预约，针对做特殊检查的人群提供服务窗口预约等全频道医技预约方式。



全流程一站式服务——由一而终的关爱

通过手机（APP、微信、支付宝等）付费、自助机服务机（挂号、预约、收费、取药、取检验检查单等）设备，环节三长一短问题，同时如果能解决医保支付，将会极大缓解患者往返跑问题和增加医院储值。



挂号、缴费



除看诊、做检验检查等必须环节，可通过多合一的自助设备在医院任何地方，一站式解决诸如：挂号、预约、缴费、医保结算、打报告、打发票、查询信息、交住院押金、查询费用清单、出院结算等内容。帮助患者省去多个（挂号、缴费、检验检查、取药）排队环节。



多种支付方式——打破医保坚冰，还利于民

由原本的单一支付渠道（窗口排队支付），改变为多种支付（微信、支付宝、诊间、自助机、医保、现金）途径，大大方便了患者。同时相应国家新医改号召，采取三大举措：1、取消医保预约2小时内缴费限制，2、支持医保患者身份变更，3、实现医保脱卡支付。尤其是医保脱卡支付环节，改变了几十年来患者医保“结账烦”、“排队难”、“费用理不清”的情况，把利益还给患者、把方便让给患者。

院内导航、短信提醒——全程无差别引导

以解决医院患者日常大量的与位置和流程相关的咨询为切入口，基于自主知识产权的室内定位技术，向患者提供和就诊流程相结合的导航，自主查询导航以及位置分享等诸多功能，将室外地图导航的完美体验成功引入室内，改善患者就诊体验，提高医院服务水准。通过结合医院信息系统构建一个移动化、自助化、智能化的院内导航移动导诊服务体系。为患者提供基于

移动端精准的院内导航服务，动态连续指引，对接动态就诊信息，犹如专人引导，有效提升患者就诊效率，改善患者实际就诊体验；为医院延伸医院服务窗口，有效疏导及分流，有效降低医院导诊投入，提高医院日门诊量，提升医院形象。

在每个诊疗环节系统均会通过短信自动给患者相关提醒，同时经过实地测绘的三维院内导航，为患者提供过程指引。

全时空门诊——4A 实时服务，未来无限可能

打破时空界限，构建全时空门诊信息体系，方便医生在 Any time（任何时刻）和 Any where（任何地点）以 Any way（多种方式，如 APP、微信等）为 Any one（任何有需要的患者）提供“即时”门诊诊疗、多学科会诊、培训等服务，这一信息化平台顺应了当前医师多点执业的潮流，响应国家分级诊疗、优势医疗资源下沉的号召，其在将来有无限的扩展力和想象空间。



**1、全时空获取患者信息**

通过加密网络，在手机或电脑上，医生可以随时随地获取患者历次诊疗信息。

**2、全时空加号**

通过加密网络，在手机或电脑上，医生可以为患者加号，践行我院服务之上的理念。

**3、全时空看诊**

通过加密网络，在手机或电脑上，医生可以随时随地给患者看诊开方。实现“多点执业”。

**4、全时空扫码支付**

患者可以通过手机扫码支付，最大限度的节省排队时间，把方便还给患者。

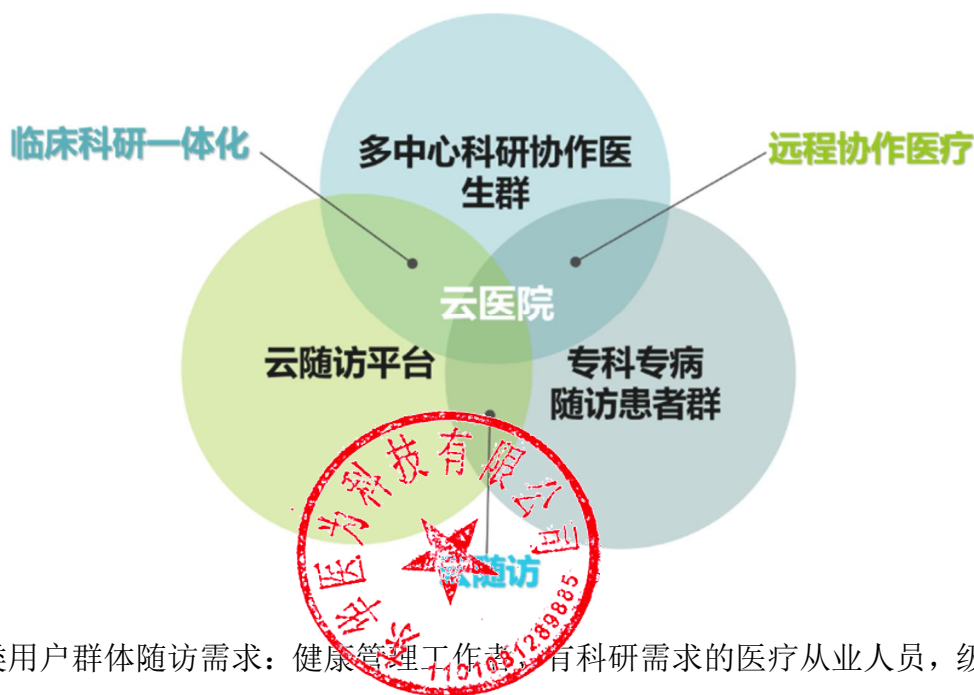
**康复指导随访**

充分理解医疗机构、医师及患者的实际需要，秉承“长期稳定的医患互动”为核心。方便医生对病人进行跟踪观察，掌握第一手资料以进行统计分析、积累经验，立足于互联网，实现医生团队之间的数据共享，有利于医学科研工作的开展和业务水平的提高，从而更好地为更多患者服务。

而对患者来说，将成为辅助康复最佳的移动产品。日常的病情动态，饮食运动等都将由主治医生贴身呵护，减少康复中的意外发生、精神压力和财务支出。

系统设计将满足不同层级医院、不同专科病种、不同级别医师的随访需要。并与医院、科室、医生展开联合运营，保障患者的随访率。





满足三类用户群体随访需求：健康管理工作者、有科研需求的医疗从业人员，级别较低的临床大夫。

**病历夹：**是云随访系统的重要功能，如同大夫的文件夹一样，里面保存着大夫想要的病历资料，大夫可以随时随地放入新的病历，也可以随时随地编辑，翻阅已有的病历。病历夹中，病历结构采用基本病历模型，主要信息包含个人基本信息，就诊记录及对应的病程资料。基本信息包含系统默认的基本项目，允许医生自己添加扩展项目。

**病历目录：**是病历夹的入口，按照病历创建日期倒序排列，即新增加的患者显示在最前面。  
**显示的信息：**患者总人数，每一位患者的姓名，性别，最近一次就诊日期，诊疗项目及登记号（或病案号）。病历目录是浏览病历的入口，提供灵活实用的搜索功能，常用的搜索条件：病历创建日期，姓名，手机号，性别，登记号 / 病案号，诊断，治疗项目

**新建病历-基本病历：**医生登陆云随访系统后，可以通过“新建病历”向病历夹添加病历。新建病历的第一步是录入基本信息和就诊信息，可通过拍照建病历、文字建病历两种方式。

**新建病历-病程资料：**病程资料包括症状体征，诊断，手术等在诊疗过程中产生的一系列信息，遵循“混合文档”管理模式的设计理念，主要体现两个核心特点：①资料的类型多样，可能是文本，图片，音频，视频等；②资料按照不同的分类（目录）存储，系统提供基本的目录（分类）结构，允许医生自己设置理想的目录结构。用户可通过文字，语音，拍照，选择照片添加相应的病程资料。

**随访：**是诊疗的延续，是在患者离开医院后，医护人员对患者的进一步管理。本系统对随访患者按照专题组进行分类管理，制定不同的随访计划。按照专题组筛选患者：比如选择专题



组“库欣病”，则显示库欣病组下的患者总人数，每一位患者的姓名，性别，最近一次就诊日期，诊疗项目及登记号（或病案号）；检索未分组患者：显示没有加入专题组的患者总人数，每一位患者的姓名，性别，最近一次就诊日期，诊疗项目，诊断及登记号（或病案号）

随访专题：医生可创建多种随访专题（如肥胖专题），进入专题后，根据专题的需求，通过页面的编辑功能，可生成各式表单，表单可指定由医生本人或患者填写，从而定期了解患者病情变化、指导患者康复，并为科研需求积累充足的数据。

随访计划：展示某个患者的详细随访计划。可以调整随访计划：重新设置随访日期，重新生成随访计划，删除随访计划，添加随访计划。

消息：交互消息是医生与患者之间的交互记录。医生端可以回复患者提出的问题，也可以接收来自患者的咨询信息。当患者端发送消息给指定的医生时，在交互消息下会有消息提示。

待办：待办消息是生成随访计划时（由医生填写的计划表单）推送给医生的消息。该医生可以收到从就诊日期起未来 XX 天的表单计划消息。

数据集成：

科研数据库：从 HIS 自动提取病例在院内产生的所有数据。

云随访：定期给患者发送随访表单，患者通过微信、APP、电脑端上传院外检查数据和报告单。

最终把病例从发病到治疗到随访各个阶段的数据集成到一起。

医患互动：

患者通过微信留言、电话咨询等方式联系到主管医生及时解决问题，避免患者失访。

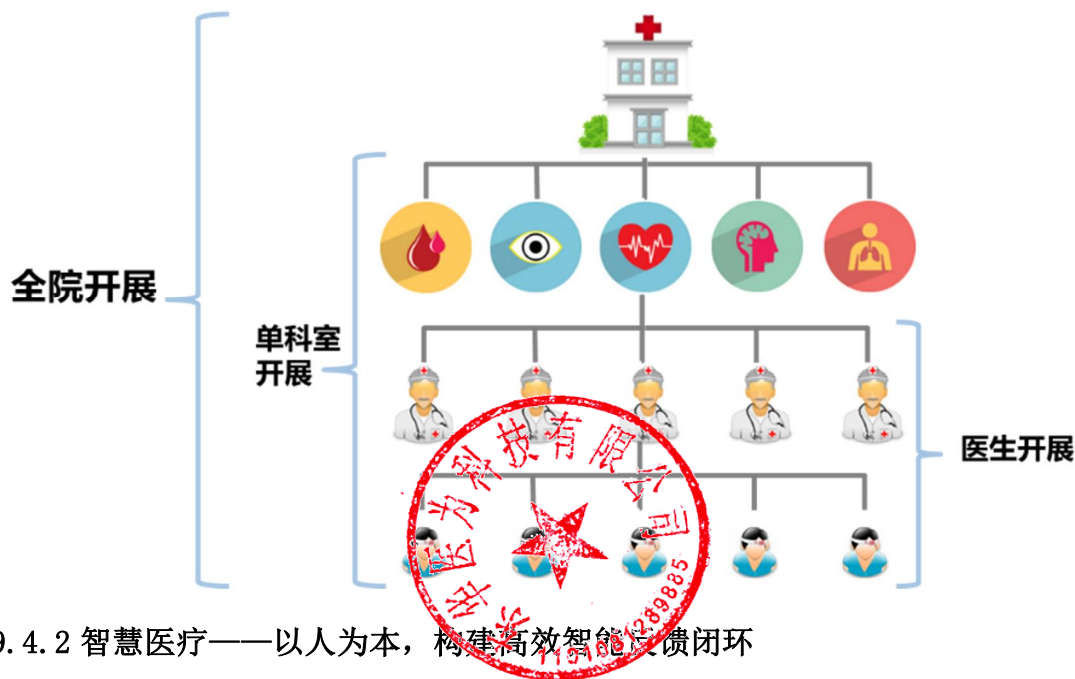
全新的管理模式：

系统支持同时对一个或者多个科研项目进行实施和管理，可以实现对整个医疗机构的临床科研的集中统一管理以及单个科研项目的个性化支持。

灵活的 CRF 定制：支持用户针对不同科研项目的需要，自定义数据采集表单，无需技术人员参与，并支持多种数据录入方式。

支持从 HIS 以及 HIS 子系统自动提取病例在本院所产生的数据。

三位一体：同时满足全院开展、单科室独立开展，医师自己开展。



#### 6.2.9.4.2 智慧医疗——以人为本，构建高效智能反馈闭环

智能一体化工作站——改“人围着系统转”为“系统围着人在转”

为院内各角色用户建立各自的工作站，通过平台主动推送的方式，将与用户相关的各类指标及工作信息呈现给用户。用户只要登录到工作站中，就能及时了解当前的工作状况，并根据相关指标数据及时调整工作方式和内容。

通过系统集成、数据集成和页面集成，将原本分散的各个系统有机整合成为一个整体，让信息系统的各类使用者：一次登录可访问所有系统，所有与自身相关信息由过去被动查看变为主动提醒，最大限度的提高工作效率和协作能力。，把临床人员从电脑前解放出来，还给患者。



为管理部门建立的运营监管平台可以让各级管理人员一目了然知晓其管辖部门的工作情况，通过平台主动推送各项管理指标，同时立刻能展开指标的多维度追踪、监控和反馈。在加强医院管理的同时，让管理更可及，决策更直观。

一站式医生工作站

为医生提供一站式工作空间，通过“临床提示”聚合医生在临床工作中需要处理的工作内

容，如：危急值、未读报告、待签病历等信息。“患者列表”模块将医生所管理的病人进行分类显示，医生可以直接查看患者的信息、新开医嘱等操作。“门诊指标”、“住院指标”实时显示医生的相关指标数据。

#### 临床科主任工作站

汇总全科的指标数据以及全科临床重点关注信息，方便科主任了解当前科室的运营状态，同时提供各类统计数据，以图表的各种组合呈现给管理人员，可以了解各项运营数据的趋势情况。

#### 院长数据驱动决策工作站

将院长需要处理的工作及时汇总展现，通过与 BI、ERP 系统集成，将全院的运营数据、财务数据以及医疗质量、医疗安全等数据集中展现出来。通过与 HR、物资、固定资产等系统集成，让院长随时了解医院当前人员建设与设备使用情况。

#### 病区护理电子白板

利用现有 HIS 系统中医生工作站、护士工作站等模块的数据，通过自动抓取的方式，自动地动态生成病区当日工作安排及重点关注的内容。通过病床监控可以在大屏幕上实时的查看到患者的状态和医嘱的执行状况。通过手动输入或选择拖动等的交互方式完成交接班时事务的管理、医疗设备使用情况查询与管理。

#### 全景医疗&多学科 MDT

全景医疗信息系统可将医院各个业务应用系统，如医院信息系统（HIS）、实验室信息管理系统（LIS）、医学影像存档与通讯系统（PACS）、电子病历（EMR）、放射信息管理系统（RIS）等进行信息数据集成，通过放置在会议室、住院病房、医生办公室等区域的展示终端，可用于开展查房、病例讨论、综合会诊、医患沟通等。

将病患的信息资料整合成病案库，自动收集和总结。系统可根据某类疾病或某名患者的存储信息自动生成 PPT，用于会诊或病例讨论，而无需自行编辑。支持将患者的手术视频进行录播，通过终端进行展示。系统支持医学影像数据功能，将患者每次的影像数据汇集起来，支持将常用的处理工具展示以便于使用。支持 将患者的历次诊疗以时间轴的方式展开，可通过每次住院为一个诊疗事件展开。

通过与终端绑定互通的 APP 进行操作。医生即使出差在外，也可随时随处查看患者的病历资料，了解病情并及时做出指导

#### 语音识别&语义识别创新应用集成

针对各个科室的业务进行了梳理，整理了超过 30GB 的医疗文本资料，并对这些资料进行了分类、检索等处理。使得定制语音模型覆盖了各个科室常用的病症、药品名称、操作步骤等关键信息，使语音识别准确率超过 97%的水平。

为了更好的解决医生的口音问题，医生正常使用过程中，识别准确率会逐渐提升，在医生无感知不需要人工干预的情况下，让医生的识别率持续提高，从而有效的解决医生的口音问题。

语音录入系统和用户的账号系统绑定，医生登陆 HIS 系统时就会加载所在科室的语言模型，这样就可以有效的降低模型大小，提高识别准确度。同时医生也可以根据自己的使用习惯，向系统中添加自己常用的词汇。

#### 移动临床辅助闭环管理

移动医疗临床业务基于电子病历的后续延伸应用，通过移动医疗业务的研发与应用能够体现以电子病历为核心平台后续延伸应用价值，移动医疗能够使医院的管理更加科学合理，为患者的服务更加安全、高效、便捷。医疗信息的传递更加快捷、医疗数据更加详实直接。移动医疗业务的开展与应用，是医疗业务流程根本性的改变，对加强医疗安全、提高医疗质量、改善医疗服务等方面，具有十分必要和可行的。方便医生，提高效率，提升医疗质量，降低医疗差错。增加患者对各级医院医生的信任，提升服务水平和满意度，缓解医患纠纷。

#### 护士站公告牌

护士站公告系统通过实时地发布病区床头卡信息、病区概况、病区值班医护人员信息等重要信息，帮助医护人员及时了解病区详细情况，明确交班过程中提到的特别注意事项，关注病区内需要特别关注的患者，为患者提供优质服务。同时，护士站公告系统帮助患者及其家属查看到当前的医护人员值班、在班情况，在出现问题时快速找到相关医护人员进行沟通，从而使问题得到妥善解决，让患者及其家属感受到人性化的关怀。

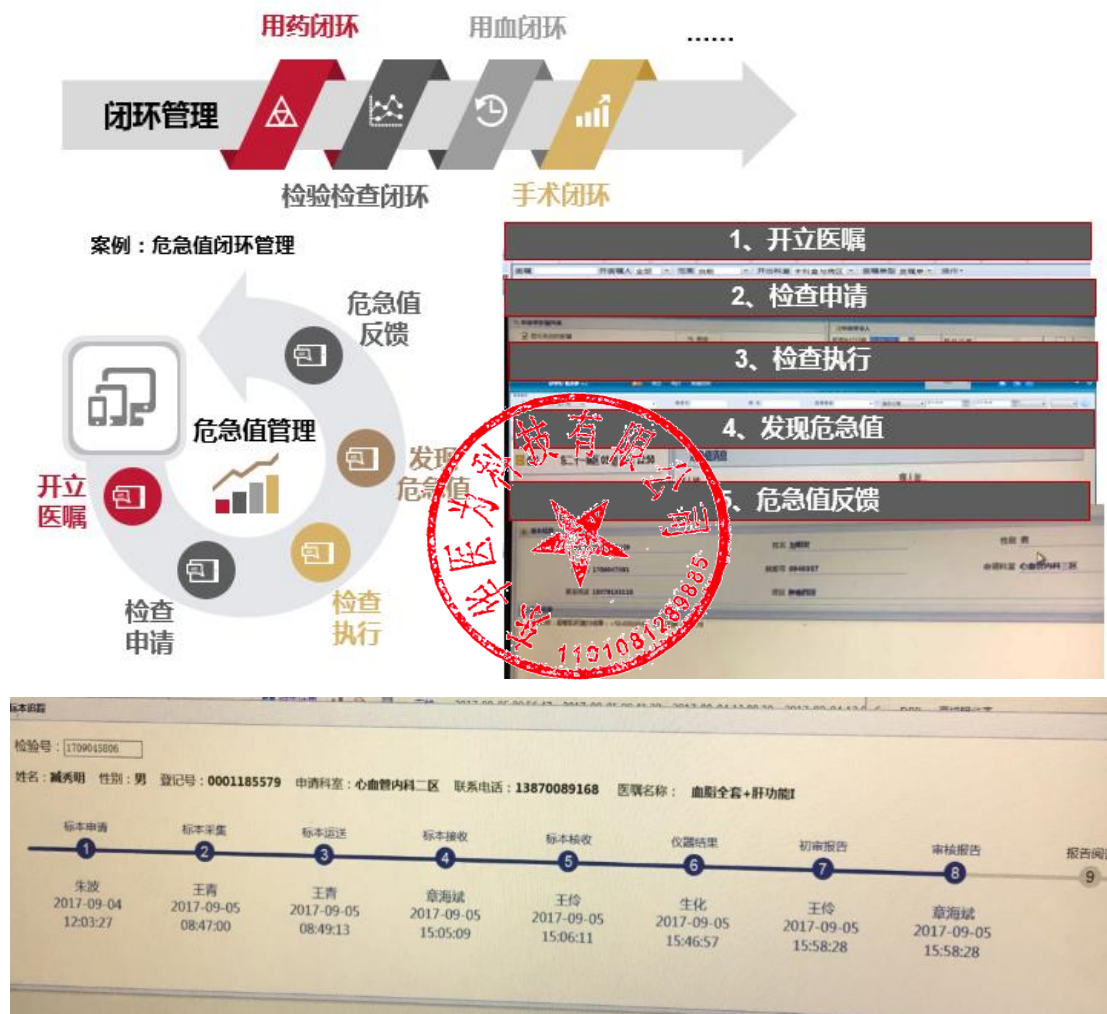
#### 移动临床药学

是利用先进的信息集成和移动计算技术，在当今被广泛接受的 PC 工作站和平板电脑上运行的信息化软件。该软件面向临床药学服务的各个环节提供了丰富的应用功能，与医院信息系统（HIS、EMR、LIS、RIS/PACS 等）集成后，能够成为临床药师高效便捷的信息化工作平台。

#### 全流程闭环

依据医疗质量与安全规范，按照质量控制点，定义监控和追溯，建立检验、检查、用药、用血、危急值等闭环，结合质量规则校验、流程规范，进行统计分析并反馈。改善医疗质量，降低医疗风险，提高流程效率。

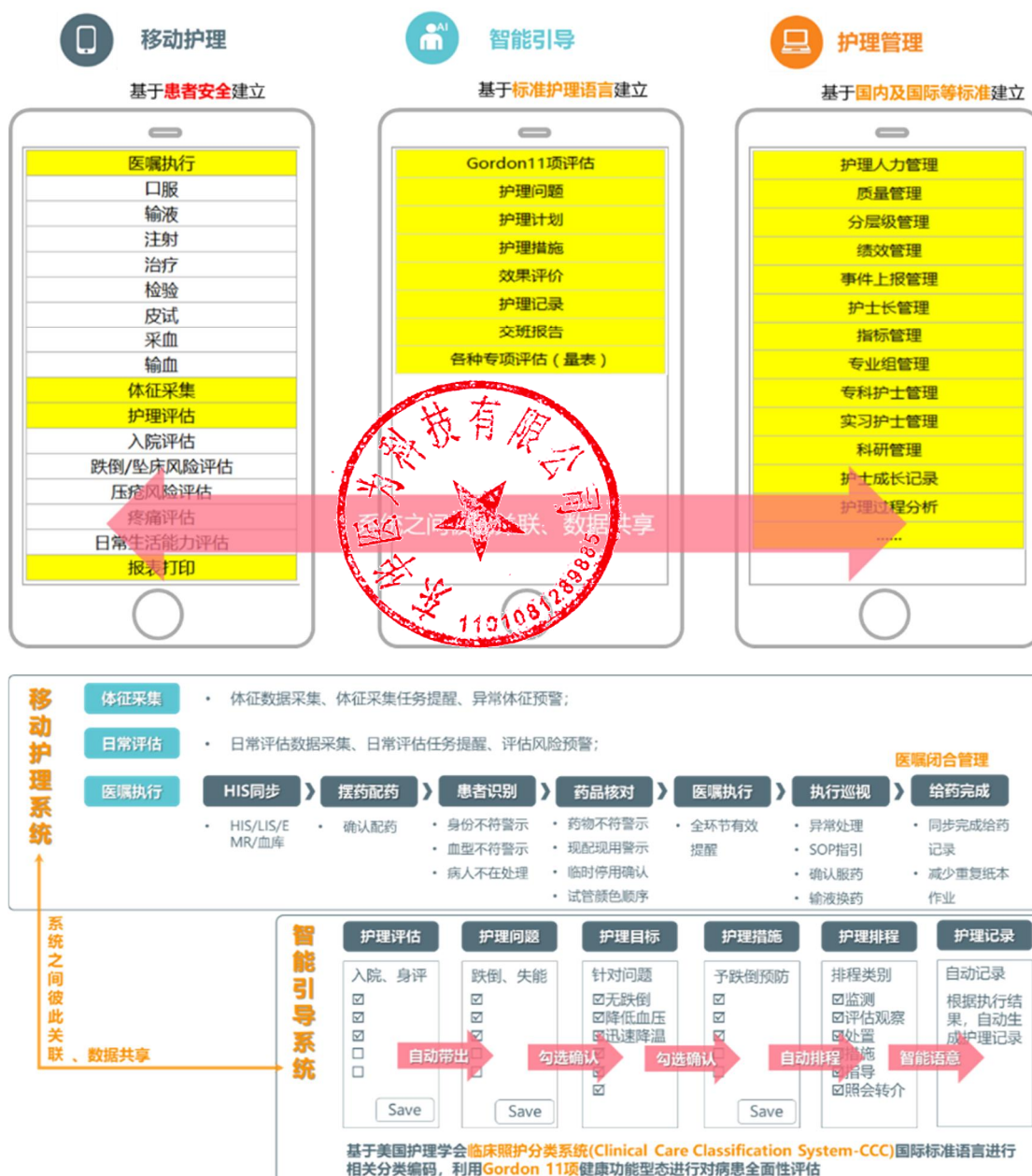




#### 6.2.9.4.3 智慧护理——智能循证，打造同质化优质护理

护理信息系统的应用，它通过合理的方式及成本，将病人的信息采集点及访问点延伸到了病房，满足了护士移动办公的需要，并能够更精细地实现医院管理，同时，避免了医疗文书的转抄和重复录入，提高了工作效率，减少了医疗差错，节省了办公消耗，提高了护理照护品质。完善的护理管理和工作绩效的统计，促进了护理人员的优质护理工作，更是激发了护理人员的工作热情。它不仅是技术手段的变化，而是使医院信息化的应用模式、流程发生了重要的改变。医疗无线化可以推动医院数字化建设水平，显著提升医院社会形象。

移动护理系统的建设主要满足于业务层面：临床数据的采集和医嘱闭合管理；智能引导是基于临床照护分类系统的国际标准编码分类，通过 gordon11 完整的身体评估系统，自动带出患者的护理问题、护理目标，护理措施，通过对护理措施的排程，跟踪护理任务的执行结果，护理过程中的信息能自动根据智能语意生成护理记录；移动护理和智能引导两系统之间数据共享，彼此关联，从而为患者提供连贯、规范、全程可控的智能护理服务模式。

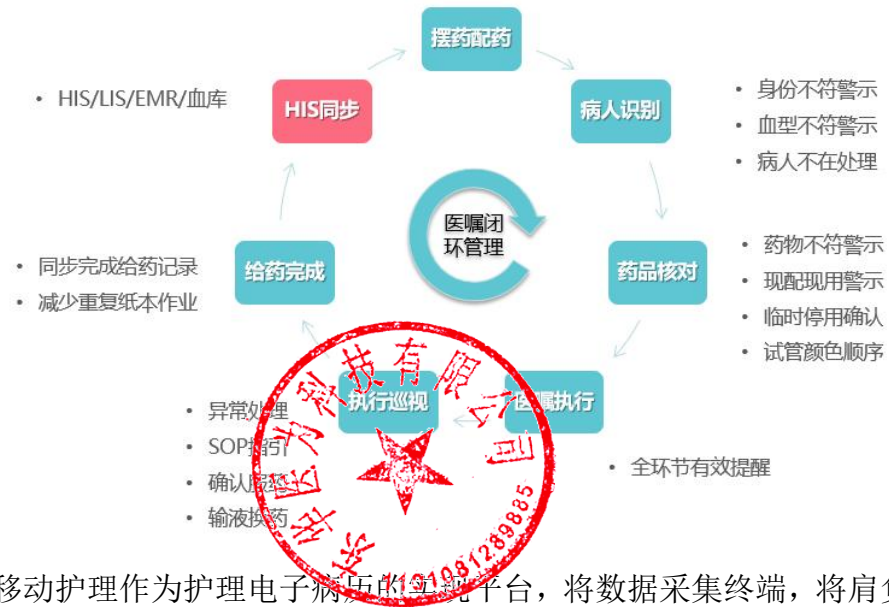


## 移动护理打造全流程护理服务

东华移动护理系统,是全新一代以无线网络技术为载体,依托医院现有 HIS 体系,借助手持终端设备,蓝牙通讯、NFC 近场通讯,以及 RFID 射频识别技术等,将医护事务结合延伸到移动手持终端,构成一个实时、动态的作业平台。同时以实际工作流程为蓝本不断简化交互设计,并支持护士在手持移动端与 PC 端开展各项护理工作,满足不同护理场景应用需求。

在医院信息系统(HIS)平台上,利用与无线网络连接的护士移动手持终端构建安全用药警示防线,嵌入条码识别技术,通过移动手持终端,识别患者、给药、血制品、检验、治疗信息,治疗过程中的异常值及处理措施嵌入其中,无需额外添加,同时导入 SOP 标准作业流程,在闭合医嘱信息链的同时,完整、详细的记录医嘱执行过程,对后期临床护理照护指标体系的建立,

提供数据基础。



除此之外，移动护理作为护理电子病历的呈现平台，将数据采集终端，将肩负起临床各项数据的采集以及护理病历的电子绘制工作，通过移动手持终端的应用，护士可以不受空间的限制，实时记录患者的各项数据，数据的一次录入即可实现所有表单的数据共享，减少反复转录数据的工作以及转录错误的风险。

人工智能推动智能引导实现同质护理

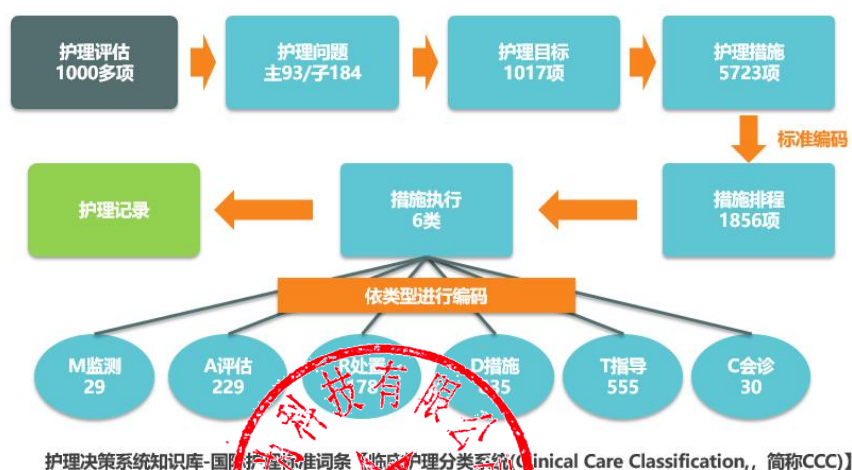
智能引导系统，是以“智能+”为设计理念，将“人工智能”应用于护理领域，帮助实现同质护理。同质护理是在系统引导下，护士所输出的护理行为是标准的，作业是规范的，护理质量是可控的。系统以时间为轴，指导护士在规定的时间内完成需要的护理任务。在 PDCA 质量持续改进过程中，能清晰列出某位护士针对某位患者，在何种场景下，做出的何种护理操作发生问题，帮助有效查找与预防质量问题，并为改进提供可靠依据，保障患者安全。



护理决策系统流程图

系统还可以采用国际通用的 CCC (Clinical Care Classification System Version2.0) 临床护理分类系统为标准，自动识别、区分、定义护理任务，并内嵌编码，做到最小单位数据

集的结构化。



### 护理管理系统支撑护理精细化管理

护理管理系统,是为医院各级各临床科室护理人员提供全面的人力资源、绩效管理、组织体系、护理质控等解决方案;是对全体护理人员成长过程的记录,可协助护理管理团队在数据层面跟踪护理工作从整体到个体的完成情况,实现动态调控的绩效评估与人力调配。绩效管理更是可以科学的按照护理工作的质和量,为护理人员提供奖金奖励,激励了护理人员的工作热情,提高了住院患者的照护质量。面对全院护理质量进行持续管控与改进的同时,系统将护理人员的在职教育与考核融入日常工作中,不断提高护理人员知识面,并改进各级护理规范。另外,通过与院内 HIS 等系统的对接提取护理工作量数据、临床护理相关数据集,协助护理管理团队从多维度梳理全院护理工作。







#### 6.2.9.4.4 智慧管理——赋能为用，帮助医院提速升级

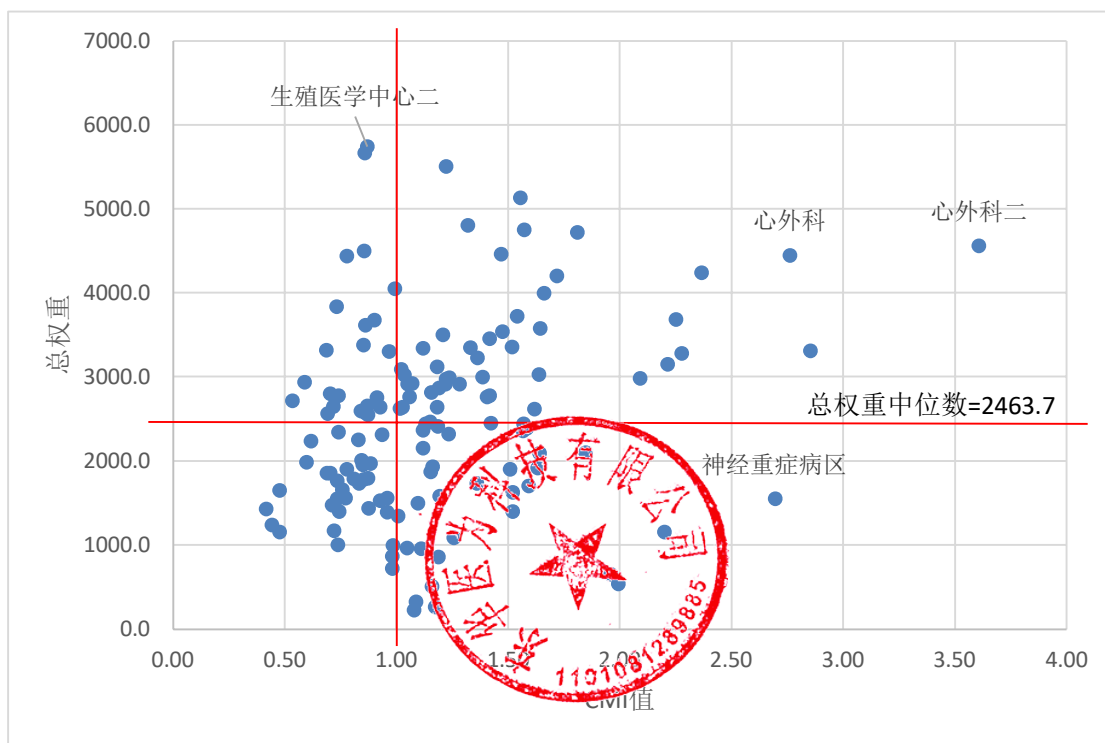
基于 DRGs 系统为医院战略制定提供依据

在医院管理层面：引入 DRGs 技术，对医院出院病例按照疾病诊断相关分组进行精细化管理，比较出各评价对象绩效的高低和变化趋势，为医院内部科室绩效评价、奖金分配、级别晋升等提供客观的数据支撑，并积极探索和实践基于 DRGS 的院端医保控费落地。

通过 DRGs，横向与地区内竞争对手以及区域标杆值进行对比。了解不足，分析原因。（可进行医院与医院对比、专业与专业对比、个人与个人对比）。

服务能力：比较医院治疗服务的覆盖面和难度系数，获知治疗水平的高低。

服务效率：比较医院治疗的时间消耗（类似：周转率）和费用消耗，获知效率的高低。



在医师管理层面：引入 DRGs 完善绩效考核体系——以医师绩效为杠杆，带动医院学科能力建设和医院诊疗能力提升；引入 DRGs 系统完善绩效考核体系，把 DRGs 的指标+医疗质量方面（质控系统）与临床抽查的指标（主观判断），拿出来交给绩效部门制作绩效评价体系。并将考核结果直接运用到医师职称晋升各个环节。引入 DRGs 系统完善临床医师绩效档案，为医生建立及时记录、自动核算、长期积累、永不清零的个人档案。最终，建立一套“优劳优酬”的科室、医师的评价措施和奖金分配体系。



数据驱动的智能管理平台-以岗位责任制为核心，为各级各类管理部门赋能

让各级管理人员一目了然知晓其管辖部门的工作情况，通过平台主动推送各项管理指标，同时立刻能展开指标的多维度追踪、监控和反馈。在加强医院管理的同时，让管理更可达，决策更直观。目前我院已依照：医务、护理部、门诊部、科主任和护士长等建立包含各自特色的

管理工作平台。接下来还按照其他科室细分需求，构建更为多元化、分病种的科室专属管理平台。

#### 医务部运营与监管工作站

为医院部管理人员汇总当前医疗业务中需要重点关注的信息，如：危急值、危重病人、院内感染等数据。将医疗运营数据进行统计，让管理人员了解医院运营状况。同时按医疗安全、医疗质量、手术等主题分析当前的医疗业务，通过住院大楼监控，通过图型可视化的方式逐级了解住院情况。

#### 护理部运营与监管工作站

护理部角色整合了护理部日常管理工作内容，将护理部关注的考核指标集中进行展现。主要模块有重点关注、手术信息、人力结构、病护比、护理质控、待处理事项、我的日程、个人工作、通讯录、部门大事记和公告、通知及规章制度等。

重点关注：主要是方便护理部人员查看当前住院患者相关信息，以及做出一些快速处理。

手术列表：查看各病区当天和第二天的安排手术的患者数和患者基本信息。

人力资源：向护理部展示全院护士的详细信息，起到护理部对护士人员信息的动态掌握和对护士站工作的统筹规划。

#### 护士长工作站

护士长工作站通过整合护士长相关工作，并集中在工作站进行展现；对重点病区提示能够定时刷新；简要处理工作，能在工作站快捷操作；详细信息展现和操作，可以单点登录到业务系统的相关页面。

病区概要：展现本病区床位、在院人数、护士人数、待办出院相关信息。

病区提示：将患者相关的临床信息数量推送到护士工作站，用户点击操作可现实相关明细信息

#### 住院处运营与监管工作站

为住院部管理人员汇总当前住院业务中需要重点关注的信息，将住院数据进行统计，让管理人员了解医院住院业务的状况。通过住院大楼监控，通过图型可视化的方式逐级了解住院情况。

#### 门诊办运营与监管工作站

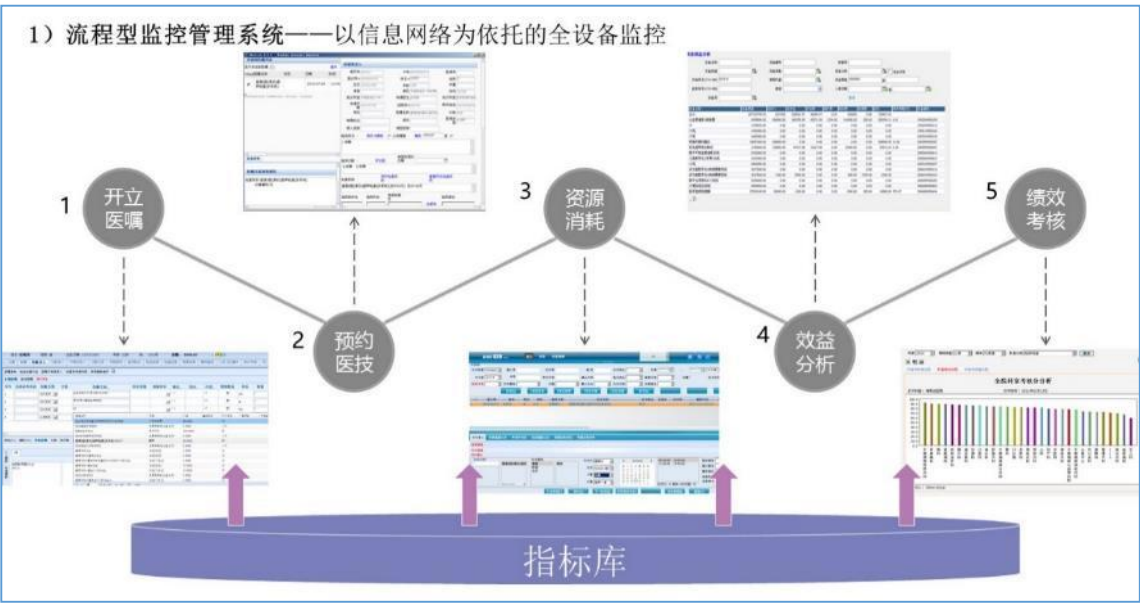
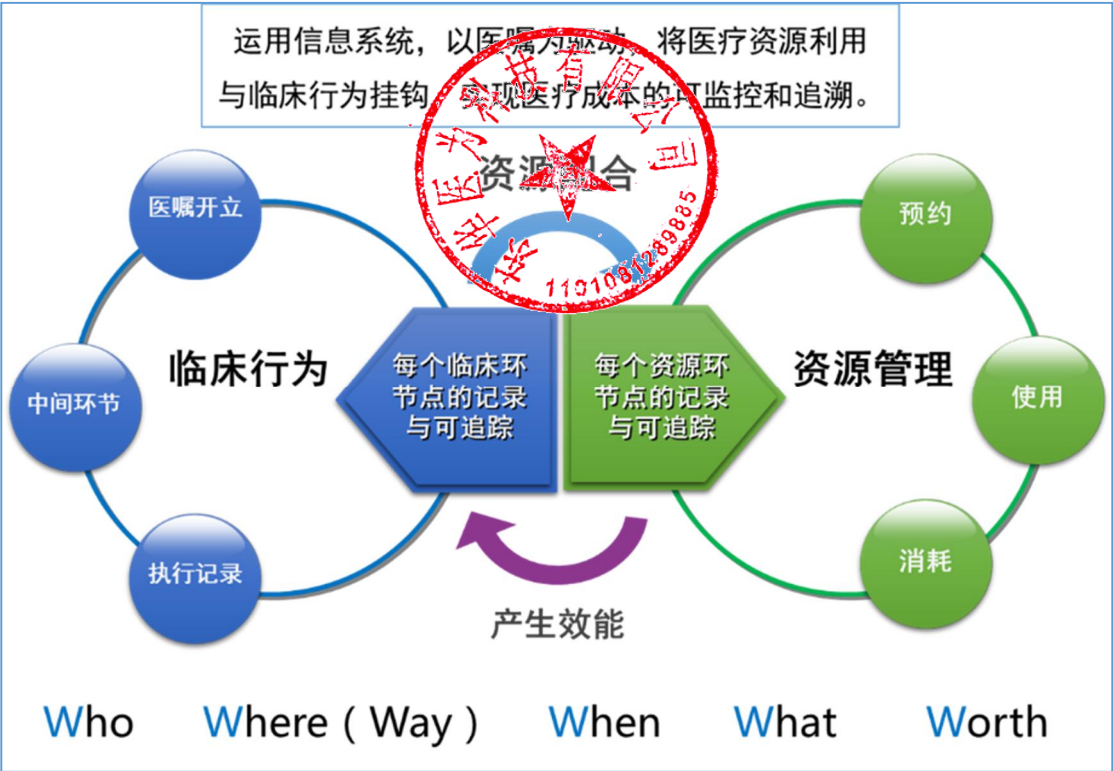
门诊办角色整合了门诊办日常管理工作内容，将门诊办关注的考核指标集中进行展现。主要模块包括门诊监控、检查科室监控、收费等候监控、药房等候监控、及时开诊率统计、挂退

号分析等。

门诊监控：展现了各个门诊科室的号源情况、科室的准时开诊情况、已完成就诊的人数以及当前等候人数。

挂退号分析：可以对挂号类型、挂号时段、预约方式、退号原因等进行分析统计，并以柱状图、饼图等多种方式进行展示。

通过流程型监管系统对过程实施监控





2) 流程型监控管理系统——以物联网为依托与智能楼宇相结合的后勤监控，帮助医院节能减排，全面管控。

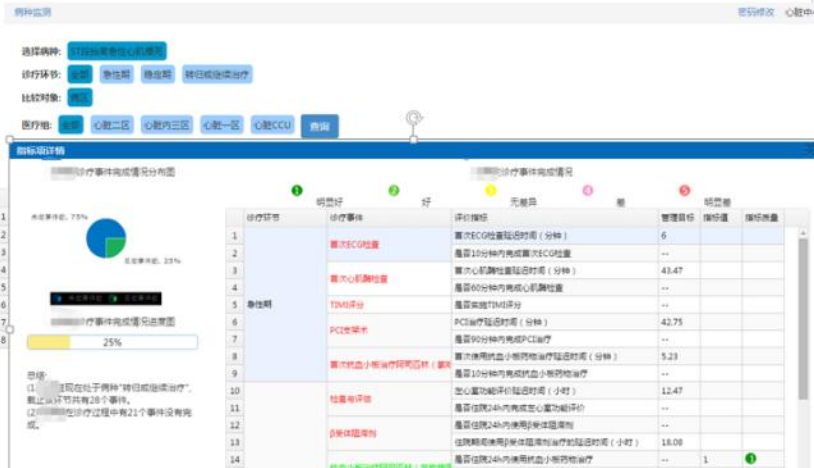


3) 流程型监控管理系统——门诊。通过门诊的全面监控，实现患者引流、分流、提升效率、改善就医体验。

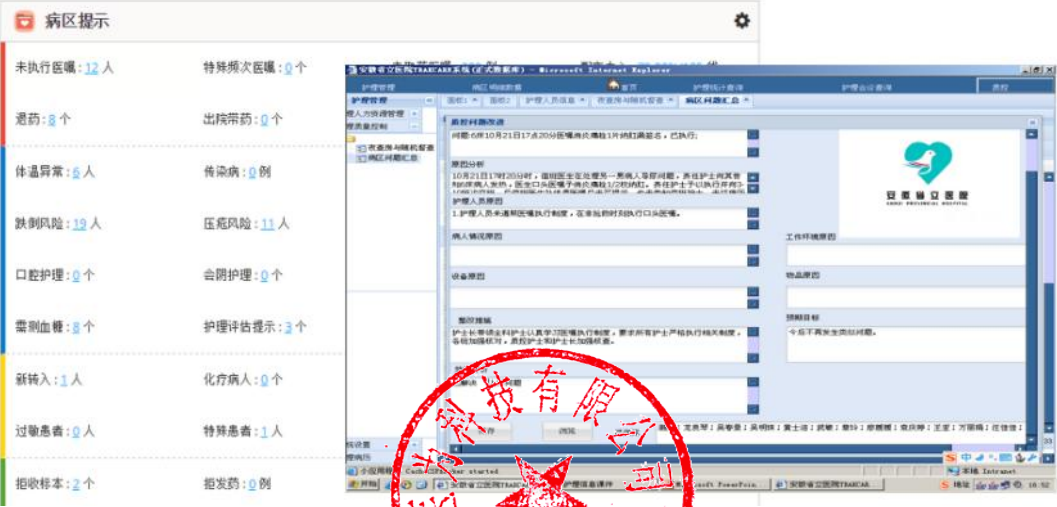


4) 流程型监控管理系统——临床过程质量监测与评价管理

- 为各病种建立科学实用的量化评价方法；
- 按照S-P-O评价过程，量化反映医院各病种诊疗总体水平；
- 建立各病种及其相关指标的评价基线；
- 科学反映科室相关病种关键诊疗事件的临床处置水平；



5) 流程型监控管理系统——护理过程质量监测与评价管理



管理决策支持体系-改变过去由经验管理到数字管理再到精细管理

通过对智能管理决策支持分析系统对本院45年的医院数据资源(近期和历史数据)进行集中贮存、汇总、统计和分析的应用。为我院各级主管领导分析决策提供数据支撑。以移动智能为手段，让医院各级管理者可以随时随地进行了解工作情况，加强管理时效性。





## 管理视角 执行落地

医院综合运营管理体系（HRP）建设要遵循管理软件的设计构架思路和建设的基本原则。是一个从宏观管理视角的顶层设计，与实现精细化管理的基础建设两方面互相兼顾的实现过程。

是一个由医院的管理层、决策层为主导的，各个职能管理部门参与的由上到下的推动过程。也是一个由操作人员为主导的由下到上的软件和实施的执行实现过程。

基于管理者的视角，在管理层面，以院长，总会计师，运营管理中心负责人，财务，采购，人力，信息主管的角度，从宏观和整体关注医院综合运营管理状态。

站在医院总体的角度，进行顶层设计，把握医院治理方向，便于进行宏观管控。

以医院发展的战略目标为出发点，以经济视角从宏观到微观掌握医院经济的运行状态。建立完善的规章制度，建立必要的风险内控机制，发挥信息的应用价值和作用。

建立识别医院经济风险，管理风险等因素的方法手段，在医院管理制度和流程建设过程中嵌入必要的风险内控机制，保证医院运营安全。

发挥信息应用价值，促进医院内部的工作协同，提升医院和供应商、医保部门、卫健委的工作效率。



精细运营 落实责任

信息化建设进程中，为医院在不同的管理层面实现精细化管理提供了可能。

建立多级组织结构，实现医院、多级科室、诊疗组到个人的多层级管理，专业化的管理是落实部门责任，人员责任的工作基础。

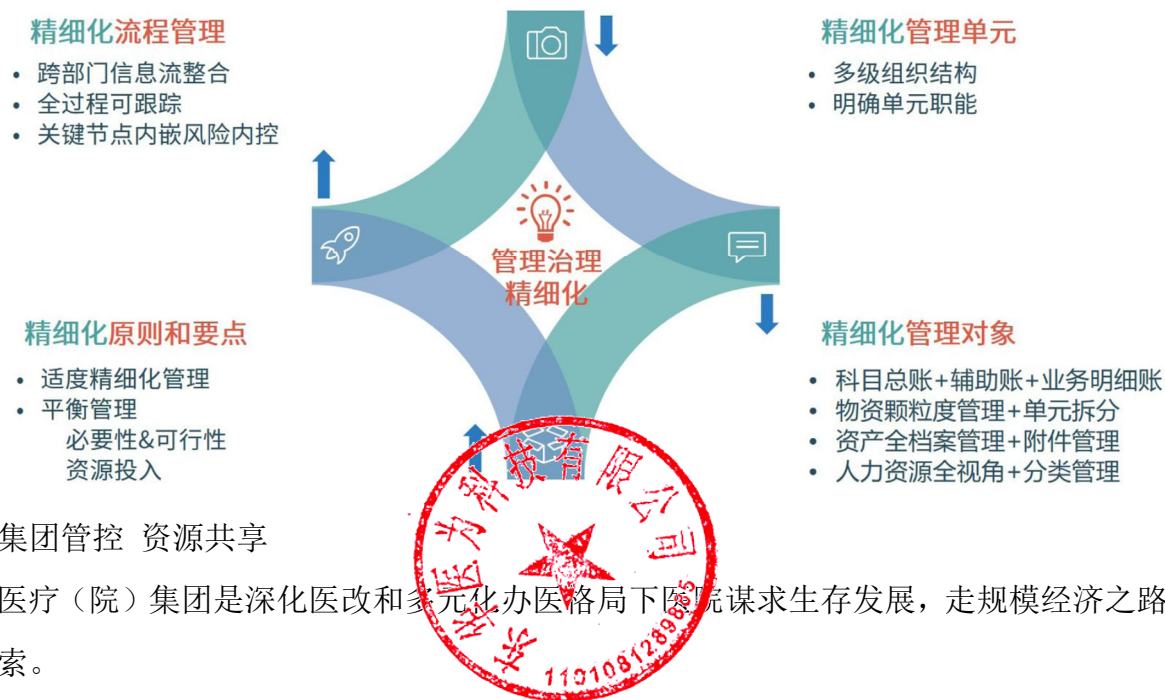
统一部门组织结构，明确每个单元职能职责。在财务、人力、信息、物资资产、医技、临床、科研教学等管理领域实现专业的精细化管理。

把医院的重要卫生资源作为管理对象，实现深入、广泛的精细化管理。在财务管理方面，从总账核算，到多方面辅助核算到细分业务领域的明细账是财务精细化管理的延伸。在人力资源方面，实现以人为本的全视角管理，针对不同专业领域的人员实现更深入专业信息跟踪。

在物资资产管理方面，按照不同物资的特性和管理要求，实现不同颗粒度管理和力度管理。精细化的管理流程促进工作协同，是规避风险的有效手段。

依据医院的经济状况，和每个阶段的管理重点，适度的精细化管理是一个重要原则。





集团管控 资源共享

医疗（院）集团是深化医改和多元化办医格局下医院谋求生存发展，走规模经济之路的一种探索。

通过强化集团管控，可以更好的发挥集团人力、物力、资金、管理、信息优势，打造集团核心竞争力。

从财务管控、战略管控、运营管控、到资源重组，随着集团管控力度的逐步加强，集团化管理的方式呈现多样化。

从本地分布部署方式，到私有云模式部署，到部分应用公有云部署，信息化支撑集团管控专业程度也越来越强。

集团管控模式支持民营医疗集团、政府主管的公立医院成立的医联体、医共体等多种类型的医疗集团的不同模式。

为医院合理化资源配置、优化业务管理流程、全面提升医院运营管理能力提供更广阔的空间。



理使用为目标。

使用，部门间高效工作。

医1191081289885

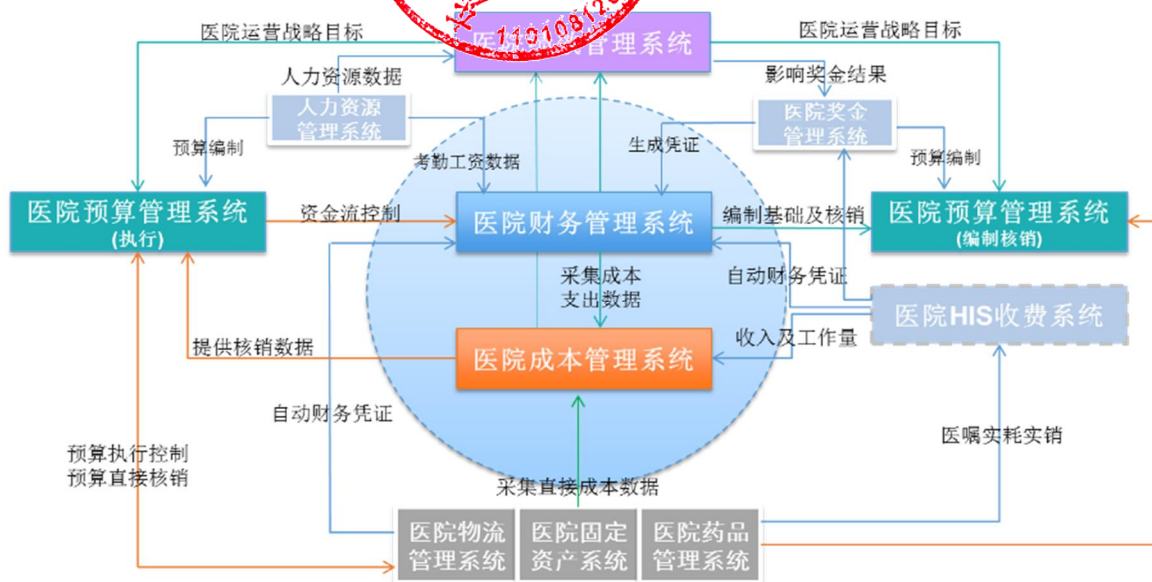
管理系

面向医院的经济管理、专业能力、优质服务 3 个重要管理构面;

以医疗机构的经济视角，重点关注医院财务状况、经营状况以及运营效率；

以医疗卫生资源高效使用、合理使用为目标。

以人、财、物等卫生资源高效使用、部门间高效工作协同，风险内控为目标，搭建医院综合运营管理体系。



通过企业认证服务，规范厂商、经销商、供应商的信息管理方式，企业可以及时维护更新信息、生产经营许可证等供货资质；

建立标准产品库，高效存储共享产品数据和产品资质，提供及时有效的新品检索服务；

实现医疗机构和供应商之间企业和产品数据、企业资质和产品资质信息的实时同步，降低传统院内资质管理的风险和维护的工作量；

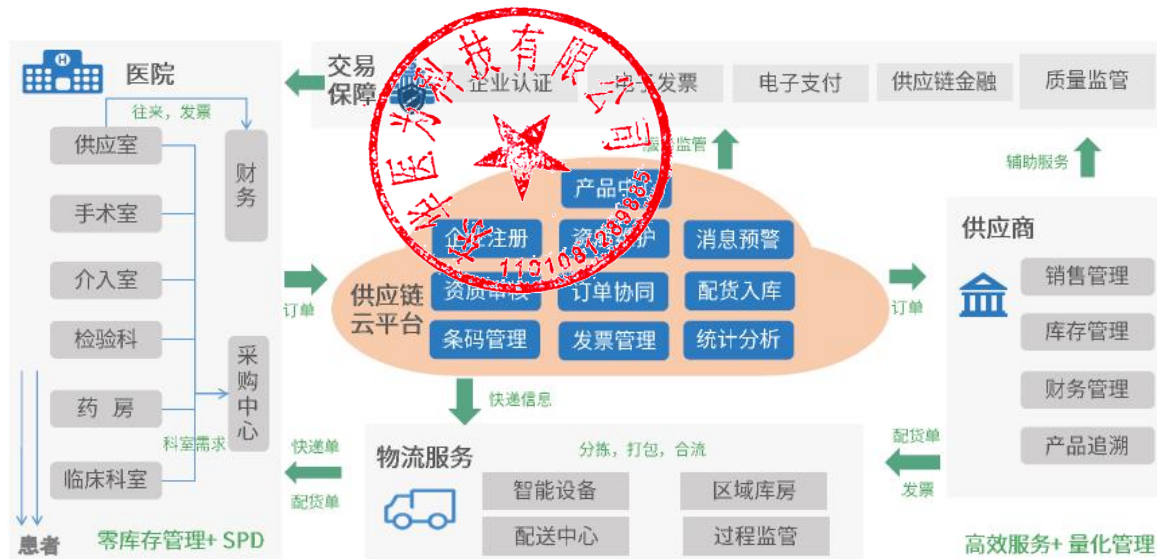
供应商即时接收订单，查看具体采购信息和订单要求，及时组织货源配送，保障临床科室

药品和耗材的使用安全, 提高供货及时率;

全程单据条码打印, 兼容各厂商条码, 满足自制条码多种高值单品管理要求, 快速扫码收货入库;

支持零库存管理模式和 SPD 专业化服务模式, 降低采购成本、资金占用成本, 协助提升医院经营效益;

提供发票开具和付款结算全过程管理, 延伸院内外的精细化物流管理, 实现全流程闭环管理。



### 银医直联 高效支付

银医直联在系统就能完成银行的业务, 实现与银行数据互联互通, 完成高效安全支付。包含借款报销、材料付款、药品付款、固定资产付款、工资、奖金支付及其他费用支持等。



### 全面预算 执行管控

基于医疗集团或医院总体管理目标，建立医院全面预算管控模型，制定医院全面预算管控方案。

构建责任清晰、目标明确的全面预算目标责任体系。

多级预算组织管理体系，从集团、医院、归口部门、到责任科室，支持N上N下预算编制管理。

融业务、预算、资金、核算四维于一体，包括医疗事业计划、工作计划、收支预算、项目预算、采购预算、预计现金流

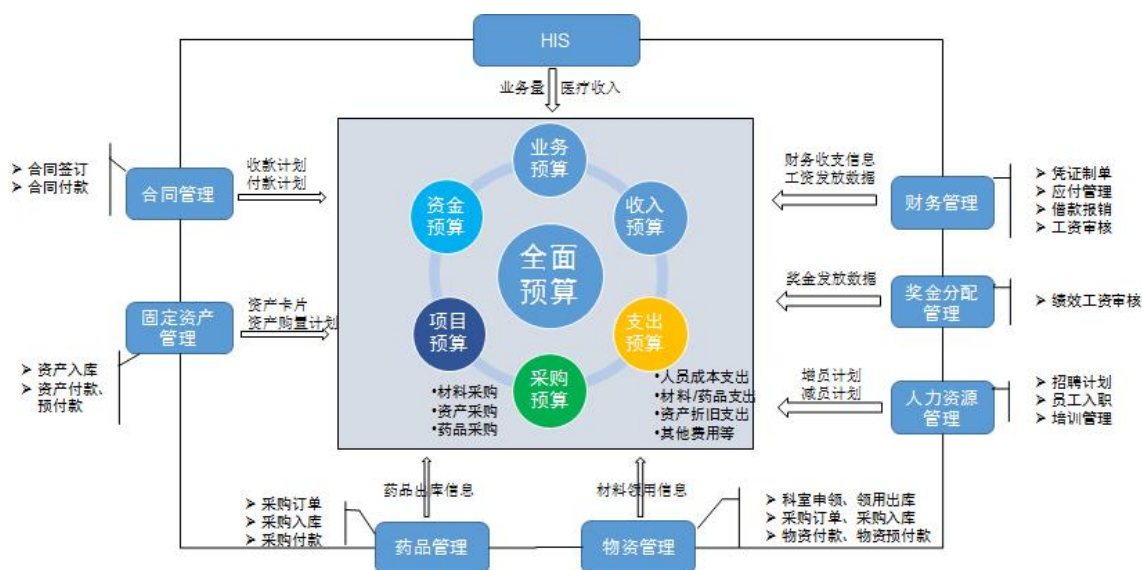
量、预计资产负债等全方位内容。

实现预算、核算、结算三算合一。实现事前预算、事中控制、事后分析的全过程管理体系。

按照控制重点，设计不同的控制方案。

通过授权控制，实现材料采购、合同费用支付、科研经费支付、材料领用、费用报销等业务的完整申请、审批流程。

对接协同平台，移动平台，实现微信端申请、报销操作。



财务贯通 规范管理

会计核算、成本核算、预算管理横向一体化建设，数据共享，提升财务管理的工作效率和管理力度。

通过财务管理规范医院相关资源管理和临床业务的相关账务流程，实现账账合一，账实合一。

强化财务管理职能，降低财务人员事务性工作强度，实现从基础财务核算到财务管理的职能变革。



梳理业务流程，规范化账务体系建设，理顺财务总账和各业务系统明细账关系，自动生成会计凭证。

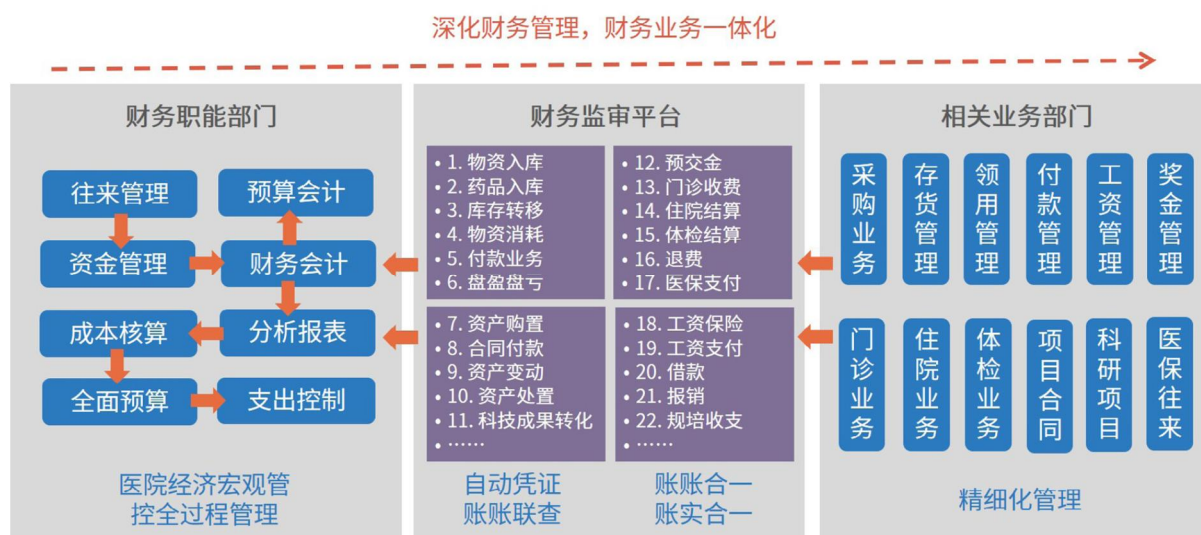
全视角、多方位监督和反映医院经济及业务状况，真正的体现业财一体化管理的价值，体现财务管理的重要作用。

基于全面预算的事前、事中、事后管理，将经济风险内控落实到日常经济活动中。

多视角的往来管理，理顺医院同医保、供应商、患者等多个相关业务主体的经济关系，支持多种核销方式，实现精细化管理。

实现资金精细化管理，从出纳银行对账、报销管理、院内票据、付款排程、银医直联到全面的资金使用计划管理，体现财务对医院资金使用的全面掌控。

财务会计和预算会计平行记账。一方面体现新政府会计制度的双功能、双基础、双报告特性；另一方面理顺财务会计和预算会计的衔接关系，自动处理相关业务，体现财务会计报表和预算会计报表的差异和关联。



资金管控 安全快捷

建立全面医院的资金管理体系，从帐户管理、账务管理、到交易管理和资金使用控制实现全过程管理。

资金计划管理，在医院预算管理的基础上，结合资金存量状况，对医疗机构未来的资金收入、支出进行分析，做出符合管理目标的安排。包括计划编制、计划监控、计划分析、计划调整、计划考核等内容。

借款报销管理，面向员工提供借款、报销、备用金等资金业务往来管理，结合预算和预算执行结果， 实现有效的员工资金使用控制，提高审批效率。对接支付管理，保证资金及时发放和报销核销。

付款管理，面向往来单位，对于已经审批通过，需要付款的支付业务，根据医院的资金存量状况，编制付款计划，确认付款时间。管理是否支付、提前支付、延期支付、部分延期支付等付款状态，合理付款，保证医院现金流。

资金调度管理，存在资金结算中心的医疗机构，提供管理成员单位与结算中心之间或下级单位与上级单位之间的资金上收、资金下拨和资金调拨业务。实现资金归集和资金划拨的业务处理。

投资融资管理，对医院向外部有关单位或个人以及从企业内部筹措和集中运营所需资金的活动、效益进行分析管理。

其他收入管理，对于医院有计划收入的项目预算，及时跟踪收入到账情况。包括催收管理、到账确认，时效分析等内容。

在传统 IT 技术的基础上，引入移动技术、区块链技术等综合协同平台，实现资金流的全过程管理。实现资金精细化过程管理，落实管理责任，加强资金使用过程管控，保证医院现金流。



### 多维成本 精益运营

基于成本核算的理论方法体系，按照医疗资源投入方式和临床服务管理特点，构建医院全成本核算体系。

定期核算实际成本，结合标准测算，在临床服务业务环节中动态计算实时成本，为实现动态成本控制奠定基础。

按照医院、科室、诊疗组等多级组织单元进行成本核算，落实部门及组织单元责任，客观反映医院及各个部门工作状况。

按照不同的管理视角，实现科室成本、诊疗组成本、诊次成本、床日成本、项目成本、病种成本、DRG 成本等，多视角反映成本状况。

科学的成本核算体系产出的成本核算数据在各个层面体现应用价值。

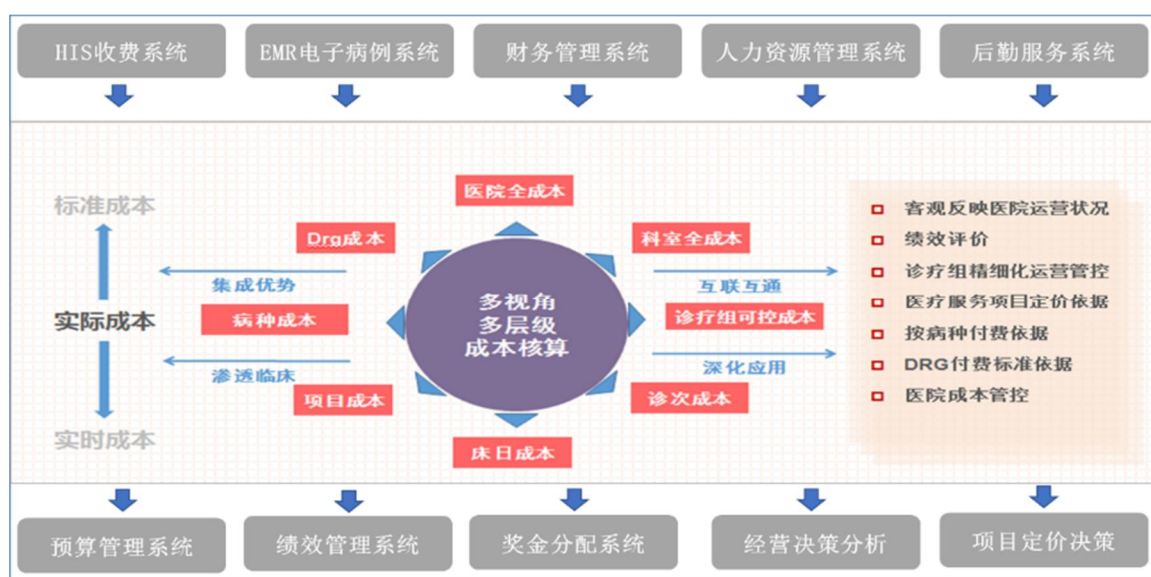
通过成本核算可了解全院各科室的成本、收入、结余的情况，并用“本量利”等分析方法对所有科室作出分析判断，指导科室经营决策，找到成本控制点。

医疗服务项目成本核算为服务定价、优化项目资源配置及收益等提供依据。

单病种成本核算，计算病种资源消耗，统计应该获得相应合理补偿，促进病种服务质量提高。

医院作为独立的经济实体，强化经济管理，成本核算，降低医疗服务成本，建立健全内部控制运行机制，对增强医院的竞争能力都有积极的作用。

通过科室全成本核算，为全院及科室运营分析提供指导依据，为医院建立成节约良好的机制做贡献。



## 现代物流 综合协同

基于 iMedical 东华数字化医院软件平台的现代物流管理体系，采用先进、专业、稳定、成熟技术，是物流管理体系的平稳运行的重要保障。

按照现代物流管理理论搭建具有一定通用性和相对广泛使用性的物流管理平台，是物流管理体系建设的重要支撑。

引入现代物流管理的方法体系，建立适合不同性质的物资及药品的专业化解决方案，是执行落地的重要保障。

传统部署方式和云部署方式的适度结合，以及通过 HIS 系统、HRP 系统实现互联互通，工

作协同。

引入移动设备、智能设备，提升管理效率、保证管理质量。



资产管理 生命周期

全面资产管理，内容包括医疗设备、办公设备、办公家具、建筑设施、房屋空间、无形资产等有一定的资本投入和具备长期使用价值的内容。

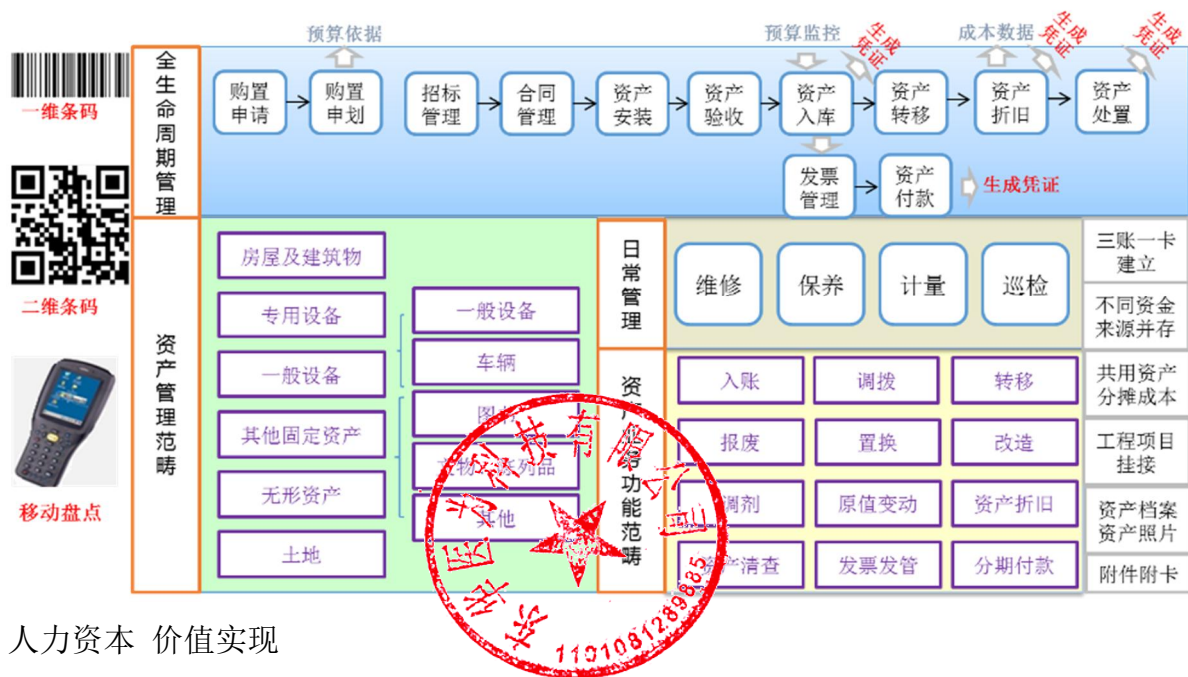
在资产形成和使用过程中的全生命周期的过程管理，保证资产保值、高效应用、安全使用。

资产价值管理和实物管理并轨，账账相符，账实相符。

加强无形资产管理，体现无形资产价值。

设备的预防性维护管理，有计划的进行维修、保养和计量，结合移动应用，方便高效，更好的保证使用。





## 人力资本 价值实现

通过人力资源全方位管理，包括人力资源计划、科室结构、人事管理、合同管理、招聘管理、考勤管理、薪资管理、轮转管理，员工自助服务等内容，实现人力资本的价值管理。

大集中的人力资本信息平台：各部门人员信息高度集成，可方便查询一个人的所有信息（入职时间、学历、论文数量、手术数量、培训经历、护士资格证、医师资格证、操作证、复诊率、首诊率、门诊人次、手术例数、出院病人数等信息）。

人事变动、薪资调整、考勤信息高度协同，实现数据实时共享。

根据岗位空缺自动生成招聘信息，提高人事管理的工作效率。

跨部门的人力资本管理系统，让护理部、医务部等职能部门把护士医生相关资质信息纳入统一的系统集中管理。

菜单级、科室级、个人级、数据级多级安全访问机制，保证人员信息的安全性。



### 综合绩效 目标导向

从工作成绩，经济运营、综合管理考评三个视角作为绩效重点关注内容，建立医院绩效管理体系。做为绩效工资管理重要因素，改善医院运营，全面激励员工工作积极性。

按照不同组织结构（临床、医技、医辅、后勤）核算，实行全院、科室、医疗组、个人等多级绩效核算模式。

医院奖金核算不单以经济效益为主，通过成本控制，优化资源配置，提高经济效益。

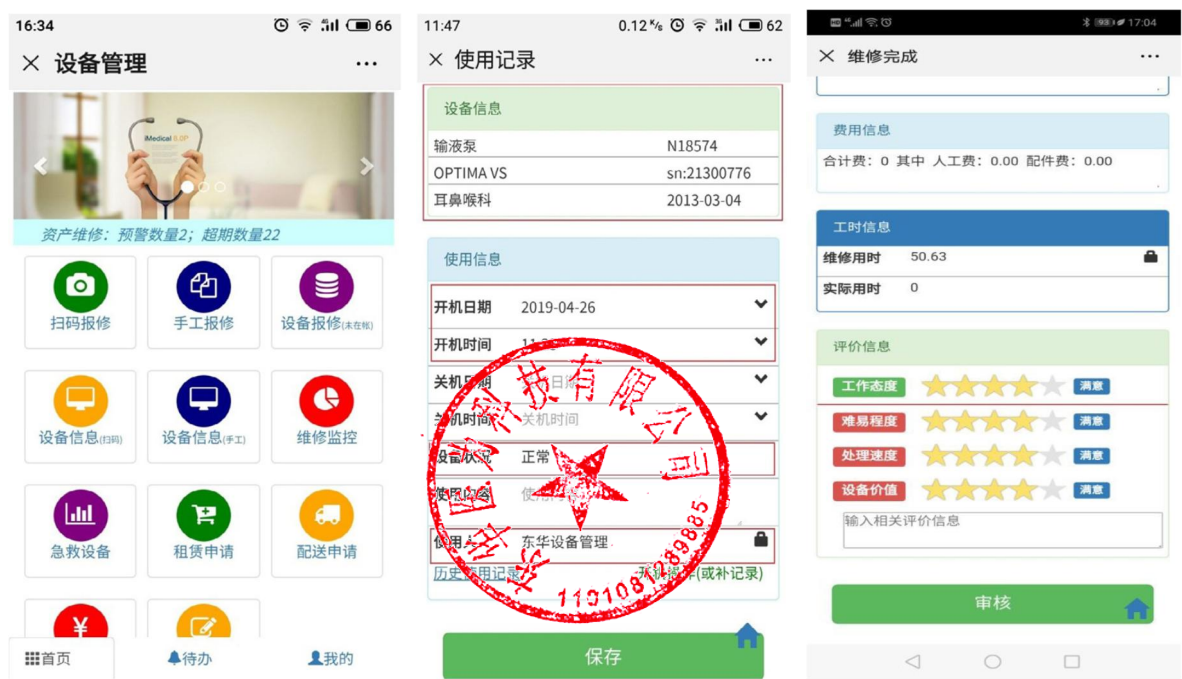
采用 RBRVS 工作量核算模式，充分体现医护人员的技术水平和所承担的风险，体现临床医护人员价值。

多维度、多视角建立 360 度 KPI 绩效考评体系，实现质量管控、移动端自查互查、目标定向考核。

绩效奖金考核同医院科研、人才培养相结合，激励促进医院长期持久发展。



移动应用 方便快捷



6.2.9.5 建设策略

6.2.9.5.1 以评促建、以评促升

在信息化的初期,由于没有对信息化建设各要素进行客观评价,人们往往只关注短期效益,夸大信息技术的作用,盲目投资硬件,而忽视软件和技术管理,导致信息技术与管理脱节。随着人们的认识日渐深入,人们意识到信息技术应当与管理融为一体,信息化才能发挥应有的作用。通过对信息化能力的评价讲信息技术和管理融合在一起,使信息化管理科学化、规范化、标准化。

信息化能力评价不仅要评价信息化发展水平,还要对信息化建设的质量、信息化发展潜力进行全面评价。只有全方位地评价信息化能力,才能帮助国家、行业、企业利用正确的理论和工具对信息资源配置的经济效益和社会效益进行理性分析,并优化配置信息、信息设备、信息技术及信息人员,这样不仅减少了信息污染、信息垃圾,节约了网络信息资源建设的人力、物力、财力和时间,还能以最小的成本解决信息资源的地域分布不均衡、信息资源盲目生产和重复配置、信息资源的冗余和短缺并存、信息侵权、信息犯罪以及信息资源共享的障碍等问题,从而实现合理规划和布局各种信息资源的目标。

信息化是信息经济的突出表现,全面评价信息化能力并量化信息化绩效,能够客观地评价出信息化建设对整个社会各层面的贡献,尤其能分离出信息化建设的“外部效益”。通过对比信息化建设前后的目标和所取得的成效,持续改进并消除“数字鸿沟”等现象,很大程度上提

高了人们信息化建设的积极性和社会对信息化建设的重视程度。此外，多角度动态评价不同地区、不同行业、不同时期的信息化能力，可从横向和纵向比较信息化建设进展。客观上，信息化能力评价在信息经济发展中起到了引导和导向作用，促进了信息经济的快速发展。

通过对信息化指标的统计分析，定量地衡量国际及各地区的信息化发展程度和效率，政策制定部门能够清楚地认识到信息化水平，准确地掌握信息化建设的现状和阶段。通过各部门、地区的对比，发现薄弱环节，总结经验，将其作为调研和决策的参考，结合新的现实，根据所面临的新环境和新的战略目标及时作出调整，从而提供了政府推进信息化建设决策的科学性和准确性，使宏观决策部门和行业管理部门能够有效地知道和促进信息化建设工作，为研究制定信息化经济和社会发展规划提供量化、科学的依据，指导实施信息化战略的实践，使信息化建设建立在效益、统筹的基础上。

信息化能力评价是对一个国家或地区信息化建设全过程进行全面的评价，彻底检查其信息化的现状并确定信息化建设的阶段。正确评价信息化能力，可以很好地诠释“IT 生产效率悖论”和“IT 增值论”，能有效提高信息技术能力、信息资源开发与利用能力，促进各种信息系统的建设和运行，有利于信息产业成为国民经济的支柱产业，并为其他行业提供有力支持和技术保障，完善相应的信息法律、法规和制度，进而提高全社会工作效率和管理水平，最终实现经济信息化和社会信息化，而这些恰恰是信息化建设的任务和目标。因此，准确客观评价信息化能力是信息建设的重要任务之一，能很好地引导信息化建设的发展方向。

#### 6.2.9.5.2 立足自身、量体裁衣

目前的多数医疗信息管理软件可以满足医疗行业内的通用需求，而在针对客户个性化医疗服务及特殊流程上却无法做到完美的适配及业务流程适应。不同的医院尤其是专科医院都有自身的优势及重点学科，同时这些学科都有其自身特色及个性化需求。这就需要通过定制化医疗软件满足个性化需求及特色业务流程支撑。

通过个性化的定制研发充分发挥医院个性化的优势学科建设，按照医院不同的经营理念、管理方针、业务流程的需求，既要基于现状，又在推进管理变革的基础上超越现状。提供可操作性更强，应用针对性更强的专业化医疗信息系统。

尤其是医院特色业务流程、个性化需求及管理层运营管理思想的体现，更需要进行系统的定制化分析及开发。将管理者的最新管理思路或者最科学的管理模式融入到软件模型中，提高软件的科学价值，提升医院的效益。

一般通用版本信息化软件由于功能要覆盖所有不同层次、不同发展阶段、不同大小规模的



医疗机构，其产品开发周期长，应用实施难，产品升级换代慢，而通过针对自身定位及需求定制开发的软件可根据医院发展时期及规模来进行改变，根据医院需求与面向一线医疗工作者进行需求调研后再进行专项开发，加上定制软件完全是根据医院现有的工作流程来编制的程序，所以系统功能条理清晰，结构严谨，简单易懂，面向一线医疗工作都的操作界面，使用起来更加方便、快捷。

### 6.2.9.5.3 数据融合、智能决策

在医院信息化的建设过程中，产生了大量的数据，这些海量数据通过分析和挖掘，可以对于医院的管理者的经营管理决策提供支撑。为了使医院的决策更加准确，为院领导决策提供丰富准确的决策依据，需要通过信息化建设将医院沉积的海量数据利用起来，为管理层提供可视化的、科学的数据分析，为医院决策提供支持。

对于各个业务系统产生的医疗业务信息、临床信息、医院运营管理信息，通过信息平台进行数据整合；促进信息共享，使医护人员、决策者、管理者能及时、准确地获取其所需信息。将分散在 HIS、CIS、LIS、RIS/PACS 等各应用系统中的数据。通过整合，分析形成完整的电子病历信息，临床医疗服务人员能够了解服务对象的完整医疗活动情况以及基于某个服务对象的历史诊疗信息。临床医疗服务人员能够通过全院级的 CDR 查阅服务对象在所有医疗活动中产生的信息，通过掌握这些信息有利于提高医疗水平、降低医疗风险。为医护人员在患者诊疗过程中对过往类似诊疗经验的快速分析与总结，为医生提供可参考的诊疗意见。

在临床数据挖掘和操作方面，通过全面分析病人特征数据和疗效数据，然后比较多种干预措施的有效性，可以找到针对特定病人的最佳治疗途径。而临床决策支持系统可以提高工作效率和诊疗质量。同时，提高医疗过程数据的透明度，可以使医疗从业者、医疗机构的绩效更透明，间接促进医疗服务质量的提高。在慢性病治疗方面，从对慢性病病人的远程监控系统收集数据，并将分析结果反馈给监控设备(查看病人是否正在遵从医嘱)，有利于确定今后的用药和治疗方案。

针对整合后的数据进行分析 and 挖掘，可以为医院的管理者的经营管理决策提供支撑。使医院的决策更加准确，为院领导决策提供丰富准确的决策依据，通过信息化建设将医院沉积的海量数据利用起来，为管理层提供可视化的、科学的数据分析，为医院决策提供支持。

## 6.2.10 投标产品参数要求响应

### 6.2.10.1 系统基础管理

#### 6.2.10.1.1 基础数据管理平台

基础数据管理平台作为 iMedical 产品的基础功能，为医疗基础数据精细化管理的整体解决方案，一站式基础数据管理，整合了 iMedical 下产品的基础数据，可根据医院需求提供要求丰富的标准化功能接口和可扩展性。

具体功能包括：基础数据管理、产品配置管理、权限管理配置、日志管理、基础数据导入导出、临床知识库管理等。

详细功能描述如下：

基础数据管理：

其中了包括用户医护人员、科室病区信息、医嘱项和医嘱套、医嘱与结果、病人管理、地理信息、电子病历、库存、手术和过程、新生儿、药学、资源预约、结算菜单、药品维护、物资维护、计费维护、急诊分诊维护、检验等多个数据维护模块。基础数据管理将所有维护基础数据的页面整合到一起，然后进行优化，尽量减少用户操作量，将常用数据维护功能整合到一起，并增加数据实时校验和快捷键操作等功能，使客户可以获得更好的用户体验。同时又保证了基础数据的准确性，并通过多方位数据安全保障方案，使用户可以更方便、更快捷、更安全的管理基础数据。

丰富的标准化功能接口和可扩展性。

数据维护权限管理、数据别名、数据翻译、数据排序、国家/区域标准编码对照等标准接口，使平台有良好的可扩展性。

优质的用户体验

全键盘操作、用户操作习惯保存、快捷键、在线帮助、多维检索、实时数据校验、数据删除监测等功能融合在一起。

##### 1、用户医护人员

用户数据展示方式为列表型，将所有数据按照添加顺序依次展示，可以根据选择左侧树登录科室、资源科室、安全组、医护人员类型、医院等分类查询某一个分类下的用户数据。

可以新增、修改、删除用户信息，并给用户分配科室和登录权限。主要涉及用户有财务科用户、信息科用户、医生、护士、技师、药师和管理员用户等，在新增医生或护士类型的用户时，可以选择同步生成一个同名的医护人员数据。

## 2、科室病区信息

此部分包含系统中所有科室基本信息、门诊/住院科室设置、病区床位、床位设置、科室与病区关联关系维护、科室与医护人员管理关系维护、预住院病区等各类基础信息的维护。

科室数据展示方式为列表型，将所有数据按照添加顺序依次展示。可以根据选择左侧科室类型、部门组、医院，查看某一个分类下的科室数据。可以新增、修改、删除科室信息，并给科室关联医护人员信息，设置科室分类，分配科室接收消息权限和维护病区的床位信息，并可以控制科室开启预住院病区收治限制。

## 3、医嘱项

医嘱项是整个 HIS 业务非常重要的数据，医生站、护士站、计费组、检查检验等产品组的业务都是在医嘱项数据的基础上展开的。

医嘱项数据涉及到药品、检查、检验、治疗、收费材料等信息。页面功能包括医嘱项信息、医嘱项别名、医嘱项关联过敏源、医嘱项关联外部代码、医嘱项年龄性别限制、医嘱项关联医院、医嘱项接收科室的增删改查功能，以及医嘱项与收费项的对照。可以将查询到的医嘱项及收费项数据信息导出到表格。

对于检验类医嘱项，必须维护外部代码，LIS 有一套检验的数据，通过医嘱项外部代码与 LIS 项目进行关联，需要 LIS 返回检验结果的检验医嘱都需要关联。

材料医嘱的医嘱项与收费项关联都是一对一的关系；药品医嘱的医嘱项通过医嘱项被不同的库存项关联、库存项关联收费项，实现和收费项对照，会有一对一和一对多（中草药）的关系；检查、检验和治疗医嘱的医嘱项与收费项会有一对一和一对多的关系，有些医嘱如果不收费，可以不对应收费项，或者是关联一个价格为 0 的收费项目（比如转科医嘱，不同的项目处理方式不一样）。在医嘱项页面与收费项关联的时候，只能关联有效的收费项。

## 4、收费项

此部分包含收费项信息，收费项价格信息，收费项别名信息，收费项与医嘱项关联，及收费项与医保目录对照信息的增删改查功能。页面左侧为收费项的各个分类，用树形展示，点击某个分类右侧可以显示这个分类下的收费项数据。

在每次增加收费项的时候，收费项目的分类信息可以根据左侧选择的分类下的数据信息自动补全分类信息，不必手工录入，减少维护量。增加收费项的时候可以选择是否要同步增加医嘱项并一对一关联。

在将一个收费项改为无效的时候，会弹出收费项和医嘱项的关联关系弹窗，可以选择数据

实现是否要停用医嘱项和收费项的对照关系，如果医嘱项只关联了这一条收费项，会把医嘱项和这条收费项的对照关系和这条医嘱项停用；如果医嘱项关联了多条收费项，则只停用医嘱项和这条收费项的对照关系。

### 产品配置管理

产品配置管理集成了 iMedical 系统下几十个产品的配置，共有上千种配置，一站式产品配置管理与服务，让用户修改产品配置时更得心应手，提升维护的用户体验和效率。并且加以一套数据安全的保障方案。

主要包含以下产品的配置：

药品系统、物资系统、计费系统、患者主索引配置、挂号排班配置、门诊分诊系统、医生站、治疗科室配置、临床药理试验、抗菌药物、检查医嘱、护理系统、门诊收费、住院收费、医保业务、住院药房、静脉配液中心、处方点评、HIS 预约平台、综合查询、手术麻醉、重症监护、血液透析、临床药学服务平台、医院信息平台、不良事件、叫号系统、危急值平台等。

### 权限管理系统

权限管理系统主要包含了三维立体权限管理（3D Authorization）和医院级授权（数据隔离）。其中包含了菜单授权、功能元素授权、基础数据授权相结合，满足了医院信息化建设中需要将基础数据维护权限分配给各职能科室、临床科室的问题。

#### 1) 菜单授权

授权角色所能看到基础数据平台下哪些页面，实现维护界面分离，保障数据安全，不让角色看到并操作他没有权限的数据。比如，只能让财务科看到收费项维护页面，而其他的科室都没有这个权限。

#### 2) 基础数据授权

可以授权角色所能查看的数据，实现数据隔离，比如维护医生和护士这两类人员信息是由不同的管理员来维护，就可以通过基础数据授权达到目的。

#### 3) 功能元素授权

保证数据操作的安全性，限制用户所能对数据进行哪些操作，或者新增修改哪些数据，最常用的是限制删除按钮功能。也可以在“基础数据平台配置-平台配置”下开启【默认禁用所有删除按钮】功能。

#### 4) 医院级授权

主要针对于区域性医疗项目，实现数据隔离，角色只能查看所在医院的数据，如用户、医



嘱项、医护人员、科室等信息。医院级授权需要在“基础数据平台配置-平台配置”下开启该功能。

## 日志管理系统

基础数据维护下的页面都调用了日志接口，对数据的新增、修改、删除操作都存有日志，记录了操作用户、IP 地址、时间以及操作前后数据的变化等信息。可以查看数据的变更记录，以便错误操作数据时可以及时恢复数据和查找责任人。

### 1、基础数据日志管理

这个页面可以查看所有数据的历史操作日志（包括添加、修改、删除三种类型），可以根据具体页面查看，也可以批量查看某些菜单下的日志。选中一条记录后，双击这条记录，可以查看每个字段的详细信息以及数据变动对比。在基础数据下的页面上可以开启日志按钮，查看本页面上数据的变动记录。

### 2、数据全生命周期管理（Data Lifecycle Management）

极致的数据安全保障方案，用户的每一个动作都将被留痕，可以查看任意数据的历次变动记录，以便错误操作数据时可以及时恢复数据。

数据生命周期功能将一条记录从新增，修改到最后被删除整个过程用时间轴的方式展示出来，可以直观明了的看到这条数据的历史变动记录及明细。

### 3、日志审计

日志审计功能是由专门的人对历史日志进行审核，发现违规操作后可以将日志记录标记为异常，如果是数据的正常变动则标记为正常。该功能需要在“基础数据平台配置-平台配置”页面开始日志审核功能。

## 基础数据导入导出系统

页面左侧为所有导入页面的菜单，右侧为导入操作页面，并支持多种文件类型（表格、文本）的导入，多种导入模式，导入模板更灵活，且能预校验数据，将不符合数据逻辑规则的错误信息提示出来。导入失败的数据可以重新导出再整理。还具有灵活的拓展功能包括维护界面有的字段拓展以及维护界面没有的字段拓展。

### 1、多种文件格式导入

支持 Excel 和 Txt 两种导入模板，（1）Excel 可以在页面上直接下载导入模板，按照模板准备数据，而且模板里每列的顺序可以自己修改，更加灵活。

### 2、导入模式

导入模式有三种：只追加数据、修正数据和新装数据：

1) 只追加数据：会与数据库中已有的数据进行比对，相同的跳过导入，数据库不存在的则新增；

2) 修正数据：会与数据库中已有的数据进行比对，数据不同的则修改原数据，数据相同的不修改，数据库中不存在的则新增；

3) 新装数据：会把数据中这个页面的数据全部清除掉，在增加新数据，这个导入模式适用于项目初期第一次导入数据时使用，选择需要慎重。

### 3、预校验功能

在数据预览以后，点击预校验按钮，可以校验数据的有效性（比如时间、数字、日期等）、重复性（代码和描述是否已存在）、对应的指针数据是否存在等问题，并提示在列表里。

### 4、导出错误信息

在数据导入或者预校验以后，如果有导入失败或者校验失败的数据会提示在列表里，我们可以点击导出到 Excel 按钮，将这些错误数据及具体错误信息导出到表格里，重新加以整理，这个表格可以直接在页面上再导入，也方便实施人员操作。

## 临床知识库管理

临床知识库能够给临床工作者、患者或个体提供知识或统计信息，并可以自动选择适当的时机，智能地过滤或表示这些信息，以促进临床决策，减少人为的医疗错误，更好的提高医疗质量和患者安全。

主要功能有以下几点：

### 1) 数据维护

实现知识库标识定义，目录定义，基础字典与对照，知识录入等功能。

### 智能审查

实现临床医师在开医嘱时，根据病人与医嘱的相关信息智能审查与提示等功能。

### 辅助信息实时提醒

医生开医嘱、护士执行医嘱时，有适应症、禁忌症、注意事项、不良反应、临床意义等辅助信息实时提醒。

### 知识浏览

为用户提供在 HIS 中随时在线调阅浏览知识库内容，界面按知识库目录直观展现知识数据，最大效率的方便用户查询查看到相关数据。

## 监测日志

为用户提供数据触发提醒日志工具与查询分析功能。

临床知识库主要分为知识库编辑器、字典表、知识库策略、知识库监控 4 大模块。

### 1、知识库编辑器

目前知识库编辑器包含药品、检验项目、放射项目、超声项目、内镜项目、心电项目、手术项目、治疗项目、材料九类。

以药品说明书编辑器为例，在这个页面可以直观的查询某个剂型的药品通用名的用药频率、给药途径、适应症、用法用量、禁忌症等信息。在医嘱录入界面，选中录入的药品医嘱，如果这条医嘱有维护药品知识库，点击医嘱录入页面的“说明书”按钮，就能显示出这些信息；当鼠标放在医嘱名称上时，也能提示出适应症、禁忌症、注意事项、不良反应这些重要信息，方便医生参考注意。

### 2、字典表

字典表用来维护临床知识库的基础信息及与 HIS 系统数据的对照，只有对照后，才能正常使用临床知识库的智能化提醒功能。

### 3、知识库策略

用于授权和配置知识库提醒规则。

### 4、知识库监控

在医生或护士页面提醒时，会在知识库监控里保存日志，方便后期对医生护士操作进行查看。

## 主要应用场景

1) 在医嘱录入界面，录入维护了药品知识库的药品后，会显示药品说明书中的适应证、禁忌证、不良反应、注意事项等信息。

2) 如果病人的诊断满足某个药品的适应症，会显示根据适应证获取的建议医嘱。

3) 如果医嘱不满足合理性检查，在医嘱录入中开医嘱的时候会弹出提示信息。

4) 如果医嘱不满足合理性检查，在护士执行中执行时会弹出提示信息。

基础数据管理平台配置等多个基础数据维护模块，可方便地对系统的各个参数、安全性、功能流程等进行统一维护、定义，提高了产品的易用性、安全性。

## 6.2.10.1.2 基础平台

基础平台为 iMedical 产品的基础功能，主要完成定义和维护 HIS 系统业务数据基础代码

及系统参数。

具体功能包括：用户管理、代码表、 workflow 管理器、界面编辑器、列编辑器、组件/菜单管理器、规则管理等。

详细功能描述如下：

(1) 用户管理：通过授权方式对用户所能使用的系统功能进行限制，达到系统安全控制的目的；支持对用户的数字证书进行管理、对用户的指纹信息进行管理。

(2) 代码表：定义和维护 HIS 系统业务数据基础代码及系统参数。

workflow 管理器：允许用户按照自己的工作情况、性质以及触发条件建立自己的工作序列，从而完成一次临床服务。

(3) 界面编辑器：按用户、用户组、医院灵活定义界面内容和风格，每个用户还可以定义自己的开始页面。

(4) 列编辑器：对于列表格式的组件，列编辑器可以定义列表要显示对象的字段，排列顺序、数据排序方式等属性。

(5) 组件/菜单管理器：实现将一个 workflow、组件、工作列表等定义为一个菜单项。多个菜单项定义为一个菜单容器(Menu Header)。可以将菜单容器赋予某一角色，组成一个专业科室工作站。

(6) 规则管理器：通过规则管理，用户可以定义一定的条件和一定的结果（规则），系统在接收事件触发后根据预先定义好的规则产生相应的处理动作。

HL7 引擎包括 HL7 消息的解释转换功能、发送接收功能以及消息的存储管理功能。其中 HL7 消息的解释转换模块为技术核心。HL7 消息的解释转换包括正确理解, 并正确转换为本地可以理解并处理的信息。并且这个功能还必须是通用的, 可以根据本地情况灵活配置的。

基础平台提供了非常丰富的安全管理机制与灵活的配置, 用户可以根据其自带的上千个组件随时灵活配置成新的流程处理, 还可以通过自定义组件生成配置新的流程和业务处理功能, 能够非常好地适应环境和业务功能的变化, 同时也允许用户改变或完善正在使用的流程。

### 6.2.10.1.3 患者基本信息管理系统

患者基本信息管理系统主要用来完成患者电子信息的采集和管理工作, 通过该功能医院可以进行快捷, 准确, 有效的患者信息管理。系统支持患者使用医保卡、身份证等有效证件快捷完成患者信息采集登记工作, 为患者在医院建立电子档案信息。实现途径包括: 窗口建卡登记、APP/自助机等多渠道自助登记, 同时系统可根据医院需要完成发行院内卡, 创建院内卡消费账



户等工作。

具体功能包括：建卡、基本信息采集、数据质量控制、患者主索引注册、患者信息修改、卡信息合并、患者信息查询、卡管理等。

详细功能描述如下：

建卡：窗口建卡模块可以通过读取患者医保卡、身份证等有效证件信息快速准确的完成患者基本信息的采集、发卡操作。采集的基本信息包含：患者姓名、性别、年龄、出生日期、联系电话、家庭住址、身份证、患者类型、患者照片信息等。如在发卡时需要收取相关费用或缴纳院内预交金，建卡会同步提供多种支付渠道的链接，支持主要的支付方式有现金，微信，支付宝，银行卡等。为了方便患者进行信息采集登记，减少窗口压力，系统支持除窗口建卡以外的自助机，app，微信等多渠道接口，能协助患者在线自助完成开卡建档等工作。

基本信息采集：通过居民健康卡、身份证、驾驶证、护照等身份证件识别和人工录入患者个人信息，包括姓名、性别、民族、籍贯、出生地、出生日期、婚姻、户籍地址、现住址、工作单位、职业、联系电话（本人）、联系电话（家属）等方式进行基本信息采集。

通过新农合号、社保卡号、商业保险号等保险类别识别患者的医保信息。

数据质量控制：通过校验和跟踪对数据质量问题进行管理，从数据格式、数据值域、数据间的逻辑关系等角度做质量审核，如可按照空值校验、重复校验、格式校验、一致性校验和逻辑校验等审核规则对患者基本信息数据进行质量控制。

患者主索引注册：根据录入的患者基本信息，注册生成患者在院的唯一主索引，作为患者在本院就诊的唯一标识，可与院内各系统之间的进行关联，也可关联患者历次就诊的诊疗信息。

患者信息修改：信息修改模块可以实现，在患者基本信息发生变化时，同步变更院内电子档案信息。例如：修改患者预留电话，家庭住址等信息。该系统模块可以支持自助机，app，微信等多渠道接口，能协助患者在线完成指定部分基础信息的变更操作。针对系统中患者基本信息发生的变更做详细的日志记录自动记录相应的操作内容、操作人员和操作日期，用于对操作的追溯和审计实现患者基本信息的变更管理。

卡信息合并：患者电子档案信息因特殊原因导致同一患者在院内有多条档案记录时，系统支持将患者基本信息做信息合并处理，保留患者需要的档案信息，做到患者在医院内存在唯一档案信息，更加方便对档案信息的灵活管理。对卡信息合并操作的操作日志信息查询。

患者信息查询：支持对患者基本信息进行多条件组合查询，以及对患者基本信息进行多维度统计，提供对查询和统计结果的导出功能。该系统模块可以支持自助机，app，微信等多渠

道接口，能协助患者在线完成自己院内卡信息的查询。

卡管理：卡操作模块实现了患者名下卡信息的管理功能，该功能具体包括：卡挂失，启用，换卡，退卡操作。该系统模块可以支持自助机，app，微信等多渠道接口，能协助患者在线完成挂失，解除挂失等操作。该模块实现了系统中卡状态变更申请信息的查询，便于医院对系统中卡状态变更详情做统计管理。对于系统中卡状态的建卡、换卡、补卡操作记录进行的统计查询功能。

实现了对患者基本信息的高效、快速的采集和管理，更大程度上保证了患者基本信息的准确性和有效性。同时多渠道端口的开放节省了患者的就医时间增加了患者的就医体验。通过系统的推进，使医院的诊疗前置工作变的更为高效，也方便医院相关信息系统共享患者基本信息，强化患者基本信息规范管理。

#### 6.2.10.1.4 正版数据库

上线时提供正版数据库授权文件。

### 6.2.10.2 门诊诊疗服务

#### 6.2.10.2.1 门诊预约挂号系统

门诊预约挂号系统为操作员展示对应的就诊资源，完成患者就诊登记缴费工作，为需要复诊和预约就诊的患者提供对应的就诊预约服务。同时通过系统的排班资源管理维护，可以为各个就诊渠道提供合理的就诊资源，方便患者从多个渠道进行就诊或预约就诊，例如：APP、自助机、微信等。

主要功能有：门诊挂号/取号，诊间预约/加号，窗口预约，退号，预约管理，预约信息一览表，挂号查询，医生坐诊信息调整，排班模板维护，生成排班记录，挂号权限维护，出诊查询，停替诊查询，黑名单维护等。

功能详细描述如下：

门诊挂号/取号：操作员通过医保卡或就诊卡等检索患者基本信息，根据患者病情或患者要求为患者选择对应的就诊科室和就诊资源，进行挂号收费操作或选择已经有的预约/加号信息进行取号缴费操作。缴费时可支持但不限于使用现金、院内账户、银行卡等多种支付方式进行支付操作，同时也根据当地医保规定可进行医保直连上传就诊信息和进行报销操作。挂号结束后根据需要可以为患者进行挂号凭证和收费凭证的打印，患者可凭此进行有效就医。该系统模块可以支持自助机，app，微信等多渠道接口实现线上直接挂号/取号、支付的流程，挂号成功后向患者推送相应的就诊信息。

诊间预约/加号：诊间医生或护士可以通过该功能模块为有需要的患者进行当日就诊加号操作，或下次的复诊进行预约操作，通过日历预约界面选中对应的就诊资源进行加号/预约后打印对应的凭证。如果有需要也可在该界面对于符合系统要求的加号/预约记录进行取消操作。

窗口预约：操作员根据患者病情或患者要求选择对应的就诊科室和就诊日期可用出诊资源为患者进行就诊预约并打印预约凭证，如果在该过程中患者未进行患者信息登记，那么可以进行无卡预约，无卡预约需要填写就诊患者的身份信息和对应的联系方式。该系统模块可以支持自助机，app，微信等多渠道接口实现线上直接进行预约，患者在查询绑定的有效患者信息后，可在自助端根据自身需要选择需就诊的科室和医生在对应就诊日期的有效出诊资源进行预约，也可根据系统推送的分时段就诊信息，按自身需要选择需要就诊的时段进行预约。

退号：患者在挂号支付后，由于特殊原因不能就诊，在符合医院退号政策的前提下为患者进行退号退费的操作。在退号的过程中可以选择对应的退号操作原因，可以进行后期质控数据查询。该系统模块可以支持自助机，app，微信等多渠道接口，实现在满足医院退号政策控制的前提下，进行自助退号退费操作。

预约管理：预约管理界实现的功能是给操作员进行预约数据的查询操作，可以通过多条件索引进行执行预约信息的查询，对查询出来的有效的预约数据，在满足医院政策的前提下进行取消预约的操作。该系统模块可以支持自助机，app，微信等多渠道接口，实现在满足医院取消预约政策控制的前提下，进行自助查询预约记录并取消预约操作。

预约信息一览表：操作员可在预约信息一览表中通过多条件联查询，实现对系统的预约数据进行按就诊科室汇总查询或对全部明细进行汇总查询，该功能模块为医院对预约就诊资源数据的投放提供了必要的的数据支撑。通过该数据能更加合理、有效、准确的调整预约就诊资源的分配。

挂号查询：通过多条件联合查询，可以查询对应的就诊登记时所产生的详细挂号信息记录。包括但不限于以下信息：就诊人姓名，就诊人登记号，就诊科室，就诊号别，收费金额，支付详情，发票号，挂号人，挂号日期，挂号时间。

医生坐诊信息调整：通过该功能可以对已经生成的出诊医生资源进行调整，包括正号限额，加号限额，分时段信息，各预约途径可预约数量等。也可以对已生成的资源进行停诊操作或对为生成的资源进行临时加诊操作，医生坐诊信息的调整，是合理分配医生出诊资源的有效保证和必要途径。同时对于已经生成的出诊信息调整会提供完整的调整信息日志功能，用于对操作的追溯和审计实现出诊信息的变更管理。

排班模板维护：对需要出诊科室资源进行出诊班次和出诊资源模板维护。模板数据包括：科室，医生，星期，时段，级别，正号限额，加号限额，预约限额，分时段信息等。模板信息可以用来批量生成出诊记录。

生成排班记录：通过维护的排班模板生成一段时间的出诊资源。可以根据需要选择部分科室和部分号别来进行生成也可已选择全部进行生成。

出诊查询：可以通过多条件联合查询对应科室的出诊排班报表，并提供导出功能。可以直观的展示对应的出诊信息。

停替诊查询：通过多条件联合查询可以查询对应的日期范围内的停替诊出诊记录，对资源的变更可以进行审计操作，更直观的进行管理查询。

号源信息汇总：对出诊信息的使用情况进行汇总查询，通过查询可以随时进行号源资源投放的优化调整。

黑名单维护：根据医院实际情况，制定相关信用规则，针对诊疗活动中，恶意占用医院诊疗资源的行为进行系统甄别，形成黑名单，对违反预约挂号规则或频繁爽约的患者给予必要限制；对恶意占用号源的患者进行信用跟踪，同时对信用不良的患者采取停用或限制预约次数和范围等增加管理措施。

流量监测系统、医技、体检预约,实现与门诊及检查相关的数据统计、患者刷脸及实名认证。实现挂号数量、各种渠道预约数量、各种渠道的预约率、退号数量、退号率等数据的查询。实现出诊单元数和停诊单元数的统计；在医生坐诊调整中提供临时停诊操作。

通过门诊预约挂号系统让挂号收费员能高效完成挂号收费业务，医院门诊具有就诊患者数量多，沟通时间短，短时间内业务量大等特点。确保挂号收费员能够准确快速的完成挂号收费业务，就能保证高效完成门诊诊疗工作，同时也可降低患者的等待时间，提高就诊满意度。预约系统能极大满足患者预约、复诊的就医需求，通过分时段就诊和多种线上挂号预约途径的支持，能更好的合理安排患者就诊时间，极大完善就诊秩序。

#### 6.2.10.2.2 门诊分诊系统

根据挂号或预检信息，为患者分配医生或诊室。

具体功能包括：医生实时出诊信息、信息获取、诊室分配、就诊排队干预、时间段设置、统计查询等。

详细功能描述如下：

医生实时出诊信息：自动获取分诊区科室医生实时出诊信息，包括待诊人数、已接诊人数、



当前接诊病人、剩余号源等信息。

分诊规则设置：按照医院业务要求，设置分诊规则，可按出诊医生、专家、诊室、时间段、序号和初诊/复诊等条件配置。

信息获取：自动获取患者挂号或就诊信息，包括姓名、性别、身份证号码等患者基本信息以及挂号科室、预检（如体温）、历史就诊信息等。

诊室分配：按照分诊规则形成队列，支持自动或者人工进行诊室分配。

就诊排队干预：提供就诊队列设置，支持多个队列的叫诊模式，可根据实际情况为患者设置优先、撤销、暂离等状态。

时间段设置：支持配置不同时间段的就诊人数，根据医院门诊科室排班情况，将候诊患者分配到指定的时间段内。

就诊提醒：提供语音、显示屏幕、移动终端等多种方式的就诊提醒接口服务。

统计查询：可统计每日窗口人工服务或自助服务等渠道分诊人数信息。支持分诊日期查询条件对相关明细进行查询。

能在终端（比如大屏幕段）显示医生的实时出诊信息；实现门诊患者平均等待时间的统计功能（即从签到-进入诊室的时间的平均时间）。

门诊分诊系统可满足门诊智能化管理需求，优化医院门诊分诊规则，规范医院门诊医疗流程，建立良好有序的就诊秩序。

### 6.2.10.2.3 门诊收费系统

为患者提供补录费用、费用结算、发票打印、预交金管理服务功能，为收款员提供个人结算、日报及日报汇总便于患者后续做检查，取药等。

具体功能包括：门诊预交金充值、门诊预交金退款、门诊账户结算、发票管理、补录费用、费用结算、锁定就诊、跳号、门诊收费异常处理、发票集中打印、门诊退费申请、退费审核、退费、医保业务处理、门诊收据查询、打印患者费用清单、收费员日结、收费员日结汇总、门诊发票管理等。

详细功能描述如下：

门诊预交金充值：为方便患者就医、提供一站式服务，患者可以给给就诊卡充值一定金额的预交金，在患者就诊、取药，在医技科室做诊疗时就可以刷卡消费，不用再排队等候；也利于医院对资金进行管理。

门诊预交金退款：患者在就诊结束后，可以将储存在就诊卡中的钱退回。

门诊账户结算：患者在就诊结束后，可以做账户结算、退卡。患者下次再来就医时则需要重新建卡。

发票管理：发票购入，发放。财务科对购入的发票进行管理，将购入的发票发放给的收费员。

补录费用：支持收费员给患者补录费用，如做检验、检查需要的导管，材料等。

门诊费用结算：根据不同患者类别，自动确定收费比例，计算患者自付金额与记账金额，并可将结算完毕的药品处方同步传送给对应药房的摆药机。支持患者通过线上线下等多种支付方式完成结算。支持根据不同患者类别打印不同格式的发票。

锁定就诊：门诊收费界面查询后就诊记录后会锁定就诊，在医生界面提示就诊被锁定，反之，如果医生界面打开就诊，在收费界面提示该就诊被锁定，不能结算。就是说同一个病人的门诊收费结算界面和医生医嘱录入界面不能同时操作，病人缴费过程中不允许医生开医嘱。

跳号：提供发票因为某些原因（例如卡纸、破损）导致该发票不能继续使用时，进行发票的作废功能。即在 HIS 系统中将此发票号作废，下一个患者结算时就可以打印正常的发票，且保证 HIS 系统中的号码跟实际发票号一致。

门诊收费异常处理：提供对收费或退费过程中产生异常而未能完成收费或退费的业务进行撤销、完成的操作。

发票集中打印：提供对患者科室卡消费、自助机、APP 上缴了费，或医保患者结算时先自费垫付但没有打印发票的费用进行医保报销且打印发票。

退费申请：医院相关部门如果需要对患者退费进行把控确认，则可由原开单科室医生或超级管理员对患者已经缴过费且未执行、未发药的医嘱做退费申请，以便后面进行退费。

退费审核：医院相关部门如果需要对退费申请再做二次把控确认，则可由负责审核的专员进行审核或者撤销，审核通过则可以后续退费。

门诊退费：根据医院流程，退费可以由收费处直接退费，也可以经过医生停医嘱以及财务人员的审批后再退费。支持按票据号、登记号、就诊卡号等方式查询患者缴费信息。非收费员补录的医嘱退费需院内相关部门确认后方可执行退费，而收费员补录的医嘱可直接退费。支持线上线下等多种退款途径。

医保业务处理：支持与本区域医保中心提供的相关接口对接，包括登记信息上传、费用上传、费用预结算、费用结算、结算取消、医保数据对照、医保对账等。

门诊收据查询：支持按患者、收费员、日期、结算费别等条件查询收费、退费、打印发票

的明细，方便核对。

打印患者费用清单：在门诊收据查询界面，提供打印患者费用清单功能。

收费员日结：收费员在下班前、交账时做结账。提供报表和建卡、挂号、退号、门诊预交金充值退款、门诊收费退费等业务明细方便收费员对自己手中的款项和票据进行核对，并给财务交账。

收费员日结汇总：提供收费组长或财务对收费员交的账务进行核对并上交报表存档。

门诊发票管理：提供发票购入、发放、转交功能。财务科对购入的发票进行管理，将购入的发票发放给办理收费员；未使用的发票还可以转交给其他收费员。

与自助设备、微信公众号等实现医保缴费。

门诊收费系统可方便患者就诊、缴费、退费，提高患者就医体验。

#### 6.2.10.2.4 门诊医生工作站

门诊医生工作站是一个集门诊病人病历书写、医嘱处理、医技申请与结果查询、会诊处理、病人基本情况查询为一体的综合应用信息系统。

具体功能包括：自动获取信息和医嘱监控、历史就诊记录、核算功能、诊断录入、医嘱录入、检查检验申请、治疗申请、中草药录入、处方处理、绿色通道、更新病人信息、一键打印、医疗质量控制、电子病历、医生服务、统计查询、其它。

详细功能描述如下：

##### **自动获取信息和医嘱监控：**

支持自动获取病人信息。

自动审核医嘱的完整性和合理性，并提供痕迹跟踪功能。

支持合理用药实时监控系统。

提供所有医嘱备注功能。

##### **历史就诊记录：**

支持授权医生可以查询病人的历次就诊相关信息。

##### **核算功能：**

支持自动核算费用、并支持当地医保结算政策。

**诊断录入：**医生可以根据病人的情况开相应的诊断（ICD10）和病情，并可以在处方和相关申请单上打印出。支持诊断模板、历史诊断、诊断复制等诊断快捷录入方式。

**医嘱录入：**集成医嘱的录入、展示、操作等功能，并支持模糊检索、个人及科室模板、历史医嘱复制、字典查询、常用医嘱用法、医嘱套、检查检验申请、治疗申请等多种录入方式。在录入过程中结合用户习惯，对内容进行排名，可默认医嘱明细数据，确保用户准确便捷的录入医嘱。集成知识库系统，提供相互作用、说明书、建议医嘱等辅助功能，也支持自定义当地医保管控，结合患者病种、特殊诊断等信息对医疗费用进行管控。医嘱审核后自动发送至对应的执行科室，包括护士站、药房、治疗科室、医技科室等，并能直观展示当前医嘱的执行进度，支持医嘱审核后未缴费之前修改医嘱处理。

**检查检验申请：**集成各类检验、检验、病理医嘱的申请入口，集中展示且可自定义树状结构，支持多部位检查申请、自定义病理申请、多标本检验申请，集成显示已发送各种申请的当前状态，同时直观展示结果及报告信息。

**治疗申请：**集中治疗项目申请入口，用户选择对应的治疗医嘱后可自定义治疗方案内容，治疗科室按照申请内容为患者提供预约治疗服务。

**中草药录入：**结合中草药处方的特性，提供草药饮品、颗粒剂、小包装、膏方等不同处方剂型的录入方式，支持协定处方，支持基本单位自动转化多种包装数量发药。

**处方处理：**可根据医院要求对处方进行归类分类设置，保存医嘱时自动按照处方分类设置自动分处方。支持在处方分类的基础上区分急诊、儿科处方、毒麻处方等。

**绿色通道：**对特殊的病人进行处理，包括病人不交费情况下可以进行和交费病人一样的处理，并可以进行优先就诊设置，提前处理（抢救、下各种申请等）。可以对本科室自备药进行管理。

**更新病人信息：**可以对病人的基本信息如姓名、性别，类别，工作单位，年龄进行修改并更新。

**一键打印：**所录入医嘱按照其基础数据分类可自动进行相应归类，选中相应单据即可打印相应的处方或申请单。处方支持卫健委最新处方书写要求的分色打印。

**医疗质量控制：**重复医嘱判断、药品库存量判断、药品适应症判断、根据诊断控制药品的用药疗程、限制某类医嘱的条数、限制处方的条数，根据处方类型限制医嘱的使用，根据上次就诊医嘱用量限制本次用量、加入用药备注，限制本次就诊的医嘱费用、依据用法、用量、疗程自动计算整包装、成组医嘱的自动匹配。

**电子病历：**可以查询病人的相应的过往检查检验结果和诊断记录，并书写病历，在电子病历系统中详细描述。



**医生服务：**通过电子病历的调阅可以获得临床治疗信息；根据授权医生可以接入 Internet 进行资料查询，并可以进行院内科研、技术交流。

**统计查询：**床位查询与预约、药品查询、诊疗项目查询、病人费用查询。

**其它：**过往就诊记录的查询、过往就诊医嘱记录的查询、复制过往医嘱到本次医嘱录入中、过往诊断记录的查询、复制过往诊断到本次诊断录入中。

能显示患者新冠流调数据；诊断使用疾病编码，诊断录入加入中医诊断，中医诊断能调取疾病编码；提供检索功能，比如按病种或者症状检索，用于科研；实现危急值的自动提醒功能，推送短信或微信；实现门诊工作站一键扣费功能，实现患者从就诊完成-缴费完成、缴费完成-取药完成、缴费完成-各种检查完成的平均等待时间。

门诊医生工作站系统的建设满足门诊医生日常诊疗工作的需求，也进一步的提高了门诊医生的工作效率。

#### 6.2.10.2.5 门诊护士工作站

门诊护士工作站是给门诊护士使用的工作站系统,系统与门诊医生工作站、药房等系统无缝连接，其主要任务是协助护士核对并处理医生下达的注射、治疗、换药、采血等工作，对注射治疗等执行情况进行管理，并对门诊科室注射材料、药品等用品进行管理。

具体功能包括：座位图管理、门诊护士执行管理、分诊队列管理、输液记录查询及门诊护士工作量统计等

详细功能描述如下：

**(1) 座位图管理：**支持病人座位管理，包括座位安排、调整、打印座位号，支持刷卡确认身份并扣费。

**(2) 护士执行管理：**

支持接收各门诊医生站开立的一定时间范围内的各类型医嘱，并能打印各种执行单、标签、条码及巡回单等，要求格式和住院工作站系统一致。

支持护士移动工作站执行医嘱，支持刷卡执行单个病人医嘱或一次性执行所有等候区病人医嘱。

**(3) 分诊队列管理：**支持代医生叫号、安排当日复诊病人优先、特殊病人优先，合并叫号，错过号的病人刷卡后自动插入当前排队序列，叫号间隙可插播或伴随健康宣教内容。

**(4) 输液记录查询：**支持查询当前科室当日所有病人的输液记录。

**(5) 门诊护士工作量统计：**支持显示在输液、抽血量、注射量的护士执行-已执行的医嘱对应的数量。

可以打印腕带条码及满足临床业务需求。

门诊护士工作站系统通过对患者的分诊管理、门诊医生医嘱校对、执行的的建设，极大程度的提高了医生看诊的工作效率。

#### 6.2.10.2.6 门诊药房管理系统

系统可获取门诊医生所开立的处方信息，实现发药管理及药品的批次库存管理，具有数据的实时 shadow 功能，可保证主服务器不能正常工作时随时起用备用服务器，实现单机运行的功能。

具体功能包括：对门诊患者的配药、发药、退药申请、退药、发药单打印、发药查询、退药查询、工作量统计、日消耗查询、发药统计等。

详细功能描述如下：

**配药：**患者交费可以自动打印配药单，或者患者在自助机报到时自动打印配药单，也可以由发药人刷工牌打印配药单，或选择处方打印配药单，配药人员根据配药进行配药。

**发药：**用户选择对应的窗口号进入发药窗口后，设定检索日期段、病人的登记号或者卡号后，打印配药单，或刷卡后检索患者处方列表信息，选择处方进行发药。可完成后台自动打印发药单并提供补打功能。

**退药申请：**在处方发药后，因为患者原因或者因为处方错误等原因，由患者向医生申请后，医生发起处方的退药申请。

**退药：**输入患者的登记号或收据号后，选择患者的收费记录信息，系统查询出该收费的药品信息，对其进行退药操作，用户可以进行整体或部分退药。

**发药查询：**查询出整个药房或单个患者在一段时间内的发药信息，当输入登记号时，系统查出的结果为单个患者的信息，否则为整个药房的发药信息。发药时自动按药品批次减库存，记录库存台账。当要对某种药品进行单据跟踪查询时，要输入该药品，系统就检索到药房在一段时间内的包含该药品的发药单据。

**退药查询：**对一段时间内的退药信息进行查询，可以按照退药单据查询，也可以统计出所退药品的汇总。

**工作量统计：**药房小组管理人员统计整个药房的发药和配药人员的工作量，统计过程中，可以选择统计模式，有“按窗口统计”和“按人员统计”等模式，统计的内容中，有每个药房人员的配药人次和发药人次，以及配药量和发药量。

**日消耗查询：**查询出药房在一段时间的消耗情况，也可以在查询条件中输入药品，查询出单个药品的消耗情况。

**发药统计：**如果药房的日报生成完毕时，根据每天的日报信息来生成药房的月报，如果该月的月报已生成时，可以重新生成确认。

实现取药排队叫号

门诊中西药房系统加快了发药的速度，加强了药房对药品的批次库存管理，有效期管理，保证患者的安全及时用药。

#### 6.2.10.2.7 门诊配液管理系统

门诊配液管理系统主要是为了配合门诊输液室，实现门诊患者输液配置的安全无菌化管理，进行门诊输液的集中配置。

主要功能包括：配液申请、接收申请、配伍审核、配液打签、排药、核对、配置、复核、配液交接、配液综合查询、配液退药、移动门诊配液。

具体功能描述如下：

**配液申请：**输液室护士对患者医嘱向配液中心申请配液，包括：申请配液、申请打包、取消申请。

**接收申请：**配液中心对护士申请的配液记录进行接收，包括：接收、拒绝接收、配液接收、打包接收。

记录配液标签在配液中心的流转状态，可于电脑端批量或者扫描 执行，亦可通过 PDA 扫描执行

**配伍审核：**对配液的医嘱信息进行审核操作，包括：审核通过、审核拒绝、取消审核。

**配液打签：**打印接收的配液记录的输液标签。

**排药：**记录每组液体的排药人、排药时间、排药状态等。

**核对：**对每组液体排药后的核对信息的记录

**配置：**对每组液体通过移动设备或者扫描枪执行配置操作

**复核：**对配置后的液体进行复核，核对药品的稳定性等

**配液交接：**将复核后的液体交接个物流人员，送到输液中心



**配液综合查询：**查询打签后的用药记录的详细信息，一旦打签，此处就能查询到相关信息，亦可进行补打标签、补打排药单。

**配液退药：**由输液室护士对普通患者的输液先做退费申请，急诊留观押金患者需要做急诊留观退药申请，配液中心通过申请单进行退药。退药后患者才能退费。

**移动门诊配液：**通过 PDA 实现门诊配液的全流程扫码管理。

门诊配液管理系统的应用，实现了配液的全流程监控，保证了患者的用药安全质量，提高了门诊配液的效率，保证了患者的及时准确用药。

#### 6.2.10.2.8 门诊应急系统

当网络中断或数据库瘫痪时，为保持门诊收费的正常营运，门诊收费窗口可启用应急系统收费系统，完成收费工作。当网络或数据库恢复后，数据可上传汇总，保证系统数据的完整性和准确性。

具体功能包括：基础数据同步、发票更新、就诊登记、就诊查询、诊断录入、收费、收费、收费记录查询、导回数据等。

详细功能描述如下：

**基础数据同步：**当数据库正常时，系统每天定时将基础数据下载同步到客户端，保证客户端数据与数据库的一致性。

**发票更新：**当收费员启用应急收费系统时，系统自动提示收费员核对发票并更改，保证系统票号与实际票号一致。

**就诊登记：**录入患者信息，选择科室、就诊医生、患者类别等信息进行登记。

**就诊查询：**根据日期、登记号、就诊号查询患者就诊记录，可选择就诊记录进行缴费，可修改患者基本信息。

**诊断录入：**可以根据病人的情况开相应的诊断（ICD10）和病情。

**收费：**录入患者需要缴费的项目、数量、用法等，系统根据不同患者类别，自动确定收费比例，计算患者自付金额、记账金额、折扣金额，药品可根据导入批次计价，打印发票。

**收费记录查询：**可根据日期、发票号查询收费记录，查询收费记录明细，支持收费记录导出、打印收费清单。

**导回数据：**当网络或数据库恢复后，系统支持将应急系统业务数据导回数据库，包含患者信息、就诊记录、医嘱明细、收费记录等。并支持导回数据与系统数据汇总日结、查询统计、退费等。



## 6.2.10.2.9 多学科会诊（MDT）管理系统

MDT 平台支持全院内跨科室之间进行以诊疗、教学、死因讨论等目的的全流程病例讨论，包含建立病例讨论会议管理的线上操作流程，从申请讨论、专家邀请、会议通知到会后追踪评价等模块，实现全流程管理。

多学科会诊(MDT)管理系统包括的功能模块为：数据管理、资源管理、MDT 申请、预约安排、签到执行、会诊中心、病历中心、MDT 数据库、消息通知、追踪随访、诊疗时间轴、质控统计。

详细功能描述如下：

### 数据管理

系统支持在线维护 MDT 病种库及专家库；支持按病种维护 MDT 申请权限、预约资源、费用管理、会诊目的引用模板等功能。

### 资源管理

针对有限的 MDT 会诊资源，系统提供资源预约管理模块：支持对 MDT 病种资源进行排班模板维护，可通过排班模板自动生成对应排班记录，可通过线上预约的方式完成资源占用；以及支持对生成得到资源排班记录进行调整及修改。

### MDT 申请

MDT 申请支持对患者本次就诊信息及历次就诊病历的查看及引用，申请专家可直接在平台上调阅患者完整的临床资料，方便、快捷、全面地了解患者病情；系统提供组内和院内专家列表，便于申请医师快速筛查待邀请专家组成员及院内其他相关专家；同时，系统支持对病人基础就诊数据的引用(包括：病历、医嘱、检查、检验、手术等诊疗数据)；并提供专业的病种会诊目的模板以便于申请医生方便快捷的录入。

### 预约安排

疑难病会诊中心护士会诊可实时查询会诊申请，并且预约安排合适的时间、诊室以及确定院外专家名单、院内专家名单。预约完成后系统自动生成患者告知单，通知患者来诊时间以及注意事项，按预约日期生成挂号预约记录。预约消息推送至患者手机端。患者取号缴费后，缴费成功消息推送至患者取号缴费后推送消息至会诊中心，会诊中心管理员可以实时查询已缴费的会诊申请，统一提交通知 MDT 医生科室、病案室。

### 签到执行

按会诊申请中的参与医生生成二维码，来诊医生可以用手机端扫码签到。医生填写会诊病



历，MDT 团队医生在线查看患者病历包括用药医嘱、检验、检查、过敏史等记录，并且可以编写总结评估病历内容，包括记录会诊参与科室、医生、会诊意见、后续去向等。支持患者在自助机打印会诊病历。医生可以开检验、检查医嘱并预约下次挂号记录。

### 会诊中心

MDT 疑难病会诊中心实现从会诊申请、线上预约、消息通知、费用管理、追踪随访、质控统计等线上的一体化管理，保证 MDT 会议运行的效率和质量。系统支持查看当天的 MDT 会诊、本月的 MDT 会诊病种分布、本月的 MDT 患者来源分布、本周的会诊安排情况以及待处理的申请会诊。

### 病历中心

支持病例报告多维度查询和病人诊疗全景视图查看，支持智能编辑病历数据（包含图表插入及上传），支持查看患者时间轴、患者详情、既往病历、检查、会诊信息等诊疗数据，实现对患者病例资料的全量获取与高效整理。

### MDT 数据库

可将每次 MDT 会议讨论的病例资料沉淀入库，并且对于数据库内的病例实现可查询、可查阅、可根据治疗方案、转归情况进行统计分析。支持对 MDT 患者后续治疗情况的跟踪和评价，包含治疗方案的执行情况、患者转归情况以及个人随访情况。

### 消息通知

在预约安排会诊服务时，支持即时将会诊申请信息以短信（自定义短信模板）或信封消息的方式发送至专家手机和收件箱中，以便高效通知或提醒专家会诊信息。

### 追踪随访

系统支持对已完成的 MDT 进行后续随访管理，可针对每种疑难病的特殊性单独设置随访次数及时间，自动提醒；支持对本次 MDT 会诊诊疗情况及结果录入，同时提供快速录入医嘱入口；支持 MDT 相关参与人查看跟踪执行和随访结果，同时专家成员可对随访内容进行评估和建议。

### 诊疗时间轴

支持查看 MDT 患者全诊疗时间轴以及 MDT 治疗时间轴，根据 MDT 会诊时间在患者全景时间轴中添加 MDT 时间戳，点击时间戳进入对应的 MDT 病历报告，查看讨论内容、结果以及随访内容。

### 质控统计

支持按 MDT 申请医生、疑难病种、时间段等多条件组合进行统计分析，以及提供了多种可

视化图形分析界面。

多学科会诊(MDT)管理系统由医院院内经管医师发起 MDT 会诊申请,疑难病会诊中心进行安排预约,再由学科秘书通过会诊中心平台对安排通过的申请进行安排,并及时通知会诊专家。会诊组专家可通过现场、PC 端调阅查看会诊患者的数据整合视图;并能及时追踪治疗方案的落实情况和执行效果,真正实现对多学科会诊各个环节的全程支持以及精确的流程控制管理。

### 6.2.10.3 急诊诊疗服务

#### 6.2.10.3.1 急诊挂号系统

急诊挂号系统为操作员展示对应的急诊就诊资源,快速完成患者就诊登记缴费工作。

主要功能有:急诊挂号,急诊退号,挂号查询等

**急诊挂号:**操作员通过医保卡或就诊卡等检索患者基本信息,根据患者病情或患者要求为患者选择对应的就诊科室和就诊资源,进行挂号收费操作。缴费时可支持但不限于使用现金、院内账户、银行卡等多种支付方式进行支付操作,同时也根据当地医保规定可进行医保直连上传就诊信息和进行报销操作。急诊挂号结束后根据需要可以为患者进行挂号凭证和收费凭证的打印,患者可凭此进行有效就医。

**急诊退号:**患者在急诊挂号支付后,由于特殊原因不能就诊,在符合医院退号政策的前提下未患者进行急诊退号退费的操作。在急诊退号的过程中可以选择对应的退号操作原因,可以进行后期质控数据查询。

**挂号查询:**通过多条件联合查询,可以查询对应的就诊登记时所产生的详细挂号信息记录。包括但不限于以下信息:就诊人姓名,就诊人登记号,就诊科室,就诊号别,收费金额,支付详情,发票号,挂号人,挂号日期,挂号时间。

通过急诊挂号系统让挂号收费员能高效完成挂号收费业务,医院急诊具有就沟通时间短,患者病情紧急等特点。确保挂号收费员能够准确快速的完成挂号收费业务,就能保证高效完成急诊诊疗工作,同时也可降低患者的等待时间,提高就诊满意度。

#### 6.2.10.3.2 急诊预检分诊系统

急诊预检分诊系统:根据患者的主诉及主要症状和体征,进行初步考虑,分清疾病的轻重缓急及所属科室,安排救治程序,分配专科就诊,使病人得到迅速有效的救治。同时通过分诊疏导管理,使有限的急诊大厅空间得到充分地利用,使诊疗通道畅通无阻,诊疗环境有序,给患者享有充分的安全感和舒适感,从而增加对医院的信任度,建立一个高效、便捷的预检分诊系统。

急诊预检分诊系统包含的功能模块分别为：患者列表、基本信息、其他信息、当前信息、来诊主诉、分诊分级、凭条打印、腕带打印、读取生命体征、修改挂号时间、群伤管理、重大事件、上传图片、干预措施、出租用品、分诊查询。

### 系统详细功能描述：

#### 患者列表：

根据“取病人列表方式”参数配置，提供患者的列表展示查询功能。

红橙黄绿各区域患者数/总患者数概览：红底区域表示红区，即病情为Ⅰ级比例；橙底区域表示橙区，即病情为Ⅱ级比例；黄底区域表示黄区，即病情为Ⅲ级比例；绿底区域表示绿区，即病情为Ⅳa、Ⅳb级比例。可按分区查询。

默认显示 24 小时内的分诊患者记录；可加载显示详细分诊信息；可按登记号查询患者；可按开始日期、结束日期查询一定时间段的患者列表。

#### 基本信息：

患者的基础信息、成批就诊、重返标识、既往史、患者来源、特殊人群、来诊方式、六大病种信息记录。

#### 患者基础信息

主要包含卡号（读卡）、卡类型、来诊时间、登记号、姓名、性别、证件号（身份证可读卡）、证件类型、出生日期、电话、年龄、国籍/地区、医保卡号、病人类型、民族、家庭住址信息。

#### 成批就诊

针对成批的患者就诊按总人数一次分诊，以尽快得到治疗。

#### 重返标识

是否是 24 小时的再次返回记录。

#### 既往史

既往史主要有：糖尿病、高血压、心脏病、COPD、心绞痛；按配置显示。

#### 患者来源

患者来源主要有：120、110、救助站、外院、自行来院、护送来院；按配置显示。

#### 特殊人群

特殊人群主要有：老人、小孩、孕妇、三无人员、残疾人、军人、监狱、聋哑人；按配置显示。

#### 来诊方式



来诊方式一般为：平车、轮椅、步行、扶入、背入、抱入等；按配置显示。

#### 六大病种

六大病种包括：急性心力衰竭、急性脑卒中、急性呼吸衰竭、急性创伤、急性颅脑外伤。

#### 其他信息：

患者的中毒、是否吸氧、筛查、复合伤、已开假条、ECG、辅助物内容记录。

#### 当前信息：

患者当前的生命体征、意识形态、患者评分和其他情况备注。

#### 生命体征

作为判断病人的病情轻重和危急程度的指征，界面提供记录生命体征功能。

生命体征包含收缩压、舒张压、SpO2、呼吸、体温、心率、脉搏、血糖项目。可通过连接仪器读取生命体征实现自动带入数据，一键录入生命体征信息。

#### 备注

患者分诊的其他情况说明记录。

#### 意识形态

患者的意识：昏睡、嗜睡、无意识、清醒、抽搐、对声音有反应等；按配置显示。

#### 患者评分

ESI 评级、疼痛评级、创伤评级、REMS 评级、MEWS 评级、疼痛评分，评级自动评分并推荐分级；生命体征内容可自动带入并自动评分。

#### 来诊主诉：

症状分类快捷定位来诊主诉，来诊主诉参与自动评分并推荐分级。

提供灵活的症状主诉维护界面，按照用户实际需求动态维护数据，目录明了直观，简单易操作。界面提供其他输入框也可以手动录入主诉。

#### 分诊分级：

分诊主要包括推荐分级、护士更改分级原因、病情、去向、分诊科室、号别、绿色通道、抢救病区、转诊科室，此模块的功能是护士根据系统推荐分级和患者的实际情况，最终评判分级（I 级红色，II 级橙色，III 级黄色，IVa、IVb 级绿色），置去向（对应病情分级，I 级红区，II 级橙区，III 级黄色，IVa、IVb 级绿区），分诊完成。

再次分诊若改变了病情分级，提供分级变更原因记录功能。

#### 自动推荐分级

病情分级推荐支持意识形态、ESI 评级、疼痛评级、创伤评级、REMS 评级、MEWS 评级、

来诊主诉、既往史 COPD，取自动评分的最高分级自动推荐分级，护士最终确认分级，系统分别保存。

#### 意识形态

通过分级指标主题库维护、分级指标函数(分类)库、分级指标关键字维护配置和意识形态来评级。

#### ESI 评级

通过患者是否濒危、是否不能等、急症是否、生命体征有无异常、需要多少急诊资源来评级。

#### 疼痛评级

通过疼痛范围、疼痛指数（数字评分法（VAS）、面部表情法（FACE））来评级。

#### 创伤评级

通过昏迷评分、呼吸频率、呼吸困难有无、收缩血压、毛细血管充盈来计算总分评级。

#### REMS 评级

通过 GCS（格拉斯哥昏迷）、生命体征（脉搏、SpO2、收缩压、呼吸频率、年龄）来计算总分评级。

#### MEWS 评级

通过心率、收缩压、呼吸频率、体温、意识来计算总分评级。

#### 来诊主诉

通过分级指标主题库维护、分级指标函数(分类)库配置和来诊主诉来评级。

#### 既往史 COPD

通过分级指标主题库维护、分级指标函数(分类)库配置和 COPD 有无并结合生命体征 SpO2 来评级。

#### 护士分级

分诊护士根据系统推荐分级以及患者的实际情况，最终评判病情（I 级红色，II 级橙色，III 级黄色，IVa、IVb 级绿色），置去向(对应分级：I 级红区，II 级橙区，III 级黄区，IVa、IVb 级绿区)，选择分诊科室和号别。

护士分级最终会影响医生诊疗界面就诊顺序，即患者严重者优先就诊。

#### 转诊科室

对于病情并不需要挂号急诊科的患者，告知其只需挂门诊号即可，这里选择患者需转向的门诊科室，记录患者去向。

## 抢救病区

对于病情较为严重、情况紧急的患者可直接分诊到留观室或者抢救室，患者状态置为抢救，并到留观或抢救室等候区，便于医生快速对病人进行抢救。

## 绿色通道

实现患者本次分诊绿色通道的开启与否及有效小时数记录，绿色通道患者优先安排治疗。

## 凭条打印：

实现分诊凭条的打印功能。分诊凭条显示患者基本信息、体征、意识状态、病情分级、科室、号别等信息，方便就诊。

## 腕带打印：

实现分诊腕带的打印功能，便于查找患者和方便救治。

## 读取生命体征：

实现从连接的生命体征仪中读取监测数据结果并自动填入生命体征的各个对应项目功能。

## 修改挂号时间：

实现对挂号时间的往前修改功能。主要对于例如抢救分诊的滞后性，让挂号时间更准确。

## 群伤管理：

实现群伤性事件按总人数一次性批量登记产生登记号功能。

以便于患者各自快速分诊，各自记录基本信息、当前信息等，以得到最有效的救治；可按开始时间、结束时间查询一定时间段内的所有登记记录。

## 重大事件：

实现重大事件的事件录入和患者关联功能。

可按开始日期、结束日期查询一定时间段的重大事件；可按某个事件查看所有关联患者。

## 上传图片：

实现对患者本次分诊中关于急救单、救助单、接警单的图片文件上传、查看和删除。

## 干预措施：

实现对患者本次分诊生命体征（体温、脉搏、心率、呼吸、收缩压、舒张压、SP02、血糖）的多次跟踪填写和历史记录查看功能。

## 出租用品：

实现对轮椅等租用工具的租用、更新、归还操作和历史操作记录按租用日期时间段、租用者姓名、状态条件查询功能。

## 分诊查询：



实现对已分诊记录的查询、导出、叫号功能。

以开始日期时间、截止日期时间为主，以登记号、症状、号别、筛查、来诊方式、级别、既往史、分诊科室、已挂号/未挂号为辅过滤条件查询；主要展示内容为创建日期、创建时间、就诊日期、就诊时间、等候时间、患者基本信息、症状、生命体征、分诊科室、号别、来诊方式、绿色通道、假条、既往史、转诊科室、护士分级、分诊护士信息。

急诊预检分诊系统，主要是根据患者的症状和体征，区分病情的轻、重、缓、急及隶属专科，进行初步诊断、安排救治。形成一个以服务患者为中心，高效率、快节奏、高质量的预检分诊系统。

### 6.2.10.3.3 急诊收费系统

为急诊患者提供补录费用、费用结算、费用担保、发票打印、预交金管理服务，为收款员提供个人结算、日报及日报汇总。

具体功能包括：急诊收费、急诊担保、欠费结算，欠费补回、异常处理、急诊退费、账户管理、集中打印发票

详细功能描述如下：

**急诊收费：**急诊收费和门诊收费类似，收费员在急诊收费结算界面可以对患者医疗项目进行结算，并且可补录相关加收费用项目。

**急诊担保：**为实现对三无患者、绿色通道患者进行先诊疗后付费，对患者进行费用担保。

**欠费结算：**对已经担保过的患者，可以在急诊收费页面进行欠费结算，以便患者后续取药、做检验检查等。

**欠费补回：**为欠费结算患者提供后续来院补交费用的功能。

**急诊收费异常处理：**和门诊收费异常处理类似，如果病人进行门诊收费结算时需要调用第三方接口，比如医保病人要调用医保接口，可能会由于第三方的原因导致门诊收费发生异常。此时，可以进行异常处理。

**急诊退费：**和门诊退费类似。系统支持作废发票、重打发票、医保患者的自费垫付费用按医保重新结算或者进行退费。

**账户管理：**支持对患者账户明细的查询，并可查看相应的交易明细、预交金查询默认显示当日的预交金交、退费信息。同时也可进行预交金交、退款等操作。

**发票集中打印：**可以集中打印病人未打印的发票。未打印的挂号发票和未打印的医嘱收费发票分开查询分开打印。





急诊收费系统，起到了减员增效的作用，使收费挂号人员从繁忙的手工劳动中解放出来；使每天的各种收入的信息都能及时传递到医院管理者面前，使其及时地掌握第一手资料，为领导决策、制定工作计划等提供了可靠依据有利于提高医院的管理质量。

#### 6.2.10.3.4 急诊医生工作站

建立急诊医生工作站主要目标是实现病历、诊断、处方、检查、检验、治疗处置、手术和卫生材料等信息的处理。实现患者从分诊、挂号、候诊、就诊、缴费、取药、抽血、化验、检查、治疗等全过程信息化处理。从而提高医院的管理水平、医生的工作效率和服务质量。

急诊医生能方便的获取患者既往的就诊记录、既往病史、用药记录、检查检验报告、当前病情发展情况、各种检验检查结果等，通过计算机下达处方、各种检验检查申请，记录患者病情及发展变化情况。同时方便的获取相关医疗知识，对各种疾病的诊疗常规、药物手册、检验手册、医学信息资源进行检索。与急诊管理、检查检查、手术麻醉等系统一体化集成。

急诊医生工作站系统包括的功能模块为：病人列表、信息总览、诊断录入、医嘱录入、中草药录入、医嘱查询、过敏记录、总览打印、检查查询、检验查询、会诊管理、办理入院、手术管理、病情总览、状态变更、修改分级、检查检验申请、退药申请、绿色通道、急诊会诊、急诊就诊登记；

详细功能描述如下：

##### 病人列表：

支持按本人、本组及本科室查看病人列表；支持按照待诊列表、已诊列表、各抢救留观区查看病人；可显示各级别、是否绿色通道标志、押金余额/担保余额、危重、转出、手术等不同状态的病人；同时针对普通急诊病人会按照病人的预检分级和挂号顺序进行排序，急诊医生可按照病人列表顺序进行叫号、过号等操作。

##### 信息总览：

急诊病人信息预览可直观的显示患者的基本信息、分诊详情、诊断记录；并提供了检验检查快捷查看入口以及危急值提醒标识；支持查看患者本次就诊的整个流转信息，包括分诊、挂号、下诊断、开医嘱等各个流程节点以及在各个节点的停留时间，为后期优化急诊资源配置提供依据。

##### 诊断录入：

支持用户\科室自动义模板、历史诊断、模糊检索等录入方式，用户可选择诊断类型、诊断级别、附加说明、标准 ICD 诊断、非标准 ICD 诊断等信息录入；诊断信息符合传染病上报条

件时自动上报；诊断信息符合临床入径诊断时提示是否入径。

如医生录入传染病诊断，在该传染病还未上报情况下，系统将自动打开传染病上报界面，强行要求医生上报，医生需在弹出的界面中完善法定传染病上报的信息并成功上报后，传染病诊断才可成功开立，若上报失败或选中不上报，则不能成功录入诊断。

支持在录入食源性疾病诊断时，提示填报食源性疾病报告。

支持在录入孕周诊断时会自动弹出末次月经时间，填写保存后自动插入诊断。

支持在录入诊断的时候如果性别、年龄不满足给出提示信息。

#### 医嘱录入：

系统提供医生工作站基础配置功能，可按照院区对急诊就诊有效天数、是否下医嘱后置为到达、使用个人诊断模板、不同医嘱类型需要提示重复的子类（如果该子类的医嘱已录入过医嘱，选择其他的医嘱类型录入该医嘱时，会提示重复）、未下诊断可以下医嘱等配置项；

医嘱录入界面布局支持自定义化设置，可按安全组或个人习惯设置页面布局方式；

提供了维护医嘱套和医嘱模板的快捷入口，支持按医嘱套、医嘱模板快速录入医嘱方式，同时可根据已录入医嘱，快速生成医嘱模板；针对已审核和未审核的医嘱在医嘱名称列上进行颜色区分；

支持在开立检查、检验或病理医嘱时，自动改弹出申请单快速录入申请信息，一键发送；同时联动其他模块，实现以医嘱为驱动的业务核心。

支持医嘱复制功能，快速复制之前已经开立的医嘱；

支持根据高值耗材条码快速录入高值耗材医嘱；支持对未进行保存或提交的医嘱提供暂存功能。支持按照拼音简码和汉子快速查询录入医嘱；

系统支持对未审核医嘱，进行同步备注功能。支持对多条医嘱时间不一致时，同步下方医嘱时间控制；

支持对抗菌药物开立权限设置，没有抗菌药物审核权限的医生录入的抗菌药物医嘱，需要上级医师审核后才能生效。

支持录入毒麻药品和精一药品医嘱时，判断患者是否有身份证号码，不存在时，需输入患者本人、或代办人身份证号码。（注：不包括精二）

支持通过配置对开医嘱时无费用的医嘱是否提示医嘱费用为零；

保存医嘱增加暂存功能，离开医嘱录入界面时自动保存，重新登录界面，上次录入但未审核的医嘱显示在医嘱录入界面；

如果维护了默认标本，则取默认标本，若未维护默认标本，标本默认为空，审核时给出相应提示信息。

支持对标本相同+收费规定相同+接收科室一致+加急标志一致的检验医嘱可以进行并管操作；

支持医嘱互斥提醒功能。（如果已经录入了长期医嘱 A，在录入 A 的互斥医嘱（若是将自身维护为互斥，也同理），会给出相应提示信息）

支持药品说明书查看功能，可实现与 HIS 知识库、大通或美康的交互。

#### **中草药录入：**

提供开立草药医嘱功能，提供了维护草药医嘱套和医嘱模板的快捷入口，支持按医嘱套、医嘱模板快速录入草药医嘱，同时可根据已录入医嘱，快速生成医嘱模板；支持医嘱复制功能，快速开立医嘱；支持对中草药中存在的互斥医嘱的提示功能；

支持维护药品的极限用量，对于草药医嘱，当单次剂量超过极限用量时给出提示，且不能成功审核；

支持药品说明书查看功能，可实现与 HIS 知识库、大通或美康的交互。

#### **医嘱查询：**

停医嘱和医嘱查询集成，提供多种查询条件，方便医生查询各类型医嘱。本次医嘱界面显示总费用、已缴费合计、未缴费合计、余额，对于急诊留观押金模式的患者，显示总费用、已缴费用、押金、未缴合计；对检查检验和药品医嘱提供了查看医嘱状态跟踪的快捷入口；

#### **过敏录入：**

系统支持自定义过敏原设置爱，可根据护士皮试结果自动插入过敏记录或手动录入两种方式，方便后续就诊提醒或控制；医护也可根据实际情况手工维护过敏记录。患者的过敏数据会在床位图、急诊医生列表、急诊医生工作站处进行醒目的提醒；

#### **总览打印：**

系统提供统一打印界面，支持对处方、检查单、检验单、病理申请单、会诊等单据打印及预览。同时针对毒麻处方的处方提供对患者及代理人信息的快捷录入方式；支持对未打印病历的病人打印病历；处方打印支持按照卫健委最新处方书写要求分色打印。医生可以打印出带有处方号的处方，病人可以拿着此处方去直接交费取药，而不需要再去划价了打印医生的工作日志。

#### **检查查询：**

支持按照时间、就诊记录对病人本次就诊或历史就诊的检查医嘱及报告进行查询，支持查看检查医嘱状态跟踪；支持查询检查医嘱的适应症、禁忌症、不良反应及注意事项，提供查看检查医嘱的预约情况、危急值及提供图像或报告快速查看入口。

#### **检验查询：**

支持查询病人本次就诊的检验医嘱及结果。支持按照时间、就诊记录对病人本次就诊或历史就诊的检查医嘱及报告进行查询，支持查看检查医嘱状态跟踪；支持查询检查医嘱的禁忌症、采集注意事项；提供图像或报告快速查看入口；同时提供集中打印检验单功能；

#### **手术管理：**

系统提供的一站式工作平台，提供快捷开立手术申请入口、支持病人信息自动带入申请单界面；同时提供手术列表模块，可按照时间、手术分类查看该病人的相关手术申请信息；

#### **病情总览：**

系统提供病人全景视图功能，支持一站式查看病人本次及历次就诊数据，包括医嘱浏览、病历浏览、检查报告、检验结果、诊断浏览、过敏记录、麻醉记录、会诊查询、ICU 护理记录单等；

系统提供病人集成视图功能，支持按周查看病人每日各时间节点的诊断记录、生命体征、出入量、血压、检查检验医嘱、病历文书等数据；

支持查看病人的护理病历记录单及内容、支持查看本次就诊的医嘱单数据及生命体征内容；

#### **状态变更：**

患者在就诊过程中，如发生病情的变化：如普通诊疗病人需要抢救或留院观察，可通过状态变更变更病人状态，转留观或抢救；同时在病人状态变更界面支持查询病人历次变更的信息明细，方便医生查看病人当前状态信息；整个急诊病人的流转数据最终会体现到医生信息总览处和质控报表里。

#### **修改分级：**

患者在就诊过程中，如发生病情的变化或分诊护士评估错误病情级别的情况下，急诊医生可以针对当前患者进行，患者分级，修改分级原因，分级评估等信息填写修改。系统支持带入相关评估信息方便急诊医师快捷录入；

#### **检查检验申请：**

根据检查检验开单质控要求，规范急诊医生开立检验检查方式，系统开立检验申请单、检验申请单、病理申请单模块；检查申请单支持同个检查项目选择不同部位、体位、后方法等，



支持自动带入患者相关主诉、体征等公共，支持自定义各检查项目其他注意事项录入；支持自动调用知识库查看检验检测开单注意事项及说明；支持按照名称，拼音码方式快捷查询各个检查项目信息，方便医生快捷查找检查项目，进行申请单信息的填写。同时就诊信息申请列表：可以通过就诊记录，检查分类，申请状态等条件去查询填写的申请单信息，方便医生修改，打印申请单信息。

### 退药申请：

根据国家药品管理规范要求，一经发出的要求是不允许退药的；针对部分特殊情况需要退药的病人，系统提供了退药申请功能。病人需要经主管医生同意，发起退药申请后，方可在药房退药，从而达到退药退费的目的。主管医生可根据病人发票选择待退费的处方，选择已付费并发药药品，录入需退数量后，确定完成退药申请。

### 绿色通道：

系统支持对当前就诊病人进行取消或启用绿色通道流程。绿色通道标识具有时限控制，为特殊患者快速就诊可开放通绿色通道功能，并设置合理的有效时间(时效性)，实现绿色通道病人先诊疗后付费的就诊流程。

### 急诊就诊登记：

针对需要复诊的病人，系统提供了快捷的急诊登记功能，急诊医生可在此处给病人进行快速挂号，减少病人的等待和排队时间。

急诊医生权限管控，可按医生职称级别控制医生对病人病历和医嘱录入的查看和修改权限。

支持查看急诊患者全诊疗时间轴，实时统计并显示病人在各个医疗节点的时间点的行为，支持在诊疗时间轴中添加时间戳，点击时间戳进入对应的业务病历界面，查看具体内容。

医疗行为时间点实时监控，系统会实时统计显示病人在各个医疗节点的时间点，并计算病人在就诊过程中的待诊时间、急诊留观时间、分诊病人去向统计(入院、抢救等)。为医院的医疗资源和医疗空间进行最合理的配置提供有力的数据支撑。

绿色通道标识(时限控制)，为特殊患者快速就诊可开放通绿色通道功能，并设置合理的有效时间(时效性)，实现绿色通道病人先诊疗后付费的就诊流程。

急诊病人列表显示顺序控制，排队规则(实时更新队列、支持过号、支持手工调整排队顺序)；支持待诊病人因等候时间超过指定时限后，对超时病人重新排序的功能。

急诊病人就诊超时处理，针对等待时长超过一定时限的病人进行干预操作(修改病人分级，优先处理或者继续观察)。

急诊医生可以方便的获取患者既往的就诊记录、既往病史、用药记录、检查检验报告、当前病情发展情况、各种检验检查结果等，通过计算机下达处方和各种检验检查申请，记录患者病情及发展变化情况，不仅满足医生诊疗工作所需流程也极大程度的提高了工作效率。

#### 6.2.10.3.5 急诊护士工作站

基于基本 HIS 完成急诊护士站医嘱执行功能，实现输液座位安排、护士医嘱执行等工作模块，达到急诊医护一体化，实现了数字化信息查看、处理、统计的规模化，提高急诊护士工作效率，和护士站管理水平。系统与主 HIS 中医生站系统、急诊分诊系统和重症监护系统实现数据化对接，合理化展现患者信息，信息化进行医嘱处理和体征等信息录入，满足护士所需。

急诊护士系统包括的功能模块为：输液室座位安排、护士执行、过敏记录、患者状态查询、医嘱费用查询、输液瓶签展现、输液追踪、皮试管理、工作量查询、费用补录。

详细功能描述：

##### 输液室座位安排

座位图以卡片形式简易明了展现座位使用情况，支持安排、离开、安排主管医生、座位卡打印等功能；提供登记号快速查询患者功能，和具体的输液室座位使用情况明细，并实时刷新。

##### 护士执行

提供输液室患者显示、医嘱查询显示、执行、撤销执行、贴瓶签打印、执行单打印等功能。提供多种队列显示病人，便于护士快速定位病人；提供患者明细信息展现。便于护士三查七对；提供护士执行界面，用于医嘱执行、撤销执行等操作。

##### 护士执行列表介绍

座位列表，显示当前输液室座位中已经入座的病人。输液队列，显示当前具有输液医嘱的病人。皮试队列，显示当前正在皮试的病人。治疗队列，具有治疗项目的病人。输液、皮试、治疗均支持了数字媒体功能。治疗队列为治疗室所独有。

##### 护士执行当前病人信息

用于显示当前医嘱执行的病人信息，便于护士核对医嘱是否打印错误，避免医疗事故产生。

##### 护士执行功能界面

护士站主要操作界面，界面按类型展现患者医嘱，提供大量功能按钮方便护士快速对需处理医嘱进行操作；日期、是否执行等过滤选项帮助护士快速定位医嘱；各种打印满足日常医护所需；提供了医嘱费用明细查看功能，便于护士查看医嘱执行时显示出医嘱绑定的药品医嘱；输液单提供了多种查看模式，卡片模式和普通列表模式，方便护士更加便捷的找寻出所需处理

的医嘱；提供医嘱追踪功能，可实时监控医嘱所有执行次数以及执行明细情况；补录医嘱，用于根据选择医嘱类型进行相应类型的费用材料费补录。支持科室模板维护、个人模板维护、医嘱套维护；预扣费功能，实现护士收取补录后医嘱的费用。

### 过敏记录

此界面用来显示和录入病人的过敏史和过敏记录。录入过敏史的病人在护士执行主界面病人列表中会显示敏字图标提示。

### 患者状态查询

显示患者流转信息，时间轴形式展现，展现患者当前状态和流转信息，信息包含状态描述、日期、时间、具体描述、操作人。状态有挂号、留观、下诊断、开医嘱、检查、检验、手术、检验等状态。



### 医嘱费用查询

查询病人本次就诊医生开医嘱以及补录医嘱情况，并提供价格合计显示，按类型显示汇总，提供总费用、已缴、未缴总额显示，提供了百分比显示区，不同颜色区分不同类别，描述展现类别和百分数表示此类别占总费用的百分比，柱状图像显示长度一目了然的展现类别所占的比重。

### 输液贴瓶签展现

在原有表格展现医嘱的基础上，增加了卡片形式展现和操作医嘱。一张卡片显示一组医嘱，方便医嘱查询。

### 输液追踪

显示出医嘱所有执行记录，并显示出具体的医嘱执行明细情况，执行过的医嘱和未执行的医嘱用不同的图片加以区分。

### 皮试管理

对皮试医嘱进行皮试计时和置皮试结果，皮试结果提供手动置皮试结果以及 PPD 皮试录入数据自动计算皮试结果两种方式。界面提供了皮试批次录入和 PDD 历史数据的显示。

### 工作量查询

按照人次查询护士工作量，界面按照类别展现人次数量。提供日期和类型为检索条件。

### 费用补录

用于根据选择医嘱类型进行相应类型的费用材料费补录。支持科室模板维护、个人模板维护、医嘱套维护。

信息化、标准化的医嘱处理系统，简洁明了的操作界面取代以往手写执行的模式，大量节省下护士工作时间。

覆盖急诊相关的各个急诊护士站工作环节，它以急诊病人的完整救治过程为主线，建立急诊临床信息数据库，全流程、全方位地追踪和监控医疗诊疗过程，特别是通过对救治过程中各个环节所经历时间的记录，以及对急诊医嘱处理全过程的跟踪，满足急诊质控的要求。

#### 6.2.10.3.6 急诊药房管理系统

急诊药房系统为急诊患者的用药供应、夜间住院患者的临时用药供应、突发公共卫生事件的应急性药品供应工作及药品质量控制工作，功能同急诊中西药房系统类似。

具体功能包括对急诊患者的配药、发药、退药申请、退药、发药单打印、发药查询、发药统计等。

详细功能描述如下：

**配药：**患者交费可以自动打印配药单，或者患者在自助机报到时自动打印配药单，也可以由发药人刷工牌打印配药单，或选择处方打印配药单，配药人员根据配药进行配药。

**发药：**用户选择对应的窗口号进入发药窗口后，设定检索日期段、病人的登记号或者卡号后，打印配药单，或刷卡后检索患者处方列表信息，选择处方进行发药。可完成后台自动打印发药单并提供补打功能。

**退药申请：**在处方发药后，因为患者原因或者因为处方错误等原因，由患者向医生申请后，医生发起处方的退药申请。

**退药：**输入患者的登记号或收据号后，选择患者的收费记录信息，系统查询出该收费的药品信息，对其进行退药操作，用户可以进行整体或部分退药。

**发药查询：**查询出整个药房或单个患者在一段时间内的发药信息，当输入登记号时，系统查出的结果为单个患者的信息，否则为整个药房的发药信息。发药时自动按药品批次减库存，记录库存台账。当要对某种药品进行单据跟踪查询时，要输入该药品，系统就检索到药房在一段时间内的包含该药品的发药单据。

**退药查询：**对一段时间内的退药信息进行查询，可以按照退药单据查询，也可以统计出所退药品的汇总。

**工作量统计：**药房小组管理人员统计整个药房的发药和配药人员的工作量，统计过程中，可以选择统计模式，有“按窗口统计”和“按人员统计”等模式，统计的内容中，有每个药房人员的配药人次和发药人次，以及配药量和发药量。



**日消耗查询：**查询出药房在一段时间的消耗情况，也可以在查询条件中输入药品，查询出单个药品的消耗情况。

**发药统计：**如果药房的日报生成完毕时，根据每天的日报信息来生成药房的月报，如果该月的月报已生成时，可以重新生成确认。

**退药查询：**输入月份后，可以按药房生成该药房的月报记录。后期可以查询出月报信息，并根据该记录打印符合财务习惯的月报表。

急诊药房系统的建立，规范发药流程，加强了药房对药品的批次库存管理和有效期管理，确保药物处方执行的准确性，提高患者药物使用安全性，提升医院管理水平，为患者提供更加高效快捷的医疗服务。

#### 6.2.10.3.7 急诊留观系统

为进一步规范和优化急诊临床工作流程，体现急诊质控要求，实现院内急诊留观交接班、护理病历、抢救、留观等工作流程，达到医护一体化、信息化、数字化和移动化。提高整体急诊留观的工作效率和管理水平，与医院 HIS，PACS，LIS，EMR 系统进行集成，实现相关数据的共享，与急诊科监护仪，血气等仪器设备进行连接，获取相关数据。减少护士的录入工作量，减少差错率。对医护人员的医疗行为和临床流程进行实时监管和持续改进，从而实现急救急诊服务的规范化和标准化，提高医疗质量，改善患者满意度。

急诊留观系统包括的功能模块为：病人列表、信息总览、诊断录入、医嘱录入、中草药录入、医嘱查询、过敏记录、总览打印、检查查询、检验查询、会诊管理、办理入院、质量管理、手术管理、病情总览、急诊担保、状态变更、修改分级、检查检验申请、绿色通道、预交金评估、急诊会诊、待入院管理、床旁交接班、护士执行、医嘱需关注、补录医嘱、病人状态查询、急诊床位图、护士交接班、体温单、急诊转科、医嘱查询、待入院管理、转住院交接、病历浏览、护理单等；

详细功能描述如下：

##### **病人列表：**

支持按本人、本组及本科室查看病人列表；支持按照各抢救留观区查看病人；可显示各级别、是否绿色通道标志、押金余额/担保余额、危重、转出、手术等不同状态的病人；提供一键查看病人病历的快捷入口。

##### **信息总览：**

急诊病人信息预览可直观的显示患者的基本信息、分诊详情、诊断记录；并提供了检验检

查快捷查看入口以及危急值提醒标识；支持查看患者本次就诊的整个流转信息，包括分诊、挂号、下诊断、开医嘱等各个流程节点以及在各个节点的停留时间，为后期优化急诊资源配置提供依据。

### 诊断录入：

支持用户\科室自定义模板、历史诊断、模糊检索等录入方式，用户可选择诊断类型、诊断级别、附加说明、标准 ICD 诊断、非标准 ICD 诊断等信息录入；诊断信息符合传染病上报条件时自动上报；诊断信息符合临床入径诊断时提示是否入径。

如医生录入传染病诊断，在该传染病还未上报情况下，系统将自动打开传染病上报界面，强行要求医生上报，医生需在弹出的界面中完善法定传染病上报的信息并成功上报后，传染病诊断才可成功开立，若上报失败或选中不上报，则不能成功录入诊断。

支持在录入食源性疾病诊断时，提示填报食源性疾病报告。

支持在录入孕周诊断时会自动弹出末次月经时间，填写保存后自动插入诊断。

支持在录入诊断的时候如果性别、年龄不满足给出提示信息。

### 医嘱录入：

系统提供医生工作站基础配置功能，可按照院区对急诊就诊有效天数、是否下医嘱后置为到达、使用个人诊断模板、不同医嘱类型需要提示重复的子类（如果该子类的医嘱已录入过医嘱，选择其他的医嘱类型录入该医嘱时，会提示重复）、未下诊断可以下医嘱等配置项；

医嘱录入界面布局支持自定义化设置，可按安全组或个人习惯设置页面布局方式；

提供了维护医嘱套和医嘱模板的快捷入口，支持按医嘱套、医嘱模板快速录入医嘱方式，同时可根据已录入医嘱，快速生成医嘱模板；针对已审核和未审核的医嘱在医嘱名称列上进行颜色区分；

支持在开立检查、检验或病理医嘱时，自动改弹出申请单快速录入申请信息，一键发送；同时联动其他模块，实现以医嘱为驱动的业务核心。

支持医嘱复制功能，快速复制之前已经开立的医嘱；

支持根据高值耗材条码快速录入高值耗材医嘱；支持对未进行保存或提交的医嘱提供暂存功能。支持按照拼音简码和汉子快速查询录入医嘱；

系统支持对未审核医嘱，进行同步备注功能。支持对多条医嘱时间不一致时，同步下方医嘱时间控制；

支持对抗菌药物开立权限设置，没有抗菌药物审核权限的医生录入的抗菌药物医嘱，需要

上级医师审核后才能生效。

支持录入毒麻药品和精一药品医嘱时，判断患者是否有身份证号码，不存在时，需输入患者本人、或代办人身份证号码。（注：不包括精二）

支持通过配置对开医嘱时无费用的医嘱是否提示医嘱费用为零；

保存医嘱增加暂存功能，离开医嘱录入界面时自动保存，重新登录界面，上次录入但未审核的医嘱显示在医嘱录入界面；

如果维护了默认标本，则取默认标本，若未维护默认标本，标本默认为空，审核时给出相应提示信息。

支持对标本相同+收费规定相同+接收科室一致+加急标志一致的检验医嘱可以进行并管操作；

支持医嘱互斥提醒功能。（如果已经录入了医嘱 A，在录入 A 的互斥医嘱（若是将自身维护为互斥，也同理），会给出相应提示信息）

支持药品说明书查看功能，可实现与 HIS 知识库、大通或美康的交互。

#### **中草药录入：**

提供开立草药医嘱功能，提供了维护草药医嘱套和医嘱模板的快捷入口，支持按医嘱套、医嘱模板快速录入草药医嘱，同时可根据已录入医嘱，快速生成医嘱模板；支持医嘱复制功能，快速开立医嘱；支持对中草药中存在的互斥医嘱的提示功能；

支持维护药品的极限用量，对于草药医嘱，当单次剂量超过极限用量时给出提示，且不能成功审核。

支持药品说明书查看功能，可实现与 HIS 知识库、大通或美康的交互。

#### **检查检验申请：**

根据检查检验开单质控要求，规范急诊医生开立检验检查方式，系统开立检验申请单、检验申请单、病理申请单模块；检查申请单支持同个检查项目选择不同部位、体位、后方法等，支持自动带入患者相关主诉、体征等公共，支持自定义各检查项目其他注意事项录入；支持自动调用知识库查看检验检测开单注意事项及说明；支持按照名称，拼音码方式快捷查询各个检查项目信息，方便医生快捷查找检查项目，进行申请单信息的填写。同时就诊信息申请列表：可以通过就诊记录，检查分类，申请状态等条件去查询填写的申请单信息，方便医生修改，打印申请单信息。

#### **过敏录入：**

系统支持自定义过敏原设置爱,可根据护士皮试结果自动插入过敏记录或手动录入两种方式,方便后续就诊提醒或控制;医护也可根据实际情况手工维护过敏记录。患者的过敏数据会在床位图、急诊医生列表、急诊医生工作站处进行醒目的提醒;

#### **医嘱查询:**

停医嘱和医嘱查询集成,提供多种查询条件,方便医生查询各类型医嘱。本次医嘱界面显示总费用、已缴费合计、未缴费合计、余额,对于急诊留观押金模式的患者,显示总费用、已缴费用、押金、未缴合计;对检查检验和药品医嘱提供了查看医嘱状态跟踪的快捷入口;

#### **总览打印:**

系统提供统一打印界面,支持对处方、检查单、检验单、病理申请单、会诊等单据打印及预览。同时针对毒麻处方的处方提供对患者及代理人信息的快捷录入方式;支持对未打印病历的病人打印病历;处方打印支持按照上健委最新处方书写要求分色打印。医生可以打印出带有处方号的处方,病人可以拿着此处方去直接交费取药,而不需要再去划价了打印医生的工作日志。

#### **检查查询:**

支持按照时间、就诊记录对病人本次就诊或历史就诊的检查医嘱及报告进行查询,支持查看检查医嘱状态跟踪;支持查询检查医嘱的适应症、禁忌症、不良反应及注意事项,提供查看检查医嘱的预约情况、危急值及提供图像或报告快速查看入口。

#### **检验查询:**

支持查询病人本次就诊的检验医嘱及结果。支持按照时间、就诊记录对病人本次就诊或历史就诊的检查医嘱及报告进行查询,支持查看检查医嘱状态跟踪;支持查询检查医嘱的禁忌症、采集注意事项;提供图像或报告快速查看入口;同时提供集中打印检验单功能;

#### **办理住院:**

针对急诊留观或抢救需要转住院的病人,提供快捷开住院证入口,急诊医师根据读卡和录入登记号方式快捷录入病人信息;开完住院证证之后,同时可完成住院登记功能,减少急诊病人转住院办理手续,一站式完成办理入院相关手续,减少病人等待时间;

#### **手术管理:**

系统提供的一站式工作平台,提供快捷开立手术申请入口、支持病人信息自动带入申请单界面;同时提供手术列表模块,可按照时间、手术分类查看该病人的相关手术申请信息;

#### **急诊担保:**



系统支持对危重病人可先抢救后付费，针对有特殊情况病人可走欠费流程，提供急诊担保功能，由经管医生发起申请、门办审批；

#### **状态变更：**

患者在就诊过程中，如发生病情的变化：如普通诊疗病人需要抢救或留院观察，可通过状态变更变更病人状态，转留观或抢救；同时在病人状态变更界面支持查询病人历次变更的信息明细，方便医生查看病人当前状态信息；整个急诊病人的流转数据最终会体现到医生信息总览处和质控报表里。

#### **修改分级：**

患者在就诊过程中，如发生病情的变化或急诊护士评估错误病情级别的情况下，急诊医生可以针对当前患者进行，患者分级，修改分级原因，分级评估等信息填写修改。系统支持带入相关评估信息方便急诊医师快捷录入；

#### **病情总览：**

系统提供病人全景视图功能，支持一站式查看病人本次及历次就诊数据，包括医嘱浏览、病历浏览、检查报告、检验结果、诊断浏览、过敏记录、麻醉记录、会诊查询、ICU 护理记录单等；

系统提供病人集成视图功能，支持按周查看病人每日各时间节点的诊断记录、生命体征、出入量、血压、检查检验医嘱、病历文书等数据；

支持查看病人的护理病历记录单及内容、支持查看本次就诊的医嘱单数据及生命体征内容；

#### **绿色通道：**

系统支持对当前就诊病人进行取消或启用绿色通道流程。绿色通道标识具有时限控制，为特殊患者快速就诊可开放通绿色通道功能，并设置合理的有效时间(时效性)，实现绿色通道病人先诊疗后付费的就诊流程。

#### **预交金评估：**

在变更病人状态为留观或者补交预交金时，需填写留观预交金评估内容；目的是为了记录或查看评估预交金情况，后期做医疗质量统计；同时在病人缴纳预交金时，提醒收费员查看医生评估费用；

#### **急诊会诊：**

急诊医师填写需要会诊的科室、亚专业、指征、以及病人病情(支持对病人病历、检验检查、医嘱等信息的引用)和会诊目的后，发起急诊会诊；急会诊要求有 2 小时的时间控制和会



诊双向评价机制；

### 床旁交接班：

急诊留观抢救区医生对病区重点关注病人进行每日交班记录填写，内容包括：患者生命体征、交班内容、待入院管理；支持对病人基本信息的引用包括检验检测、生命体征、主诉现病史等

### 护士执行：

急诊留观护士站提供医嘱执行功能，支持按照医嘱分类进行页签自定义，如：需处理、新医嘱、未执行、已执行、检验单、皮试单、输液单、口服单、注射单、出院带药单、消耗材料单等，支持显示内容自定义，可按医嘱状态、用法、接收科室定义每个页签的显示内容；按照不同的页签维护功能操作按钮，如：输液卡、执行、查对等；支持打印输液卡、贴瓶签、执行单、检验条码；支持按照登记号或读卡查询病人本次门急诊就诊所有医嘱；提供过敏记录快捷录入入口，方便护士做完皮试后直接录入过敏内容；支持快速查看病人医嘱费用以及费用的整体构成(西药、中药、材料等)；

### 医嘱需关注：

提供医嘱需关注功能，支持对特殊病人的医嘱快速执行处理、忽略(未执行的进行忽略，有部分医嘱不应该由急诊科执行(重症监护系统、PDA 都可执行医嘱)，病人周转快)、支持查看病人的已忽略医嘱列表。

### 补录医嘱：

系统提供补录医嘱功能，可对部分材料医嘱、治疗费用等进行补录；提供个人模板、科室模板、医嘱套维护功能的快捷入口，可按照个人和科室维护模板及医嘱套；并支持按照模板或医嘱套快速录入的方式。

### 病人状态查询：

在病人状态变更界面支持查询病人历次变更的信息明细，方便护士查看病人当前状态信息；病人状态明细，可按就诊时间、分诊时间、状态改变时间、开医嘱、下诊断时间先后显示病人的就诊记录。

### 急诊床位图：

急诊留观床位支持基本的分床、换床、转科、安排主管医生、安排主管护士等功能，提供了生命体征填写、护理病历书写、护士执行、打印腕带等功能的快捷操作入口；同时可按需对留观床位图提醒图标进行配置。如可配置护理病历中的高危、跌倒、压疮、非计划拔管，营养、

深静脉血栓等异常情况的图标提醒功能；针对部分临床标识，如新检验、新检查、检验标本拒收、用药审核未通过等，鼠标指向提示标识即显示具体内容；如临床路径需入组病人，鼠标指向即显示需入组病种，点击即进入相应临床路径表单。

### **护士交接班：**

科室交班：支持按照日期、班次统计记录每日留观区各科室、各类型(抢救、中毒、清创、发热、死亡、手术等)的病人数量；

床旁交班：急诊抢救、留观区病人每日护士交班记录，通过采用当前的主流交班模式(sbar)，全景展示患者的整个诊疗情况：(包括主诉、初步诊断、生命体征、治疗方案、检查项目、使用药物情况、各种管道是否通畅、皮肤及伤口情况等)。(支持对病人基本信息的引用包括检验检测、生命体征、主诉现病史等)。

### **体温单：**

生命体征录入支持按照单人生命体征录入和多人生命体征录入两种方式；可根据需要维护质控条件，如测量体温质控(入院新病人必须填写、护理级别等质控条件)、提供自定的列维护(但是不允许维护固定项目)；支持患者体征自动采集、转记、出入液量的自动计算等功能。

系统支持体征数据的自动与手工记录，连接监护仪等相关医疗设备，设置采集频率，将采集的体征导入到记录单，医护可对采集的数据进行后期调整。系统支持记录体温(包括物理降温)，脉搏，呼吸，血压、血糖、血氧饱和度、大便次数等数值的采集。作为了解病情，协助诊断，决定治疗方案的重要依据。

### **急诊转科：**

急诊留观患者所患疾病涉及到其他科室专业范围时，支持转移留观区或转移就诊科室操作，记录转科记录，最终体现在病人流转记录中。

### **待入院管理：**

支持针对急诊病人需要转入院，但待入院病区暂无法接收的患者的登记及查询功能。(在急诊质控统计里计算急诊病人平均留观时间时，会计算到填写的时间点位置)

### **转住院交接单：**

急诊病人需转住院科室时，需填写急诊转住院交接单。记录患者基本信息、一般情况(监护仪使用情况、生命体征填写)、气道情况、输液情况及导管等；

### **病历浏览：**

系统提供病人全景视图功能，支持护士一站式查看病人本次及历次就诊数据，包括医嘱浏

览、病历浏览、检查报告、检验结果、诊断浏览、过敏记录、麻醉记录、会诊查询、ICU 护理记录单等；

#### **护理单：**

危重患者护理计划及护理记录是护士根据医嘱和病情对危重患者住院期间护理过程的客观记录，是具有法律效力的文字资料。急危重症患者监护过程中，需要详细记录各种体征、出入量等多种监测指标，记录的准确、及时、完整、连贯是危重患者护理记录书写的基本要求。在护理项目上，采用可配置化的设计模式，所有观察项目均可根据各临床科室关注点不同的特点灵活方便配置。

根据急诊科的专科特点，将急诊留观区工作标准化、流程化和自动化。充分利用床边设备数据采集、全院临床信息集成、以及基于移动设备的临床数据可视化技术，最大程度提升临床工作效率。同时，节省医护人员书写标准化的临床文书的时间，把医护人员的时间还给病人。为快速制定并优化病人的治疗方案，从而使病人获得及时有效优质的诊疗服务。

#### **6.2.10.3.8 急诊质控统计**

急诊质控统计基于急诊预检分诊、护士执行，支持患者分诊就诊情况、护士分诊执行工作量等全方位、多层次、更全面的查询统计。系统通过表格、扇形图、柱状图等实现动态数据追踪汇总，有效帮助医院节省人力成本和管理成本；通过数据实时监控，有助于医院措施改进制定和更精细化管理，进一步提高医疗服务水平，赢得更高满意度，创建更和谐的医患关系。

急诊质控统计包含的功能模块分别为：分诊统计视图；分诊质控统计；病种统计；工作量统计；留观查询统计。通过这几个部分的动态查询统计，节约人力时间成本，助于措施改进，提高救治质量，减少医患矛盾。

##### **1. 分诊统计视图**

查询一定时间段内（开始日期至结束日期）的分诊，直观查看分诊总计人数、红区分诊人数、橙区分诊人数、黄区分诊人数、绿区分诊人数；扇形图动态展现绿色通道各分区比例、三无人员统计各分区比例、病人来源统计各项比例；柱状图动态展示病人来源人数统计、分诊年龄分布统计、分诊科室分布统计。

##### **2. 分诊质控统计**

实现对分诊病人进行按照要求进行统计，以报表界面展现。

以报表形式展示统计数据，并对统计后数据提供明细界面，报表以病人进行分组显示，简单明了，便于统计。并提供了打印和导出的功能。



#### 1) 特殊人群的统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中各特殊人群的统计人数和明细,明细主要包含患者基本信息、症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

#### 2) 患者来源的统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中各病人来源的统计人数和明细,明细主要包含患者基本信息、症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

#### 3) 绿色通道患者统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中绿色通道的数据,主要包含接诊时间、患者基本信息、病人去向、入院科室、离开急诊科时间、停留时间(分钟)。

#### 4) 入院患者号别统计及明细

查询统计一定时间段内的分诊数据中入院了的患者号别人次及明细,明细主要包含患者基本信息、症状、分级、入院科室。

#### 5) 发烧 38 度以上患者统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中每天的发烧 38 度以上内科总数,儿科总数,0-4 岁、5-13 岁、14-24 岁、25-59 岁、60 岁及以上的数目。

#### 6) 红区患者来诊方式统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中为红区的各来诊方式数目和明细,明细主要包含患者基本信息、护士分级、分诊日期、分诊时间、症状。

#### 7) 平均留观时间统计

查询统计一定时间段内的分诊数据的平均留观时间(小时),内容主要包含患者基本信息、入观日期、入观时间、离观日期、离观时间、滞留时间(小时)、诊断、分级。

#### 8) 各级分级人数统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中各分级等级的统计人数和明细,明细主要包含患者基本信息、症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

#### 9) 时间段就诊人次统计

查询统计一定时间段内的就诊数据中每天的人次、总人次和明细,明细主要包含患者基本信息、症状、生命体征、分级。

#### 10) 预检分级分区统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中各分区的数目和明细,明细主要包含患者基本信息、

症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

#### 11) 2 小时重返统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中 72 小时内再次分诊的重返人数、非重返人数和明细，明细主要包含患者基本信息、症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

#### 12) 预检分级首诊分布

查询统计一定时间段内的就诊数据中首次就诊的各科室人数、合计和明细，明细主要包含患者基本信息、症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

#### 13) 预检分级转归状态统计

查询统计一定时间段内的就诊数据中各转归状态的数目、合计和明细，明细主要包含患者基本信息、症状、生命体征、推荐分级、护士分级。

#### 14) 预检分级患者转住院按科室统计

查询统计一定时间段内的就诊数据中转住院各科室的数目、合计和明细，明细主要包含患者基本信息、症状、生命体征、推荐分级、护士分级。

### 3. 病种统计

预检分级关于病种的统计。

#### 1) 六大病种的统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中各病种的统计人数和明细，明细主要包含患者基本信息、症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

#### 2) 3.3.2 复合伤统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中复合伤 Y/N 的统计人数和明细，明细主要包含患者基本信息、症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

### 4. 工作量统计

关于分诊护士工作量的统计。

#### 1) 急诊患者分诊科室统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中各科室的总计和明细，明细主要包含分诊科室、患者基本信息、护士分级、分诊日期、分诊时间、症状。

#### 2) 筛查的患者统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中筛查的统计人数和明细，明细主要包含患者基本信息、

症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

### 3) 急诊预检分级报告

查询统计一定时间段内的分诊数据中各分级的急诊人次、收留观人次、收住院人次、离院人次、死亡人次、平均停留时间(分钟)及明细,明细主要包含患者基本信息、症状、分级日期、分级时间、生命体征、推荐分级、护士分级。

### 4) 分诊号别统计及明细

查询统计一定时间段内的分诊数据中各号别的人次和明细,明细主要包含患者基本信息、症状、分级、入院科室。

### 5) 急诊科工作报表

查询统计一定时间段内的就诊数据中预检分级区四区早班原有人数、普通急诊内科、普通急诊外科、神经内科、眼科、耳鼻喉科、皮肤科、腹泻门诊、胸痛中心、精神科、抢救区、清创间、就诊总数、四区夜班现有人数、预检分级区院外救护车转入、中毒、上感、发热、腹泻、VIP(人数、小时)、三无人员、疫情报告、普诊入院、普诊静脉采血、普诊注射人数、普诊其他治疗、群体突发事件(件数、人数)、危急值报告、ECG 筛查、外籍、转网络医院、转分院合计,急诊特级护理、一级护理、病危、抢救、监护(人数、小时)、机械通气(人数、小时)、心肺复苏(人数、分钟)、心脏按压人数、气管插管、电击除颤(人数、次数)、出诊、输液、静脉采血、注射、其他治疗、院内抢救后死亡、院外抢救后死亡、来院已死、转分院、转网络医院、重点病种、急诊入院、现等待入院、全科需入院合计。

### 6) 急诊分诊日工作量上报

查询一定时间段内的分诊日工作量统计;新建填报信息为日期、班次、填报人、分诊人次、转住院人次。

### 7) 未就诊统计

查询统计一定时间段内的分诊数据中未就诊(无转归状态)的患者基本信息、症状、生命体征、号别、分级。

## 5. 留观查询统计

急诊留观抢救护士-查询统计。

### 1) 留观患者查询

查询一定时间段内(开始日期至结束日期)留观登记记录,可按留观病区条件查询,一目了然入观用户、离院日期、离院时间、离观用户、留观时间等信息,拥有导出功能。

#### 2) 已执行医嘱查询

查询一定时间段内已执行医嘱，直观显示注射单、输液单、治疗单、检验单、皮试单、检查单、心电图、血气各自的汇总数和已执行医嘱总记录及各自单子的已执行医嘱记录。

#### 3) 留观统计视图

直观显示当天床位占用率；可按时间段查询留观数据，图表动态显示在线状态统计、转入院科室统计、分级人数统计、重点病种分布的情况，并查看抢救室、留观室的各自汇总数；

#### 4) 急诊患者输血前 HB 比例

查询一定时间段的  $HB \leq 60$  比例、 $60 < HB \leq 70$  比例、 $70 < HB \leq 100$  比例。

#### 5) 急诊病区日工作量统计

查询一定时间段内病区日工作量统计，可按急诊单元过滤查询；按日期、急诊单元、班次填报；



### 6.2.10.4 住院诊疗服务

#### 6.2.10.4.1 住院医生工作站

住院医生工作站融合了电子医嘱、电子病历、检查、检验、会诊、护理等相关功能，在协助医生充分了解病人当前生命体征、检查检验结果、治疗结果、电子医嘱执行过程后，提供对一定数量的病人进行电子病历书写、诊疗计划制定、诊断开立、医嘱开立、辅助检查、科研实验、转科、会诊、出院等医疗行为的功能。住院医生工作站同时提供诊疗小组协作、三级检诊、交班本等功能。

具体功能包括住院病人列表、信息总览、诊断录入、检查检验申请、治疗申请、医嘱录入、中草药医嘱录入、诊疗计划、交班本等功能。

详细功能描述如下：

**住院病人列表：**以表格的形式展示当前在院的病人列表，汇总展示病人当前主要诊疗信息，特殊标注新入、病重、病危及其他特殊情况患者，同时提供了按照本人、本科、本医疗组、已出院、已转出、已手术等属性查询的快捷入口，提高了检索病人的简便性。

**信息总览：**整合病历质控、病历缺陷、生命体征、检查检验执行进度等内容，直观展示当前病人的诊疗信息，同时提供医嘱浏览、执行、停止、撤销、作废等功能操作。

**诊断录入：**提供标准 ICD 及非标准诊断录入，支持按照个人模板、科室模板、历史诊断等快捷录入。

**检查检验申请：**集成各类检验、检验、病理医嘱的申请入口，集中展示且可自定义树状结



构，支持多部位检查申请、自定义病理申请、多标本检验申请，集成已发生申请及各申请单当前状态，同时直观展示结果及报告信息。

**治疗申请：**集中治疗项目申请入口，用户选择对应的治疗医嘱后可自定义治疗方案内容，治疗科室按照申请内容为患者进行预约治疗服务。

**医嘱录入：**集成医嘱的录入、展示、操作等功能，并支持模糊检索、个人及科室模板、历史医嘱复制、字典查询、常用医嘱用法、医嘱套、检查检验申请、治疗申请等多达 8 种录入方式。在录入过程中结合用户习惯，对内容进行排名，协助默认医嘱明细数据，确保用户准确便捷的录入医嘱。集成知识库系统，提供相互作用、说明书、建议医嘱等辅助功能，也支持自定义当地医保结算正常，结合患者病种、特殊诊断等信息对医疗费用进行管控。支持出院、转科、手术等特殊医嘱录入，自动停止当前有效长期医嘱。医嘱审核后自动发送至对应的执行科室，包括护士站、药房、治疗科室、医技科室等，并能直观展示当前医嘱的执行进度。

**中草药录入：**结合中草药处方的特性，提供草药饮品、颗粒剂、小包装、膏方等不同处方剂型的录入方式，支持协定处方，支持基本单位自动转化多种包装数量发药。

**诊疗计划：**医师、护士、营养师等不同类型的人员可对同一患者制定各自的诊疗计划，并能与其他用户共同执行，用户可自定义诊疗计划模板。

**交班本：**用户根据自己值班班次，系统自动抽取当前医疗小组下负责的病危、病重、死亡、出入转、手术等信息，结合每位患者当前病历、诊断、医嘱等内容，在上一班次医生补充部分交班内容、生成电子交班本信息后，交由下一班次医生浏览查看。

智能移动查房、医呼通、历史医嘱关键字搜索。

住院医生站系统有效的实现各种信息资源的共享，协助医生诊疗工作、规范医疗行为，实现电子医嘱系统的全流程流转及全流程流转的反馈，提高医生工作效率和医疗质量。

#### 6.2.10.4.2 住院护士工作站

住院护士站支持护士高效的完成护理工作。针对病人众多、病种复杂等病区管理工作的特点，设计实现病人病情总览、处理医嘱、领药审核等功能，实现对病区内人、财、物的高效管理。

具体功能包括床位图、患者信息展示、查询统计提醒、基于床位的快捷操作、护士执行、领药审核、医嘱单、需关注、标本运送、更新采血时间、出院召回、费用调整、病区床位管理、分娩管理等功能。

详细功能描述如下：

**床位图：**是按病房物理位置定制自己的病房管理界面布局，并维护自己界面信息（床号、病历号、姓名、年龄、诊断、病情、护理信息和图标显示信息等）。支持一个病区包含多个科室床位的管理模式，允许各科床位分别进行统计、核算，允许床位级别的特殊设定。提供病人入科、转科、出院处理并允许特殊情况下审批出院。

**患者信息展示：**床位图界面详细的展示了患者的基本信息（床号、病历号、姓名、年龄、诊断、病情、护理信息），并且对于展示的信息用户可以根据使用习惯进行项目和显示顺序的配置。

**查询统计提醒：**提供患者模糊查询，可根据患者姓名，登记号，床号等各种信息进行床位筛选。对于有需要处理医嘱的患者人数进行动态醒目的提醒

**基于床位的快捷操作：**患者首次分床时可给患者分配主管医生和管床护士。治疗过程中，在患者基本信息界面也可更换主管医生和管床护士，可对患者进行入院分床、患者床位更换、包床操作，支持患者腕带和床头卡的打印。处理完患者转科需关注医嘱后，可直接在床位图选择患者进行转科操作。床位可直接对符合条件的患者进行出院操作。床位图提供患者腕带和床头卡的打印。

**护士执行：**护士工作站必不可少的核心模块，护士对患者的治疗绝大部分都是围绕护士执行展开的。护士执行能够根据各种不同查询条件（如频次，用法，接受科室，标本类型，医嘱状态等）快速的检索一个或过个患者的医嘱，并进行各种打印，执行，采血等操作。包括：医嘱查询、医嘱处理、医嘱执行、皮试执行、瓶签打印、检验条码打印、执行单打印。

**领药审核：**护士对患者的药品类医嘱进行再次审核并发送给医嘱对应的药房，为药房给病区发药提供依据。具体功能包括：药品查询、药品审核、撤销审核。

**生命体征：**可对患者体温、脉搏、呼吸、血压、体重、尿量、引流量、出入量、大便、身高等项目进行填写。生成打印体温单，展示患者生命体征记录趋势，为医生诊断，用药和护士治疗提供依据具体功能包括：单人生命体征、多人生命体征、事件登记、体温单预览打印、三测单打印、数据明细，生成图片。

**医嘱单：**护士预览以及打印患者医嘱单。支持长期、临时医嘱单快捷切换。打印时支持打印记录的保存或者不保存，可删除已保存的打印记录。支持医嘱单的续打功能。支持将医嘱单导出到 excel。支持选进行打印，打印特定的行数，对于转科患者可设置医嘱单是否换页。打印格式可自定义，对特定医嘱（如手术、转科）给与特殊标识。可进行医嘱重整。为电子病历归档提供支持。

**需关注：**当患者需要转科或者出院时，需要对患者当前的医嘱，治疗等进行阶段性的完成或结束，如果患者有未完成的的治疗，未停止的医嘱或未计算的费用。用会造成很多不必要的麻烦。需关注模块就是为了避免这些问题而设计的。具体功能包括：需处理情况查询，需处理情况处理。

**标本运送：**标本采集之后，必须由医务人员立即送往检验科；标本运送页面记录采集标本的状态，对标本的位置及状态进行实时追踪。标本运送确保了对检验标本的实时追踪，对当前人和当前位置进行记录。大大降低了标本丢失的概率。同时由医院专人进行标本的批量交接，不仅增加了标本的检验效率也可以更专业的保存和运送标本避免标本污染等问题。具体功能包括：运送单、添加标本、交接。

**更新采血时间：**可通过更新采血时间界面对患者标本的采集时间进行更新。具体功能包括：通过输入标本的检验号后点回车或者扫描检验条码即可对标本的采集时间进行更新。如检验标本已接收，则不予许更新采血时间，提示”采血时间更新失败：标本已接收！”。

**出院召回：**病人出院后，病情反复，需要继续入院治疗时，可办理召回操作。通过患者查询查询已出院的患者，选中进入出院召回菜单，输入密码召回。召回的病人，在等候区显示，护士需重新为其分配床位。患者再出院时，出院时间会改变。 出院召回避免了一出院患者短时间内再次入院需要办理负责入院流程的问题。节省大量手续，降低医护工作量。

**费用调整：**患者出院后发现费用差错，需要调整，通过出院费用调整来完成。这时系统不会改变出院时间。查询并选择已经出院的患者，进入费用调整界面，输入密码确认后患者进入费用调整状态。费用调整状态的病人，医生和护士均可录入医嘱，但医嘱的开始时间默认取出院时间且不可更改。选择费用调整状态的病人，进入界面，输入密码确认后结束患者本次的费用调整状态。

**病区床位管理：**通过病区床位管理可以对病区床位进行锁定，状态改变，性别限制等操作。可以有效地管理病区床位，提高病区床位的利用率。床位状态主要有空床、占用、锁定、包床、消毒、已预约六种。床位性别有 男床、女床、不限三种，其中有性别要求的，分床时只能分配相应性别的患者；不限的可随意分配。加强了医院床位管理及合理使用，满足患者住院需求，提高了床位使用率。

**分娩管理：**对孕妇分娩进行登记，记录孕妇分娩的产程记录，对分娩的婴儿进行登记，查询统计等操作。具体功能包括：分娩登记，分娩记录，报产查询，产程图。分娩管理系统对产妇从分娩登记到婴儿成功娩出的生产过程进行全程记录，这些记录为后续的护理治疗提供依据。

系统中娩出婴儿自动与母亲关联，详实登记婴儿的信息，便于护士对婴儿进行管理。系统根据记录生成产程图，支持医护人员更直观的查看产程，同时也为病历归档提供依据。

**费用管理：**包括：费用录入（材料费，治疗费）、医嘱费用查询、病区日清明细、患者科室费用查询、押金存款单、患者费用核查。

**统计查询：**查询统计模块为护士提供了强大的查询和统计功能。涉及各个方面，如患者，费用，药品，手术，住院证等。为护士做数据核对，数据总结，护理方案改进提供了依据。具体功能包括：患者查询、出院患者查询、住院证查询、退药申请单查询、退药查询、配液拒绝查询、手术列表查询。

护理白板（移动护士站、护理记录）、营养评估表

住院护士工作站系统减轻了护士大量繁琐的事务性工作，把护士还给了病人，提高了医院的医护质量。

#### 6.2.10.4.3 住院出入转系统

住院出入转系统，融合了入院、分床、退院等相关功能，实现对病人的登记和管理，方便护士快速准确的管理病人，并实现对病人护理情况的快速掌握。诊疗过程中，通过出入转系统，可以方便快速的配合临床业务。

具体功能包括入院登记、退院、医保登记、取消医保登记、打印腕带、患者信息修改、患者信息修改查询、入院分床、入院撤销、出院、转科等功能。

详细功能描述如下：

**入院登记：**对于首次住院的患者，应为患者完善基本信息，并建立入院档案生成住院号。若为复诊患者，可通过患者主索引读取相关信息。对于尚未入病区的患者，可以修改病区。支持登记需要预约床位的患者。

**退院：**对尚未入病区的患者，可以取消患者的入院状态。如已分配了病区 and 床位，但没有发生实际费用，可由病区先办理出区，再做退院。

**医保登记：**提供对已入院、需要坐收费结算的医保患者进行医保登记的功能。

**取消医保登记：**提供对已进行过医保登记的医保患者，进行取消登记的功能。

**打印腕带：**给住院患者打印腕带，腕带上有患者登记号、病案号、二维码或条码、姓名、性别、年龄、科室病区、床号等信息。

**患者信息修改：**提供对患者基本信息、就诊信息修改功能。例如修改患者出生日期、费别等。



**患者信息修改查询：**在修改患者信息时做了修改日志记录，收费员可以查询给患者信息做过具体哪些修改。

**入院分床：**对已经进行入院登记并分配到本病区的患者进行床位分配，同时可分配此患者的主管医生、管床护士以及填写患者入院时测量的生命体征记录（如体温、体重、身高等）。

**入院撤销：**对尚未分床的患者，可以取消患者的入院状态。如已分配了床位，但没有发生实际费用，可由病区先将患者拉入等候区，再做入院撤销即退院处理。

**医疗结算：**医生通过开立出院诊断，下出院医嘱，停长期医嘱等操作，对患者的本次住院进行医疗层面的结算。

**最终结算：**护士或医生首先要处理自己负责的出院需关注医嘱（如患者有未领取的药品，有未执行的医嘱，未退药的医嘱，未停止的长期医嘱，未做检查检验的医嘱等），同事审核患者费用。处理完毕并且审核通过后才可对患者进行出院操作，并通知患者到收费处进行下一步结算。

**财务结算：**患者到收费处进行费用结账。对于医保患者，在出院结算前应确保费用明细全部上传。支持取消结账的功能。

**出院召回：**出院召回是指已经办理了出院手续后有可能发现了某些新的不容忽视病况需要进行重新检查，或者出院的费用或手续有误，需要召回再处理。

**补记账：**支持患者补记账功能，患者额外使用的材料或在医嘱执行时无法收费的项目可做补记账处理；支持对补记账记录作废的功能。

**出院患者账页：**支持查询统计出院患者的费用账单，提供账单汇总信息以及账单明细的查询功能。

**转科需关注：**转科代表着患者在本科室治疗的阶段性完成，转科时也需要对患者需要结束的检查，检验，医嘱，药品，会诊等进行处理。转科需关注会自动查询出患者转科需要处理的情况。护士或医生根据提示对自己负责的需关注情况进行处理。转科时会根据配置对转科操作进行提醒或流程控制。

**转科：**首先要处理完需关注医嘱，如未处理完成，转科时会有提醒或流程控制。处理完需关注医嘱后，当前科室的护士可对患者进行转科操作，选中患者，点击转科菜单，然后选择科室、病区（可选床位，主管医生）等信息进行转科申请。转科申请后患者将出现在本科室转出去，以及转入科室的等候区，转入科室护士进行分床操作后，完成本次转科。

**转病区：**当患者当前科室关联多个病区时，护士可以根据需要将患者转移到本科关联的其

他病区。先选中患者，点击转移菜单，在转移病区区域，选择本科室关联的其他病区进行转病区操作。

**分床：**为有效利用病区床位或因其他原因，患者需要转移到其他病床时，护士可选中患者，将患者拖到空闲床位上。

**转移记录：**系统对于患者的分床，转科，转病区操作都进行了详实的记录，并绘制了流程图。从转移界面可清晰直观的了解患者的每一次转移的时间，科室，床位，转移人等信息。

住院出入转系统可实现患者住院全过程规范管理。

#### 6.2.10.4.4 住院收费系统

住院收费系统实现病人住院押金的交退、对病人住院发生的费用生成账单信息，病人在院中途结算、出院财务结算、封账以及住院收费等工作的系统。

具体功能包括：押金收据管理、住院发票管理、住院押金管理、出院管理、住院担保、中途结算、“欠费/结存”结算、欠费患者转出与补交、住院费用核查、出院结算、取消结算、打印押金退款单、打印每日费用明细单、打印费用明细单、收费员日结、收费员日结汇总等。

详细功能描述如下：

**押金收据管理：**押金收据购入、发放、转交。财务科对购入的押金收据进行管理，将购入的押金收据发放给办理收取押金业务的收费员；未使用的收据还可以转交给其他收费员。

**住院发票管理：**发票购入、发放、转交。财务科对购入的发票进行管理，将购入的发票发放给办理出院结算的收费员；未使用的发票还可以转交给其他收费员。

**住院押金管理：**

**收押金：**可以按照各种支付方式收取押金，如现金，支票，汇票等，如果是支票，汇票则可以录入相关的信息，如银行，支票号，汇票号等详细信息，并打印押金收据

**退押金：**在押金没有结算的情况下，可以给病人退押金，并打印押金收据；作废重复打印押金收据：在押金收据打印异常的情况下，可以作废异常的押金收据，并重复打印新的押金收据；

**出院管理：**出院登记；出院召回；出院查询。

**住院担保：**为特殊患者、绿色通道患者进行住院费用担保，在执行医嘱时不会因为押金余额不足而导致患者诊疗障碍，让患者无忧诊疗。

**中途结算：**可以按某段时间或某些医嘱等规则拆分出一个账单进行结算，结算时可以选择结算病人未结算的押金，对病人多退或少补的金额可以选择一种或多种支付方式进行结算，并

打印中途结算发票，病人不出院，患者后续就诊产生的费用自动计到未结算的账单上。支持医保病人结算。

**“欠费/结存”结算：**有些医院在年终由于涉及到结算本年度的账，会由专人统一大批量的将本年度的费用结算掉，后续产生的费用算入下一年。这时该负责专员可以选择“欠费/结存”的支付方式来结算。

**欠费患者转出与补交：**对以“欠费/结存”结算的费用，等后面患者来办理财务结算时，再“补交/退回”差额，而不需要取消结算重新结，操作方便，而且不用担心由于医保报销额度引起的困扰。

**住院费用核查：**护士办理最终结算、收费员办理财务结算时，会进行费用核查，以防止漏费和不合规收费的管控。对费用有问题的医嘱或不合规的收费进行把控、调整、费用补查，减少因费用问题引起的不必要的医患矛盾。

**取消中途结算：**针对做中途结算拆分出来的账单，提供撤销功能，即合并账单。

**出院结算：**核对病人账单费用总额，自付金额和押金总额无误后，办理病人出院，可以对病人多退或少补选择一种或多种支付方式进行结算，打印出院发票，并做财务结算，并打印费用明细单给病人。支持医保病人结算。

**取消结算：**如果病人出院结算后发现费用有错误，收款员可以取消病人出院结算，取消结算后，押金回到未结算的状态，然后医生对错误的医嘱调整后，收费员进行账单，重新计算病人的费用总额，自付费用等，收费员确认费用无误后，重新办理病人出院结算，重新打印发票并打印费用明细单给病人。

**打印押金催款单：**打印押金催款单：可以查询某个病区的欠费病人，同时显示欠费病人的费用总额，押金总额和欠费金额，可以录入需补交的押金，然后打印押金催款单给病人进行催款。办理住院登记后可以打印住院就诊卡给病人。

**打印病人费用明细单：**可以查询并打印某个账单的医嘱费用明细，各分类的医嘱费用总额。

**打印病人每日费用明细单：**可以查询并打印某个病区病人的费用明细单，可以单独查询并打印某个病人的费用明细单。

**打印病人预交金明细帐：**可以查询并打印某段时间内的住院病人的收押金，退押金明细和出院病人的退押金明细。

**收款员日报表：**查询收费员办理的所有押金明细和出院发票明细，统统收费员的收押金总额，退押金总额（包括住院退押金，出院退押金），出院结算病人的费用总额，以及应当上交

的现金，支票等金额，对作废的押金收据和作废的发票在日报表中单独列出，并打印收费员日报表上交财务科，如果需要可以打印明细。

**住院收费查询：**可以根据病人的就诊日期，病人的收费类别，科室，登记号，姓名等条件查询病人的未结算，已结算的账单信息。

**收费员日结：**和门诊收费员日结类型，收费员在下班前、交账时做结账。提供报表和收退押金、结算、取消结算等业务明细方便收费员对自己手中的款项和票据进行核对，并给财务交账。

**收费员日结汇总：**和门诊收费员日结类型，提供收费组长或财务对收费员交的账务进行核对并上交报表存档。

住院收费系统提供病人住院过程中发生的住院管理、押金管理、票据管理、费用管理等一系列功能，并对住院数据提供查询统计，既加强了医院对住院费用的控制，也增加了费用结算的准确性与及时性，提高工作效率。

#### 6.2.10.4.5 住院中心药房系统

住院中心药房系统运用信息技术手段实现对住院医生所开医嘱的自动审查，对审查通过的药品医嘱进行发放管理，对开立有误的药品处方或发放有误的药品进行退药处理。

具体功能包括：按病区完成对住院患者的配药、发药、查询、退药申请、退药、发药单打印、发药统计等。

详细功能描述如下：

**配药：**配药人员拿到发药单后，按货位顺序逐个进行药品的配药，配药过程要核对药品的名称、批次等信息，可在系统中完成配药确认，记录配药人员工作量。

**发药：**操作人员按日期检索出待发药的病区和需发药的药品类别，选择病区和发药类别后检索对应的待发药医嘱，可以全部或部分选择发药并打印发药单，发药时按有效期规则减当前药品批次库存。

**退药申请：**病区护士根据医生要求的医嘱停止情况及患者情况，对需要退药的药品医嘱进行退药申请，退药申请后再由药房人员进行退药。

**退药：**住院药房根据病区建的退药申请单，在核对护士的退药实物后进行退药操作，退药时要核对药品的名称和批次、数量等信息，退药完成后系统中增加药房的库存。退药也可以在发药时根据病区发药品种自动冲抵退药。

**发药查询：**可以按病区、发药类别、药品名称、患者登记号等查询出药房在一段时间内的发药信息。



**退药查询：**对一段时间内的退药信息进行查询，可以按照退药单据查询，也可以统计出所退药品的汇总。

**综合查询：**输入查询条件后，查询当前的未发药品或已发药品信息，可以按药品汇总数量，选择药品可以查看药品的发药医嘱明细。

**药房工作量：**药房小组管理人员统计整个药房的发药和配药人员的工作量，统计过程中，统计的内容中有每个药房人员的配药人次和发药人次，以及配药量和发药量。

**发药统计：**查询出药房在一段时间的药品消耗情况，可以查询全院药品发退药数量汇总，也可以查询某个病区药品发退药品种及数量。

**月报：**按财务要求生成每个月的月报，月报生成时间可以根据实际业务需要，随时可以生成，对有问题的月报也可以重新生成。日报生成后，可以查询一段时间内的日报情况，按照财务要求的月报表格式输出打印报表。

住院中心药房系统规范了发药流程，加强了药品的批次管理、库存管理和有效期管理，确保了药物医嘱执行的准确性，提高了患者药物使用安全性。

#### 6.2.10.4.6 会诊管理系统

本系统基于传统院内院间院际会诊模式，深度化打造多功能支持的会诊管理系统。支持患者就诊期间，实时发起会诊申请，会诊审核，处理等全业务全流程管理，为患者提供及时、快速、个性化的综合疑难病症诊治服务。系统通过便捷的操作、简洁的界面、可大幅度节省医护人员工作时间；完善的系统设计支持实时掌控会诊流程，帮助医院精细化管理，进一步提高医疗服务水平。

会诊管理系统分为医生会诊和护士会诊两大模块。医生会诊包含的功能分别为：会诊申请、会诊删除、会诊取消、会诊审核、申请单列表、会诊接收、取消接收、拒绝接收、会诊完成、取消完成、会诊确认、会诊评价、抗菌药会诊、会诊打印、状态视图、开启授权、查看病历、医嘱录入、检查检验、历次会诊、查询和统计；护士会诊包含的功能分别为：会诊申请、会诊取消、会诊审核、申请单列表、会诊接收、取消接收、拒绝接收、会诊完成、会诊确认、会诊评价、会诊打印、状态视图、历次会诊、查询和统计。通过医生会诊、护士会诊各功能的综合使用，有效快速的为患者服务，针对患者的疑难病症尽早尽快得出最准确的会诊结论，为患者确定下一步治疗方案，实现会诊过程的信息化。

详细功能描述如下：

##### 医生会诊

针对患者的疑难病症，医生发起会诊申请，邀请院内/院间/院际其他科室医生共同综合病

情商讨制定治疗方案，会诊申请经审核、接收、完成、评价、确认等流程，实现医生会诊过程的信息化。

### 1) 会诊申请

申请人员：医生。

会诊类型：单科会诊、多科会诊、院际会诊、PICC 会诊。

会诊性质：普通(急)、专家(急)、普通、专家；

病情摘要：可直接引用患者诊断、检验、检查、医嘱、病理信息。

会诊费用：灵活配置是否收费和何种费用。

消息推送：发送会诊给指定会诊医生或会诊科室发消息；

可院内、院间、院际发起会诊申请。



### 2) 会诊删除

申请医生对保存状态不再需要的会诊申请记录可进行删除。

### 3) 会诊取消

申请医生对发送、驳回、拒绝、取消接收状态的会诊申请记录可进行取消。

### 4) 会诊审核

审核：约定会诊地点时间人员等信息。

取消审核：对审核后的会诊记录取消审核；取消审核后可再审核。

驳回：对不合适会诊申请填写驳回意见驳回申请。

灵活配置：会诊流程中是否需要审核由会诊工作流的配置决定。当配置需要审核时，未审核的会诊，会诊医生列表不显示。

打印：可打印某会诊。

审核列表：提供开始日期、结束日期、请会诊科室、登记号、会诊类型、审核状态条件查询功能。

### 5) 申请单列表

申请列表：本人申请的会诊记录；显示合计。

会诊列表：被邀请参与会诊的记录；显示合计。

默认显示昨天今天两天的会诊记录。可按开始日期、结束日期查询一定时间段内的会诊记录列表，可按会诊状态、登记号快捷条件查询。超时显示：普通会诊 24 小时，急会诊 2 小时。

### 6) 会诊接收

会诊医生接收申请医生发起的会诊，共同为患者疑难病症进行诊治。

#### 7) 取消接收

会诊医生接收会诊后可取消接收该会诊。

#### 8) 拒绝接收

会诊医生可拒绝接收会诊申请。

#### 9) 会诊完成

完成人：会诊医生。

预完成功能：实现对正在编辑的会诊结论随时保存。

保存模板功能：会诊结论可保存为科室模板、个人模板。

选择模板功能：会诊可以选择保存过的模板，简单方便。

会诊结论引用功能：可对患者诊断、检验、检查、医嘱、病理等内容进行引用，方便快捷。

会诊费用：灵活配置是否收费和收取何种费用。

#### 10) 取消完成

会诊医生完成会诊后可以取消完成。取消完成的会诊可预完成、完成。

#### 11) 会诊确认

申请医生对会诊医生完成的会诊进行会诊结果确认。

#### 12) 会诊评价（双评价）

会诊医生评价：会诊医生对该会诊关于满意度等的评价。

申请医生评价：申请医生对该会诊关于满意度等的评价。

会诊科室评价表：会诊医生对该会诊按评价表进行评价；评价内容灵活配置；独立于会诊流程。

申请科室评价表：申请医生对该会诊按评价表进行评价；评价内容灵活配置；独立于会诊流程。

#### 13) 抗菌药会诊

因抗生素类药物发起的会诊。会诊决定是否同意抗菌药的使用。

#### 14) 会诊打印

打印医生会诊申请单。

#### 15) 状态视图

动态显示会诊发送（审核）、接收、完成、确认、评价的会诊流程当前进度和已有历史操

作人、操作时间。

#### 16) 开启授权

申请医生对会诊科室授权病历/医嘱的权限，按小时授权，可关闭/开启授权，会诊医生拥有生效中的授权才可查看病历或录入医嘱；病历授权可按配置是否发送时自动开启 72 小时授权。

#### 17) 查看病历

实现会诊医生也可以查看患者病历，便于掌握患者病情。

#### 18) 医嘱录入

实现会诊医生也可以录入医嘱，涵盖医嘱录入和中草药录入。

#### 19) 检查检验

实现会诊医生可以查看患者历次检验和检查的具体信息，查看每一次的检验报告和检查结果。

#### 20) 历次会诊

查询该患者历次会诊情况，方便医生了解更全面的患者情况。提供打印功能。

#### 21) 查询

会诊查询：会诊历史记录的查询。可按开始时间、结束时间查询一定时间段的会诊记录；可按申请科室、会诊科室、会诊状态条件查询；可弹窗查看会诊明细。支持导出功能。

会诊日志：会诊流转情况展示。全局动态掌控各状态变化和变化的日期、时间、操作人等信息。

#### 22) 统计

会诊统计：会诊历史记录的统计。可按开始时间、结束时间统计一定时间段内的会诊记录；可按统计类型（按照申请科室/按照接收科室）、会诊类型、会诊性质、显示明细勾选与否条件查询统计。主要展示申请科室、会诊职称、会诊医师、会诊次数、超时次数、会诊金额。可查看会诊次数明细和各会诊明细；超时次数亦然。支持导出功能。

会诊明细统计：会诊历史记录明细的统计。可按开始日期、结束时间统计一定时间段内的会诊明细记录；可按全部、发送、完成、确认、未完成、超时完成条件查询统计。主要展示会诊类型、申请科室、申请医生、申请日期、申请时间、会诊日期、会诊时间、患者基本信息、病情摘要、会诊理由及要求、状态、会诊科室、完成时间、确认医生、确认时间。支持导出功能。



## 护士会诊

针对患者的疑难病症，护士发起会诊申请，邀请其他科室护士共同商讨制定治疗方案，会诊申请经审核、接收、完成、评价等流程，实现护士会诊过程的信息化。

### 1) 会诊申请

申请人员：护士。

会诊类型：护士会诊。

会诊性质：普通(急)、专家(急)、普通、专家。

病情摘要：可直接引用患者诊断、检验、检查、医嘱、病理信息。

会诊费用：灵活配置是否收费和何种费用。

消息推送：发送会诊给指定会诊护士或会诊科室发消息；

专科小组：灵活配置维护小组成员，选择专科小组，该小组成员批量自动带入会诊人员列表，省去逐个选择会诊护士的操作。

### 2) 会诊取消

申请护士对发送、驳回、拒绝、取消接收状态的会诊申请记录可进行取消。

### 3) 会诊审核

审核：约定会诊地点时间人员等信息。

取消审核：对审核后的会诊记录取消审核；取消审核后可再审核。

驳回：对不合适会诊申请填写驳回意见驳回申请。

灵活配置：会诊流程中是否需要审核由会诊工作流的配置决定。当配置需要审核时，未审核的会诊，护士会诊列表不显示。

打印：可打印某会诊。

审核列表：提供开始日期、结束日期、请会诊科室、登记号、会诊类型、审核状态条件查询功能。

### 4) 申请单列表

申请列表：本人申请的会诊记录；显示合计。

会诊列表：被邀请参与会诊的记录；显示合计。

默认显示昨天今天两天的会诊记录。可按开始日期、结束日期查询一定时间段内的会诊记录列表，可按会诊状态、登记号快捷条件查询。超时显示：普通会诊 24 小时，急会诊 2 小时。

### 5) 会诊接收

会诊护士接收申请护士发起的会诊，共同为患者疑难病症进行诊治。

#### 6) 取消接收

会诊护士接收会诊后可取消接收该会诊。

#### 7) 拒绝接收

会诊护士可拒绝接收会诊申请。

#### 8) 会诊完成

会诊讨论完毕后会诊护士对会诊进行完成，按配置是否收费和收取何种费用。

#### 9) 会诊确认

申请护士对会诊护士完成后的会诊进行确认。

#### 10) 会诊评价（双评价）

会诊护士评价：会诊护士对该会诊关于满意度等的评价。

请会诊护士评价：申请护士对该会诊关于满意度等的评价。

#### 11) 会诊打印

打印护士会诊申请单。

#### 12) 状态视图

动态显示会诊发送（审核）、接收、完成、确认、评价的会诊流程当前进度和已有历史操作人、操作时间。

#### 13) 历次会诊

查询该患者历次会诊情况，方便护士掌握更全面的患者会诊信息。提供打印功能。

#### 14) 查询

会诊查询：会诊历史记录的查询。可按开始时间、结束时间查询一定时间段的会诊记录；可按申请科室、会诊科室、会诊状态条件查询；可弹窗查看会诊明细。支持导出功能。

会诊日志：会诊流转情况展示。全局动态掌控各状态变化和变化的日期、时间、操作人等信息。

#### 15) 统计

会诊统计：会诊历史记录的统计。可按开始时间、结束时间统计一定时间段内的会诊记录；可按统计类型（按照申请科室/按照接收科室）、会诊类型、会诊性质、显示明细勾选与否条件查询统计。主要展示申请科室、会诊职称、会诊医师、会诊次数、超时次数、会诊金额。可查看会诊次数明细和各会诊明细；超时次数亦然。支持导出功能。

会诊明细统计：会诊历史记录明细的统计。可按开始日期、结束时间统计一定时间段内的会诊明细记录；可按全部、发送、完成、确认、未完成、超时完成条件查询统计。主要展示会诊类型、申请科室、申请医生、申请日期、申请时间、会诊日期、会诊时间、患者基本信息、病情摘要、会诊理由及要求、状态、会诊科室、完成时间、确认医生、确认时间。支持导出功能。

申请界面提供多种患者历史信息查看，方便医护人员书写申请内容；处理界面提供大量工能按钮，同过简单点击即可医嘱录入、检验检查查看等功能；处理列表分类显示，可快速查询到需处理会诊，缩减查询时间，提高工作效率。

类型的支持：从医护人员角度可支持：医生会诊和护士会诊；从会诊类型角度可支持：单科会诊、多科会诊、抗生素会诊、院际会诊和护士会诊；从会诊性质方面可支持：平会诊、急会诊。

流程的支持：设定前置条件，可按照医院不同业务流程进行相应改变。

#### 6.2.10.4.7 预住院日间手术管理

日间手术是指对于一些特定的手术，可以在入院前提前进行术前的检查检验、麻醉评估、手术预约、床位预约等。手术当天病人来院办理相关住院手续并手术，入院、手术、出院尽可能的在一天内完成。这样大大的减少了患者的平均住院日、提高了床位周转率。

预住院是指除了日间手术患者外，对于普通的住院患者也可以在入院前先将术前（或治疗前）的检查检验做完，在病人办理入院后可立即申请相手术或进行相应的治疗，以减少平均住院日、提高床位周转率。

另外系统还支持日间手术患者的管理、出院评估、随访等功能。

具体功能包括：开立住院证及院前检查检验医嘱、交预住院押金、执行检验检查医嘱、日间手术麻醉术前评估、日间手术评估、日间手术正式确认、床位预约、麻醉及手术安排、转入住院、日间手术麻醉术后评估、日间手术出院评估、日间手术随访、门诊费用转住院、日间手术的相关统计。

详细功能描述如下：

##### 开立住院证及院前检查检验医嘱：

病人先在门诊看诊，对于预住院及日间手术的病人，由门诊医生开立住院证，选择“预住院”或“日间手术”后保存时系统会生成预住院记录，医生可以在此预住院记录上开立院前检查检验。

对于日间手术的病人医生可以填写日间手术的相关信息。系统支持日间手术的权限管理。另外开住院证时系统支持跨病区收治，能有效提高医院的床位利用率。

#### **交预住院押金：**

之后预住院/日间手术的患者需到住院处交押金。

#### **执行检验检查医嘱：**

交完押金后病人到预住院中心(或日间手术病房、病区护士站)采血，打印条码时会有“预”、“日间”的标示。并到检查科室做相关检查。执行时系统支持欠费的控制，如患者欠费则不能执行检查检验。

#### **日间手术麻醉术前评估：**

对于日间手术的患者，需要进行麻醉术前评估，评估病人是否能做麻醉及日间手术。麻醉评估分为系统内和系统外。是否在系统中麻醉评估可以进行配置，如配置为系统内，麻醉医生可以在手术列表中查询拟日间手术申请，并进行麻醉评估，麻醉评估通过的才能进行后续日间手术的流程，如评估不通过则只能转入门诊或转常规手术治疗。

#### **日间手术评估：**

检查检验报告出具以后，医生可以查看检查检验报告，根据检查检验结果评估是否可以住院，系统支持由门诊医师进行评估也支持住院医生进行评估。如检查检验结果显示病人不适合预住院或做日间手术，则可以将病人转为门诊，之后患者可以到门诊结算，门诊结算完后再到住院处退押金。如可以住院，对于普通预住院的患者，则进行床位预约。对于日间手术的患者还要进行日间手术确认。

#### **日间手术正式确认：**

医生查看检查检验结果后病人如能做日间手术，则需对之前发送的拟日间手术进行确认，确认时需要填写完整的手术信息，包括日间手术日期、术者等，日间手术确认后才可以进行麻醉及手术排班。

#### **床位预约：**

有些医院开启了床管中心，对于开启了床管中心流程的，需要在系统中进行床位预约。系统支持床位的登记及预约，且支持跨病区预约床位，实现全院床位资源共享。

#### **麻醉及手术安排：**

之后手麻科室可以进行日间手术的安排，手术列表中日间手术的病人标注为“日间”。

#### **转入住院：**



病人预约到床位及手术后，预约当天病人来院办理住院手续转入住院。转入时院前的医嘱及费用会同步转入住院中。

#### **日间手术麻醉术后评估：**

转入住院后日间手术的患者进行手术，日间手术术后麻醉医生会进行麻醉术后评估。

#### **日间手术出院评估：**

日间手术的患者出院前要进行出院评估，出院评估通过后，日间手术病人可以进行相应的出院操作。如评估不通过，则一般会转入普通病区继续治疗直至出院。

#### **日间手术随访：**

日间手术出院后，还需要进行随访，系统支持日间手术患者的随访。

#### **门诊费用转住院：**

有些医院因为医保政策及医院管理的原因，在住院前检查检验开立到门诊的记录上，患者在门诊缴费、做相应的检验检查。住院后可以将门诊的费用转入住院报销。

#### **日间手术的相关统计：**

系统提供了日间手术的相关统计报表，包括：日间手术工作量统计、日间手术分类统计、日间手术麻醉方式统计。

中医康复科日间病房和中医科日间病房，且均与普通病房分开设点。

预住院日间手术管理能有效缩短患者平均住院日，提高床位周转率。对患者来说，减少了住院天数及住院费用。另外通过跨病区收治能实现全院床位共享，有效提高医院的床位利用率，在不增加医院投入的情况下提高医院的收益。

### **6.2.10.4.8 中药汤剂发放管理系统**

中药汤剂发放管理实现中草药饮片处方对于低温避光环境的要求，对煎药室已经煎好的饮片以及颗粒剂、膏方等剂型的处方进行统一的装箱发放。

主要功能包括：药袋采集、药袋装箱、药箱发放、物流交接、护士核对

具体功能描述如下：

药袋采集：煎药室煎药完成之后的药袋从揭药室货架上按照病区扫描另装的过程

药袋装箱：采集药袋装在同一个箱子并封箱，并且在药箱未封之前处理针对转病区的这部分揭药信息。

药箱发放：揭药室的人将药箱和物流人员进行扫描交接

物流交接：物流人员将揭药箱交给护士，然后记录签收护士信息

护士核对：指护士开启揭药箱之后对照系统验收实物

护士揭药领取：针对特殊情况下已经来不及等揭药室揭药而护士直接到揭药室领取药袋

查询统计：采集药袋信息的查询，病区已签收揭药箱查询，揭药信息的过程追踪

通过该系统的使用，保证了中药汤剂的低温保存，保证药品的质量和临床用药的疗效，避免了漏药丢药发生，提高了汤剂发放的效率。

#### 6.2.10.4.9 移动医生工作站

为医生提供移动查房时，直接调阅的病人的本次或历史就诊的住院病历、检验报告、检查报告、生命体征等信息，支持直接下达医嘱等工作实时记录，方便医生分析病人情况，修订治疗方案。

具体功能包括：登录管理、会诊管理、抗生素管理、危急值管理、住院科室、病人信息、查看病人基本信息、诊断信息、查看病人诊断信息、诊断录入、查看病人医嘱信息、检验报告、查询检验列表、查询检验结果详情、查询单项检验结果折线图、历次结果对比、检查报告、查询检查列表、查看检查结果详情、查看检查报告。

详细功能描述如下：

##### 登录管理

支持医生工号登录，验证在 his 中进行。验证通过后进入移动查房系统，根据 his 中账号授权情况可进行相关操作。

##### 会诊管理

通过会诊管理，可查询院内需要医生会诊的信息查询，实现医生在线查询需处理会诊与已处理会诊列表，且支持用户在线对需会诊患者进行下诊断，填写会诊意见等操作。若为抗生素会诊则支持医院在计费后进行抗生素审核操作。旨在帮助医生随时随地在线查看并处理会诊信息，具体功能包括：会诊列表查询，会诊信息查看以及会诊的处理等。

##### 1) 会诊列表查询

支持院内需要医生会诊的查询。用户可根据所需日期进行特定筛查，亦可筛查已处理会诊及需处理会诊。且支持医生对需处理会诊进行在线操作。

##### 2) 会诊信息查看

查看会诊列表中某一条会诊记录的详细信息，详细信息包括患者基本信息，简要病历及会诊目的，主要诊断，会诊意见等。对于需处理会诊，同时支持医生在查看过程中进行诊断录入，填写会诊意见等所需操作。

### 3) 会诊的处理

会诊的处理旨在针对需处理会诊，协助医生在线对需处理会诊进行在线诊断录入，填写会诊意见，医生可选择同意此次会诊或者不同意此次会诊结果。

#### 抗生素管理

通过抗生素管理，支持医生在线查询抗生素列表且对其进行在线处理。

具体功能如下：

##### 1) 抗生素列表查询

支持医生在线查看抗生素列表，可根据用户需要查看已处理抗生素，亦可查看未处理抗生素，且点击列表中某一条抗生素信息时能够查看此条抗生素数据的具体抗生素申请单信息。同时支持用户对未处理抗生素进行在线审核操作。

##### 2) 抗生素处理

抗生素处理旨在针对未处理抗生素进行在线处理，用户可在抗生素未处理查询列表中选中其中一条或者多条数据，点击审核之后的弹出框做出同意与不同意及取消此次审核操作。若点击同意，则此次审核完成。

#### 危急值管理

通过危急值管理，可协助医生随时随地按日期询危急值及危急值详情查看。

##### 1) 危急值查询

点击“危急值管理”按钮，支持医生按照所需日期查看有危急值的病人列表，点击某条数据之后可查看此条信息的详情，条件允许情况下将引入检验检查等危急值，便于用户统一管理。

##### 2) 危急值详情查看

支持医生点击危急值列表中某条数据之后查看此次危急值详情。

#### 住院科室

支持医生根据医生住院权限，在多个住院科室之间进行切换。

#### 病人信息

病人信息功能支持医生在本科室下按时间查询患者列表，其中红色图标为女患者，蓝色图标为男患者。并显示床号、患者姓名、患者病案号，亦可点击某条数据查看患者基本信息，亦可将此患者列表隐藏。

#### 查看病人基本信息

通过此功能，支持医生查询患者基本信息，患者所在病区，患者费用使用情况等基本信息。

## 诊断信息

诊断界面分为“本次诊断”和“历次诊断”，此功能旨在帮助医生在线查询患者当前诊断及历次诊断信息，每行显示诊断内容、医生和诊断日期，亦可帮助医生进行在线诊断录入等操作。

### 查看病人诊断信息

通过此功能，医生可选择查看患者的此次诊断详细信息，亦可查看本患者历次诊断信息。历史诊断信息包括诊断描述，诊断类型及日期时间等信息。

### 诊断录入

点击“诊断录入”之后，支持医生为此患者添加一条诊断信息，输入诊断名称，选择诊断类型，填写诊断备注之后点击“添加”为患者录入一条新的诊断。

### 查看病人医嘱信息

点击医嘱信息页签切换到医嘱信息界面，通过此功能，支持医生按照所需日期查看患者的临时医嘱（包括已停和在用），支持医生查看住院患者的长期医嘱信息（包括已停和在用），支持医生查看住院患者的护嘱信息（包括已停和在用），支持医生点击某条医嘱查看当前医嘱的详细情况。同时，支持医生对在用医嘱进行停止与撤销处理。

## 检验报告

点击检验报告页签进入，此功能旨在帮助医生更好的掌握患者相关检验情况，医生可根据项目分类，亦可根据所需日期进行查询。具体包括查询检验列表，查询检验结果详情，查询单项检验结果折线图以及历次结果对比。

### 查询检验列表

医生可根据项目分类亦或所需日期查询该患者当次就诊的检验列表，同时支持医生点击某条检验数据查看其详细结果。

### 查询检验结果详情

支持医生查询某条检验数据的详情及结果，其中红色表示不符合标准，能够协助医生更准确的捕捉异常数据。

### 查询单项检验结果折线图

支持医生查看某项检验结果的对比折线图。点击某条小项，显示本项在你所有检验中只要有这种检验的结果波形图，协助医生更加直观的查看某项检验结果的数据波动。

### 历次结果对比



此功能主要针对某项有多次检验的情况，支持医生查看某项检验的历史数据对比。帮助医生更好的对比患者在历次就诊过程中某项检验结果的变化情况。

### 检查报告

点击检查报告页签进入，此功能旨在帮助医生查看各项检查的结果，对于具备检查图像的患者还支持医生在线查看此次检查的图像。具体功能包括查询检查列表，查看检查报告结果详情，查看检查报告，查看检查图像等。

### 查询检查列表

此项旨在帮助医生查询患者当次就诊的检查列表，每条数据包括各项检查结果，若有检查报告则会有相关报告链接，若有检查图像亦会有相关检查图像链接，支持医生点击查看相关报告及图像。若无则为空白。

### 查看检查结果详情

点击检查列表中某条数据，支持医生查看此次结果的详情，详情包括检查所见以及诊断意见等。

### 查看检查报告

于检查列表中，若患者具备检查报告，则会有相关检查报告的链接，若无则为空，此项针对存在检查报告的检查结果。支持医生点击检查报告链接查看此项检查的报告详情。

移动医生工作站系统方便医生掌握患者病情，便于输入治疗方案，提高医生工作效率。

## 6.2.10.4.10 体温单

体温单是护理临床工作中最常用，最重要的文书之一，体温单不仅是用于记录病人的体温（口温/腋温/肛温）、脉搏/心率、呼吸频率、大便次数、疼痛强度、体重、出入量等各项指标的值，而且可以将其变化趋势通过图表的形式表现出来，并将各种指标记录时的特殊情况也显示在其中。体温单可以将患者的生命体征情况综合、全面、直观的展现出来，在临床工作中体现出了极高的重要性。

具体功能包括：生命体征录入、体温单预览、楣栏、体温、脉搏、呼吸、血压、入量、出量、大便、体重、身高、空格栏、体温单打印配置、表格外内容配置、表格内容配置、打印规则配置、体温单预览配置字典维护。

### 生命体征录入：

单人录入界面可以方便护士针对单一患者对多项体征项目在一天固定的六个时间点的数据录入。

多人录入界面可以方便护士对病区多个患者针对同一时间点多个生命体征项目的批量录入。

### 体温单预览：

楣栏、一般项目栏、特殊项目栏均使用蓝色、蓝黑色或黑色水笔书写；数字除特殊说明外，均使用阿拉伯数字表述，不书写计量单位。

### 楣栏

楣栏项目包括：姓名、年龄、性别、科别、床号、入院日期、住院病历号，均使用正楷字体书写。

### 一般项目栏

一般项目栏包括：日期、住院天数、手术后天数等。

日期：住院日期首页第1日及跨年度第1日需填写年-月-日（如：2010-03-26）。每页体温单的第1日及跨月的第1日需填写月-日（如03-26），其余只填写日期。

住院天数：自入院当日开始计数，直至出院。

手术后天数：自手术次日开始计数，连续书写14天，若在14天内进行第2次手术，则将第1次手术天数作为分母，第2次手术天数作为分子填写。

体温、脉搏标记栏：包括体温、脉搏描记及呼吸记录区。下面详细介绍体温、脉搏标记栏。

### 体温

40℃—42℃之间的记录：应当用红色笔在40℃—42℃之间纵向填写患者入院、转入、手术、分娩、出院、死亡等。除手术不写具体时间外，其余均按24小时制，精确到分钟。转入时间由转入科室填写，死亡时间应当以“死亡于X时X分”的方式表述。

体温符号：口温以蓝“●”表示，腋温以蓝“×”表示，肛温以蓝“○”表示。

每小格为0.2℃，按实际测量度数，用蓝色笔绘制于体温单35℃—42℃之间，相邻温度用蓝线相连。

体温不升时，可将“不升”二字写在35℃线以下。

物理降温30分钟后测量的体温以红圈“○”表示，划在物理降温前温度的同一纵格内，以红虚线与降温前温度相连。

### 脉搏

脉搏符号：以红点“●”表示，每小格为4次/分，相邻的脉搏以红直线相连。心率用红“○”表示，两次心率之间也用红直线相连。

脉搏与体温重叠时，先划体温符号，再用红色笔在体温符号外划“○”。

## 呼吸

用红色笔以阿拉伯数字表述每分钟呼吸次数。

如每日记录呼吸 2 次以上，应当在相应的栏目内上下交错记录，第 1 次呼吸应当记录在上方。

使用呼吸机患者的呼吸以 OR 表示，在体温单相应时间内呼吸 30 次横线下顶格用黑笔画 OR。

## 特殊项目栏

特殊项目栏包括：血压、入量、出量、大便、体重、身高等需观察和记录的内容。

## 血压

记录频次：新入院患者当日应当测量并记录血压，根据患者病情及医嘱测量并记录，如为下肢血压应当标注。

记录方式：收缩压/舒张压（130/80）。

单位：毫米汞柱（mmHg）。

## 入量

记录频次：应当将前一日 24 小时总入量记录在相应日期栏内，每隔 24 小时填写 1 次。

单位：毫升（ml）。

## 出量

记录频次：应当将前一日 24 小时总出量记录在相应日期栏内，每隔 24 小时填写 1 次。

单位：毫升（ml）。

## 大便

记录频次：应当将前 1 日 24 小时大便次数记录在相应日期栏内，每隔 24 小时填写 1 次。

特殊情况：患者无大便，以“0”表示；灌肠后大便以“E”表示，分子记录大便次数，例：1/E 表示灌肠后大便 1 次；0/E 表示灌肠后无排便；11/E 表示自行排便 1 次

灌肠后又排便 1 次；“※”表示大便失禁，“☆”表示人工肛门。

单位：次/日。

## 体重

记录频次：新入院患者当日应当测量体重并记录，根据患者病情及医嘱测量并记录。

特殊情况：如因病情重或特殊原因不能测量者，在体重内可填上“卧床”。

单位：公斤（kg）。

## 身高

记录频次：新入院患者当日应当测量身高并记录。

单位：厘米（cm）。

## 空格栏

可作为需观察增加内容和项目，如记录管路情况等。

## 体温单打印配置：

体温单打印配置，包含了体温单表格内容划分、文字显示、折线图绘制以及预览打印等相关配置。具体配置项包括四个方面：表格外内容配置、表格文字配置、表格内容配置、打印规则配置。

每一项对应的详细配置如下：

### 表格外内容配置

指的是表头图片配置及个体相关配置。

#### 表格图片配置

如下图所示，图中红色矩形框可以自定义图片，通过本地上传作为医院个性化的展示。此配置提供该图片位置、尺寸修改。

#### 个体配置

提供换床显示规则、入院日期格式、科室转科显示规则的修改。

#### 表格文字配置

包括表格里的所有文字配置，提供文字的字体、字号、对齐方式、颜色、加粗类型、定位方式（坐标）、宽度、绑定元素、元素宽度、元素字体大小、文字对齐方式、是否加下横线等配置项的修改，以达到文字在体温单表格里的最佳显示位置。

### 表格内容配置

表格整体结构，包括时间点配置、表格显示的大小、行列的划分、单元格宽度、高度以及折线图变化趋势等。这项配置内容提供了对体温单整体布局的划分和修改，以达到体温单在预览页面的最适应显示。

### 打印规则配置

包括事件规则配置、术后日数显示规则配置、复降规则配置、脉搏短绌规则配置、超出标尺规则及断线配置以及过敏史信息配置。



事件规则配置：提供了患者的入院、转入、手术、分娩、出院、死亡时间显示；

术后日数显示规则配置：提供了术后天数的显示格式；

复降规则配置：当医护人员采用物理措施对发烧病人进行物理降温，比如采用退烧贴等方法，使得患者体温下降，那么下降后的温度可关联腋温、肛温体征项；

脉搏短绌规则配置：提供了心率和脉搏的单位及显示样式；

超出标尺规则及断线配置：给腋温折线图添加限定条件，限定低于 35℃或者高于 42℃的情况下折线图走势；

过敏史信息配置：是对过敏阴性或者阳性的显示颜色，比如若是阳性，则为了突出结果，标记为红色。

经过配置完成的体温单预览界面如下图所示。若是有需要变动的地方，可以通过体温单打印配置实时修改前台页面的体温单预览，方便快捷，操作灵活，方便使用人员掌握。

#### **体温单预览配置字典维护：**

这项配置为体温单打印配置提供了配置字典的增删改查。

配置字典包括字体、字号、线框类型、字体样式、对齐方式、定位方式、绑定元素、换床显示规则、转科显示规则、日期定义、日期格式、间隔方式、术后天数、术次显示规则、连线规则、复降显示规则、条件、脉搏短绌显示样式、呼吸机位置、超出标尺显示方式以及过敏结果等类别，可以通过输入类别实现对该类别项的查询、新增、修改与删除，方便为体温单打印配置提供和修改数据。

## **6.2.10.5 临床信息系统**

### **6.2.10.5.1 放射信息系统**

#### **6.2.10.5.1.1 放射科信息系统**

放射科信息系统以高速多媒体计算机、数据库、局域网络技术应用为基础，专用于解决放射影像设备数字化登记、检查、存储、管理、诊断、信息处理的专业应用系统。它充分利用计算机技术，并与 PACS 系统无缝连接，简化放射科诊断的流程，缩短诊断时间，实现设备 Worklist 功能，在设备上通过连接 Worklist 直接读取病人基本信息及检查信息，检查技师拍完片后影像发送到 PACS 服务器实现快速存储与共享影像资料，报告医生调取 PACS 中的影像进行诊断、书写报告，审核发布，提高了医生工作效率，提升医疗质量，有效降低医患纠纷，同时提供全面的科室管理，健全科室科研和教学工作，实现放射科室日常工作的数字化和无纸化。

放射科信息系统实现放射科病人登记、检查、诊断报告等流程的数字化管理，实现与 HIS

和 PACS 系统的无缝集成, , 即实现病人电子检查申请单和检查报告的互通, 减少重复登记的工作强度和不必要的人为失误, 影像资料都保存在 PACS 系统中, 支持全院共享调阅。同时东华的 RIS 系统遵循 IHE 技术框架、HL7 协议、DICOM 标准, 能够实现对各厂商 HIS 和 PACS 系统的无缝连接。

放射科信息系统具体功能包括: 查询模块、预约登记工作站、技师工作站、报告工作站、统计分析模块、排班模块、质量控制模块、其他模块。

详细功能描述如下:

#### **查询模块:**

**个性化查询:** 这个功能主要是根据医生用户的个性喜好来配置对应的查询条件, 查询显示列表和常用操作的功能按钮。对于颜色有要求的情况还可以根据检查状态设置对应的颜色。比如申请-绿色, 急诊患者-红色等。

**高级查询:** 这个功能主要是提供多种与或关系的查询功能。比如查询某检查号或者某个登记号的查询。扩展查询的多样性, 对于有复杂的与或关系、检索报告内容模糊查询等, 这个功能非常实用。

**定制查询:** 将医生常用的组合查询功能固定为功能按钮。方便以后登录系统查询可以一键完成。比如定制一个查询当天诊室三已经预约的数据。第一次查询之后将其保存自动生成一个功能按钮, 下次点击按钮就可以直接查询该组合数据。方便快捷。

**编辑报告:** 在查询列表加入了一个编辑发布报告的入口点。数据查询出来后选中患者信息, 点击编辑报告功能, 则可以编写保存报告及其以后操作。

**采集图像:** 在查询列表加入了一个采集图像的入口点。数据查询出来后选中患者信息, 点击采集图像功能, 则可快捷跳转到采集界面进行相应操作。

**读卡:** 读卡功能, 适配大多数医院/厂商提供的读卡器。读卡快速读取卡内登记号自动查询数据。支持读取身份证号/就诊号/医保卡号等。

**报告超时提醒:** 对于患者检查做完后拖了很长时间没有保存审核报告的情况进行提示, 在查询列表上面醒目字样滚动显示。有助于医生及时发现未出报告的检查, 提高医生工作效率。

**导出报告/图像:** 把患者检查信息的图像报告导出到本地。

**打印报告:** 支持全科室统一位置打印报告。整个科室或者同一个检查组设定指定位置打印报告。查询指定患者信息, 然后点击打印报告功能即可。

**浏览影像:** 主要是查看查询列表患者的影像信息。查询患者检查信息, 然后点击浏览影像功能就可以查看影像功能。

影像评级：主要是对影像就行评级（甲乙丙等）。

请求会诊：对于比较复杂的检查需要其他医生或者科室帮助的时候，可以用这个功能就行申请达到数据共享的目的。

报告挂起：对于某条检查报告写到一半有特殊情况需要临时保存过会再来继续写的情况，可以采用报告挂起功能。

质量控制：提供进行数据修改的入口。查询数据后选中质量控制操作即可进行质量控制功能。

修改叫号诊室：修改呼叫队列某条检查信息的诊室信息。

过号操作：将某条检查信息的叫号记录过号处理。

修改检查优先级：修改某条检查信息检查优先级，比如加急/军人优先等。

导出数据到 Excel：将查询出来的数据导出到 Excel 存储到本地。

分配报告/审核医生：针对有的检查需要特定人来写报告或者审核报告的情况，可以选中患者信息进行分配功能。分配功能一般需要高级权限。

修改检查技师：修改某条检查信息的技师信息。

取消终审：将某条检查信息终审信息因为特殊原因进行取消终审。取消终审后状态变为已审核状态。

### 预约登记工作站：

预约：对申请状态的检查执行预约操作，选择预约日期、预约时间段对病人检查进行预约操作；预约时产生的流水号规则可自定义，可按照诊室、科室或检查组多种方式生成流水号，可统一分配，也可以按照设备分配。支持同一个病人多条医嘱合并预约的功能。

登记：预约状态的检查，患者按照预约时间到达科室后，可执行到达操作。

资源计划：在系统中按照时间段提前排出资源计划，按照周一至周日每天各时间段的资源数，生成资源计划到指定日期。支持选座模式，医生可选择做检查时预约到的具体时间点，使得预约更加高效，减少病人等待时间。

查看申请信息：支持查看 HIS 中病人的电子病历（主诉、病史、检验结果等信息），支持查看申请单信息，支持通过扫描仪扫描申请单功能。

打印取片单、预约单：支持自定义取片凭证模板、预约单模板，打印出取片凭证及预约单，

关联医嘱：支持补录的医嘱与其他检查的关联

补录费用：支持 HIS 补录费用后，重新录入费用信息

手工录入患者检查：可自定义录入患者的病人类型，姓名、检查项目等信息，新增患者检

查。

修改患者信息：修改患者类型、病人姓名、年龄等患者信息，也可修改检查项目，检查部位等检查信息

### 技师工作站：

查询：技师可以在叫号界面通过选择查询条件（检查子类、检查组、诊间、时间等）点击查询按钮，来筛选符合要求的患者。

呼叫：点击“呼叫下一个”按钮，系统按患者登记时间的排序进行呼叫；也可选择某位患者，点击“呼叫”按钮，对指定患者进行呼叫，也可对过号患者进行呼叫。

过号：如患者呼叫后未能到场，点击“过号”按钮，将该患者置于过号列表中，患者状态从“已呼叫”变为“过号”。

浏览电子申请单：可以通过点击“电子申请单”按钮来查看病人的申请单。

修改患者检查状态：可以通过点击“到达”、“开始检查”、“取消检查”、“检查完成”来更改患者当前的检查状态（到达、正在检查、检查完成）。

设置患者检查信息：可录入曝光次数、胶片数量、检查技师和护师等信息，其中通过检查技师及辅助技师的选择，实现技师工作量的统计，填写检查的备注信息，提醒报告医生在诊断时的注意事项等。

打印取片凭证：可为已经做完检查，是“检查完成”状态的患者打印取片凭证，方便患者后续来领取胶片。

设置胶片已打印：点击“胶片已打印”按钮，对此次检查进行标记，可避免胶片重复打印。

影像匹配：点击“影像匹配”按钮，可自动调出质量控制的影像模块，方便检索 PACS 中的影像进行匹配。

### 报告工作站：

维护报告样式：可根据医院要求制作不同样式的报告，维护好的报告样式需要关联科室才可在该科室使用，在录入检查诊断信息时，医生可根据当前检查项目以及部位选择合适的报告样式。

浏览影像：查看该患者通过设备采集到的图像。

录入以及修改报告：当患者在医技执行科室完成检查之后，医生在报告界面对患者进行报告录入，报告医生可保存完成的报告并且保存的报告也会同时会以 PDF 文件保存在电脑上，此时检查状态变为“已录入报告”，并且原报告医生可随时打开并修改已保存的报告。医生在点击“保存报告”时可以设置是否返回首页，若选择返回，在保存报告之后返回首页；若选择不返



回，在保存报告之后停留在当前页面。提交审核：报告完成之后，报告医生可提交报告给审核医生进行审核，此时患者状态变为“已提交”，并且报告医生不可再修改报告。

审核以及驳回报告：保存成功以及提交审核的报告，都可进行审核，审核医生可对报告进行修改，审核完成的报告临床医生站该条检查状态变为“执行”。若报告存在问题，审核医生可驳回报告，报告医生可再次对报告进行修改。医生在点击“审核报告”时可以设置是否返回首页以及审核打印，若选择返回，在保存报告之后返回首页；若选择不返回，在保存报告之后停留在当前页面；若选择审核打印，则在报告审核之后自动打印报告单。

终审报告：报告审核完毕后，也可对报告进行终审操作，终审后的报告检查状态变为“已终审”。

报告打印以及补打报告：报告医生可对已经完成的报告进行打印，也可以补打当前患者的报告。

模板数据：医生可以将“检查方法”、“检查所见”、“诊断意见”以模板的形式保存，当报告医生需要使用某个模板时可直接对当前报告进行添加或者替换。模板可以保存为公有模板和私有模板，公有模板该科室的所有医生都可以维护和使用，私有模板仅当前医生可以维护和使用。同时模板也可建立各级目录来保存不同的模板数据。医生还可使用智能模板，根据医嘱项及相关模板使用频率进行排序，最常用的模板排在首位。

智能提醒：医生可根据患者年龄段、患者性别、检查部位、检查设备等维护智能提醒。例如维护患者性别为“男”，提醒关键字为“子宫”，在保存男性患者报告时若报告内容出现“子宫”字样，则提醒医生是否继续保存。

报告记录：可查看该报告的所有执行操作过程；包括：操作医生、操作时间、操作状态（保存、访问、审核等）以及操作之后报告的内容。

标记回访：若患者需要回访，可为患者添加标记回访，设置回访日期、提前提醒天数以及回访医生，则可在回访前提醒回访医生该患者需要进行回访。

报告质量控制：可设置报告阴阳性是否为必选项，默认阳性或者阴性；影像评级是否为必选项，默认是否为甲级；报告保存（第一次保存）多久后不能修改；报告结果同步调整字体大小，由于部分报告的某些模块需要录入字数较多，为了适应报告纸张大小其字体就会自动缩小，为了适应保持字体大小一致其他内容字体也会同步缩小；报告是否需要审核；报告是否需要终审；可编辑报告的检查状态，设置患者在预约、到达、已有图像、正在检查、检查完成状态医生才可编辑报告。

相关检查：可以查看该患者所做其他检查的日期、临床诊断、检查所见、诊断意见以及查

看影像。

### 统计分析模块：

科室收入统计：支持按检查子类，设备，申请科室，病人类型，转诊，和部位大类来统计科室收入。支持按预约日期，登记日期，检查日期，报告日期统计。支持选择某个科室统计。支持按两种不同录入医嘱的方式统计，HIS 医嘱登记和手工登记

医生工作量统计：医生工作量涉及数据最多，最复杂，可以统计医生，技师，护师，曝光数等许多方面。支持所有医生工作量统计。也可以支持报告医生，审核医生，登记医生，报告录入者，介入医生，会诊医生，辅助医生，护师，核对护师，检查技师工作量统计。支持影像评级，报告评级，审核报告评级统计。支持预约率，报告被驳回率，医生退回报告，已完成的检查率统计。支持检查项目，申请医生检查项目，医生检查项目统计。支持报告医生检查部位，审核医师检查部位，检查技师检查部位统计。支持统计方式，同比-环比，检查项目权重\*设备权重，检查部位权重统计。支持检查技师曝光次数，报告医师曝光次数统计。

设备工作量统计：支持按日期段，精确时间点，检查子类，检查部位，检查设备，用户来统计。支持按报告日期，检查日期，登记日期统计。

病案统计：病案统计分为了三块，病案统计，阳性率统计和医嘱检测信息。病案统计支持按报告日期，检查日期，登记日期来统计。支持按检查子类，检查部位，检查项目，结构化，归档类型来统计。支持按是否活检检查，回访状态，检查结果，报告医生，审核医生，患者年龄来统计。统计结果支持患者信息，医嘱信息，就诊信息，年龄分布图，以及报告内容。支持高级查询，用户自定义查询条件查询。统计结果支持导出到工作站查询组件。阳性率统计，支持按日期段，检查子类，病人类型，用户，诊间，设备统计。支持按时间统计，报告日期，检查日期。支持按申请科室统计。统计结果支持饼状统计图。医嘱检测信息，支持当前用户，查看对某个医嘱具体时间进行的某种操作，是否取消计费，是否初始化等。

流程监控统计：支持按日期，检查子类，诊间，设备，报告医生，审核医生，通过选择开始状态与结束状态进行统计。支持按检查项目耗时，检查状态耗时统计。检查状态耗时统计，可以精确的统计出此医嘱从登记到审核报告一系列流程的具体时间。支持查看检查项目平均耗时饼图。

打印：所有的统计类型下的统计结果都支持打印

绘制统计图：统计结果都支持柱状统计图显示

病历明细：统计出来的结果选中后，都可以看出患者的基本信息，检查信息，医嘱信息等等，每个统计类型病历明细中显示的信息会有所区别。并且结果支持导出到 EXCEL 表格

导出到 EXCEL：所有统计结果都支持导出到 EXCEL 表格

### **排班模块：**

**检查项目关联：**用于设置检查项目和检查专业组的关联。系统支持选择多个检查项目批量关联某个专业组，也支持选择多个检查项目批量取消关联，同时可按患者类型区分设置专业组关联的检查项目。支持按检查子类来过滤未关联的检查项目，方便检查项目的选择。

**用户关联：**用于设置用户和检查专业组的关联。支持按角色区分设置与专业组关联的用户，可选择多个用户批量设置关联，也可选择多个用户批量取消关联。

**医护人员排班：**是根据角色和专业组设置医护人员在一段时间内的排班。选择排班日期、角色和专业组开始排班后，会显示一周内的排班情况。双击要排班的时间单元格，会弹出跟当前角色和专业组关联的用户，即可排班的用户，可选择多个用户来排班。支持将一周的排班复制到本科室或其它科室、角色和专业组里，解决医院同班次用户可在不同科室值班，或写不同专业组报告的需求，减少重复排班。支持切换当前用户能登录的其它科室进行排班，对完成的排班可进行打印。

**资源排班：**资源排班用于按日期修改资源的可预约数。选择日期点击生成排班后，会根据资源计划生成一周的资源使用情况，包括可预约数和当前剩余数量。双击每个单元格，可修改某个设备在对应日期的可预约数。支持按设备过滤资源排班情况。

### **质量控制模块：**

**修改患者基础信息：**患者基础信息的修改的数据只包含对患者的登记号、姓名、拼音的修改。对于其他信息，在预约登记组件来直接修改则更方便。

**合并患者：**该功能主要目的是将两位患者的信息进行合并。实际效果为将一患者下的检查，全部更新到另一患者的检查下。

**修改检查信息：**可以将患者检查过程中产生的错误数据直接进行修改。

**取消计费：**可以对 HIS 发消息，取消该检查的计费。在患者需要进行出院结算，但是还有检查未做的时候进行处理。

**初始化检查：**初始化主要目的是将患者的检查信息以及报告信息全部清除，但是会保留患者基础信息。如果为 HIS 开的医嘱，将会变为申请状态。如果为手动预约的医嘱，将会变为取消检查状态。

**修改报告信息：**修改报告信息主要目的是对该检查的报告信息进行修改，例如修改报告的保存时间、审核医生等。但是要注意一点，这里进行修改数据后，报告文件已经生成并且上传的话，临床调阅的文件并不会发生改变。

取消报告：取消报告信息主要目的是对该检查的报告进行重写，只有状态为已录入报告的患者可以取消报告，取消报告后检查将回到写报告之前的状态，到达或已有图像。

报告转交：报告转交主要目的是批量修改报告锁定的用户，在 RIS 中当一份报告被用户打开后，或者分配报告给指定医生后，将会给该报告添加用户锁定。当锁定用户不在电脑前或者锁定用户临时有事离岗后，在该出可批量修改锁定的医生，交给其他医生来处理报告。

#### 其它模块：

申请单浏览：查看病人的电子版申请单，内容包括：病人基本信息、病人就诊信息（主诉与临床诊断等）、检查信息。融合 HIS 功能查看病人的电子病历。另外，提供了扫描纸质申请单功能，可将纸质申请单扫描并保存归档。

检前信息记录：可填写病人病症、体征、手术情况等多项信息，形成完整的诊疗记录，并提供模板功能，方便填写自定义内容。

检后信息记录：可查询和填写病人的回访记录，并支持导出功能，实现诊疗的闭环。

图像报告浏览：首页选中病人的同时可快速浏览图像和报告内容，大大简化了操作与筛选流程。

相关检查：可查看某病人的全部跨科检查记录，使医生可以便捷的查找历史检查信息，有利于提高本次诊断的目的性与准确性。

发片工作站：集成了普通查询与读卡功能，并且实时显示待发片患者。将发片与发报告分开，并可集成于呼叫系统，实现叫号取片和报告。

工作流程监控：查询某人或某次检查的全部操作信息，追溯检查流程，监控流程用时，提高工作效率。

科室工作状态：显示各诊间的待检，已检和总检人数，各个诊间的实时呼叫列表，以及预约资源使用情况。使管理者对科室现状有大致了解。显示诊间设备与个人的工作量与待工作量。

病理信息：及时有效的显示某次检查相关的病理部位、病理描述、病理诊断、等病理信息，更好的结合病理结果对病人做出准确诊断。

#### 6.2.10.5.1.2 医学影像传输与归档系统

医学影像信息管理系统以高速多媒体计算机、数据库、局域网络技术应用为基础，专用于解决影像设备数字化登记、检查、存储、管理、诊断、信息处理的专业应用系统，是实现医学影像信息资料电子化传输和存储，对放射、核医学、超声等医学影像信息资料进行后处理与调阅的综合应用。

前台预约登记工作站获取 HIS 传输过来的申请医嘱信息进行检查预约，分诊登记，设备通



过连接 Worklist 服务直接读取病人基本信息及检查信息，检查技师拍完片后将影像发送到 PACS 服务器，PACS 服务接收到影像后进行存储、归档。报告医生调阅 PACS 中的影像进行诊断、书写报告，审核发布，并打印交付患者。

医学影像信息管理系统同时提供质控管理、统计分析和排班功能，提供全面的科室管理，健全科室科研和教学工作，实现检查科室日常工作的数字化和无纸化。

医学影像信息管理系统具体功能包括：影像采集、数据存储归档、影像后处理、图像内容检索、影像调阅模块。

详细功能描述如下：

### 影像采集

#### 1. DICOM 影像采集

影像采集实现与全院级所有的 DICOM 设备的连接，接收符合 DICOM3.0 标准的 DICOM 影像。

影像收图服务：收图服务接收来自于多种类型的 DICOM SCU 存储请求，支持标准的 DICOM 设备，CR、DR、CT、MR、NM(核医学)、PET、PET-CT、XA(血管造影)、XRF(X 射线荧光)、DSA、Ultrasound Multiframe(动态超声)、Ultrasound(超声)、Endo-scopic(内窥镜)、Microscopic(病理显微镜)，还支持 DICOM 网关转换的 DICOM 文件(视频二次采集)等。

DICOM 核心服务类：支持 DICOM 服务：C-ECHO, C-Find, CMove, CSTORE, 支持所有标准 DICOM 图像的接收，并对图像进行归档存储。

#### 2. 非 DICOM 影像采集

设备若不支持 DICOM 标准，可通过采集卡将设备视频源传输到采集工作站进行图像采集。图像采集工作站支持多种类型采集卡，支持单张图片采集和动态视频采集。对于采集图像方式支持采集卡/网口，采集快捷键支持程序按键操作，键盘快捷键操作，脚踏板/USB 手柄操作。采集完的 JPG 图像可以上传到文件服务器直接存储，也可转换成 DICOM 上传到 PACS 服务器统一存储。

通过完成对患者检查图像的快速采集，以及视频的录制上传，实现诊室内部实时显示实时上传

### 数据存储归档

数据存储归档模块负责将影像患者检查信息插入 PACS 影像数据库，同时将影像文件进行在线存储和近线压缩存储。

① 在线影像归档存储：负责将收图服务接收到的 DICOM 影像文件按指定的格式归档



存储到在线 Image 目录里面。

② 近线影像压缩存储：负责将在线的原始 DICOM 影像压缩后，归档存储到近线存储 EOL 目录里面。同时更新数据库 EOL 对应的标志位。近线存储可以采用相对廉价的存储系统 SATA，SAS，IDE 等磁盘阵列。所有的影像都永久存储在近线存储上。近线存储的空间，随着医院影像数据的增加，需要不停的扩充。为了节省存储空间，系统可以采用 JPEG 的无损压缩，或者是 JPEG2000 的无损压缩。

③ 影像同步服务：影像同步服务负责将本机 PACS 服务器接收的影像同步到其他 PACS 服务器上，保证所有 PACS 服务器在线影像都相同，更好的保障影像文件的安全性。

④ 在线影像清理服务：在线影像清理服务负责监控 PACS 服务器在线 Image 存储目录，当 Image 所在磁盘剩余空间小于指定最小剩余存储空间时，负责将在线存储目录里面已经归档压缩过的历史图像进行删除清理，保证在线存储有足够的存储空间接收新的 DICOM 影像。

⑤ 自动重启监控服务：PACS 服务器自动重启监控服务负责监控影像收图服务，影像归档存储服务，影像同步服务，影像清理服务的运行状态是否正常，如果以上服务状态不是运行状态，自动重启服务能及时的检测到并启动以上服务，保证以上服务随时都能正常运行。同时监控以上服务占用内存和 CPU 的情况，如果某个服务出现占用内存和 CPU 异常，监控服务能及时重启异常的服务。

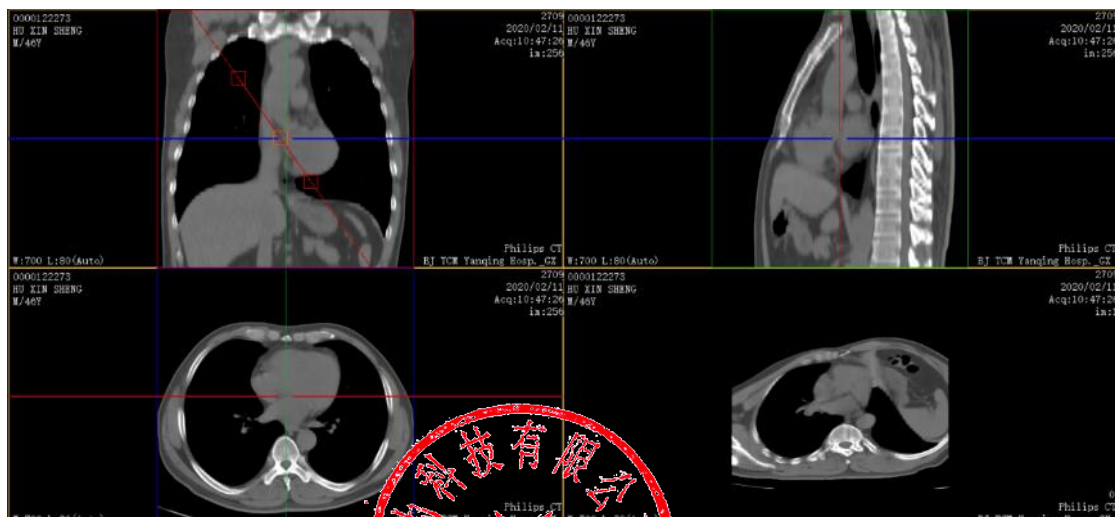
### 影像后处理

影像后处理的多平面重建功能，是多层螺旋 CT 后处理技术之一，在横断面扫描的基础上，对某些标线指定的组织进行不同方位的重组，从而得到冠状、矢状、斜位、曲面等方位的二维图像。

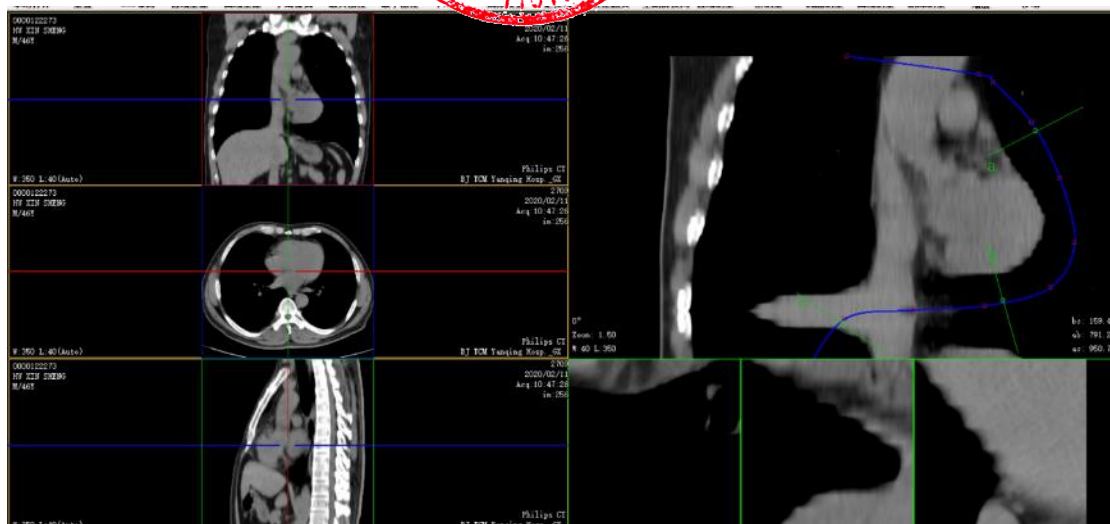
① 本地打开：从本地打开一个序列的影像，进行 MPR 重建。

② 重置：返回到重建的初始状态。

③ 直线重建：三个正交平面（冠状面 矢状面 轴面）互相定位，三个面上可以用直线进行切割得到切面重建。



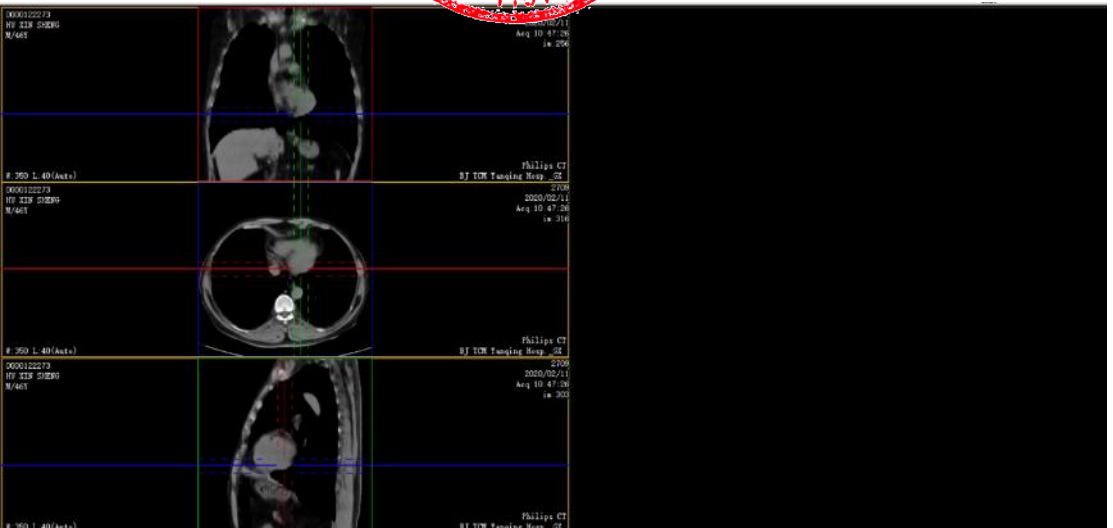
④ 曲线重建：三个正交平面（冠状面 矢状面 轴面）互相定位，三个面上可以用曲线进行切割得到切面重建。



⑤ 最大密度重建：在容积扫描数据中对每条经线上每个像素的最大强度值进行编码并投射成像。



⑥ 最小密度重建：在容积扫描数据中对每条经线上每个像素的最小强度值进行编码并投射成像。



### 图像内容检索

现影像调阅前的检查信息的查询。

- ① 查询患者检查信息：影像浏览器通过发送查询患者信息 CFind 请求命令到影像调阅服务，影像调阅服务接收到请求后连接数据库服务器查询患者检查信息并返回给影像浏览器。其中，影像调阅服务支持多种数据库的查询，如 Caché 数据库、SQL Server 数据库及 MySQL 数据。
- ② 查询条件设置：影像查询模块实现按患者 ID、姓名、检查号、检查项目、检查日期和检查类型进行检查信息的查询。可进行当天查询、7 天内查询和自定义查询，并可清除查询参数。
- ③ 图像基本信息检索：通过检查唯一标识 Study Instance UID 从服务器查询检查



的索引文件，并从中解析详细的图像信息，包括病人信息、检查信息、序列影像和影像信息等。

④ 查询图像信息：影像调阅服务在收到影像浏览器调图请求命令后，根据患者检查信息，如检查的唯一标识(StudyUid)、序列的唯一标识(SeriesUid)、Dicom对象的唯一标识(ObjectUid)等通过数据库查询该检查图像的文件名，并根据图像文件名查询图像的完整存储路径。

## 影像调阅

实现对影像的传输和影像的浏览及操作功能。为了提高影像传输效率及更好与其他系统集成，影像传输不仅支持基于TCP/IP协议的DICOM服务，也支持基于Web HTTP协议的WADO服务；影像浏览及操作模块是对二维图像的平面操作集合，涉及彩色和灰度图像的操作。

### (1) 影像浏览器功能

① 影像格式转换：根据请求的影像格式，包括JPEG、DICOM等格式，在原有文件的基础上进行格式转换，返回请求的数据流。

② 影像调阅：影像调阅服务遵循WADO共通化URL的格式及方法，在接收到影像浏览器调图命令并查询到图像信息后向浏览器返回图像的数据流供浏览器显示图像。同时，WADO影像传输支持多种类型图像的传输，如Dicom类型，jpeg类型，根据不同的请求内容类型如application/dicom、application/jpeg、image/jpeg，application/pdf等。另外，影像调阅服务还可以通过基于TCP/IP协议下载传输图像到影像浏览器客户端本地供用户调阅。

③ 影像解析：解析单帧或多帧DICOM文件（包括JPEG和JPEG2000），并将解析的信息集进行封装。

④ 调窗：按压鼠标左键移动，调节影像窗宽窗位值。

⑤ 堆栈：按压鼠标左键上下移动，根据鼠标移动的距离，直接定位影像，实现快速翻页功能。

⑥ 缩放：按压鼠标左键移动，实现影像的放大和缩小。

⑦ 放大镜：按压鼠标左键，可放大显示以鼠标位置为中心的矩形区域。

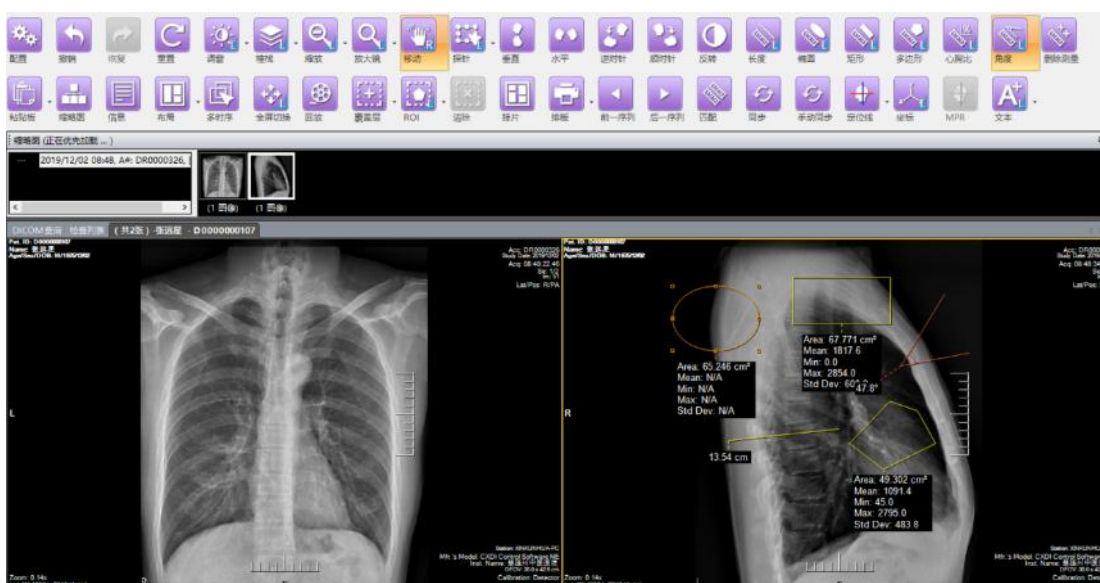
⑧ 翻转：实现影像的上下翻转和90度的逆时针和顺时针旋转。



⑨ 探针：点击鼠标左键显示当前鼠标位置的坐标值和像素值。

⑩ 反转：实现影像的反色功能。

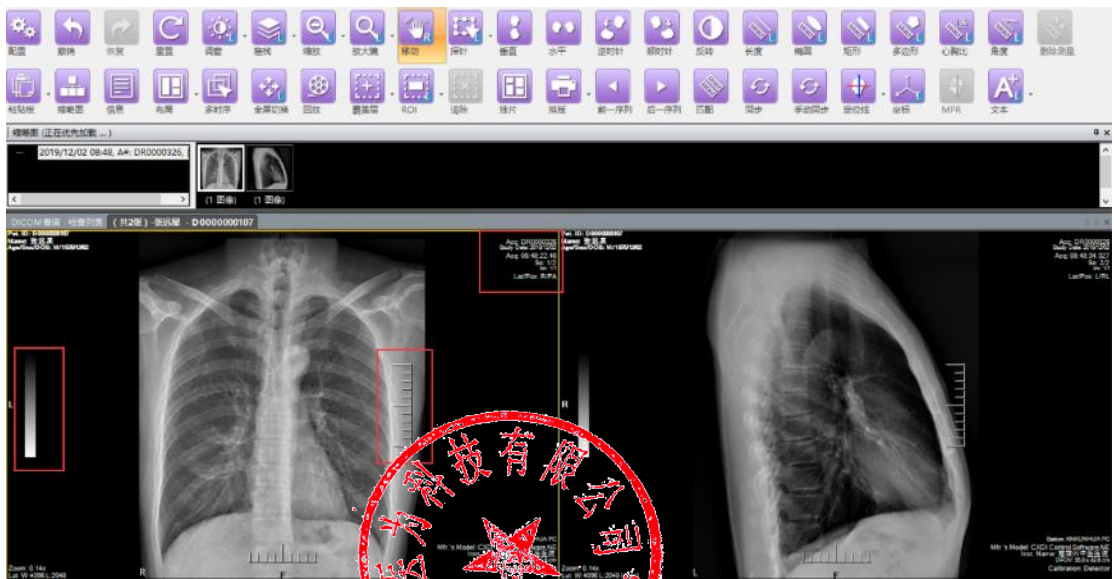
11 测量：测量包括长度测量、椭圆测量、矩形测量、角度测量、多边形测量、心胸比测量和删除测量功能。长度测量是测量划线长度，椭圆测量、矩形测量、多边形测量是测量具体图形的面积，角度测量两线之间的夹角，心胸比测量是测量胸片上心脏横径与胸廓横径之比，删除测量可删除所选的测量，也可以删除所有测量。



12 布局：设置图像框的布局和图像框内的图像布局。

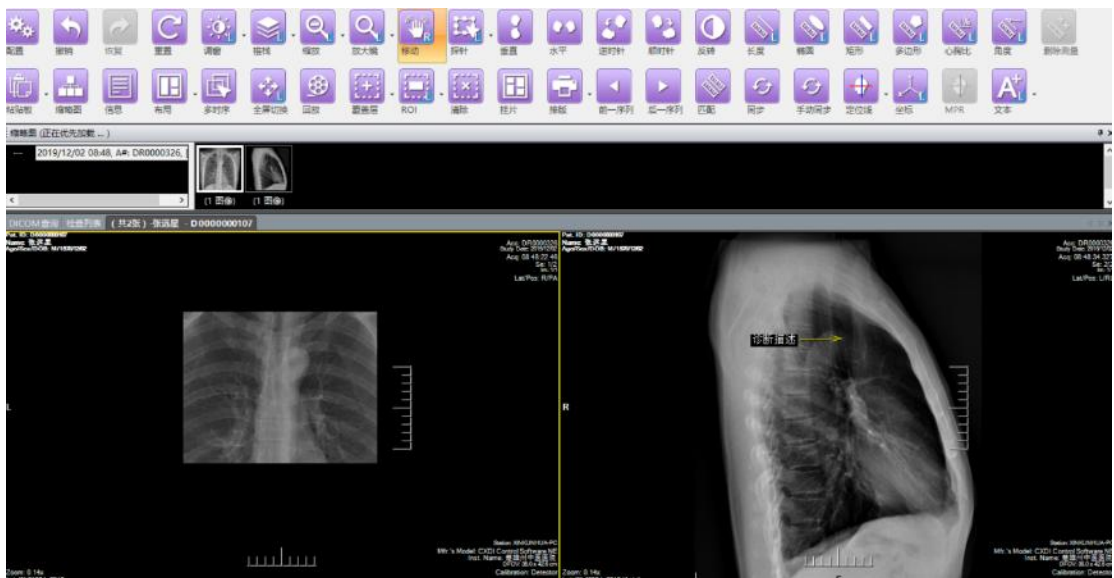
13 放回：将一个序列的影像按顺序组成一个电影片段，进行播放，可设置每秒播放的帧数。

14 覆盖层：显示或隐藏覆盖层。覆盖层包括色条、文本、四角标注、感兴趣区域。

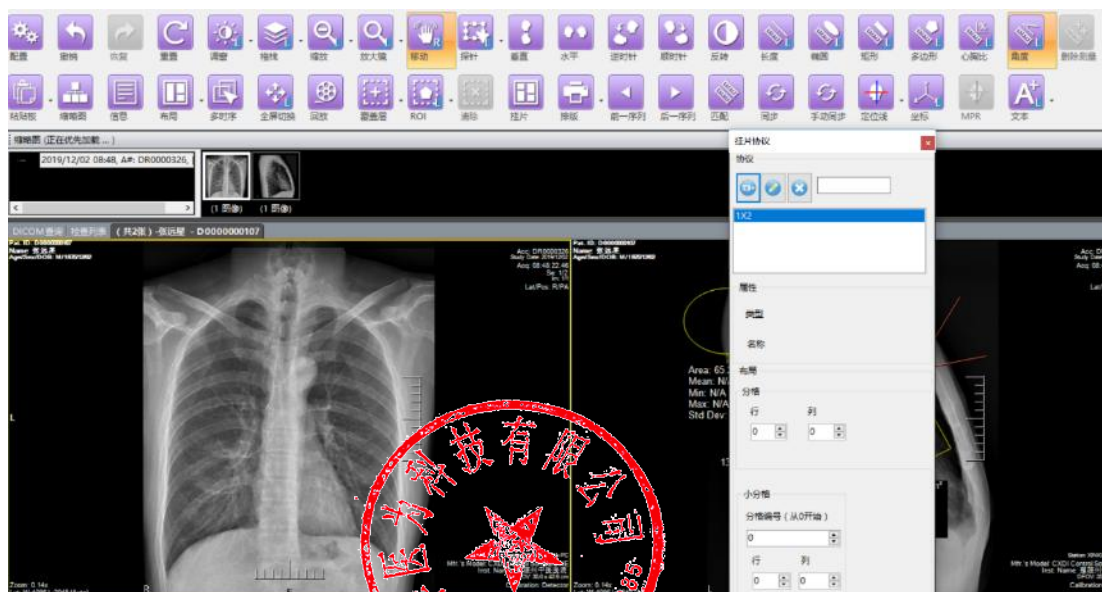


15 多时序：将多时序的影像，按规则分成多个小的序列，序列之间可同时进行翻页等操作；也可以针对单个小叶序进行操作。

16 ROI（感兴趣区）：在影像区域选择感兴趣区域，进行裁剪，保留感兴趣区的影像，隐藏其他区域。其中包括矩形感兴趣区、椭圆感兴趣区和多边形感兴趣区。



17 挂片协议：用户根据不同的影像类型，自定义影像展示布局。

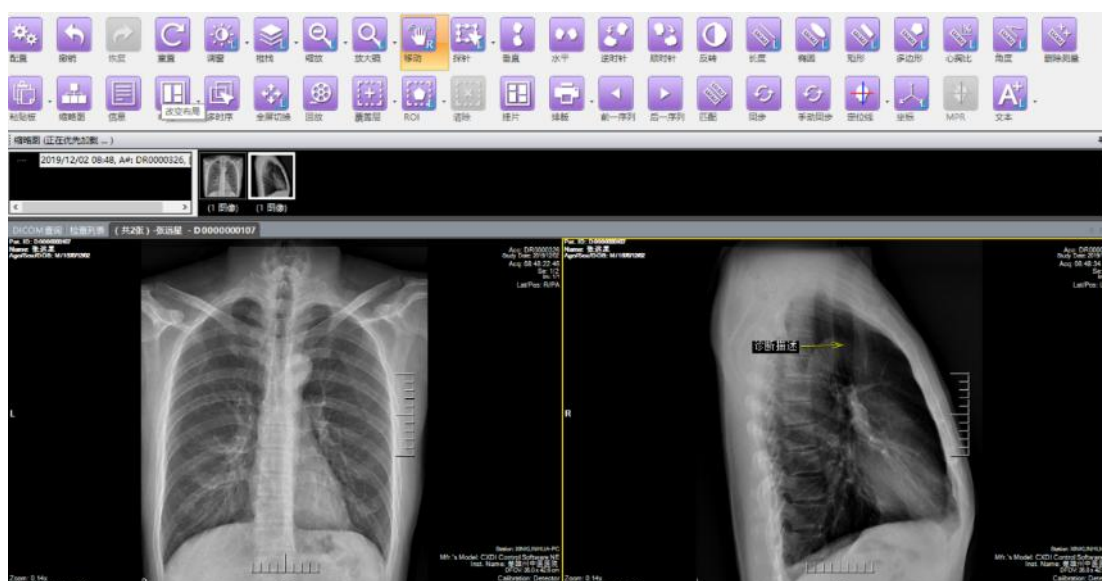


18 联动：包括同步和异步功能，同步是指多个影像在进行缩放、调窗、缩放等操作时，同时反馈操作结果。异步功能是只针对当前选中的影像进行操作，其他影像不受影响。

19 定位线：在定位图中显示设备成像位置平面，在影像翻页时，定位线会随着影像变动。

20 坐标：在一个序列中的影像上点击鼠标定位，则会其他序列的影像中定位到相同坐标位置。

21 文本标注：带长箭头的文本标注。



22 标注保存：将各种文本标注以及测量标注，保存到 DICOM 文件中，再次调用时可显示出来。



## (2) 影像操作配置管理

配置影像浏览器运行所需的基本环境参数和用户自定义参数。



① 布局配置：配置各种检查类型（CT/MR/...）影像显示时的初始布局，例如，配置 CT 类型的检查布局为  $1 \times 2$ ，第一个影像框配置为  $2 \times 3$ ；也可以配置通用的初始布局。

② 窗口配置：设置影像打开时显示的窗口位置，可以设置为在现有窗口中打开，也可以设置为在新窗口打开。

③ 调窗配置：设置各种检查类型的默认窗宽窗位值，每一个检查类型可以设置多个部位的窗宽窗位值，例如肺窗和骨窗。可对窗宽窗位进行新增、修改和删除操作。

④ 操作行为配置：设置各种检查类型在影像显示框的操作联动状态。这些影像操作包括窗宽窗位操作、翻转、旋转、缩放、移动和重置操作，即，在进行些操作时，各序列中的影像框的联动状态。

⑤ 四角信息配置：配置各种检查类型的四角信息。针对四个角，设置不同的配置，包括增删标注、字体大小颜色、标注之间的位置以及是否显示标签名称等。

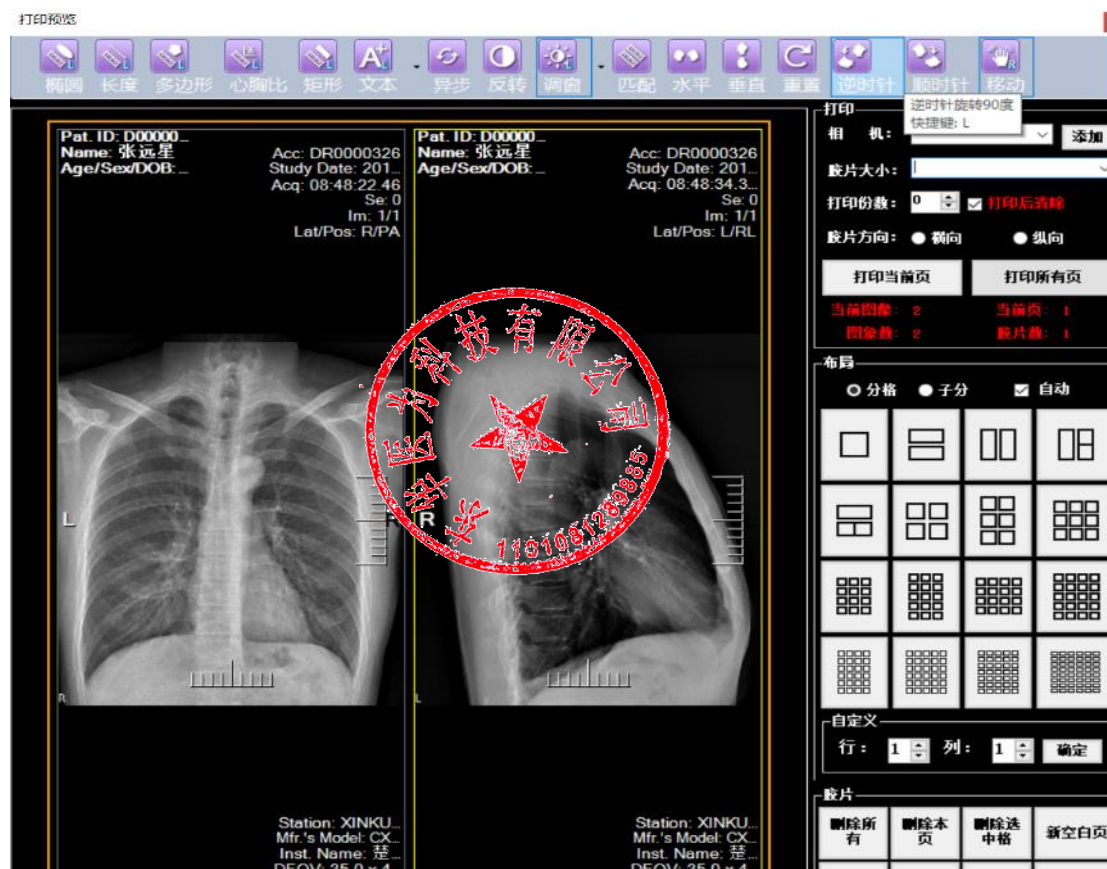
⑥ 工具条配置：设置影像操作工具条的显示状态，包括显示或隐藏的工具条、是否换行、按钮图标大小、按钮快捷键、工具条显示的位置等。

⑦ 相机配置：设置胶片打印机的参数配置。可设置相机的名称、AE、IP 和端口，相机的分辨率、胶片的大小、胶片的方法、胶片的布局、打印份数、缩放选项、颜色模式、打印边框、图像密度、放大率等。可新增、删除以及修改相关的相机。

⑧ 服务器配置：设置影像服务提供方的 IP、端口、AE 信息。

### (3) 胶片打印

实现对胶片的所见即所得的布局排版，并可对胶片进行图像基本的二维操作。



- ① 调窗：按压鼠标左键移动，调节影像窗宽窗位值。
- ② 堆栈：按压鼠标左键上下移动，根据鼠标移动的距离，直接定位影像，实现快速翻页功能。
- ③ 移动：按压鼠标右键移动，实现影像平移。
- ④ 缩放：按压鼠标左键移动，实现影像的放大和缩小。
- ⑤ 翻转：实现影像的上下翻转和 90 度的逆时针和顺时针旋转。
- ⑥ 反转：实现影像的反色功能。
- ⑦ 测量：测量包括长度测量、椭圆测量、矩形测量、多边形测量、心胸比测量和删除测量功能。长度测量是测量划线长度，椭圆测量、矩形测量、多边形测量是测量具体图形的面积，心胸比测量是测量胸片上心脏横径与胸廓横径之比，删除测量可删除所选的测量，也可以删除所有测量。
- ⑧ 布局：设置图像框的布局和图像框内的图像布局。
- ⑨ 联动：包括同步和异步功能，同步是指多个影像在进行缩放、调窗、缩放等操作

时,同时反馈操作结果。异步功能是只针对当前选中的影像进行操作,其他影像不受影响。

⑩ 定位线: 在定位图中显示设备成像位置平面,在影像翻页时,定位线会随着影像变动。

11 左右标记: 可在鼠标点击位置设置左右标记。

12 文本标注: 带长箭头的文本标注。

13 胶片页管理: 实现对胶片总页数的管理,包括上一页、下一页、首页、尾页、删除页、删除所有页、新建空白页。

14 打印: 设置打印的数量、胶片的打印方向、胶片尺寸等参数,选择相机进行打印,最后设置打印状态。

#### (4) 光盘刻录

光盘刻录模块负责将选择的检查列表中的影像下载到本地,并生成影像索引文件 DICOMDIR,然后将影像、索引文件和轻便版的浏览器一起进行刻录。

① 影像下载: 通过 WADO 接口,将选择的检查影像从服务器下载到本地缓存,并分开目录存储。

② 光盘检测: 检查光盘的大小、介质等信息。

③ 生成索引文件: 将下载的影像生成树形目录索引文件 DICOMDIR。

④ 影像列表编辑: 在刻录之前,可对选择的检查列表信息进行删除或清空操作。

⑤ 刻录: 将影像、索引文件、轻便版的浏览器刻录到光盘。

### 6.2.10.5.2 超声影像信息系统

超声影像信息系统以高速多媒体计算机、数据库、局域网络技术应用为基础,专用于解决超声影像设备数字化登记、检查、存储、管理、诊断、信息处理的专业应用系统,是实现超声影像信息资料电子化传输与调阅的综合应用。

前台预约登记工作站获取 HIS 传输过来的申请医嘱信息进行检查预约,分诊登记,检查医生对病人做检查,并采集超声影像后将图像存储到服务器,同时完成诊断图文报告,审核发布,并打印交付患者。

超声影像信息系统同时提供质控管理、统计分析和排班功能,提供全面的科室管理,健全科室科研和教学工作,实现检查科室日常工作的数字化和无纸化。

超声影像信息系统具体功能包括: 患者查询、检查预约、登记、排队叫号、图像采集、诊断工作站、诊断报告管理、诊断报告打印、质控管理、统计分析、排班管理等模块。

功能详细描述如下:

## 患者查询：

个性化查询：这个功能主要是根据医生用户的个性喜好来配置对应的查询条件，查询显示列表和常用操作的功能按钮。对于颜色有要求的情况还可以根据检查状态设置对应的颜色。比如申请-绿色，急诊患者-红色等。

高级查询：这个功能主要是提供多种与或关系的查询功能。比如查询某检查号或者某个登记号的查询。扩展查询的多样性，对于有复杂的与或关系、检索报告内容模糊查询等，这个功能非常实用。

定制查询：将医生常用的组合查询功能固定为功能按钮。方便以后登录系统查询可以一键完成。比如定制一个查询当天诊室已经预约的数据。第一次查询之后将其保存自动生成一个功能按钮，下次点击按钮就可以直接查询该组合数据，方便快捷。

编辑报告：在查询列表加入了一个编辑发布报告的入口点。数据查询出来后选中患者信息，点击编辑报告功能，则可以编写保存报告及其以后操作。

采集图像：在查询列表加入了一个采集图像的入口点。数据查询出来后选中患者信息，点击采集图像功能，则可快捷跳转到采集界面进行相应操作。

读卡：读卡功能，适配大多数医院/厂商提供的读卡器。读卡快速读取卡内登记号自动查询数据。支持读取身份证号/就诊号/医保卡号等。

报告超时提醒：对于患者检查做完后拖了很长时间没有保存审核报告的情况进行提示，在查询列表上面醒目字样滚动显示。有助于医生及时发现未出报告的检查，提高医生工作效率。

导出报告/图像：把患者检查信息的图像报告导出到本地。

打印报告：支持全科室统一位置打印报告。整个科室或者同一个检查组设定指定位置打印报告。查询指定患者信息，然后点击打印报告功能即可。

请求会诊：对于比较复杂的检查需要其他医生或者科室帮助的时候，可以用这个功能就行申请达到数据共享的目的。

报告挂起：对于某条检查报告写到一半有特殊情况需要临时保存过会再来继续写的情况，可以采用报告挂起功能。

质量控制：提供进行数据修改的入口。查询数据后选中质量控制操作即可进行质量控制功能。

修改叫号诊室：修改呼叫队列某条检查信息的诊室信息。

过号操作：将某条检查信息的叫号记录过号处理。

修改检查优先级：修改某条检查信息检查优先级，比如加急/军人优先等。



导出数据到 Excel：将查询出来的数据导出到 Excel 存储到本地。

分配报告/审核医生：针对有的检查需要特定人来写报告或者审核报告的情况，可以选中患者信息进行分配功能。分配功能一般需要高级权限。

修改检查技师：修改某条检查信息的技师信息。

取消终审：将某条检查信息终审信息因为特殊原因进行取消终审。取消终审后状态变为已审核状态。

### 检查预约：

预约：对申请状态的检查执行预约操作，选择预约日期、预约时间段对病人检查进行预约操作；预约时产生的流水号规则可自定义，可按照诊室、科室或检查组多种方式生成流水号，可统一分配，也可以按照设备分配。支持同一个病人多条医嘱合并预约的功能。

资源计划：在系统中按照时间段提前排布资源计划，按照周一至周日每天各时间段的资源数，生成资源计划到指定日期。支持选座模式，医生可选择做检查时预约到的具体时间点，使得预约更加高效，减少病人等待时间。

查看申请信息：支持查看 HIS 中病人的电子病历（主诉、病史、检验结果等信息），支持查看申请单信息，支持通过扫描仪扫描申请单功能。

打印预约单：支持自定义预约单模板，打印预约单，预约单打印可配置为预约后自动打印，也可选择手动打印。

补录费用：支持 HIS 补录费用后，重新录入费用信息。

手工录入患者检查：可自定义录入患者的病人类型，姓名、检查项目等信息，新增患者检查。

修改患者信息：修改患者类型、病人姓名、年龄等患者信息，也可修改检查项目，检查部位等检查信息。

检查预约系统有利于信息共享，帮助提升医院管理及资源合理安排，为患者提供最优化的、最节省时间的预约检查安排，方便患者就医流程节省患者时间。

### 登记：

到达：预约状态的检查，患者按照预约时间到达科室后，可执行到达操作。

查看申请信息：支持查看 HIS 中病人的电子病历（主诉、病史、检验结果等信息），支持查看申请单信息，支持通过扫描仪扫描申请单功能。

打印取片单：支持自定义取片凭证模板，打印出取片凭证，取片凭证打印可配置为预约后自动打印，也可选择手动打印。

关联医嘱：支持补录的医嘱与其他检查的关联。

### **排队叫号：**

呼叫队列生成：支持按诊间或分组生成呼叫队列。

查询呼叫队列：医生可灵活选择按诊间或检查组、检查子类等来检索呼叫队列信息，满足科室多种情况使用。

呼叫：调用其他语音叫号系统进行语音呼叫病人，并用多媒体终端显示叫号信息。

呼叫下一个：自动呼叫下一个未呼叫或等待状态的病人。

过号：将呼叫后未按时来做检查的病人进行过号操作，并显示到过号列表。

取消过号：将过号病人恢复到等候病人队列。

### **图像采集：**

图像采集模块支持 DICOM 方式和采集卡方式采集超声影像。

#### **DICOM 方式采集**

对支持 DICOM 标准的超声设备可使用 DICOM 方式采集，设备通过 WorkList 服务获取病人列表，在设备上采集图像后，可将 DICOM 图像发送给超声影像客户端系统，客户端系统可直接将 DICOM 影像上传至 PACS 影像服务器统一存储，也可将 DICOM 影像转换成 JPG 存储，并将 JPG 图像加载到报告中。

#### **采集卡方式采集**

采集卡：支持多种类型采集卡，如 OK、宝狮、天创恒达等采集卡。

采集方式：支持采集卡/网口，采集快捷键支持程序按键操作，键盘快捷键操作，脚踏板/USB 手柄操作。

静态采集：单张图片采集，并将采集到的 JPG 图像上传到服务器。

动态采集：支持动态图像的采集及视频回放，支持多种视频压缩算法 MPEG2, MPEG4 等。

图像的基本处理：如亮度调节、图像的旋转、放大、缩小、裁减、标注等，图像的模式识别等，能实现图像色彩亮度对比度调节。

图像标注：可以把图像及标注打印在报告上面。

后台采集：支持书写诊断报告的同时后台采集，特殊患者可以先进行图像采集，把图像保存在工作站上，可以集中的把急诊患者图像采集下来，之后再加载到相应报告中。

图像导入、导出：支持 BMP/JPG/TIF/DICOM 格式图像的导入和导出功能。

### **诊断工作站：**

维护报告样式：可根据医院要求制作不同样式的报告，维护好的报告样式需要关联科室才

可在该科室使用，在录入检查诊断信息时，医生可根据当前检查项目以及部位选择合适的报告样式。

浏览影像：查看该患者通过设备采集到的图像。

录入以及修改报告：当患者在医技执行科室完成检查之后，医生在报告界面对患者进行报告录入，报告医生可保存完成的报告并且保存的报告也会同时会以 PDF 文件保存在电脑上，此时检查状态变为“已录入报告”，并且原报告医生可随时打开并修改已保存的报告。医生在点击“保存报告”时可以设置是否返回首页，若选择返回，在保存报告之后返回首页；若选择不返回，在保存报告之后停留在当前页面。提交审核：报告完成之后，报告医生可提交报告给审核医生进行审核，此时患者状态变为“已提交”，并且报告医生不可再修改报告。

审核以及驳回报告：保存成功以及提交审核的报告都可进行审核，审核医生可对报告进行修改，审核完成的报告临床医生站该条检查状态变为“执行”。若报告存在问题，审核医生可驳回报告，报告医生可再次对报告进行修改。医生在点击“审核报告”时可以设置是否返回首页以及审核打印，若选择返回，在保存报告之后返回首页；若选择不返回，在保存报告之后停留在当前页面；若选择审核打印，则在报告审核之后自动打印报告单。

终审报告：报告审核完毕后，也可对报告进行终审操作，终审后的报告检查状态变为“已终审”。

报告打印以及补打报告：报告医生可对已经完成的报告进行打印，也可以补打当前患者的报告。

模板数据：医生可以将“检查方法”、“检查所见”、“诊断意见”以模板的形式保存，当报告医生需要使用某个模板时可直接对当前报告进行添加或者替换。模板可以保存为公有模板和私有模板，公有模板该科室的所有医生都可以维护和使用，私有模板仅当前医生可以维护和使用。同时模板也可建立各级目录来保存不同的模板数据。医生还可使用智能模板，根据医嘱项及相关模板使用频率进行排序，最常用的模板排在首位。

智能提醒：医生可根据患者年龄段、患者性别、检查部位、检查设备等维护智能提醒。例如维护患者性别为“男”，提醒关键字为“子宫”，在保存男性患者报告时若报告内容出现“子宫”字样，则提醒医生是否继续保存。

报告记录：可查看该报告的所有执行操作过程；包括：操作医生、操作时间、操作状态（保存、访问、审核等）以及操作之后报告的内容。

标记回访：若患者需要回访，可为患者添加标记回访，设置回访日期、提前提醒天数以及回访医生，则可在回访前提醒回访医生该患者需要进行回访。

报告质量控制：可设置报告阴阳性是否为必选项，默认阳性或者阴性；影像评级是否为必选项，默认是否为甲级；报告保存（第一次保存）多久后不能修改；报告结果同步调整字体大小，由于部分报告的某些模块需要录入字数较多，为了适应报告纸张大小其字体就会自动缩小，为了适应保持字体大小一致其他内容字体也会同步缩小；报告是否需要审核；报告是否需要终审；可编辑报告的检查状态，设置患者在预约、到达、已有图像、正在检查、检查完成状态医生才可编辑报告。

相关检查：可以查看该患者所做其他检查的日期、临床诊断、检查所见、诊断意见以及查看影像。

检查测值：支持 DICOM SR 报告的检查测值录入功能，可自定义多种测值方案，定义公式来自动计算测值单元的值，并支持动态打印到报告中

报告和采集界面设置：支持同屏采集和报告，也可采集和写诊断报告分屏显示，医生可以一边观看采集图像一边写诊断报告。同屏显示界面如下：

#### **诊断报告管理：**

WCF 与 FTP 双通道上传：在存储服务器架设 WCF 存储服务程序，并同时开启 FTP 虚拟目录作为备用通道，实现双保险。大大增加了报告上传的稳定行与可靠性。

多服务器多存储介质抽象化存储：是将物理存储抽象化为存储服务和存储介质，用户只需知道报告存储的服务器与介质名称即可。将用户与复杂的存储规则相隔离，同时将存储文件与存储介质相关联，达到高可扩容性。

web 版调阅工具：给临床医生提供统一的 web 版调阅报告工具，此工具提供多种版式的调阅方式，只看报告，只看图像，报告和图像同时浏览。并且提供基于 html5 实现的禁止临床打印 pdf 报告功能。

#### **诊断报告打印：**

报告样式维护：可在样式设计器中维护报告样式，报告样式可根据检查项目子类关联，固定检查项目默认选择样式。报告样式可维护报告中各项基础信息元素，各个模块之间的排版，报告内容的字体、大小。

配置打印参数：打印参数包括选择报告样式、选择打印份数、选择图像行数、选择每个样式调用的打印机、选择等。

打印预览：配置打印预览后，打印会弹出生成 PDF 文件的预览页面缩略图，确认无误后可点击打印，减少报告内容填写的错误率。

#### **质控管理：**



修改患者基础信息：患者基础信息的修改的数据只包含对患者的登记号、姓名、拼音的修改。对于其他信息，在预约登记组件来直接修改则更方便。

合并患者：该功能主要目的是将两位患者的信息进行合并。实际效果为将一患者下的检查，全部更新到另一患者的检查下。

修改检查信息：可以将患者检查过程中产生的错误数据直接进行修改。

取消计费：可以对 HIS 发消息，取消该检查的计费。在患者需要进行出院结算，但是还有检查未做的时候进行处理。

初始化检查：初始化主要目的是将患者的检查信息以及报告信息全部清除，但是会保留患者基础信息。如果为 HIS 开的医嘱，将会变为申请状态。如果为手动预约的医嘱，将会变为取消检查状态。

修改报告信息：修改报告信息主要目的是对该检查的报告信息进行修改，例如修改报告的保存时间、审核医生等。但是要注意一点，这里进行修改数据后，报告文件已经生成并且上传的话，临床调阅的文件并不会发生改变。

取消报告：取消报告信息主要目的是对该检查的报告进行重写，只有状态为已录入报告的患者可以取消报告，取消报告后检查将回到写报告之前的状态，到达或已有图像。

报告转交：报告转交主要目的是批量修改报告锁定的用户，在 RIS 中当一份报告被用户打开后，或者分配报告给指定医生后，将会给该报告添加用户锁定。当锁定用户不在电脑前或者锁定用户临时有事离岗后，在该出可批量修改锁定的医生，交给其他医生来处理报告。

质控管理可以让医生独自处理大多数误操作带来的数据异常的问题，减少后台直接改表、改数据的操作，并且通过质量控制模块的修改都有详细的日志记录，在数据万一出问题时有踪可寻，减少医疗纠纷，并间接提高程序稳定性，安全性。

### 统计分析：

科室收入统计：支持按检查子类，设备，申请科室，病人类型，转诊，和部位大类来统计科室收入。支持按预约日期，登记日期，检查日期，报告日期统计。支持选择某个科室统计。支持按两种不同录入医嘱的方式统计，HIS 医嘱登记和手工登记

医生工作量统计：医生工作量涉及数据最多，最复杂，可以统计医生，技师，护师，曝光数等许多方面。支持所有医生工作量统计。也可以支持报告医生，审核医生，登记医生，报告录入者，介入医生，会诊医生，辅助医生，护师，核对护师，检查技师工作量统计。支持影像评级，报告评级，审核报告评级统计。支持预约率，报告被驳回率，医生退回报告，已完成的检查率统计。支持检查项目，申请医生检查项目，医生检查项目统计。支持报告医生检查部位，

审核医师检查部位，检查技师检查部位统计。支持扫描方式，同比-环比，检查项目权重\*设备权重，检查部位权重统计。支持检查技师曝光次数，报告医师曝光次数统计。

设备工作量统计：支持按日期段，精确时间点，检查子类，检查部位，检查设备，用户来统计。支持按报告日期，检查日期，登记日期统计。

病案统计：病案统计分为了三块，病案统计，阳性率统计和医嘱检测信息。病案统计支持按报告日期，检查日期，登记日期来统计。支持按检查子类，检查部位，检查项目，结构化，归档类型来统计。支持按是否活检检查，回访状态，检查结果，报告医生，审核医生，患者年龄来统计。统计结果支持患者信息，医嘱信息，就诊信息，年龄分布图，以及报告内容。支持高级查询，用户自定义查询条件查询，统计结果支持导出到工作站查询组件。阳性率统计，支持按日期段，检查子类，病人类型，用户，诊间，设备统计。支持按时间统计，报告日期，检查日期。支持按申请科室统计。统计结果支持饼状统计图。医嘱检测信息，支持当前用户，查看对某个医嘱具体时间进行的某种操作，是否取消计费，是否初始化等。

流程监控统计：支持按日期，检查子类，诊间，设备，报告医生，审核医生，通过选择开始状态与结束状态进行统计。支持按检查项目耗时，检查状态耗时统计。检查状态耗时统计，可以精确的统计出此医嘱从登记到审核报告一系列流程的具体时间。支持查看检查项目平均耗时饼图。

打印：所有的统计类型下的统计结果都支持打印

绘制统计图：统计结果都支持柱状统计图显示

病历明细：统计出来的结果选中后，都可以看出患者的基本信息，检查信息，医嘱信息等等，每个统计类型病历明细中显示的信息会有所区别。并且结果支持导出到 EXCEL 表格

导出到 EXCEL：所有统计结果都支持导出到 EXCEL 表格

统计分析模块通过科学的方式大大降低了人力，节约管理成本，能够使医生便捷高效的了解自己或他人的工作量问题，科室收入问题，以及医院患者的患病的阳性率，设备的工作量等等。

### **排班管理：**

检查项目关联：用于设置检查项目和检查专业组的关联。系统支持选择多个检查项目批量关联某个专业组，也支持选择多个检查项目批量取消关联，同时可按患者类型区分设置专业组关联的检查项目。支持按检查子类来过滤未关联的检查项目，方便检查项目的选择。

用户关联：用于设置用户和检查专业组的关联。支持按角色区分设置与专业组关联的用户，可选择多个用户批量设置关联，也可选择多个用户批量取消关联。

**医护人员排班：**是根据角色和专业组设置医护人员在一段时间内的排班。选择排班日期、角色和专业组开始排班后，会显示一周内的排班情况，双击要排班的时间单元格，会弹出跟当前角色和专业组关联的用户，即可排班的用户，可选择多个用户来排班。支持将一周的排班复制到本科室或其它科室、角色和专业组里，解决医院同班次用户可在不同科室值班，或写不同专业组报告的需求，减少重复排班。支持切换当前用户能登录的其它科室进行排班，对完成的排班可进行打印。

**资源排班：**资源排班用于按日期修改资源的可预约数。选择日期点击生成排班后，会根据资源计划生成一周的资源使用情况，包括可预约数和当前剩余数量。双击每个单元格，可修改某个设备在对应日期的可预约数。支持按设备过滤资源排班情况。

排班管理模块提供用户方便快捷的设置医护人员的排班，以使用自动分配报告功能，减少医生工作量，同时自动平均分配报告为科室管理提供便利。资源排班用于科室应对节假日或特殊情况临时调整资源可预约数。

#### **其它模块：**

**系统管理：**为检查科室系统提供基础数据的维护，包括检查项目基础数据维护，科室参数，系统用户，权限设置，系统参数维护及系统组件，以及科室工作流程设置等内容。

**申请单浏览：**查看病人的电子版申请单，内容包括：病人基本信息、病人就诊信息（主诉与临床诊断等）、检查信息。融合 HIS 功能查看病人的电子病历。另外，提供了扫描纸质申请单功能，可将纸质申请单扫描并保存归档。

**检前信息记录：**可填写病人病症、体征、手术情况等多项信息，形成完整的诊疗记录，并提供模板功能，方便填写自定义内容。

**检后信息记录：**可查询和填写病人的回访记录，并支持导出功能，实现诊疗的闭环。

**图像报告浏览：**首页选中病人的同时可快速浏览图像和报告内容，大大简化了操作与筛选流程。

**相关检查：**可查看某病人的全部跨科检查记录，使医生可以便捷的查找历史检查信息，有利于提高本次诊断的目的性与准确性。

**工作流程监控：**查询某人或某次检查的全部操作信息，追溯检查流程，监控流程用时，提高工作效率。

**科室工作状态：**显示各诊间的待检，已检和总检人数，各个诊间的实时呼叫列表，以及预约资源使用情况。使管理者对科室现状有大致了解。显示诊间设备与个人的工作量与待工作量。

**病理信息：**及时有效的显示某次检查相关的病理部位、病理描述、病理诊断、等病理信息，

更好的结合病理结果对病人做出准确诊断。

### 6.2.10.5.3 内镜影像信息系统

内镜影像信息系统针对不同的内窥镜设备提供有针对性的解决方案，包括胃镜、肠镜、鼻咽喉镜、支气管镜、腹腔镜、宫腔镜等，是以高速多媒体计算机、数据库、局域网络技术应用为基础，专用于解决内镜影像设备数字化登记、检查、存储、管理、诊断、信息处理的专业应用系统，是实现内镜影像信息资料电子化传输与调阅的综合应用。

前台预约登记工作站获取 HIS 传输过来的申请医嘱信息进行检查预约，分诊登记，检查医生对病人做检查，并采集内镜影像后将图像存储到服务器，同时完成诊断图文报告，审核发布，并打印交付患者。

内镜影像信息系统同时提供质控管理、统计分析和排班功能，提供全面的科室管理，健全科室科研和教学工作，实现检查科室日常工作的数字化和无纸化。

内镜影像信息系统具体功能包括：患者查询、检查预约、登记、排队叫号、图像采集、诊断工作站、诊断报告管理、诊断报告打印、质控管理、统计分析、排班管理等模块。

详细功能描述如下：

#### 患者查询：

个性化查询：这个功能主要是根据医生用户的个性喜好来配置对应的查询条件，查询显示列表和常用操作的功能按钮。对于颜色有要求的情况还可以根据检查状态设置对应的颜色。比如申请-绿色，急诊患者-红色等。

高级查询：这个功能主要是提供多种与或关系的查询功能。比如查询某检查号或者某个登记号的查询。扩展查询的多样性，对于有复杂的与或关系、检索报告内容模糊查询等，这个功能非常实用。

定制查询：将医生常用的组合查询功能固定为功能按钮。方便以后登录系统查询可以一键完成。比如定制一个查询当天诊室三已经预约的数据。第一次查询之后将其保存自动生成一个功能按钮，下次点击按钮就可以直接查询该组合数据。方便快捷。

编辑报告：在查询列表加入了一个编辑发布报告的入口点。数据查询出来后选中患者信息，点击编辑报告功能，则可以编写保存报告及其以后操作。

采集图像：在查询列表加入了一个采集图像的入口点。数据查询出来后选中患者信息，点击采集图像功能，则可快捷跳转到采集界面进行相应操作。

读卡：读卡功能，适配大多数医院/厂商提供的读卡器。读卡快速读取卡内登记号自动查询数据。支持读取身份证号/就诊号/医保卡号等。



报告超时提醒：对于患者检查做完后拖了很长时间没有保存审核报告的情况进行提示，在查询列表上面醒目字样滚动显示。有助于医生及时发现未出报告的检查，提高医生工作效率。

导出报告/图像：把患者检查信息的图像报告导出到本地。

打印报告：支持全科室统一位置打印报告。整个科室或者同一个检查组设定指定位置打印报告。查询指定患者信息，然后点击打印报告功能即可。

请求会诊：对于比较复杂的检查需要其他医生或者科室帮助的时候，可以用这个功能就行申请达到数据共享的目的。

报告挂起：对于某条检查报告写到一半有特殊情况需要临时保存过会再来继续写的情况，可以采用报告挂起功能。

质量控制：提供进行数据修改的入口。查询数据后选中质量控制操作即可进行质量控制功能。

修改叫号诊室：修改呼叫队列某条检查信息的诊室信息。

过号操作：将某条检查信息的叫号记录过号处理。

修改检查优先级：修改某条检查信息检查优先级，比如加急/军人优先等。

导出数据到 Excel：将查询出来的数据导出到 Excel 存储到本地。

分配报告/审核医生：针对有的检查需要特定人来写报告或者审核报告的情况，可以选中患者信息进行分配功能。分配功能一般需要高级权限。

修改检查技师：修改某条检查信息的技师信息。

取消终审：将某条检查信息终审信息因为特殊原因进行取消终审。取消终审后状态变为已审核状态。

### **检查预约：**

预约：对申请状态的检查执行预约操作，选择预约日期、预约时间段对病人检查进行预约操作；预约时产生的流水号规则可自定义，可按照诊室、科室或检查组多种方式生成流水号，可统一分配，也可以按照设备分配。支持同一个病人多条医嘱合并预约的功能。

资源计划：在系统中按照时间段提前排出资源计划，按照周一至周日每天各时间段的资源数，生成资源计划到指定日期。支持选座模式，医生可选择做检查时预约到的具体时间点，使得预约更加高效，减少病人等待时间。

查看申请信息：支持查看 HIS 中病人的电子病历（主诉、病史、检验结果等信息），支持查看申请单信息，支持通过扫描仪扫描申请单功能。

打印预约单：支持自定义预约单模板，打印预约单，预约单打印可配置为预约后自动打印，

也可选择手动打印。

补录费用：支持 HIS 补录费用后，重新录入费用信息。

手工录入患者检查：可自定义录入患者的病人类型、姓名、检查项目等信息，新增患者检查。

修改患者信息：修改患者类型、病人姓名、年龄等患者信息，也可修改检查项目，检查部位等检查信息。

### **登记：**

到达：预约状态的检查，患者按照预约时间到达科室后，可执行到达操作。

查看申请信息：支持查看 HIS 中病人的电子病历（主诉、病史、检验结果等信息），支持查看申请单信息，支持通过扫描仪扫描申请单功能。

打印取片单：支持自定义取片凭证模板，打印取片凭证，取片凭证打印可配置为预约后自动打印，也可选择手动打印。

关联医嘱：支持补录的医嘱与其他检查的关联。

### **排队叫号：**

呼叫队列生成：支持按诊间或分组生成呼叫队列。

查询呼叫队列：医生可灵活选择按诊间或检查组、检查子类等来检索呼叫队列信息，满足科室多种情况使用。

呼叫：调用其他语音叫号系统进行语音呼叫病人，并用多媒体终端显示叫号信息。

呼叫下一个：自动呼叫下一个未呼叫或等待状态的病人。

过号：将呼叫后未按时来做检查的病人进行过号操作，并显示到过号列表。

取消过号：将过号病人恢复到等候病人队列。

### **图像采集：**

采集卡：支持多种类型采集卡，如 OK、宝狮、天创恒达等采集卡。

采集方式：支持采集卡/网口，采集快捷键支持程序按键操作，键盘快捷键操作，脚踏板/USB 手柄操作。

静态采集：单张图片采集，并将采集到的 JPG 图像上传到服务器。

动态采集：支持动态图像的采集及视频回放，支持多种视频压缩算法 MPEG2, MPEG4 等。

图像的基本处理：如亮度调节、图像的旋转、放大、缩小、裁减、标注等，图像的模式识别等，能实现图像色彩亮度对比度调节。

图像标注：可以把图像及标注打印在报告上面。

后台采集：支持书写诊断报告的同时后台采集，特殊患者可以先进行图像采集，把图像保存在工作站上，可以集中的把急诊患者图像采集下来，之后再加载到相应报告中。

图像导入、导出：支持 BMP/JPG/TIF/DICOM 格式图像的导入和导出功能。

#### 诊断工作站：

维护报告样式：可根据医院要求制作不同样式的报告，维护好的报告样式需要关联科室才可在该科室使用，在录入检查诊断信息时，医生可根据当前检查项目以及部位选择合适的报告样式。

浏览影像：查看该患者通过设备采集到的图像。

录入以及修改报告：当患者在医技执行科室完成检查之后，医生在报告界面对患者进行报告录入，报告医生可保存完成的报告并且保存的报告也会同时会以 PDF 文件保存在电脑上，此时检查状态变为“已录入报告”，并且原报告医生可随时打开并修改已保存的报告。医生在点击“保存报告”时可以设置是否返回首页，若选择返回，在保存报告之后返回首页；若选择不返回，在保存报告之后停留在当前页面。提交审核：报告完成之后，报告医生可提交报告给审核医生进行审核，此时患者状态变为“已提交”，并且报告医生不可再修改报告。

审核以及驳回报告：保存成功以及提交审核的报告，都可进行审核，审核医生可对报告进行修改，审核完成的报告临床医生站该条检查状态变为“执行”。若报告存在问题，审核医生可驳回报告，报告医生可再次对报告进行修改。医生在点击“审核报告”时可以设置是否返回首页以及审核打印，若选择返回，在保存报告之后返回首页；若选择不返回，在保存报告之后停留在当前页面；若选择审核打印，则在报告审核之后自动打印报告单。

终审报告：报告审核完毕后，也可对报告进行终审操作，终审后的报告检查状态变为“已终审”。

报告打印以及补打报告：报告医生可对已经完成的报告进行打印，也可以补打当前患者的报告。

模板数据：医生可以将“检查方法”、“检查所见”、“诊断意见”以模板的形式保存，当报告医生需要使用某个模板时可直接对当前报告进行添加或者替换。模板可以保存为公有模板和私有模板，公有模板该科室的所有医生都可以维护和使用，私有模板仅当前医生可以维护和使用。同时模板也可建立各级目录来保存不同的模板数据。医生还可使用智能模板，根据医嘱项及相关模板使用频率进行排序，最常用的模板排在首位。

智能提醒：医生可根据患者年龄段、患者性别、检查部位、检查设备等维护智能提醒。例如维护患者性别为“男”，提醒关键字为“子宫”，在保存男性患者报告时若报告内容出现“子

宫”字样，则提醒医生是否继续保存。

报告记录：可查看该报告的所有执行操作过程；包括：操作医生、操作时间、操作状态（保存、访问、审核等）以及操作之后报告的内容。

标记回访：若患者需要回访，可为患者添加标记回访，设置回访日期、提前提醒天数以及回访医生，则可在回访前提醒回访医生该患者需要进行回访。

报告质量控制：可设置报告阴阳性是否为必选项，默认阳性或者阴性；影像评级是否为必选项，默认是否为甲级；报告保存（第一次保存）多久后不能修改；报告结果同步调整字体大小，由于部分报告的某些模块需要录入字数较多，为了适应报告纸张大小其字体就会自动缩小，为了适应保持字体大小一致其他内容字体也会同步缩小；报告是否需要审核；报告是否需要终审；可编辑报告的检查状态，设置患者在预约、到达、已有图像、正在检查、检查完成状态医生才可编辑报告。

相关检查：可以查看该患者所做其他检查的日期、临床诊断、检查所见、诊断意见以及查看影像。

定位图标注：通过使用定位图的标注功能，医师可以清晰的看到每幅采集到的图像，在该检查部位中的确切位置、详细描述，为日后再次查看报告和影像提供了方便。同时支持定位图的管理和维护功能。

报告和采集界面设置：支持同屏采集和报告，实时采集和写诊断报告分屏显示，医生可以一边观看采集图像一边写诊断报告。同屏采集界面如下：

#### **诊断报告管理：**

WCF 与 FTP 双通道上传：在存储服务器架设 WCF 存储服务程序，并同时开启 FTP 虚拟目录作为备用通道，实现双保险。大大增加了报告上传的稳定行与可靠性。

多服务器多存储介质抽象化存储：是将物理存储抽象化为存储服务和存储介质，用户只需知道报告存储的服务器与介质名称即可。将用户与复杂的存储规则相隔离，同时将存储文件与存储介质相关联，达到高可扩容性。

web 版调阅工具：给临床医生提供统一的 web 版调阅报告工具，此工具提供多种版式的调阅方式，只看报告，只看图像，报告和图像同时浏览。并且提供基于 html5 实现的禁止临床打印 pdf 报告功能。

#### **诊断报告打印：**

报告样式维护：可在样式设计器中维护报告样式，报告样式可根据检查项目子类关联，固定检查项目默认选择样式。报告样式可维护报告中各项基础信息元素，各个模块之间的排版，



报告内容的字体、大小。

配置打印参数：打印参数包括选择报告样式、选择打印份数、选择图像行数、选择每个样式调用的打印机、选择等。

打印预览：配置打印预览后，打印会弹出生成 PDF 文件的预览页面缩略图，确认无误后可点击打印，减少报告内容填写的错误率。

### 质控管理：

修改患者基础信息：患者基础信息的修改的数据只包含对患者的登记号、姓名、拼音的修改。对于其他信息，在预约登记组件来直接修改更方便。

合并患者：该功能主要目的是将两位患者的信息进行合并。实际效果为将一患者下的检查，全部更新到另一患者的检查下。

修改检查信息：可以将患者检查过程中产生的错误数据直接进行修改。

取消计费：可以对 HIS 发消息，取消该检查的计费。在患者需要进行出院结算，但是还有检查未做的时候进行处理。

初始化检查：初始化主要目的是将患者的检查信息以及报告信息全部清除，但是会保留患者基础信息。如果为 HIS 开的医嘱，将会变为申请状态。如果为手动预约的医嘱，将会变为取消检查状态。

修改报告信息：修改报告信息主要目的是对该检查的报告信息进行修改，例如修改报告的保存时间、审核医生等。但是要注意一点，这里进行修改数据后，报告文件已经生成并且上传的话，临床调阅的文件并不会发生改变。

取消报告：取消报告信息主要目的是对该检查的报告进行重写，只有状态为已录入报告的患者可以取消报告，取消报告后检查将回到写报告之前的状态，到达或已有图像。

报告转交：报告转交主要目的是批量修改报告锁定的用户，在 RIS 中当一份报告被用户打开后，或者分配报告给指定医生后，将会给该报告添加用户锁定。当锁定用户不在电脑前或者锁定用户临时有事离岗后，在该出可批量修改锁定的医生，交给其他医生来处理报告。

### 统计分析：

科室收入统计：支持按检查子类，设备，申请科室，病人类型，转诊，和部位大类来统计科室收入。支持按预约日期，登记日期，检查日期，报告日期统计。支持选择某个科室统计。支持按两种不同录入医嘱的方式统计，HIS 医嘱登记和手工登记

医生工作量统计：医生工作量涉及数据最多，最复杂，可以统计医生，技师，护师，曝光数等许多方面。支持所有医生工作量统计。也可以支持报告医生，审核医生，登记医生，报告

录入者，介入医生，会诊医生，辅助医生，护师，核对护师，检查技师工作量统计。支持影像评级，报告评级，审核报告评级统计。支持预约率，报告被驳回率，医生退回报告，已完成的检查率统计。支持检查项目，申请医生检查项目，医生检查项目统计。支持报告医生检查部位，审核医师检查部位，检查技师检查部位统计。支持扫描方式，同比-环比，检查项目权重\*设备权重，检查部位权重统计。支持检查技师曝光次数，报告医师曝光次数统计。

设备工作量统计：支持按日期段，精确时间点，检查子类，检查部位，检查设备，用户来统计。支持按报告日期，检查日期，登记日期统计。

病案统计：病案统计分为了三块，病案统计，阳性率统计和医嘱检测信息。病案统计支持按报告日期，检查日期，登记日期来统计。支持按检查子类，检查部位，检查项目，结构化，归档类型来统计。支持按是否活检检查，回访状态，检查结果，报告医生，审核医生，患者年龄来统计。统计结果支持患者信息，医嘱信息，就诊信息，年龄分布图，以及报告内容。支持高级查询，用户自定义查询条件查询。统计结果支持导出到工作站查询组件。阳性率统计，支持按日期段，检查子类，病人类型，用户，诊间，设备统计。支持按时间统计，报告日期，检查日期。支持按申请科室统计。统计结果支持饼状统计图。医嘱检测信息，支持当前用户，查看对某个医嘱具体时间进行的某种操作，是否取消计费，是否初始化等。

流程监控统计：支持按日期，检查子类，诊间，设备，报告医生，审核医生，通过选择开始状态与结束状态进行统计。支持按检查项目耗时，检查状态耗时统计。检查状态耗时统计，可以精确的统计出此医嘱从登记到审核报告一系列流程的具体时间。支持查看检查项目平均耗时饼图。

打印：所有的统计类型下的统计结果都支持打印

绘制统计图：统计结果都支持柱状统计图显示

病历明细：统计出来的结果选中后，都可以看出患者的基本信息，检查信息，医嘱信息等等，每个统计类型病历明细中显示的信息会有所区别。并且结果支持导出到 EXCEL 表格

导出到 EXCEL：所有统计结果都支持导出到 EXCEL 表格

### **排班管理：**

检查项目关联：用于设置检查项目和检查专业组的关联。系统支持选择多个检查项目批量关联某个专业组，也支持选择多个检查项目批量取消关联，同时可按患者类型区分设置专业组关联的检查项目。支持按检查子类来过滤未关联的检查项目，方便检查项目的选择。

用户关联：用于设置用户和检查专业组的关联。支持按角色区分设置与专业组关联的用户，可选择多个用户批量设置关联，也可选择多个用户批量取消关联。

**医护人员排班：**是根据角色和专业组设置医护人员在一段时间内的排班。选择排班日期、角色和专业组开始排班后，会显示一周内的排班情况，双击要排班的时间单元格，会弹出跟当前角色和专业组关联的用户，即可排班的用户，可选择多个用户来排班。支持将一周的排班复制到本科室或其它科室、角色和专业组里，解决医院同班次用户可在不同科室值班，或写不同专业组报告的需求，减少重复排班。支持切换当前用户能登录的其它科室进行排班，对完成的排班可进行打印。

**资源排班：**资源排班用于按日期修改资源的可预约数。选择日期点击生成排班后，会根据资源计划生成一周的资源使用情况，包括可预约数和当前剩余数量。双击每个单元格，可修改某个设备在对应日期的可预约数。支持按设备过滤资源排班情况。

#### **其它模块：**

**系统管理工作站：**为检查科室系统提供基础数据的维护，包括检查项目基础数据维护，科室参数，系统用户，权限设置，系统参数维护及系统组件，以及科室工作流程设置等内容。

**申请单浏览：**查看病人的电子版申请单，内容包括：病人基本信息、病人就诊信息（主诉与临床诊断等）、检查信息。融合 HIS 功能查看病人的电子病历。另外，提供了扫描纸质申请单功能，可将纸质申请单扫描并保存归档。

**检前信息记录：**可填写病人病症、体征、手术情况等多项信息，形成完整的诊疗记录，并提供模板功能，方便填写自定义内容。

**检中信息记录：**支持录入活检部位及块数、HP 值、手术用药及手术医生等信息。

**检后信息记录：**可查询和填写病人的回访记录，并支持导出功能，实现诊疗的闭环。

**图像报告浏览：**首页选中病人的同时可快速浏览图像和报告内容，大大简化了操作与筛选流程。

**相关检查：**可查看某病人的全部跨科检查记录，使医生可以便捷的查找历史检查信息，有利于提高本次诊断的目的性与准确性。

**工作流程监控：**查询某人或某次检查的全部操作信息，追溯检查流程，监控流程用时，提高工作效率。

**科室工作状态：**显示各诊间的待检，已检和总检人数，各个诊间的实时呼叫列表，以及预约资源使用情况。使管理者对科室现状有大致了解。显示诊间设备与个人的工作量与待工作量。

**病理信息：**及时有效的显示某次检查相关的病理部位、病理描述、病理诊断、等病理信息，更好的结合病理结果对病人做出准确诊断。

#### 6.2.10.5.4 医技检查预约平台

医技检查预约平台系统根据不同检查项目之间的排斥关系及先后顺序等规则，在预约时做智能判断，对于不合适的预约安排会做相应提醒。具备检查护士预约、病区护士打印、预约统计、医生站自动预约、检查陪护管理等功能，满足预约流程中各个角色的不同需求。

系统包含医技窗口服务台预约，自动预约、诊间预约、住院病区预约、住院病区预约、自助预约、移动端预约、登记功能、二次分诊功能、检查知识库规则配置、预约统计分析等功能。

##### 医技窗口服务台预约：

预约窗口的医护人员根据患者就诊卡、登记号、姓名等信息查询患者的检查类医嘱。

在预约界面自动展示最近几天的可用预约资源时段信息，选择患者合适的时间段就行预约，也可重新选择合适的日期进行预约。预约完成后也可以取消预约。

支持查看申请单信息，病史及临床所见、临床诊断以及检查目的等；支持查看患者历史检查信息。

支持对资源预约数量和使用情况的查看和统计。

支持检查申请的操作记录查询，从申请到预约、修改预约、取消预约、登记报到、检查完成、出报告等全流程监控。

##### 自动预约：

根据时间规则、医学知识库规则，一键式自动批量预约患者的所有检查，智能规避检查时间冲突或医疗规则冲突。

根据制定的规则，自动分配合适的检查时间，减轻医护人员工作量，减少患者排队次数。

患者的多项检查在不冲突的情况下自动安排在同一天检查，减少患者来往医院次数。

##### 诊间预约：

开完检查申请后，弹出诊间预约界面进行预约，系统默认匹配、推荐预约资源。

诊间预约界面展示可用的预约时间段信息，默认选中推荐的最早的预约资源，还可根据实际情况询问患者或者相应的治疗安排进行检查资源的预约。

可以取消已经预约好的检查或修改预约时间，预约之后可以打印预约单，提示患者按时检查以及检查的注意事项。

对已预约且超出时间未缴费的申请单自动取消预约资源，防止资源浪费。

##### 住院病区预约：

病区护士可以统一管理病区患者的所有检查项目，查看该病区所有患者的电子检查申请单。

病区护士可以对同一患者、多个患者的一批检查项目进行预约安排，可以对已预约检查就



行取消、调整操作。

打印病区检查预约通知单。

可以查询本病区所有检查申请单的状态，可以整体了解待检查患者的检查安排及注意事项。

可以查看病区当天所需进行检查的患者信息，可查看到患者的检查项目和检查状态等信息。

支持与护工排班等医技运送系统的集成，合理安排住院患者的检查时间。

#### **自助预约：**

患者通过自助设备进行条码扫描或者读卡后，显示出患者可以操作的检查申请列表，选择后进行预约操作。

根据规则库以及患者的检查申请信息，智能筛选自动推荐合适的检查地点和预约时间，也可由患者自主调整检查地点和预约时间进行预约。

预约成功后自动打印预约单。

预约成功后，如果有其他情况，患者可以进行取消预约或者修改预约操作。

#### **移动端预约：**

自动展示出可操作的检查申请单列表，以便患者操作。

系统可根据检查申请信息和医学规则知识库自动智能提供最优的检查时间和资源，患者也可以自行调整检查时间。

支持检查在未到检之前取消预约或者修改预约时间。

支持显示检查申请的详情；

#### **登记功能：**

支持对检查医嘱在服务台人工登记。

提供自助机登记接口。

#### **二次分诊功能：**

在患者登记完成等待叫号检查时，在二次分诊页面直观展示患者登记队列。可进行查询诊间患者队列等待和呼叫情况，支持患者调整检查队列和呼叫状态。

#### **检查知识库规则配置：**

支持对科室、资源、时段进行维护，资源可以根据配置对应到诊室、设备或者设备组等，可以合理自定义时段资源区间。

提供资源计划调整界面，方便操作者增减时间段内的预约数量和预约限制条件等信息。

按周维护资源，可在上午/下午增加时段资源，可对时间段、资源数据量进行维护。

支持资源规则维护，维护资源和检查项目的对应关系。

维护检查项目的预约方式、注意事项等信息。

维护资源的可预约诊区，实现分诊区预约

排队叫号系统、自助打印报告。

### **预约统计分析功能：**

按日期、时间段统计所有的预约信息，可展示科室、资源、时段等资源池的统计分析。

统计检查开单量、预约量数据，对开单检查量比、预约率、爽约率等指标进行展示和趋势分析。

对门诊、医技、患者自助等各类预约来源渠道，进行统计分析。

### **6.2.10.5.5 病理管理系统**

病理管理系统主要实现病理科室受理临床申请的病理检查业务，将申请信息与送检标本识别后，进行规范、准确的技术处理，诊断医生依据工作流程分配进行诊断报告工作，将诊断结果反馈至临床，实现“申请-诊断-报告-临床查看”的闭环管理流程，从而做到检查可监控、可追溯。

具体功能包括：标本运送、封装评价、接收、登记、取材、技术处理、诊断、报告管理、流程监管、统计查询等。

详细功能描述如下：

#### **标本运送：**

新建运送单、添加病理标本。

详细功能描述如下：

新建运送单：选择运送单类型，增加一条运送单信息，自动产生运送单号，记录相关运送信息。

添加病理标本：选择新增的运送单，增加要新增的病理标本。

#### **标本接收：**

运送单接收、标本接收、标本拒收等。

详细功能描述如下：

运送单接收：针对护工运送过来的批量运送单标本的确认接收操作，如图：

标本接收：针对单个的标本，进行检查是否合格，检查合格后确认接收。

标本拒收：针对不合格的标本进行拒收操作，填写拒收原因，退回临床。

#### **申请单登记：**

信息查询：支持按照天周月快捷日期、登记日期、申请日期、报告日期、医嘱子类、医嘱、

状态、病理号、申请单号、条码号、登记号、病案号、姓名来进行查询。

登记：对临床下的病理申请单进行登记。可分为手动点击登记、自动登记、连续登记、批量登记；登记时可自动触发打印标签、回执单、下特检。

取消登记：对在登记状态下的申请进行取消登记，方便在登记出现问题时及时调整。

拒收申请：对临床下的病理申请单进行拒收，并返回消息给临床医生，以提醒临床医生及时修改申请信息或者再此申请。

执行随访：在诊断发起随访后，登记技师回访患者，然后对回访信息登记保存，以便后期查看。

打印标签：对查询的各种状态的申请进行标签打印，为申请单和标本提供标签，使病理管理更精准。

打印回执单：给门诊患者打印回执单，方便患者到病理科发报告后来病理科打印领取报告。

打印包埋盒：对登记状态的患者进行包埋盒的预打印，方便取材时使用。

下特检医嘱：对已经登记且未取材的患者在开始做病理检查前确定其要做特检的，可直接在此下特检医嘱，缩短检测时间，未患者病情判断加速。

#### 手工计费：

信息查询：支持按照天周月快捷日期、登记日期、申请日期、报告日期、医嘱子类、医嘱、标本类型、状态、病理号、申请单号、条码号、登记号、病案号、姓名、以收费未费来进行查询。

医嘱申请：与患者检查子类有所关联的或者全部费用医嘱查询，方便医护人员按相应医嘱收费。

医嘱核实：费用医嘱申请后，科修改医嘱数量，然后审核，按相应的费用扣除患者费用，方便财务管理。

#### 取材处理：

信息查询：支持按照天周月快捷日期、登记日期、医嘱子类、医嘱、标本类型、病理号（单个，多个，区间）等方式进行查询，也支持快捷按钮待取、已取、快速、冰冻、补取以及沉渣包埋查询；

取材：用户选择检查记录，确认待取材的标本之后，对标本进行取材。

材块信息修改：对录入有误的材块信息进行编辑修改，系统自动记录修改日志；

材块删除：对于作废的材块进行删除操作（若已进行后续操作，需逆流将材块状态返回取材状态，方可进行删除操作）；

大体信息录入：用户对标本进行大体描述，并记录信息；信息录入时，可引用辅助录入模板，可能引用特殊字符快捷录入；

打印包埋盒：用户勾选未打印包埋盒的材块进行打印；

导出取材打印列表：用户勾选取材列表进行取材信息导出打印；

返回登记：对没有材块的检查进行返回登记操作；

补费：对未收费的医嘱进行收费操作；

标本信息修改：取材时发现标本信息有误，系统操作人员可以修改，系统自动记录修改日志；

标本不合格信息记录：取材时发现标本信息不合格，可设置不合格记录信息；

标本清理：用户对已发报告 14 天内的检查所剩余的标本进行清理的操作；

特检医嘱申请审核：选择一个材块之后，对该材块下特殊染色或者免疫组化医嘱，技师只能申请下医嘱，医师可直接审核；

技术医嘱申请审核：选择需要下的技术医嘱之后，根据所需的技术医嘱判断是否需要选择材块，技师只能申请下医嘱，医师可直接审核；

图像采集：可进行图像采集或者导入本地图片的操作，对选中的图像进行放缩，旋转，裁剪，编辑，删除等操作；

辅助录入模板：可通过亚专科、部位、疾病三层关系对模板进行筛选，私有默认可维护用户个人的常用模板，方便大体录入。

### **标本清理：**

信息查询、确认清理。

详细功能描述如下：

信息查询：支持按照病理号（单个，多个，区间）、标本类型、清理状态、报告时间等条件来进行查询；

确认清理：核对信息无误之后，选中记录，选择清理人，进行清理操作，可在清理确认之后添加清理说明。

### **材块核对：**

信息查询：支持按照天周月快捷日期、取材时间、病理号（单个病理号、多个病理号（多个病理号用, 分隔）、病理号段（病理号段用-分隔））、材块类型、核对状态、取材医师、是否脱钙条件来进行查询。

核对确认：核对信息无误之后，选中记录，然后点击核对确认，将保存核对时间，核对人，



核对备注。

核对取消：如果核对有问题，那么可以对已经核对的材块进行核对取消（没有后续流程直接取消，如果有后续流程，那么后续流程都逆操作之后才能取消）。让使用者达到逆操作处理。

工作单打印：对勾选的材块进行信息打印。

### 技术处理：

信息查询：支持按照天周月快捷日期、取材日期、包埋日期、病理号(单个病理号、多个病理号(多个病理号用,分隔)、病理号段(病理号段用-分隔))、标本类型、材块类型、取材医师、是否合格、是否包埋条件来进行查询。

包埋确认：确认信息无误之后，选中记录，然后点击包埋确认，将保存包埋时间，包埋人等。

包埋取消：如果发现包埋有问题，那么可以对已经包埋的蜡块进行包埋取消（没有后续流程直接取消，如果有后续流程，那么后续流程都逆操作之后才能取消）。让使用者达到逆操作处理。

工作单导出：对勾选的蜡块进行信息导出、打印。

病理科技师或者医师对蜡块包埋之后，需要对蜡块进行切片操作。如果切片不合格，可进行不合格信息录入。

切片确认：确认信息无误之后，选中记录，然后点击切片确认，将保存切片时间，切片人等。

切片取消：如果发现切片有问题，那么可以对已经切片的玻片进行切片取消（没有后续流程直接取消，如果有后续流程，那么后续流程都逆操作之后才能取消）。让使用者达到逆操作处理。

工作单导出：对勾选的玻片进行信息导出、打印。

标签打印：对勾选的玻片进行标签打印，打印的标签可贴到玻片上。

玻片打印：对勾选的玻片进行玻片打印。直接打印到玻片上，可以不用手动贴上。

染色确认：确认信息无误之后，选中记录，然后点击染色确认，将保存染色时间，染色人等。

染色取消：如果发现染色有问题，那么可以对已经染色的玻片进行染色取消（没有后续流程直接取消，如果有后续流程，那么后续流程都逆操作之后才能取消）。让使用者达到逆操作处理。

开始脱水：选择脱水机，然后选择脱水篮，点击开始脱水，表示脱水篮中的蜡块开始在脱

水机中进行脱水。

结束脱水：点击结束脱水，让正在进行脱水的蜡块结束脱水操作。

拆分脱水篮：如果脱水篮中的包埋盒数量多于脱水篮的实际空间，那么需要进行脱水篮拆分，才能进行脱水操作。点击拆分脱水篮之后，将脱水篮中多余的蜡块转移到有可用空间的脱水篮，如果没有可用空间，那么不能进行转移。

派片确认：确认信息无误之后，选中记录，然后点击派片确认，填入初诊医师、二/三线医师之后，点击保存，将保存派片时间，派片人等。

派片取消：如果发现派片有问题，那么可以对已经派片的玻片进行派片取消（没有后续流程直接取消，如果有后续流程，那么后续流程都逆操作之后才能取消）。让使用者达到逆操作处理。

### 诊断报告：

保存：用户对属于自己的检查或者不属于任何所有人的检查进行诊断操作，保存的同时增加报告的归属操作和提交操作，将检查状态变为诊断。

审核：二线或者三线医生对报告进行审核操作，判断审核规则，自动生成对应的 PDF 报告。

取消审核：如果要对报告进行取消操作，需要判断犹豫期，如果超犹豫期的报告可以根据配置来判断是否可以取消或者需要审批操作。

提交：一线医生完成诊断后，需要将检查报告提交到高级医生，可以保存时选择复诊医生，也可以批量选择自己的检查，进行批量提交。

提取：医生针对不归属与自己的检查，可以进行提取操作，如果被提取人员未进行诊断，则直接替换，如果已经开始诊断，则增加诊断人员处理。

补充报告：报告发布后，后续需要补充诊断处理的情况，可以添加补充报告操作。同时，如果不想发布补充报告，可以对已经生成补充报告作废处理。

特检医嘱：诊断过程中，医生可以针对检查下特检医嘱来辅助诊断处理，住院患者可以自动计费。已下的特检医嘱可以作废处理，且取消计费。

技术医嘱：诊断过程中，为更好、更细致进行诊断，医生可以下技术医嘱，已下的技术医嘱可以作废处理。

玻片质量：诊断过程中可以对检查产生的玻片进行质量评价，方便质控管理。

符合情况：不同的检查类型，自动关联不同的符合情况，在诊断过程中，医生可以判断符合情况，进行质控管理。

打印预览：报告生成后，即保存操作后，可以对报告打印的样式进行预览，以此来判断报

告的最终样式，便于调整内容。

报告打印：已发布的报告进行打印处理，打印过程调用配置的本地打印机，打印纸质报告。

快捷查询：针对用户和科室不同维度对检查进行快速过滤查询，针对 workflows 的管理，操作人员可以便捷迅速的查询出与自己相关的各类检查，进行诊断或者其他流程操作。

修改病理号：检查在登记过程中可能存在病理号有误的情况，在后续的过程中可以对流水号进行修改处理。

### 资料管理：

信息查询：支持按照天周月快捷日期、登记日期、取材日期、归档日期、医嘱子类、医嘱、标本类型、材块类型、玻片类型、病理号（单个，多个，区间）、归档状态，检查阴阳性等方式进行查询。

确认归档：核对信息无误之后，选中记录，选择归档位置，进行归档操作，在已归档数据中可修改归档位置；

取消归档：对误操作的归档数据进行取消归档操作，选择归档数据之后，即可取消归档；

发送通知：存在长时间未归档的数据，用户可以发送通知给相应的工作组或诊断人，提醒他们需要归档的具体蜡块、玻片或者底单；

自动归档：用户勾选自动按钮之后，可通过输入蜡块号，玻片号，申请单号实现对应类型的自动归档。

确认借出：核对待借出的资料无误之后，用户完整的填写借阅人信息，即可完成借阅操作；用户可在借阅前或借阅后打印借阅凭证；

取消借出：对误操作的借阅数据进行取消借出操作，选择借阅数据之后，即可取消借阅；

确认归还：核对待归还的资料无误之后，用户完填写归还所需的信息，即可完成归还操作；用户可通过设置蜡块或者玻片的状态来记录其损坏情况；

### 报告分发：

报告查询：支持按照天、周、月快捷日期、报告日期、登记日期、申请日期、分发日期、报告医师、分发状态、病理号（单个病理号、多个病理号（多个病理号用，分隔）、病理号段（病理号段用-分隔））、就诊类型、申请科室、申请病区、申请人、子类、医嘱、报告条码条件来进行查询。

清屏：清空/默认所有查询条件控件。

确认分发：勾选未分发的报告列表，点击确认分发按钮，进行分发报告操作。

确认自取：勾选未分发的报告列表，点击确认自取按钮，进行分发报告操作。

取消分发：勾选已分发的报告列表，点击取消分发按钮，进行取消报告操作。

打印底单：勾选报告列表，点击打印底单按钮，进行打印底单操作。

打印签收本：勾选已分发报告列表，点击打印签收本按钮，进行打印签收本操作。

右键扣补：勾选未分发报告列表，右键单击扣补，对未分发报告列表进行扣补操作。

### 统计查询：

及时率统计：针对阶段时间内科室的送检申请，统计出是否及时发布病理报告。

优片率统计：针对阶段时间内科室接收的送检申请，检查产生的玻片进行质量统计，并展示非优片的原因。

标本规范率统计：是指临床送检标本的固定是否规范化，体现临床的标本工作质控。

医生工作量：是指病理科医生在全流程中所参与的工作的多少。

技师工作量：技师在技术处理环境中参与工作的统计。

技术医嘱统计：统计科室内时间段所产生的的技术医嘱的数量汇总。

特检医嘱统计：阶段时间内科室内部产生的特检医嘱的数量汇总。

特检项目统计：统计科室内部阶段时间内所下的特检的项目数量汇总。

病例查询：多维度、多条件的对科室内的检查进行全面检索，支持快捷查询、自定义查询和高级查询。

病理管理系统实现临床申请到发布病理报告的闭环数字化管理，病理报告作为诊断的金标准，系统的准确性尤为关键，为此系统提供了精确便捷的流程处理，能够方便病理报告的及时发布，辅助患者得到更好、更准确的治疗。系统还在反应速度、流程追溯方面做了很多优化，方便用户全流程管理，将流程可能出现的延迟环节显露出来，减少内部的质控损耗，从而达到准确而迅速的完成工作，提高整体工作质量，更好的服务患者。

### 6.2.10.5.6 心电信息管理系统

心电图信息化管理可以有效实现心电图高采样率的储存，更加及时准确提供当前及既往心电信息，信息化管理系统的建立，能够提供心电数据集中地进行储存、分析、管理与统计，且该系统和医院信息系统(HIS)连接，将心电检查汇入至医院信息化建设当中，有效实现了资源网络共享。心电信息管理系统是医院信息化管理中重要一部分，为医院、患者及社会均带来便利，该管理系统的有效应用对医院的进一步发展与信息化决策具有重要参考价值。

具体功能包括：医嘱登记、排队叫号、常规检查、病历管理、分析诊断、数字签名、工作量统计、高级查询、病历对比、危急值管理、消息提醒、系统维护等。

详细功能描述如下：



**医嘱登记：**替代 HIS 的医技登记模块，通过医嘱登记模块，医生可以查询到特定时间内开到本科室的所有检查项医嘱，支持查看申请单详细信息，科室医生可以选择需要执行的医嘱进行登记，也可以批量选择登记，不必要重复登录 HIS 系统，减少医生的工作量。

**排队叫号：**患者缴费成功后到门诊心电图做检查，首先要到候诊区报道，分诊技师通过后诊台功能模块将该患者加入到候诊队列，并且打印候诊条码单，凭候诊单检查，心电图检查者通过心电工作站的叫号模块功能，从候诊队列里按照顺序呼叫等候患者，支持重复呼叫、过号、急诊等多种呼叫模式。

**常规检查：**常规检查是心电系统采集患者心电图数据的主要功能模块，该模块支持常规 12 导联、15 导联、18 导联、药物试验等多种心电图检查模式，支持同一条心电图医嘱重复采集数据，并且支持追加长导联等操作。常规检查操作可以设置医嘱登记环节，即数据上传的同时执行医嘱。

**病例管理：**病例管理模式是医生对心电图病例进行集中管理的功能模块，其中包含组合查询功能，可以通过患者的 ID 号、住院号、性别、来源、诊断结论等内容检索符合条件的患者，并且具有相应权限的医生可以对无效病例进行删除操作。

**分析诊断：**分析诊断模块是心电图室报告医生使用的主要功能模块，该模块功能模块包含心电图波形展示、专业的辅助工具、标准心电诊断库、多种打印模板等，详细功能如下：

A、心电图波形展示：支持 2\*6、4\*3、1\*12 三种波形展示模式，可以支持单导联放大，并且通过拖动 P、Q、T 的起始位置来调整测量参数，也支持手动直接修改参数测量值。支持参考波、心电向量等多种数据展现方式。

B、专业的辅导工具：提供仿真卡尺、导联修复工具、波形放大、平行尺、存为图片、参数设置等功能，其中导联修复工具包含左右手反接修复、任意胸导联置换等功能。

C、标准心电诊断库：提供专业的心电诊断库，并且支持诊断库的个性化修改，标准化诊断库的应用可以极大的提高报告医生的工作效率。

D、多种打印模板：支持打印模板定制化需求。提供 2\*6+II、4\*3+II、1\*12 等多种打印模式。

**数字签名：**心电信息系统内置了国内多家 CA 认证的接口，只需要通过后台维护即可实现数字签名的功能。CA 数字签名解决了电子化报告签名的难点，为医院的无纸化提供了强有力的技术支撑。

**工作量统计：**可以按照不同的角色进行工作量统计，并且支持导出 excel 表格。

**高级查询：**作为心电科研使用的主力模块，可以通过心电图测量参数详细查询统计符合条件的心电图数据，从中筛选有价值的心电图报告。

**病例对比：**辅助诊断医生诊断使用，当前诊断数据如果需要和该患者历史检查报告相比较，医生可以通过该模块查询出患者的历次心电图检查记录，并且任选两幅数据显示在同一屏幕，方便医生对比，查看。

**危急值信息：**心电系统具有完善的危急值预警机制。系统中设置危急值关键字词典，医生可以提前进行字典维护。如果心电图诊断中包含预先设置的危急值关键字，则系统会自动出发危急值预警接口，将危急值信息及时的发送给 HIS 系统，临床医生处理完危急值信息后，将处理结果反馈给心电系统。

**消息提醒：**消息提醒机制为心电图系统在数据收集、报告发布方面提供了及时性的消息支持。每当有新数据上传，消息提醒机制都会及时的以消息弹窗的方式提醒医生，有新数据到达，需要及时处理。

**系统维护：**系统维护模块属于基础数据维护部分。主要包括服务表维护、科室表维护、医嘱表维护、设备表维护、人员管理、配置表维护等，此模块主要是作为系统上线时进行基础数据维护使用，高级用户可以通过管理员权限使用此模块。

使用东华心电信息系统可以充分享受平台级系统产品集成带来的方便。可以把全医院的门诊心电图、床旁心电图、急诊心电图、体检心电图等多科室的心电图检查数据统一纳入医院的信息管理系统中。在东华心电信息管理平台上，心电图检查完全实现了在线申请、预约和登记，实时在线诊断，共享报告及远程会诊等，使全医院的心电图检查、心电图数据的储存、心电图诊断和心电图报告实现数字化、网络化、无纸化集中管理。

#### 6.2.10.5.7 电生理工作站

电生理工作站是将分散在医院不同区域的不同电生理检查设备的报告统一到一个软件管理平台，实现报告的集中管理与存储，实现无纸化办公需求。

具体功能包括：医嘱登记、排队叫号、信息注入、报告采集、报告编辑、病历列表、模板设计、数字签名、工作量统计、系统维护等。

详细功能描述如下：

**医嘱登记：**替代 HIS 的医技登记模块，通过医嘱登记模块，医生可以查询到特定时间内开到本科室的所有检查项医嘱，支持查看申请单详细信息，科室医生可以选择需要执行的医嘱进

行登记，也可以批量选择登记，不必要重复登录 HIS 系统，减少医生的工作量。

**排队叫号：**患者缴费成功后到电生理室做检查，首先要到候诊区报道，分诊技师通过后诊台功能模块将该患者加入到候诊队列，并且打印候诊条码单，凭候诊单检查。医技科室检查者通过电生理工作站的叫号模块功能，从候诊队列里按照顺序呼叫等候患者，支持重复呼叫、过号、急诊等多种呼叫模式。

**信息注入：**电生理工作站从 HIS 系统获取医嘱信息后，在不通过第三方软件厂家提供技术支持的前提下，将患者信息写入到第三方软件的患者登记界面，节约操作技师手动录入信息的时间，提高工作效率。

**报告采集：**电生理工作站通过特有的虚拟打印技术，将第三方软件系统的报告转换为 PDF 格式的电子版报告，电生理工作站可以获取 HIS 系统的患者医嘱信息，电生理工作站将医嘱信息与 PDF 格式的报告进行匹配处理并且上传至电生理服务器。

**报告编辑：**电生理工作站支持 PDF 报告格式的多样化处理。

A、 增加首页模板：提前设计好报告首页模板，电生理工作站可以将首页模板和已经采集到的 PDF 报告整合到一起，这样做的目的可以达到统一科室的报告模式，方便管理。

B、 修改 PDF 报告：电生理工作站支持直接编辑已经采集完成的 PDF 格式报告，通过特有的技术将所需要的文字性诊断结论及 CA 数字签名图片整合到报告中。

C、 PDF 报告：第三方软件系统生成的报告格式比较完整并且无需修改，此时电生理工作站可以直接采集完整的 PDF 格式报告直接上传，不进行任何处理。

**病例列表：**电生理工作站的病例列表提供组合查询条件，按照多种组合查询需要的电生理病例报告，并且也提供书写报告的功能。具有相应权限的医生可以对已经上传的电生理报告进行删除处理。

**数字签名：**电生理系统内置了国内多家 CA 认证的接口，只需要通过后台维护即可实现数字签名的功能。CA 数字签名解决了电子化报告签名的难点，为医院的无纸化提供了强有力的技术支撑。

**工作量统计：**可以按照不同的角色进行工作量统计，并且支持导出 excel 表格。

**系统维护：**系统维护模块属于基础数据维护部分。主要包括服务表维护、科室表维护、医嘱表维护、设备表维护、人员管理、配置表维护等，此模块主要是作为系统上线时进行基础数

据维护使用，高级用户可以通过管理员权限使用此模块。

使用东华电生理工作站可以充分享受平台级系统产品集成带来的方便。可以把全医院的电生理检查统一纳入医院的信息管理系统中，为医院的无纸化办公提供强有力的技术支撑。在东华电生理管理平台上，电生理检查完全实现了在线申请、预约和登记，实时在线诊断，全院共享报告，实现数字化、网络化、无纸化集中管理。

## 6.2.10.5.8 检验信息系统

### 6.2.10.5.8.1 实验室质量管理体系

实验室质量管理体系是一套基于《医学实验室质量和能力认可准则》的质量管理体系的指导思想,用于管理实验室内的人员、设备、文件、环境等资源的信息系统。方便用户按照 ISO15189 质量管理体系做质量管理工作。

实验室质量管理体系具体功能主要包括：人员管理、设备管理、文件管理、湿度管理 模块。

详细功能描述如下：

#### 人员管理

人员基本信息登记：在人员管理页面，可以录入人员基本信息，上传人员照片及电子签名，录入合同相关信息并上传附件，记录学历及其它信息，完善人员档案；人员列表默认加载搜索时间段内登陆工作组在职人员。

合同登记：合同日期、合同效期修改并上传合同附件时，后台会自动生成合同变更记录。

继续教育登记：相关信息页面继续教育标签页，录入继续教育信息后保存；若信息有误可以进行修改或直接删除。

工作业绩登记：相关信息页面工作业绩标签页，录入工作业绩信息后保存；若信息有误可以进行修改或直接删除。

事故记录登记：相关信息页面事故记录标签页，录入事故记录信息后保存；审核前的数据可以进行修改；确认信息无误后需要进行审核操作才能生效；信息作废直接删除即可。

工作岗位变动：相关信息页面岗位变动标签页，录入岗位变动信息后保存；审核前的数据可以进行修改；确认信息无误后需要进行审核操作才能生效；信息作废直接删除即可。

职称变更：技术职称、行政职称修改时，后台会自动生成职称变动记录。

#### 设备管理

基本信息登记：设备登记维护设备的基本信息，也可以根据模板导入数据简化操作；该功能有两个页面可实现，其中一个显示所有设备，另一个可根据登陆工作组过滤数据，仅能操作



当前工作组数据。

维护合同登记：设备的维护合同、使用说明等相关文件，均可在文件管理模块进行统一的备份管理。

保养计划：在设备维护页面，为指定设备新增类型为保养计划的计划；维护相关信息之后进行审核方可生效；审核前若信息有误可进行修改、删除、作废操作；审核之后可以选择执行操作，记录实际操作时间和说明；执行后若存在问题，可以对计划进行回执，记录回执时间、说明等相关信息。

设备维修：在设备维护页面，为指定设备新增类型为设备维修的计划；维护相关信息之后进行审核方可生效；审核前若信息有误可进行修改、删除、作废操作；审核之后可以选择执行操作，记录实际操作时间和说明；执行后若存在问题，可以对计划进行回执，记录回执时间、说明等相关信息。

设备校准：设备登记页面，设备基本信息若维护了定期校准相关信息，后台则会自动为设备生成校准计划；也可以根据实际情况提前人工维护校准计划。校准计划在设备维护页面进行查看；若筛选条件选择校准计划、待创建，则设备列表加载需要创建校准计划的设备，实现校准预警功能。校准计划审核前若信息有误可进行修改、删除、作废操作；审核之后可以选择执行操作，记录实际操作时间和说明；执行后若存在问题，可以对计划进行回执，记录回执时间、说明等相关信息。

设备作废：在设备登记界面，选中需要作废的设备，将其信息中激活项置为否完成作废。

## 文件管理

目录管理：在文件管理页面左侧列表中，显示的是文件存放目录结构。可根据管理需要，右键选择新建、删除、修改文件夹。新建文件夹时，除文件夹基本信息外，还可以维护文件夹的查看、修改、删除权限，及文件夹可上传的文件类型。

文件上传：选中文件所属文件夹，在右键功能中选择添加文件，选择文件并维护文件基本信息、权限控制后保存即可。

文件审核：选中待审核文件，确认文件信息及内容无误后，进行审核操作。审核后的文件方可使用。

文件使用：对于生效文件，可以预览学习文件内容，也可以下载到本地之后进行编辑修改，随后重新上传。

文件作废：选中文件，在右键功能中选中“作废&生效”进行文件废弃；重新启用文件可以进行相同操作使文件再次生效。

文件使用日志查询：在文件日志页面，可以查询文件每一次操作生成的日志记录。根据日期及其它相关信息定位指定日志。也可以在文件管理页面，选中指定文件后，使用查看日志功能实现。

### **温湿度管理**

温湿度监测资源登记：把需要做温湿度监测资源（如：冰箱，房间等）

温湿度数据采集：手工记录的温湿度结果可以录入或导入到系统。有输出接口的设备可以通过接口自动采集温湿度结果。

温湿度监控：把 24 小时内采集到的温湿度结果以曲线图定时显示到界面上。

温湿度预警：把超出设定预警值的数据发送到消息中进行自动预警提醒，或通过短信方式进行预警，还可以在监控图上已设定颜色进行预警。

通过实验室质量管理系统的建设，解决了实验室内人员、设备、文件等资源电子化管理问题；实现了实验室内的环境、冷库或冰箱的温湿度实时监控。助力实验室通过 ISO15189 实验室认可或 CAP 认证的评审。

### **6.2.10.5.8.2 检验信息管理系统**

检验信息管理系统是通过计算机、数据库等信息化技术手段，集样本管理、流程管理、资源管理、数据管理、质量控制、报告管理等诸多模块于一体，组成一套完整的、符合实验室综合管理要求的信息管理系统。

具体功能主要包括：集中接收、标本拒收、标本核收、标本登记、报告处理、危急值闭环管理、报告查询、明细查询、统计汇总、TAT 统计、实验室质量指标、质量控制、基础数据信息维护、系统权限管理等。

详细功能描述如下：

#### **集中接收**

集中接收：标本到到达检验科标本集中接收窗口使用。包含如下功能：接收护士站采集的标本（未采集的标本也可直接接收）；拒收不符合检验要求的标本；运送单标本接收；打印护士回执单；按条件查询已申请的医嘱信息；置打印标识；清空-列表；标本无采集信息提示，可控制是否接收；标本条码有拒收记录，提示是否继续接收；接收判断标本临床状态，已经执行、已经停止、已经撤销、已经作废的标本不可接收；接收权限控制，提示标本非本处接收，请送到指定科室接收；门急诊欠费提示不可接收；住院患者出院提示，控制是否接收；标本超 TAT 时间提示等

#### **标本拒收**

在检验科接收窗口收到问题标本时可以对标本进行拒收并打印拒收单，根据卫健委相关统计对拒收类型分为医嘱问题，采样问题，运送问题，对应详细原因可以直接点击选择，方便快速处理，也可获得准确的统计数据。

### 标本核收

标本处理后，进入核收排样操作，即按工作小组或医嘱组核收检验标本。标本可按照医嘱组核收并自动分流水号段；可按照标本类型，患者类型核收自动分流水号段；可自动分配工作小组；核收页面显示流水号可用号段及核收医嘱信息；核收错误提示具体核收位置信息。

### 标本登记

手工登记可以根据病案号获取患者信息，展示工作小组下所有医嘱方便勾选，附加条码及记录单打印勾选。对登记错误的患者信息可批量修改流水号。

### 报告处理

报告处理页面是检验科技师工作者最常用页面，可完成标本结果处理到报告审核的操作。在报告结果审核之前，技师可通过质控提示判断当天仪器结果准确性，也可比对历次结果及图片结果判断结果准确性；通过标本操作日志可查询报告手工修改记录；通右键功能菜单，可进行复查操作，转移标本工作小组，转移标本处理日期，批量增删项目及单独增加项目，拆分报告，标本复制等功能

拆分报告：将一个标本拆分成多个报告出结果，通常由于一个标本由多个仪器做检时才需要拆分。

标本复制：仅仅复制标本的信息，复制时新选择医嘱，减少手工登记录入患者信息的工作量使用。

结果备份：把原标本备份一份，原标本用新填的流水号和日期，复制标本在原标本的日期和流水号，两个标本都有结果。

结果复查：把原标本备份一份，原标本用新填的流水号和日期，复制标本在原标本的日期和流水号，复制标本有结果，原标本无结果。

### 危急值闭环管理

危急值上报：当报告存在危急值结果时，弹出危急值报告处理界面，危急值报告处理分四种方式：网络上报、电话上报、网络+电话上报、无需上报。网络上报：选择后会发送危急值报告给临床医生；电话上报：电话通知的方式通知相关人员并做记录，系统上不发送危急值消息到临床；网络+电话上报：电话通知的方式通知相关人员并做记录，并会发送危急值报告给临床医生；无需上报：不作为危急值进行发送。

医生阅读危急值消息并处理。

检验系统消息提醒：临床处理危急值消息后检验科收打临床处理或未处理消息。

## 报告查询

报告查询页面方便检验科报告窗口查询患者报告及打印,可通过登记号,病案号,检验号,卡号,流水号,患者姓名精确查找出患者所有状态下的报告,包含登记,初审,复查,取消,审核,打印,未打印。高级查询提供了更详细的查询条件。取消自助功能还可重置自助状态,重置后在自助机上可二次打印报告。

## 明细查询

接收明细查询:查询条件有时间条件,病人类型,申请科室,工作组,接收用户,运送用户,医嘱及标本类型。查询内容打印和导出,导出可以选择导出保存为 excel 文件。

核收明细查询:查询条件有时间条件,病人类型,申请科室,工作组,医嘱及流水号,接收者,核收者,审核者。查询内容打印和导出,导出可以选择导出保存为 excel 文件。

拒收明细查询:查询条件有时间条件,申请科室,工作组,病区,拒收类型,拒收入。查询内容打印和导出,导出可以选择导出保存为 excel 文件。

危急报告查询:查询条件有时间条件,申请科室,申请医生,工作组,工作小组,病人类型,是否处理。查询内容打印和导出,导出可以选择导出保存为 excel 文件。

项报告结果查询:查询条件有时间条件,申请科室,工作组,病区,拒收类型,拒收入。查询内容打印和导出,导出可以选择导出保存为 excel 文件。

仪器结果明细:查询条件有时间条件,检验仪器,申请科室,病人类型。查询内容打印和导出,导出可以选择导出保存为 excel 文件。

标本状态查询:查询条件有时间条件,登记号,申请科室,申请医生,工作组,病人类型。查询内容打印和导出,导出可以选择导出保存为 excel 文件。

取消审核查询:查询条件有时间条件,取消审核人,申请科室,病区。查询内容打印和导出,导出可以选择导出保存为 excel 文件。

收藏报告查询:查询条件有时间条件,申请医生,病人类型,申请科室,检验医生,检验医嘱,工作组,工作小组,审核医生,标本类型,收藏类型。查询内容打印和导出,导出可以选择导出保存为 excel 文件。

## 统计汇总

工作量综合统计:根据时间类型、日期范围、工作组,病人类型等查询条件统计工作量,查询条件可以根据选择内容定义表格列头,组合出不同形式的表单。



查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

工作小组工作量：查询条件有时间条件，病人类型，工作组，工作小组，项目。查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

仪器结果汇总：查询仪器均值，标准值，最大最小值，变异系数。查询条件有时间条件，仪器，申请科室，病人类型，查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

项目阳性率统计：查询条件有时间条件，申请科室，工作组，工作小组，检测项目，查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

### TAT 统计

TAT 统计可有效展示科室工作集中度，工作强度，各阶段工作合格率。包含：

运送工作集中度，接收工作集中度，核收工作集中度，审核工作集中度；采集到运送工作强度，采集到运送工作强度，采集到接收工作强度，采集到核收工作强度，采集到审核工作强度，送检到接收工作强度，送检到核收工作强度，送检到审核工作强度，接收到核收工作强度，接收到审核工作强度，申请到接收工作强度，申请到核收工作强度，申请到审核工作强度，核收到审核工作强度；采集到审核合格率，接收到审核合格率，核收到审核合格率，采集到接收合格率，采集到核收合格率，接收到核收合格率。

接收工作集中度：查询条件有时间条件，申请科室，工作组，工作小组，病人类型，优先级，查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

审核工作集中度：查询条件有时间条件，申请科室，工作组，工作小组，病人类型，优先级，查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

标本汇总查询：条件有时间条件，申请科室，病人类型，优先级，查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

接收至审核合格率：查询时间条件分为年统计，月统计，精确度每日时间，查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

TAT 汇总（按照核收时间查询）：查询有时间条件申请科室，病人类型，各操作动作，优先级等，查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

### 实验室质量指标

实验室质量指标汇总：可概览医嘱专业组中位数（含检验前周转时间，实验室内周转中位数），项目组中位数，危急值通报率，标本可接受性，血培养污染率

标本可接受性：查询条件有时间条件，年分，月份，季度，病人类型。查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

危急值通报率：查询条件有时间条件，年分，月份，季度，病人类型。查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

医嘱专业组中位数：查询条件有时间条件，年分，月份，季度，病人类型。查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

项目组中位数：查询条件有时间条件，年分，月份，季度，病人类型。查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

专业组 TAT 中位数：查询条件有时间条件，年分，月份，季度，病人类型。查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

血培养污染率：查询条件有时间条件，年分，月份，季度，病人类型。查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

标本可接收性：查询条件有时间条件，年分，月份，季度，病人类型。查询内容打印和导出，导出可以选择导出保存为 excel 文件。

室内质控项目开展率：可按工作组，工作小组（仪器）查看开展率

室间质评项目不合格率：可按工作组，工作小组（仪器）查看不合格率

室间质评计划：

室间质评结果录入：

实验室间比对率

## 质量控制

L-J 图：选择日期范围、检测项目，分别查看各类浓度下的质控趋势。L-J 方便查看单浓度趋势图，越接近靶值浮动，仪器质量越稳定。

质控规则：各点表示质控的结果，按照质控物维护的质控规则，显示不同的颜色点。如+3SD 线上的点为失控，且用红色标识，在质控图中，该点呈红色。

失控处理：点击质控点，弹出失控处理界面，双击选择或直接录入失控类型、处理方法、处理结果、临床影响等信息。

编辑质控点：在失控处理界面，录入一新的质控值，点击【添加】，并保存。成功在当前质控图中增加一质控点。也可进行排除和删除质控点操作，排除的质控点不参与判断，可在质控数据界面看到已排除的质控点。

失控处理：填写失控类型，原因分析，质控处理方法，质控处理结果，质控临床影响，质控预防措施。

Z 分数图：Z 分数图可同时显示多种类型的浓度，方便个浓度间的对比。

WestGuard 图：WestGuard 图可同时以多张图形式展现各浓度变化。

优顿图：可以方便查看质控两个浓度间的收放趋势。越靠近中心区域的点，离靶值越近，仪器效果越好。

8-N 图：方便查看多个项目最近八天的质控情况，适用于按医嘱查看质控。可同时选择全部检测项目和全部的浓度显示。

质控对比图：可对同一个检测项目下，不同浓度的质控图进行对比。可以对比一个仪器的不同浓度的质控，也可以对比两台仪器的质控效果。

日间质控：方便查看多个项目一天的质控情况。快速知道某个项目是否在控。日间质控只能查看到一天的质控信息。

定性质控：未维护定性质控的检测项目，质控结果以 Z 分数图的形式显现；维护了定性质控的检测项目，质控结果以定性形式显示。

质控监控：功能：直观的显示一个仪器多个项目多个浓度的质控情况。选择日期和检测项目，点击【查询】，左侧显示对应的质控监控。

点击一质控监控，打开质控图，选择默认图 L-J、Z 分数图和 WestGard 图三类。可查看当天质控图。进行失控处理，失控评价等操作。

切换小窗口，能更多的查看当前监控情况。

质控月报：选择月份、开始结束日期、质控物等，点击【查询】，可查看到指定月份内，项目的质控情况，包括失控率、使用靶值、本月 SD 值等。质控月报界面给医院提供上报质控情况。也可进行打印、导出操作。

质控年报：选择年份，仪器，查询出一年的质控项目，点击失控数据的【详细】，弹出失控数据窗口，显示相应质控项目的失控情况。

质控上报：查看、上报质控项目对应的质控结果，可导出。

质控失控查询：查看质控项目的失控情况，也可进行失控处理。

质控操作日志：选择日期、检测仪器，查看当前所有的质控操作记录。

### 基础数据信息维护

采集容器维护：可编辑颜色添加图片，方便护士辨识容器。

标本类型维护：可维护 WhoNet 码，标本组。

检测项目维护：维护信息详细；含三方对照码维护可扩展性强；特殊检测项结果配置化控制；参考范围维护精确，可适用科室，适用诊断；计算项可维护复杂逻辑规则。

医嘱维护：医嘱信息维护详细；采集提示，取报告提示，报告说明，报告模式等可配置维

护；标本类型及采集容器可添加多个，并可维护条码数量关联采集部位。

### 系统权限管理

用户维护：可维护默认访问，配置不同安全菜单组权限，可以配置用户级别，限制用户访问数据权限

安全组菜单：可维护不同安全组访问页面，及功能点。

工作组默认设置：工作组级控制及默认设置。

工作小组默认设置：工作小组级控制及默认设置。

支持排队叫号功能。

通过检验信息管理系统建设，实现了标本从项目申请、标本采集、标本运送、标本接收、标本核收、结果回传、报告初审、报告审核的闭环管理，标本送检流程实时可控；通过质量控制实现定量项目质控、定性项目质控、失控处理和复检总结的全面管理，及时发现和纠正检测系统的误差，提供检验报告质量；通过对标本检验前和实验室内的 TAT 实时监测和统计分析，及时发现标本流转过程中时长原因，实施改进措施，缩短 TAT 时间，提高科室服务能力。

### 6.2.10.5.8.3 微生物信息管理系统

微生物信息管理系统一套通过计算机、数据库等信息化技术手段，用于解决微生物标本处理、细菌培养过程、菌株存储、室内质控、报告处理、危急值报告等业务流程的信息管理系统。

具体功能主要包括：标本接收、微生物标本核收、微生物报告处理、手工计费、微生物预测报告、批量阴性、细菌鉴定过程记录、鉴定过程记录标签打印、菌株存储、WhoNet 接口、发送危急值报告、微生物统计报表等。

详细功能描述如下：

#### 标本接收

微生物检验包括送检标本的接收、标本核收、结果处理、报告审核和报告查询打印等功能。

标本接收：根据标本上条码号找到标本，将界面上的标本信息与送达标本标签上的信息核对无误后把标本信息从 HIS 系统接收到微生物系统，否则填写拒收原因做标本拒收操作，把标本返回给申请科室或病区。

运送单接收：通过送达的标本运送单号在系统找到运送标本明细，再根据标本条码号和运送单上标本信息核对无误后把标本信息从 HIS 系统接收到微生物系统，否则把有问题标本通过拒收流程返回给申请科室或病区。

标本拒收：根据送达标本的条码号在系统中找到标本，填写拒收类型和拒收原因做标本拒收操作，把标本返回给申请科室或病区。



## 微生物标本核收

微生物标本核收：系统按照用户指定的检测仪器和检测日期生成维护好的流水号把标本核收到在检测仪器所在工作小组上。

## 微生物报告处理

微生物报告处理主要包括保存报告、初审报告、审核报告和报告查询打印等功能。

取消核收：如果标本分配的工作小组、标本日期或流水号有误时，可以从列表中选择标本，通过取消核收操作把标本返回到未核收状态。

手工登记：对于手工填写的报告，可以把报告信息在手工登记界面上在指定工作小组、标本日期和流水号上录入完成后保存到标本列表。

结果采集：仪器接口把采集到的结果保存到系统，工作站可以把采集到仪器结果显示到报告审核界面上。

结果录入：对于手工检测的标本结果，可以按照标本的流水号手工单个或批量录入到系统。

保存报告：对于手工登记和仪器传输的标本的信息结果无误之后对报告做保存操作。

报告初审：标本报告结果初次核对无误后，通过初审操作完成报告初步审核。

报告审核：完成初审操作的报告结果再次核对无误后，点通过审核操作完成报告的最终审核。报告审核时系统会自动校验审核用户是否符合双审规则，如果不符时系统自动提示并终止审核操作。

报告批审：把标本列表中选择多个标本报告结果核对无误后，通过批审操作一次完成审核。

报告阴性：把标本列表中选择多个阴性报告结果核对无误后，通过批审操作一次完成审核。

取消初核：把通过初审的报告返回到未审核状态。

取消审核：把通过审核的报告返回到初审状态。

报告打印：把标本列表选中的报告打印输出，输出方式支持打印预览和生成 PDF 文件。

标记复查：把标本列表中有问题的特殊报告和疑难杂症等标记为特殊颜色，可以在报告列表中快速找到。

## 手工计费

微生物手工计费主要是正常标本收基本费，培养出阴性结果的成本费。出来阳性菌之后需要进一步做药敏试验，药敏的成本费需要追加收费。

## 微生物预报告

微生物预报告有些报告提前出作出药敏结果需要提前发送到医生端，可以使用预报告做提前展示，当这个报告结果全部做出结果，报最终报告，预报告在医生端消失。

添加报告：添加一个报告到预报告界面中。

结果保存：是把手工录入的结果或仪器做出来的姚敏结果核对无误后做保存操作。

拿主药敏：把主界面的药敏拷贝到预报告。

报告初审：核对保存之后的结果无误之后对报告做初审操作。

报告审核：初审之后的报告确定无误之后做审核操作，发送到临床医生端。

取消取审：对初审之后的报告取消初审操作。

取消审核：对审核之后的报告取消审核操作。

删除报告：对添加的预报搞删除操作。

打印预览：对初审、审核后的报告查看在报告单中展示的样式打印预览。

### 批量阴性

批量阴性结果审核：可以按照条件查询出指定的阴性结果报告对其批量审核报告。

### 细菌鉴定过程记录

鉴定过程：主要是用来电子化记录微生物检验室日常临床分离到的菌株的鉴定过程，不仅可以使鉴定流程得以保存下来，方便不同岗位人员沟通，还可以使鉴定流程规范统一。

阴性结果：除血培养自动上传阴性结果外，一般细菌培养及痰培养，真菌培养菌需要手工录入阴性结果，鉴定流程中“类别”为“项目”的选项录入后结果会上传到检验报告结果中，具体流程为：1. 扫培养基上的条码 2. 录入相应的阴性结果（如：痰培养需录入未生长致病菌）

血培养：对于血培养阳性标本来讲，鉴定流程应录入“细菌 1”→“转种”→选择报警的培养瓶（X, Y, 儿童瓶）→打印标签后进行转种，涂片，直接药敏等操作。

一般细菌培养：阳性结果根据细菌种类录入细菌 1，细菌 2，以此类推，以此类推。尿培养，导管标本需录入细菌计数结果。

痰培养：阳性结果根据细菌种类录入细菌 1，细菌 2，以此类推，录入细菌半定量结果。

共同途径：进入具体鉴定流程后，根据所需的鉴定方式，药敏方法填入鉴定流程，一定要注意填写到每个分离菌的子集下。

### 鉴定过程界面模块介绍

操作步骤：是鉴定过程中想做的鉴定流程。

鉴定记录：录入详细内容之后的展示界面。

结果编辑：操作步骤中的详细内容。

## 鉴定过程记录标签打印

录入鉴定过程之后可以打印出记录单方便用户查看具体录入内容以及操作步骤等。

## 菌株存储

菌株存储：把检验报告中的有价值的菌株存放到存储架子上，便于管理菌株的具体位置和菌株信息。

查看存储菌株：根据指定冰箱和存储盒查看存储菌株明细。

外来菌录入：把其他医疗机构的菌株信息通过 EXCEL 文件批量导入到系统，也可以手工登记录入到系统中。

## WhoNet 接口

药敏结果查询导出：通过日期范围查询系统中所有报告的细菌及其药敏结果，并按照 WhoNet 要求输出到 DBF 文件。



## 发送危急值报告

发送危急值报：把系统中符合危急值报告的结果审核并通过消息评估费推送给临床医生。

## 微生物统计报表

分离率统计：统计标本、科室、病区的阳性率统计。

可以按照不同的条件来组合标本类型、申请科室等来查询。

分布率统计：统计标本、科室、病区的阳性率统计。分布率统计可以按照审核日期、核收日期、病人类型来组合条件查出按照科室来统计具体某个科室的标本类型细菌和医嘱的个数。

耐药率统计：统计一段时间内的细菌中抗生素出现耐药的株数以及耐药率，可以详细看见细菌、抗生素、耐药株数、总数、耐药率。

阳性率统计：按照审核日期、核收日期、申请科室、病人类型、工作小组、标本类型等多种条件合并查询，查询出结果展示按照科室、阳性菌的总数、细菌和抗生素的 WhoNet 码以及阳性占比。

通过微生物信息管理系统的建设，实现了标本从项目申请、标本采集、标本运送、标本接收、标本核收、结果回传、报告初审、报告审核的闭环管理，标本送检流程实时可控；按照 CLSI M100 和 M45 标准控制报告审核和规范药敏报告单，提高报告单审核效率和结果质量；实现细菌鉴定过程在线记录、菌株在线存储和药敏费用实时收取，提高了用户的工作效率；通过药敏统计分析模块了解各类细菌、标本类型、所在临床科室的抗生素耐药情况，方便指导临床合理使用抗生素，减少院内细菌感染率，提升科室管理水平和服务能力。

## 6.2.10.5.9 输血管理系统

### 6.2.10.5.9.1 临床用血管理

临床输血管理系统是以《医疗机构临床用血管理办法》和《临床输血技术规范》为依据，通过计算机、数据库等信息化技术手段，用于解决临床用血的评估、申请、配血、发血、输注、评价、质控等业务的信息管理系统，实现临床用血全流程闭环管管理，促进临床安全、合理、及时、有效用血。临床用血系统是提供给临床医生、护士和医务科使用，用来完成申请、输注和评价等操作。

具体功能包括输血知情同意书签订、备血前评估、备血申请、超量备血申请单审批、取血评估和取血单、病房接收血袋、血液输注核对、输血巡视、输血后疗效评价、查询统计等。

详细功能描述如下：

#### (1) 备血申请

- 填写输血知情同意书
- 普通备血申请
- 自备血备血申请
- 支持按医生级别控制备血血量
- 自动获取血型和检验项目最近结果信息
- 支持条形码管理
- 提供输血治疗同意书等文档打印
- 支持历次备血申请单查询和打印
- 提供备血申请提示
- 支持备血申请两级审核签字
- 超量备血审批
- 符合《医疗机构临床用血管理办法》（卫生部令第 85 号）
- 符合《临床输血技术规范》

#### (2) 取血单

- 配血完成提示
- 取血前评估

#### (3) 临床用血

- 接收血袋





- 血液输注

- 输血巡视

#### (4) 输血不良反应

#### (5) 输血记录及输血后评价

- 临床输血后评价

- 输血记录

临床用血管理系统主要实现了从临床用血申请、取血、病房接收、血液输注、血液输注后评价的闭环管理。通过消息系统，方便临床和输血科的及时沟通。标本和血袋使用条码管理，避免人工输入误差，保障输血安全、提高用血效率。

#### 6.2.10.5.9.2 输血科信息管理系统

输血科(血库)信息管理系统是以《医疗机构临床用血管理办法》和《临床输血技术规范》为依据，通过计算机、数据库等信息化技术手段，用于解决输血科或血库接收临床用血申请、配血、发血、血液出入库、输血检验、输血室内质控等业务的信息管理系统，实现临床用血全流程闭环管管理，促进临床安全、合理、及时、有效用血。

系统还提供用血全流程追溯、用血统计分析、科室工作量统计、费用管理、交接班管理、库存量分级预警和效期预警等功能，提高工作效率和工作质量，促进科室的管理水平和服务能力的提升。

具体功能主要包括：备血申请单接收，血液预订，血液入库，血液报废，库存量预警，血液效期预警，输血检验标本接收，输血检验报告审核，配血，取血，发血，计费，血袋回收，用血统计分析，仪器接口，系统基础信息维护，系统权限管理等等。

详细功能描述如下：

##### 输血科接收备血申请单

接收：根据备血申请单号查询申请单，将界面上申请单内容与送达的申请单内容核对无误后完成接收操作。

取消接收：根据备血申请单号找到申请单，填写取消类型和取消原因后完成申请单取消接收。

拒收：根据备血申请单号找到申请单，填写拒收类型和拒收原因后完成申请单拒收。

评估：输血科对用血申请单内容进行合格性评估，内容合格时做合格评估，否则不合格评估。

标本接收：如果临床备血申请单包含输血相容性检测标本时，需要根据标本号在系统中核

对无误后把标本信息从 HIS 系统接收到输血系统。

### 输血检验

输血检验包括送检标本的接收、标本核收、结果处理、报告审核和报告查询打印等功能。

标本接收：根据标本上条码号找到标本，将界面上的标本信息与送达标本标签上的信息核对无误后把标本信息从 HIS 系统接收到输血系统，否则填写拒收原因做标本拒收操作，把标本返回给申请科室或病区。

运送单接收：通过送达的标本运送单号在系统找到运送标本明细，再根据标本条码号和运送单上标本信息核对无误后把标本信息从 HIS 系统接收到输血系统，否则把有问题标本通过拒收流程返回给申请科室或病区。

标本拒收：根据送达标本的条码号在系统中找到标本，填写拒收类型和拒收原因做标本拒收操作，把标本返回给申请科室或病区。

标本核收：系统按照用户指定的检测仪器和检测日期生成样本流水号把标本核收到在检测仪器所在工作小组上。

取消核收：如果标本分配的工作小组、标本日期或流水号有误时，可以从列表中选择标本，通过取消核收操作把标本返回到未核收状态。

手工登记：对于手工填写的申请单，可以把申请单信息在手工登记界面上在指定工作小组、标本日期和流水号上录入完成后保存到标本列表。

结果采集：仪器接口把采集到的结果保存到系统，工作站可以把采集到仪器结果显示到报告审核界面上。

结果录入：对于手工检测的标本结果，可以按照标本的流水号手工单个或批量录入到系统。

结果校正：对于手工录入有无误的结果，可以单个或批量进行校正。

结果判断：系统支持对标本上的结果自动判断出是否异常，并在界面上通过颜色和符号进行相应的异常提示。

报告初审：标本报告结果初次核对无误后，通过初审操作完成报告初步审核。

报告审核：完成初审操作的报告结果再次核对无误后，点通过审核操作完成报告的最终审核。报告审核时系统会自动校验审核用户是否符合双审规则，如果不符时系统自动提示并终止审核操作。

报告批审：把标本列表中选择多个标本报告结果核对无误后，通过批审操作一次完成审核。

取消初核：把通过初审的报告返回到未审核状态。

取消审核：把通过审核的报告返回到初审状态。

报告打印：把标本列表选中的报告打印输出，输出方式支持打印预览和生成 PDF 文件。

## 血液管理

血液管理包括血液预订、入库、退回血站、报废出库、血袋拆分、低库存量预警和效期预警等等功能。

血液预订：根据填写的订血单位、血液成分、预订血量和预订说明生成血液订单。订单可以通过接口发送给订血单位，否则只能通过电话或其他方式预订血液。

订单发送：血液预订生成后，可以通过订单接口将血液订单发送给接收单位，接收单位收到订单时返回接收确认状态，输血系统系统收到确认信息后更新订单为完成状态。

血液接口入库：根据送血单位的出库单号通过血液入库接口（血液入库接口互通）获取出库单上的血液明细，与纸质出库单信息核对无误后录入到系统，再通过血袋上的献血员编号依次扫入进行核对无误是完成入库，存入库存。

血液手工入库：如果血液入库接口不通时，可以通过条码枪扫入血袋上的血袋编号条码、血制品条码、血型条码和失效期条码四个条码把血液信息保存到系统。

血液入库审核：未审核血袋的外观、献血者血型和存储温度核对无误后完成审核入库，血液状态变成库存可用。

血液退回：血站送达的血液发现问题时可以通过退血单，根据血袋上的血袋编号和血制品条码找到血袋，填写退回原因，通过血液退血接口把血袋信息发送给血站，或通过打印的纸质退血单随血袋一起返回给血站。

血液报废：当库存中的血液出现过期或破损时，可以通过血液报废单，把需要报废的血袋通过血袋编号和血制品条码找到血袋，填写报废原因，由科主任核实审批后完成血液报废出库，再把血液进行报废处理。

血液拆分：把大规格的包装血液拆分成多袋小规格的血液。

血液库存量预警：系统中血液预警量可以分为红、黄、蓝三级，用户需提前把需要预警的血液成分预警量维护好，当库存中的血液库存血量低于设定的预警量时，用户登录时系统可以安排到达的预警级别进行自动提醒。

血液有效期预警：系统中血液效期预警天数用户可以按血液成分提前维护好，当库存中的血液效期接近预警天数时，用户登录时系统自动将这些效期近预警天数的血袋信息显示在预警界面上进行提醒。

## 配血管理

配血管理包括创建配血计划、配血审核、疑难配血、通知取血等功能。

申请单查询：通过指定的日期区间查询申请单；也可以通过申请单号、标本检验号、患者登记号、患者病案号或取血单号快速查询申请单。

配血计划：通过患者血型在血液库存中按照配血规则找到适合的血袋进行绑定创建配血计划；也可以直接通过血袋上的血袋编号条码快速找到血袋进行绑定创建配血计划。

发送配血计划：把配血计划的受血者标本条码和献血者标本条码发送给指定仪器进行交叉配血试验。

配血结果采集：仪器接口自动采集检测仪器传输的配血结果并保存到对应血袋上，并在配血界面上显示采集到配血结果。

配血审核：配血计划中的血袋配血结果核对无误后完成审核，系统自动按照选中的血袋收取配血费用。

配血取消审核：把配血计划中选中的血袋返回库存状态，系统自动完成取消配血费用。

多配血方法配血结果记录：把不同配血方法试验完的配血结果按照配血方法把配血结果、配血仪器保存到系统。

疑难配血：把不符合常规配血规则的血液配血结果录入到系统，并在配血信息上标记为疑难配血状态。

通知取血：在配血计划中选中完成配血的血袋，通过发送取血消息接口把取血消息发送给临床。

更换配血标本：如果申请单自带标本量不够使用时，可以在指定的申请单上通过扫入新标本的条码号进行关联，完成标本更换。

更换就诊号：如果病人由急诊转住院时，还未完成配发血的用血申请单需要选择的住院就诊号进行关联，完成就诊号更换，以便之后能正常收费。

## 发血管理

发血管理包括血液核对、血液发血出库、直接发血出库等功能。

申请单查询：根据指定的日期查到申请单；也可以通过申请单号、标本检验号、患者登记号、患者病案号或取血单号快速查到申请单。

血液核对：根据扫入血袋上的献血条码和产品码条码在待发血列表中系统自动完成核对，核对通过的血袋自动选中，否则提示核对未通过。

血液发血出库：把待发血列表中选中的血袋完成血液出库和血液计费操作，同时打印配血单和病人信息标签。



直接发血出库：对于无须进行交叉配血的血液产品，可以直接在发血界面上扫入献血条码和产品码条码添加到待发血列表，审核通过后完成血液出库和血液计费操作，同时打印配血单和病人信息标签。

取消发血：把用血申请单已发血液列表中选中的血袋做取消发血操作，血袋返回库存，同时取消血液费用。

### 血袋回收

血袋回收：血液输注完成后，血袋需要及时送回输血科，输血科通过扫入血袋编编号条码和血制品条码记录血袋回收时间和回收人。

### 统计分析报表

统计分析报表分为科室工作量、血液库存、科室收入、用血分析等各种类型的统计分析报表。

备血申请单汇总：根据申请日期或接收日期，按照科室、病区、医生等类型统计临床科室备血申请成分血液数量的汇总。方便输血科掌握临床申请与实际库存差距。

备血类型统计：按照申请单日期统计不同输血类型每个成分血液申请单总量。

备血输血率统计：根据申请日期，科室（医生、病区），查询一段时间类临床申请用血与实际用血差值比率情况，分析临床备血准确性。此报表中输血率、红细胞率等统计结论对应输血评估某个临床科室（医生、病区）用血准确性提供参考，方便输血科控制配血与库存情况。

科室收入统计：按照医嘱申请时间统计各个收费项目的数量和合计金额，以及科室收入总金额。

血液库存汇总：统计输血科库存血液中各种血液成分、各种血型、各种规格血液的分布情况。

临床科室费用统计：按照开医嘱申请时间统计临床科室各项费用收入情况。

科室工作量占比统计：根据统计日期区间，按照血液入库、输血检测、申请单接收、配血、发血统计输血科科室人员以及科室日常工作量占比情况。

病种用血统计：根据患者出院日期，按病种和科室（或医生、病区）统计出院例数、输血人数、输血总量和各个血液成分的使用情况。

手术用血统计：根据手术完成日期统计时间段内各个手术例数、输血例数、输血率等数据。

手术等级用血统计：根据手术日期统计各级手术的手术例数、输血例数、输血率、输血总量以及各种血液成分的用血量。

内外科输血统计：按照发血日期统计内外科手术用血、治疗用血例数及其占比情况。

用血比例分析：按照发血日期统计各类型（科室、医生、或病区、申请单类型、输血目的）的输血总量、输血人数、输血人次、各个血液成分的数量及其占比情况。

输血年报：按照出院日期、发血日期，分手术用血、治疗用血统计科室（医生、病区、申请单类型、输血目的）各个统计类型下面血液使用情况。

通过输血科(血库)信息管理系统建设，实现了临床用血的全流程闭环管理，用血过程变得更加透明、实时可控，为临床安全用血提供了保障；通过与 LIS、收费、手麻、移动护理、输血护理病历、血站等系统的无缝对接，医生用血申请变得便捷，护士取血变得快捷，血液输注更加安全，护理病历填写更加方便，血液入库更加准确，血液库存数据上报更加及时等等，提高了工作效率和工作质量；通过用血数据统计分析，可以及时发现各个用血环节中的问题，通过持续改进措施，节约了宝贵血液资源，降低输血不良反应率，提高了输血治疗质量，提升了科室管理水平和服务能力。

#### 6.2.10.5.10 手术麻醉信息系统

手术麻醉管理系统是专为医院麻醉科、手术室设计的一套局域网环境的计算机信息系统，它实现手术人员、手术室等资源分配，并对手术过程中所产生的临床数据进行记录、汇总、归纳和分析。

具体功能包括：手术资质管理、手术申请提交、手术申请审核、手术安排、麻醉安排、麻醉术前访视、自动采集监护信息、麻醉记录、麻醉术后恢复（PACU）、手术器械清点、术后登记、病人转运记录、麻精药品登记、麻醉术后访视、手术申请信息提取、术后镇痛管理评价、手术安全核查、手术风险评估、统计分析、系统设置、其它模块等。

**功能详细描述如下：**

##### **手术资质管理**

给手术医生分别授权手术，在手术申请时为手术指定有资质的主刀医生。

支持按手术查询有资质的医生，也支持按医生查询有资质的手术。

##### **手术申请提交**

手术科室提交手术申请，填写手术病人、医生科室、手术医生、手术助手、手术名称、术前诊断等信息，填写进修和实习医生信息。自动提取血型、传染病检验结果。

支持指定时间接收手术申请，超过这一时间，系统便不再接收手术申请。

按照患者不同的来源（门诊、住院及其他）查询手术申请信息；随机查询待安排患者、已安排患者信息；依据手术申请单资料安排手术项目、手术时间、麻醉方法、麻醉方式、麻醉医生和手术护士；系统支持对多手术合并处理功能。

手术查询根据申请科室、手术间、手术状态等多种查询条件，并可自动按照手术间、手术科室、是否污染和是否急症手术进行分类排列。

支持打印手术通知单。

支持门诊和急诊病人的手术申请。

### 手术申请审核

手术申请提交后，科室主任审核后正式发送到手术室。

支持不同科室有不同的审核截止时间。

### 监测台

监测台：显示屏为液晶显示器（显示器≥19寸，硬件部分不包括）

归类显示功能：监测台对镇痛泵发送信息给予即时归类显示，如患者信息、输液参数、状态显示、电池电量显示、输液进度条等方便查看

详细信息功能：记录当前对应患者使用镇痛泵的明细记录。

实时/历史查询功能：可查询实时/历史患者使用信息，医护人员可根据住院号、病人姓名、泵号等特征信息进行数据记录查询。

报警功能：实现镇痛泵联网状态下报警无声化；监测台对镇痛泵上传的报警信息能实时显示并有醒目标识，并伴随报警提示音，具有镇痛不足特镇痛久佳等报警提示。

使用列表：能快速检索当前患者信息。

统计报表及打印功能：患者镇痛信息自动录入形成《病人自控镇痛（PCA）记录单》，并且可以通过打印机打印出来。

信息维护功能：医护人员将常用信息的编辑加入到维护单中无需重复输入。

内容分类选择：勾选显示详细信息按钮来控制详细信息的内容是否在记录单中进行显示。

设备维护：安装后录入所有已安装通讯设备的信息，实现自动周期巡检和手动巡检功能，确保设备正常运行。

### 手术安排

手术室接收病房手术申请单。进行手术安排。

手术室确定每台手术的手术间、台次、手术时间、器材护士、巡回护士，安排进修和实习人员。能够协调安排急症手术。

将确认后的每台手术的上台手术医生、巡回护士和洗手护士回传到HIS中。

支持按手术间手术护士的排班。

排班后打印手术排班表。

## 麻醉安排

麻醉科安排麻醉师、进修和实习麻醉师，确定麻醉方法。

打印手术排班报表。

将确认后的每台手术的麻醉医生回传到 HIS 中。

支持按手术间对麻醉师的排班。

## 麻醉术前访视

查阅病人的基本信息，与 HIS 集成后的电子病历查询功能（病史、以往手术中麻醉用药及麻醉方式、以往检验及医学影像资料、提取最近的检验、检查结果。

结合患者状况给出 ASA 分级等麻醉评估，选择麻醉方法，制定麻醉计划，预见术中困难及防范措施。

填写麻醉同意书并获取病人或家属认可。

支持 pad 操作。

输出麻醉相关医疗文书（麻醉术前访视单、麻醉计划、麻醉同意书、有创治疗知情同意书等）。

## 自动采集监护信息

自动采集监护仪、麻醉机设备中病人术中血压、心率、血氧、体温、脉搏、呼吸频率、吸呼比、潮气量等生命体征参数。

采用中央服务器采集数据模式进行同步数据存储，对采集数据实时存储在数据库，并同步显示在麻醉监护界面。

采用中央服务器采集数据模式，可方便地集中监控各手术间设备采集状态，在网络中断、客户端软件关闭等异常时，在采集服务器缓存数据，故障恢复后继续记录，保持采集数据的稳定性、连续性。

采用中央服务器采集数据模式，不需要手术间电脑进行数据采集，对手术间电脑没有串口、额外的网口的要求。

采用中央服务器采集数据模式，方便程序更新，方便扩展手术间。

支持对采集的异常数据进行数据修正，并在后台记录修改痕迹，支持编辑修改和拖动修改。

可以定义和修改采集设备的 IP 地址、采集端口、采集频率等参数，按监控设备定义不同生命体征等采集参数。

支持当患者出现异常体征时能发出提示。

## 麻醉记录



能调出供麻醉医师参考的常用药物、事件等数据。

对不常用药品，支持调出 HIS 医嘱进行查询。

记录麻醉用药、麻醉事件、生命体征、体液出入量、并发症、术中情况及处理过程等所有相关操作和麻醉数据。

根据采集的数据同步显示监护仪波形等信息，供术间浏览查询。

可以同步显示麻醉记录单等医疗文书等。

支持常用麻醉项目保存为模板，便于下次同类型手术直接套用。支持公有模板和个人模板。

术后生成并打印麻醉记录单、镇痛记录单。

### **麻醉术后恢复（PACU）**

支持术后麻醉恢复的用药、体征趋势记录等功能，记录患者术后麻醉恢复期间所有相关操作和麻醉数据。

支持记录术后恢复过程中的患者入室情况、出室情况，并能够自动生成独立的术后复苏单。

支持对病人 Steward 苏醒评分，作为离室评估依据。

### **手术器械清点**

提取消毒供应系统接口，扫描消毒包读取消毒包信息。

关联消毒供应包，对手术器械、耗材等物品在术前、台上、关前、术后进行清点。

### **术后登记**

手术结束后完成对手术名称、手术状态、手术间、手术人员等手术信息的审核、修改等，确保术后的信息准确可靠。

### **病人转运记录**

记录在手术室与相关科室进行手术病人转运申请、接收、交接的内容，支持查询。

### **麻精药品登记**

对术中使用的麻醉药品、精神药品批号、使用情况、操作人进行登记。

### **麻醉术后访视**

麻醉医生术后去病房访视病人，记录病人术后麻醉情况和术后镇痛记录。支持 pad 操作。

### **手术申请信息提取**

手术申请自动提取血型、传染病检验结果。

### **手术安全核查**

能够在麻醉实施前、手术开始前和手术结束后对手术相关信息进行手术医生、护士、麻醉医生三方确认。

## 手术风险评估

根据手术切口级别、麻醉 ASA 分级和手术时间确定手术院内感染级别。

## 统计分析

手术台数统计，病人数统计，术者人数统计、手术规模统计。输出手术预报、手术日报、手术月报。

进行手术医生、麻醉医生、手术护士工作量统计。手术室护士工作时间统计。

按手术分类、诊断分类、病人特征等查询全部手术资料，查阅患者术前访视、护理信息、麻醉总结。

支持院内感染监测、医疗质量控制、成本绩效核算、设备管理、科研教学等所需数据的提取与打印。

支持麻醉专业医疗质量控制指标（2015 年版）统计。

支持三甲评审上报数据统计。

## 系统设置

手术科室维护、手术室、手术间信息维护；手术名称、手术分级、麻醉方式、切口类型、麻醉效果、气管插管、ASA 分级维护；手术麻醉显示大类、手术麻醉显示分类、手术麻醉常用医嘱、手术麻醉设备维护；设备采集参数、麻醉图标设置；手术清点项维护、手术麻醉打印列维护等。

## 其它模块

其他模块包括补录费用、CA 签名、麻醉文书浏览等功能。

手术麻醉信息系统通过信息化手段简化手术资源分配、采集监护设备数据、实现手术麻醉过程信息数字化，最大程度上减少了医院的信息孤岛现象。同时系统注重用户体验，操作简单化，模板智能化，优化流程，极大地减轻了麻醉医师和手术护士的工作强度，提高工作效率，降低成本。系统规范医疗行为，统一实现质控要求，加强医院质量管理，减少医疗纠纷，健全科室管理和科研教学工作，提高麻醉科、手术室日常工作的管理水平。

### 6.2.10.5.11 重症监护信息系统

重症监护管理系统是为医院重症医学科、重症病区设计的一套局域网环境的计算机信息系统，它针对重症监护病人专科特点，对重症监护过程中所产生的临床数据进行记录、汇总、评估和分析。

重症监护信息系统，实现监护设备信息采集自动化，从入科评估、护理记录、护理评估、

重症评分、综合视图、出科评估等专科业务流程数字化管理，实现重症监护设备信息采集自动化，提高医护人员的工作效率。

重症监护信息系统同时提供质控管理、统计分析功能，提供全面的科室管理。

重症监护信息系统具体功能包括：自动数据采集、实时重症监护、床位和监护管理、生命体征记录、执行医嘱、护理记录、出入量汇总、护理评估、数据查看、打印重症监护记录、同步体温单、入科评估、趋势图、自动病人评分、综合诊疗视图、出科评估、评分统计、工作量统计、质量控制统计、系统设置、其它模块等。

**功能详细描述如下：**

### **自动数据采集**

通过中央采集服务器建立医疗设备与病人的对应，启动采集服务，接收设备输出的数据并进行解析。自动采集监护仪、呼吸机等床边监护设备输出的病人血压、心率、血氧、体温、脉搏、呼吸等生命体征参数，同时支持科内检验设备的数据采集。

采用中央服务器将解析后的同步数据存储。对采集数据实时存储入数据库，并同步显示在重症监护界面。

采用中央服务器采集数据模式，可方便集中查询监控各监护床设备采集状态，在网络中断、客户端软件关闭等异常时，在采集服务器缓存数据，故障恢复后继续记录，保持采集数据的稳定性、连续性。

采用中央服务器采集数据模式，不需要监护床旁电脑进行数据采集，对床旁电脑没有串口、额外的网口的要求。与客户端采集相比，可以通过一台电脑处理多个监护床节约电脑资源。

采用中央服务器采集数据模式，方便程序更新，方便扩展监护床。

设置采集的床位、设备型号、采样频率、端口号等参数。

支持对采集的异常数据进行数据修正，并在后台记录修改痕迹。

### **实时重症监护**

生命体征报警：对超过正常值的异常生命体征，进行报警提示，如下图黄色背景数据。

远程监护：不在病区的医生、护士通过远程监护查看病情，加强对重症监护过程的控制与指导。

中央监护：通过中央站监控病人生命体征、采集设备等情况，可以方便地查看病人情况。

### **床位和监护管理**

在病区重症床位图上，可以观察当前病人情况。

进入重症监护列表后，可以查看当前监护床病人监护情况。不同状态的监护病人以不同的

颜色显示。

选择相应的病人后，就可以对病人进行监护操作。这时将启动采集设备数据服务，进行监护数据采集。

只有系统指定授权的工作站和用户才可以点击开始，进行监护。

### 生命体征记录

重症监护启动后，设备采集服务器将按照预设的采样间隔自动从监护仪、呼吸机采集数据并显示，也可以按指定时间提取采集数据。对于一些无法从仪器自动采集或没有使用仪器监护的数据，用户可以手工录入。

### 执行医嘱

打开病人数据界面，点击新增即可弹出医嘱数据。将获取医生对病人下的医嘱，同时显示在界面上。

自动提取医生医嘱，严格按医嘱要求的剂量、用法、频率执行医生医嘱，可以根据科室药品使用习惯定制。

获取医嘱数据后，可以修改时间、备入量、用药速度，并自动计算实入量。也可以删除数据。

微泵泵入医嘱，可以自动根据用药速度、药品浓度、药品剂量计算，并对计算实入量总量。

### 护理记录

系统支持数据采集、自动生成数据、工作站录入等方式。

根据数据类型的不同，数据录入分为数值型数据录入、选择型数据录入、自由文本数据录入，系统自动记录操作人、操作时间。

数据的录入时间，数值可以修改，系统将自动记录修改时间和修改前的原始值，同时记录操作人。

另外可以切换到其它病人进行数据录入。在顶部的病人列表中，显示的是当前病人，选择病区病人即可切换。

系统支持按模板填写护理记录。

添加护理记录可以手工输入数据，也可以点击“编辑护理记录”链接来选择已经维护好的模板。

对于不常使用项目，可以添加项目。每个护理记录单都有各自不同的显示项目。

### 出入量汇总



自动生成病人重症护理记录单，根据出入液量自动计算出病人全天的出入量平衡情况。

系统按每小时和每天对病人的出入量进行自动分类汇总，计算出入量的差值。底部区域显示全部项目的汇总，右侧是每个项目的汇总。

### 护理评估

评估病人皮肤、压疮等护理状况。

支持图形化标注。

### 数据查看

通过趋势图查看。

选择查询时间，点击“确认”按钮就可查询从这个时间开始的监护数据。

如果需要调整显示比例尺，可右键后选择。点击跳转，可切换到不同日期。

双击监护项目显示区域可以折叠或展开当前的显示区域。

系统支持查看数据明细。

### 打印重症监护记录

可以选择打印重症护理单。

下面是打印出的重症监护单据。

用户可以定制各科室使用的重症监护单、危重护理单等单据的输出样式，打印时会自动使用不同的模板来打印单据。

重症监护单上的起止时间是病人开始和结束重症监护的时间。

支持 CA 签名。

### 同步体温单

提取监护的生命体征和出入量等数据，倒入体温单接口。减少手工录入工作量。

### 入科评估

在病人入重症科室后，分析病人病情，对病人进行重症评估。

### 趋势图

查看生命体征、检验检查等趋势图。

### 自动病人评分

自动按国际评分标准，如[错误!超链接引用无效。](#)、[错误!超链接引用无效。](#)、[错误!超链接引用无效。](#)等，对重症病人进行评分。

### 综合诊疗视图

自动生成并综合展现生命体征、出入量、医嘱、检验、检查等信息。

危急事件处理

## 出科评估

当要结束对当前病人的重症监护，要求确认病人转归。

结束重症监护将停止采集监护设备数据。

总结出科病人治疗，进行出科重症评估，后台自动生成出科评估数据：出科评分、ICU 住院时长、机械通气总时间、中心静脉次数等数据。

## 评分统计

按病人、科室统计病人的不同评分。

## 工作量统计

可以统计医护人员工作量：病人中心静脉置管、气管插管等统计。

## 质量控制统计

ICU 质量监测指标：统计病人数、平均 ICU 天数、ICU 死亡人数、重返 ICU 人次、气管插管、中心静脉置管、尿管等质量控制数据。

2015 年版重症医学专业质量控制指标。

## 系统设置

重症监护常用医嘱项、显示分类、显示大类。

维护监护床，定义和修改采集设备的 IP 地址、采集端口、采集频率等参数，重症监护设备和仪器维护，按监控设备定义不同生命体征等采集参数。

设置重症监护床的采集的项目、采集频率等，操作权限等。

对重症监护的出入量汇总统计项维护。

## 其它模块

其他模块包括 CA 签名、重症护理记录文书浏览等功能。

重症监护信息系统通过信息化手段采集监护设备数据、实现重症监护过程信息数字化，最大程度上减少了医院的信息孤岛现象。同时系统注重用户体验，操作简单化，模板智能化，优化流程，极大地减轻了重症医生和护士的工作强度，提高工作效率，降低成本。系统规范医疗行为，统一实现质控要求，加强医院质量管理，减少医疗纠纷，健全科室管理和科研教学工作，提高重症科室日常工作的管理水平。



## 6.2.10.6 基础运营系统

### 6.2.10.6.1 物资材料管理

#### 6.2.10.6.1.1 库存管理系统

系统需满足基本的库存管理。包含：入、出、转、盘等基础业务功能。

具体功能包括：提供采购入出库、专购品入出库、材料移库的库存物资管理方式，提供盘点及材料库存分布查询、领用消耗查询。包括物料初始账、采购库房管理、分管库房管理、科室库房管理、专购品管理、网上请领、库存查询、发票管理、付款管理、期末结账等功能。

#### 详细描述

##### (1) 物资分类管理

将物资按照低值易耗品、卫生材料、其他材料、捐赠物资、药品等进行分类，能够自定义分类编码规则。材料财务分类：能够按照财务要求进行分类。

##### (2) 物资财务分类管理

物流按照财务要求进行分类设置，便于财务系统对接。

##### (3) 物资材料管理

物资材料的添加、修改功能；物资材料变更查询：实现物资材料相关信息变更的查询。一级采购库房、二级科室库房信息的添加、修改、查询等功能；库房变更查询：提供库房变更查询功能。

##### (4) 货位信息管理

将货位进行分类设置，如医疗用品类、针剂类、试剂类、药品类等；货位字典：货位字典设置，货位编码、货位名称、货位分类、所属库房等相关设置。支持库房货位管理，可建立货位分类、货位字典建立。

提供虚仓设置，满足只核算数量但不核算金额的存货的库存管理；仓库材料定义：支持设立材料与仓库的对应关系；仓库采购员设置：仓库采购人员设置；安全库存设置：可根据需要设置安全库存量。

##### (5) 期初管理

常备材料、代销材料的期初入库的添加、修改功能；期初记账：物资期初入库记账。

##### (6) 材料管理

材料入库：材料入库的添加、修改功能，可实现手工制单、配套表入库、按照订单导入、按照送货单入库等模式，支持材料按批号、批次入库。

材料退货：材料退货管理，可按照手工制单、入库单整单或者部分冲账模式进行退货

科室申领：科室根据需求申领物资，设置科室申领功能；科室申领（不按仓库）：可实现科室不按仓库申领功能，支持定向出库。系统支持科室申领自动分拣功能。

科室申领审核：可单独、可批量审核科室申领申请，审核通过可批量生成出库单。

材料出库：可使用配套导入、历史使用导入、定向出库、自动冲账或者选择材料的方式先择材料出库。

系统支持科研支出功能，支持材料按批号、批次出库。

材料调拨：可添加、修改材料调拨单，使材料在一级库到二级库、二级库各仓库间能够调拨；系统支持集团内调拨功能。

### **(7) 库存管理**

库存盘点：可添加、修改盘点信息，生成盘点汇总表，可查询仓库材料账面数。

库存查询：包括库存明细查询、供应商采购明细查询、入库明细查询、科室领用明细、出库明细查询、入库台账报表查询。

### **(8) 报表管理**

材料库存汇总表设置、材料库存汇总表查询、科室出库查询表查询、出库明细汇总表查询；材料明细表查询、库存材料收发账表查询、库存材料收发账表(虚仓)查询；供应商采购汇总查询、科室及物资出库分类查询、按仓库、业务类型分的材料收发结存查询。

### **(9) 付款管理**

可按照入库单据添加、修改采购发票相关信息；支持按消耗情况付款；支持一张发票对应多张入库单，一张付款单对应多张发票，同时支持拆单付款；支持货票同行以及后补发票功能。

### **(10) 预警查询**

提供安全库存预警、超高限预警、短缺货预警。

### **(11) 期末结账**

系统支持按月结账，并支持分库房结账功能。

建立物资耗材的分类管理模式，实现多级库房管理，针对医院不同类型物资耗材提供不同的管理方法和管理流程，使其在采购、入库、领用申请、出库、消耗、收费、应付款管理等各个环节上都体现出最优化的流程处理模式，对于可收费耗材实现医嘱实耗实销管理，对于不收费耗材加强成本考核和定额管理。

从简单的库房物资管理应用，扩展到了二级库房及业务科室的全院物资信息化管理应用，

解决以领代销问题，实现账账相符、账实相符。从简单的业务信息管理，扩展到了材料批号、条形码、有效日期等记录在业务各流程中的精细化和规范化的管理。

自动生成会计凭证，做到帐实相符，避免财务凭证信息的二次录入的工作量，保障数据的准确性。

#### 6.2.10.6.1.2 高值耗材管理系统

高值耗材支持代销的管理模式，同时支持一物一码，系统支持生成个体码、原厂家码录入，并可根据条形码进行追溯。

具体功能包括：提供代销物资的出库、入库、移库、借库、盘点等功能；通过代销出库的管理实现专购品管理功能；提供代销库存明细查询、代销材料库存分布查询等功能。包括库存初始帐、代销入库、代销出库、代销移库、代销品盘点、库存查询、高值耗材追溯；二级库管理等功能，部分科室实现高值耗材即入、即出、追溯一体化管理等信息。

##### 详细功能描述

##### （1）物资材料管理

按照高值分类建立材料字典，材料字典设置是否介入、是否植入、是否条码管理属性信息，满足不同高值耗材的管理流程。

##### （2）代销管理

代销入库：可添加代销入库单，制单模式支持手工录入、订单导入或配套表导入，条码管理材料入库时可生成个体码或者录入原厂码。

代销退货：支持手工制单，或者原入库单冲账模式。

代销出库：支持手工制单、配套表导入、入库单整单出库模式；系统支持材料按批号、批次出库。

代销调拨：支持一级库房到二级库房、二级库库房直接调拨功能。▲系统支持集团内调拨功能。

代销盘点：支持建立盘点表，按帐实物盘点。

代销库存查询：包括库存明细查询、库存分布查询、供应商采购明细查询、供应商采购汇总查询、入库明细查询、科室领用明细、出库明细查询。

##### （3）专够品管理

实现医院专购品管理功能、支持代销使用后材料生成专购品出入库单。

##### （4）条码查询



对条码进行查询、查询条码管理的高值耗材条码、库存情况等。

在标准物资管理的基础上，针对高值医疗耗材，优化业务流程，实现更精细化管理。按照代销的管理模式，严格控制高值医用耗材的不合理使用，实现一物一码全过程闭环管理，实现了高值材料的全流程条码追溯跟踪管理，跟踪到最终患者的使用环节。避免高值耗材库存资金占用，保证高值耗材及时供应和质量安全。

### 6.2.10.6.1.3 耐用品管理系统

系统支持耐用品属性的物资按照耐用品模式管理，实现耐用品从入库到报废的全流程管理。

具体功能包括：期初数据录入、耐用品流转、耐用品报废、耐用品盘点、耐用品查询、耐用品定额管理等功能

#### 详细功能描述

##### （1）期初管理

可录入库房的耐用品期初、科室耐用品期初、可完成期初记账功能。

##### （2）耐用品流转

可实现耐用品入库、耐用品库到库、库到科室、科室到科室流转的过程管理。

##### （3）耐用品报废

可实现耐用品库房报废和耐用品科室报废等功能。

##### （4）耐用品盘点

可实现耐用品库房盘点和耐用品科室盘点等功能。

##### （5）耐用品查询

包括耐用品流转查询、耐用品明细账、全院耐用品数量分布、耐用品库存查询、耐用品收发存报表、耐用品报废明细表、耐用品五五摊销报表、耐用品领用查询等查询功能。

##### （6）耐用品定额

耐用品定额数量管理。

加强耐用品的管理，通过定额发放，以旧换新机制，提高耐用品的使用周期，减少不必要的浪费和丢失。

### 6.2.10.6.2 设备及固定资产

#### 6.2.10.6.2.1 资产管理系统

构建院内医疗实体资源网络，实现设备的运营、监控、管理。利用条形码技术，实现从固定资产设备申购到报废的全生命周期可追溯管理。



系统实现了从前期的购置申请、计划、安装、验收、库房管理、台账管理等无形资产的账物管理，以及使用过程中的维修管理、保养管理，到最终的报废减少管理，实现了无形资产的全生命周期管理。形成一条完整的生命周期主线，实现了每个无形资产发生的各种业务的可追溯性。

具体功能包括：招标管理、购置申请、购置计划、资产安装、资产验收、资产入库、资产出库、资产调剂、资产调拨、资产盘点、原值变动、累计摊销变动、资产改造、资产处置、卡片管理、付款管理等。

#### 详细功能描述

##### (1) 购置申请

根据医院需求实现固定资产采购申请管理。

##### (2) 购置计划

根据医院需求实现固定资产采购计划管理。

##### (1) 购置申请

根据医院需求实现固定资产采购申请管理。

##### (2) 购置计划

根据医院需求实现固定资产采购计划管理。

##### (3) 招标管理

实现整个招标管理流程，从论证、立项、招投标文件等过程。

##### (4) 资产安装

实现资产安装管理，包括资产编码、资产名称、规格、型号、品牌、生产厂商、安装数量、安装费用等安装信息的维护。

##### (5) 资产验收

固定资产验收管理，支持按验收项目逐项验收。

##### (6) 资产入库

固定资产入库管理，支持批量入库，支持房屋卡片式入库，入库自动生成卡片，支持入库维护资金来源。

##### (7) 资产出库

固定资产出库管理，支出批量出库，定向出库等功能。

##### (8) 资产调剂



实现不同层面的资产调剂处理。

#### （9）资产调拨

支持集团化内部调拨，支持平价调拨、异价调拨。

#### （10）资产盘点

实现资产盘点单据的新增、修改、删除等功能，支持 PDA、手机等手持设备移动盘点功能。通过资产盘盈（盘盈申报和盘盈入库）、资产盘亏（盘亏申报和盘亏记录）等盘点结果准确反映医院固定资产分布情况。支持固定资产一物一码的二维码管理模式。

#### （11）原值变动

实现固定资产原值增加、原值减少等功能。

#### （12）累计折旧变动

实现固定资产累计折旧增加、累计折旧减少等功能。

#### （13）资产改造

实现资产改造申报、资产改造记录、资产改造竣工等功能。

#### （14）资产处置

资产报废处置、置换处置、出售出让处置、退货处置管理。

#### （15）卡片管理

支持多资金来源管理。支持同一卡片多使用科室按照不同比例分摊折旧成本。支持查询卡片维修记录，支持上传资产照片，支持上传卡片相关附件。

#### （16）付款管理

系统实现了发票管理、付款管理等功能。支持发票与入库单相关联，可以根据入库单直接生成发票，也可以后补发票。支持多种付款方式，支持分期付款等。

对全院固定资产实现固定资产“三账一卡”、全生命周期管理和全过程跟踪，提高医疗设备使用效率。从可行性分析、采购预算、招投标、安装验收、出入库、维修、保养、计量管理、付款管理，实行“采购、库管、财务会计、维修”角色应用管理与日常事务预警管理，支持对医院大型医疗设备的单机效能分析，各类资产支持移动盘点与条码应用，并对供应商采购管理，实现业务与财务的一体化的管理运行模式，自动生成会计凭证，提供成本核算、预算管控、绩效评价所需的数据应用。

规范医院无形资产管理，根据国家相关规定和《财务管理制度》，建立无形资产管理制，落实管理责任，对无形资产管理适时进行管理跟踪和价值开发，保障无形资产使用的安全。对

医院无形资产实施有效的监督和调控，提高无形资产的经济效益与使用价值，实现无形资产的保值和增值，防止无形资产流失。

#### 6.2.10.6.2.2 移动设备管理系统

医院的资产管理系统实现了从前期的购置申请、计划、安装、验收、库房管理、台账管理等无形资产的账物管理，以及使用过程中的维修管理、保养管理，到最终的报废减少管理，实现了无形资产的全生命周期管理。形成一条完整的生命周期主线，实现了每个无形资产发生的各种业务的可追溯性。

本系统是在资产管理系统的基礎上，通过移动端的应用，解决了以往 PC 端应用的时间、地点的局限性，使用户可以在任何时间、任何地点、任何场合通过移动端使用系统，为用户提供了操作便捷、安全可靠、实时高效的管理模式，为提高设备管理的质量、效率、信息准确完整提供帮助。并利用移动端的特性改造，优化了相关业务的流程，提高了业务执行效率，使业务信息传递更加实时。

通过系统的应用，解决以往维修、保养等业务做完后，仅是补录信息的问题，为推动设备精细化管理、流程管理的工作落实，为信息实现管理科室、临床科室、操作员等信息共享，解决以往沟通难问题，提供了系统的支撑。

具体功能包括：盘点管理、维修管理、档案管理、质量管理、变动管理

详细功能描述如下：

盘点管理

##### （1）盘点设置管理

本界面功能包括：连接服务器设置、用户验证、权限验证以及设置/切换当前盘点单。

##### （2）数据下载、上传

通过网络下载盘点单信息、科室信息、盘点设备信息、附件信息，支持离线盘点。将盘点结果上传至服务器。支持盘点结果的多次上传。

##### （3）扫码实盘

本系统支持多盘点单盘点，支持离线盘点。其中通过微信小程序中的盘点功能仅支持在线盘点。

根据当前盘点单，选择盘点科室。通过调用手机摄像头扫描资产设备上的条码进行盘点。在线盘点可以在扫描完条码后同时在移动端上显示设备信息及附件信息，与设备进行核对确认，保证盘点准确性。

#### （4）差异清单

盘点结束后，系统自动生成盘点单同已盘点完毕资产之间的差异清单，通过差异清单可以直观反映出本次盘点的盘盈盘亏情况。

#### 维修管理

身份验证绑定：通过微信企业号/公众号用户和设备管理系统身份双重验证，微信账号绑定系统用户，保障信息安全。

操作日志：用户访问的所有业务操作，通过操作日志进行记录，保障数据访问可追溯。

科室报修：通过手机摄像头扫描需报修设备的条码，自动获取设备信息，选择故障现象，即可完成报修。报修的同时可以采集设备图片信息。

维修消息派送：根据维修工程师的管理范围，自动分配维修任务。同时通过微信消息功能将派单消息推送给维修工程师。

受理维修：维修工程师根据派单情况进行维修，维修过程中产生的费用、购买材料等可以通过系统填报及时反馈到相关业务科室进行查阅和审批。

完成评价：维修完成后，维修信息形成维修报告，相关人员可以对本次维修的维修质量、相应速度、服务态度等指标进行评价。

#### 电子档案

扫码查看资产信息：管理人员或临床科室通过手机扫描设备二维码，实时查阅设备信息。

手工查找查看资产信息：对于不在现场或二维码不清楚等场景，可以手工输入编号，查阅设备信息。

台账查询：职能科室可以登录访问本科室资产台账，随时了解本科室资产情况。管理部门可查找各类设备数量分布情况等。

生命周期查看：查询单台设备从采购到报废全生命周期情况，及时掌握资产的各种业务变化，维修维护情况等。

资料图片管理：临床科室可以查看设备使用手册，设备使用规范等资料信息，管理部门可以查看设备合同资料，或者发布设备维护保养规范等信息来促使科室正确使用仪器设备。

附件查询：随时查看相关设备是否关联附件，附件是否齐全，如有丢失可以及时发现。

#### 变动管理

调科申请：科室申请设备调科，支持扫码和手工录入编号申请两种模式。

调科待办列表：相关人员在待办列表中，可以查看待办调科申请信息，并进行审批操作。



报废申请：科室申请报废，支持扫码和手工录入编号两种模式、支持推送申请通知信息。

技术鉴定：工程师收到提醒后，去现场对设备进行技术鉴定，填写鉴定意见。如不同意报废，可以进行退回。

报废审批：相关责任人通过待办列表查看待处理业务单，进行单据审核。

报废进度跟踪：相关操作人可以在报废列表中查看历史单据，或查看未完成业务单进度信息。

## 质量管理

保养记录：扫码快捷调出设备信息及保养计划信息，方便快捷记录保养信息。提供保养检查内容：根据 PM 模板项目，逐项进行保养检查，避免遗漏，为设备安全运行提供帮助。

检查记录：扫码快捷调出设备信息及检查计划信息，方便快捷记录检查信息。

使用信息：用以记录设备开关机时间、设备运行状态相关信息。

通过移动终端的使用，优化了资产盘点和设备维修的业务流程。使设备故障维修有了可操作的便捷的解决方案。对设备的日常管理起到了一个创新性的改革。再加上影像采集系统的应用，能直观的记录设备的故障状态和维修结果。使设备的维修维护更加具有可评价性。

### 6.2.10.6.2.3 大型设备效益分析

加强大型医疗设备管理，以单台大型医疗设备为管理对象，全面管理大型医疗设备基础信息、消耗信息和使用信息。采集的设备相关数据，从不同角度对设备的效益情况进行报表分析。

具体功能包括：系统提供基础数据管理、消耗数据管理、设备基础管理、设备使用管理、效益分析决策。

#### 详细功能描述

##### （1）基础数据管理

基础数据管理作为设备效益分析的基础，提供了收入、支出方面的服务项、服务细项、服务与服务细项对照、消耗项目、消耗资源等基础数据的维护功能。要提供服务项、消耗项目、消耗资源、服务细项、服务与服务细项对照等数据维护。

##### （2）数据导入导出

支持多种文件类型(表格、文本)的导入,多种导入模式，导入模板更灵活，且能预校验数据，将不符合数据逻辑规则的错误信息提示出来。导入失败的数据可以重新导出再整理。

##### （3）服务项目消耗

在提供相应的医疗服务项目时，其所消耗的各种消耗项目的明细以及数量。

#### （4）设备服务消耗项目

在提供相同的医疗服务项目时，不同的设备其所消耗的各种消耗项目的明细以及数量可能不同，可以通过此功能可以对消耗项目的消耗进行更精细化的管理。明确到每一种设备提供该种服务时所消耗的消耗项目，甚至明确到具体一台设备其提供该种服务时，所消耗的消耗项目。

#### （5）质控项目消耗

除了在医疗设备为患者提供医疗服务的过程外，支持对医疗设备进行定期的质控的过程中，消耗的消耗项目进行管理。

#### （6）月度资源消耗

当医疗设备在使用过程当中，每月消耗的资源大致相同，浮动不大的情况下，可以通过此功能定义设备每月所消耗的各种资源数量以及费用。

#### （7）设备对照

支持效益分析设备与其他系统中的设备进行设备对照管理，为数据采集提供支持。

#### （8）设备服务对照

系统支持对进行效益分析的医疗设备，管理其可以提供的医疗服务项目信息。

#### （9）专技人员管理

系统提供对可操作大型医疗设备的专业医技人员信息登记。

#### （10）设备使用记录及查询

对医疗设备的使用信息，可以通过基础数据维护、设备对照及接口方式采集数据。同时支持数据导入、手工录入方式。且支持指定年度、指定月份或指定时间段的设备使用信息的查询汇总。

#### （11）设备使用消耗项目

医疗设备的使用信息支持以下三种方式：系统自动根据基础数据生成、表格导入、手工录入。

#### （12）设备使用消耗项目查询

查询设备在指定时间段的使用的消耗项目信息。

设备使用消耗资源：根据月度资源消耗定义，系统自动滚动生成设备每月消耗的资源、表格导入、手工录入的方式增加记录。

#### （13）设备使用消耗资源查询

查询设备在指定时间段的的使用资源信息。



#### （14）收益分析

收益分析通过统计计算收入、支出，计算出利润和净利润率，来反映该医疗设备提供医疗服务获得收入后，其获得利润的能力，用以反映收入与利润之间的关系。

#### （15）收支明细分析

主要用于分析该设备在提供医疗服务过程当中，其成本总体支出情况，以及各种成本支出在总成本中所占比重。用以发现成本偏高的项目，为管理者发现问题及改善管理提供帮助。

#### （16）投资效益分析

系统支持从投资收益率和回收期的角度进行分析，分析该设备的投资的收益能力。分析设备投资后年净收益总额与设备投资总额的比率，提供评价投资盈利能力的静态指标和设备投资每年所创造的年净收益额。

#### （17）量本利分析

在变动成本计算模式的基础上，以数学化的会计模型与图文来揭示固定成本、变动成本、销售量、单价、销售额、利润等变量之间的内在规律性的联系。

#### （18）动态分析

投资效益分析主要从投资收益率和回收期的角度进行分析，分析该设备的投资的收益能力。支持将资金时间价值也考虑在内，更全面准确的反映了设备的投资的收益能力，动态的对设备的投资收益和回收期进行分析。

#### （19）决策分析

支持通过设备的各年净收益，根据内涵报酬率折算到设备采购当年，对设备的效益进行分析。对比内涵报酬率与折现率，分析真正的收益。内涵报酬率越大，表明收益越高，在决策分析当中也考虑了时间及利率因素。支持集团化医院，可以从集团角度对各分院设备进行对比分析。

#### （20）集团角度分析

支持集团化医院，可以从集团角度对各分院设备进行对比分析；提供同类设备的回收期、收益率的对比分析报表。

建立医院设备成本效益分析理论方法体系，明确效益分析对象，进行基础数据采集、计算单台大型医疗设备利润收益，直观反映设备经济效益、运用综合指数评估法进行设备综合效益评估。加强对医疗设备投入与产出分析，从而为医院提高设备社会效益和经济效益提供重要保证。

## 6.2.10.7 综合业务管理

### 6.2.10.7.1 医政管理

#### 6.2.10.7.1.1 重大非传染病疾病上报系统

实现对符合重大非传染性疾病上报（肿瘤报卡、心脑血管报卡、糖尿病报卡、意外伤害报卡、疑似职业病报卡、高温中暑报卡、农药中毒报卡、非职业 CO 中毒报卡、出生缺陷儿报卡等共计 10+种报卡）审核及上报工作，可按照区域疾病控制中心直接提供网络直报功能，保证事件上报的实效性、实时性。

具体功能包括：报告填报、报告审核、报告导出和打印、查询统计等。

详细功能描述如下：

报告填报：登记病人基本信息诊断信息以及上报重大非传染性疾病所要求填写的疾病相关信息等。其中病人基本信息大部分可从系统中提取，且保存报告时系统会进行数据完整性检测，保证数据的完整性、正确性。

报告审核：临床医生填报报告卡后，管理人员可在报告查询页面查到该份报告，打开报告对填写内容进行审核。

报告导出和打印：对于已经审核的报告，支持报告导出和打印，方便存档。在报告查询页面也可对查询出的记录做导出。

查询统计：系统支持通过报告时间查询报告记录，查询出的结果包含报告基本信息和患者基本信息。查询出的结果可导出。

本系统能成功实施后，大幅简化报告填写过程，缩短上报时间，提高临床医生工作效率，在高效管理的同时能保证数据的完整性和准确性。本系统辅助医院对重大非传染性疾病的管理和研究，提高重大非传染性疾病预防、筛查和治疗的水平，让患者成为最终的受益者。

#### 6.2.10.7.1.2 食源性疾病管理

食源性疾病管理主要用于协助临床医生完成填报食源性疾病报告卡、管理人员审核报告内容的工作。临床医生可以多次填写、修改、作废报告卡，管理人员可以对已经上报的报告进行内容审核，对不合格的报告可以修改、退回、作废。系统支持两种填写报告的途径，一种是下诊断后检测该诊断是否属于食源性疾病诊断，如果属于，则弹出相应的报告卡供医生填写；另一种是医生根据临床信息判断患者病情是否属于食源性疾病，如果属于，则可以在“公共卫生事件”页签中选择食源性疾病报告卡进行填报。

具体功能包括：报告填报、报告审核、报告导出和打印、查询统计等。

详细功能描述如下：

**报告填报：**登记病人基本信息、诊断信息以及上报食源性疾病所要求填写的疾病信息等。其中病人基本信息大部分可从系统中自动提取，且保存报告时系统会进行数据完整性检测，保证数据的完整性、正确性。

**报告审核：**临床医生填报报告后，管理人员可在报告查询页面查到该份报告，打开报告对填写内容进行审核。

**报告导出和打印：**对于已经审核的报告，支持报告导出和打印，便于存档。 **查询统计：**系统支持通过报告时间、疾病分类等查询报告记录，查询结果包含报告基本信息和患者基本信息等，查询结果可导出，便于统计分析。

本系统能系统化管理食源性疾病报告卡，大大简化报告填写过程，缩短上报时间，减少工作量，提高工作效率。对已填报的报告可随时查看、修改，也可以打印出来，作为病案的一部分存档。成功实施后，能实时统计报告数据，并保证数据的完整性和准确性，帮助医院提高研究和管理水平。

#### 6.2.10.7.1.3 精神疾病管理

精神性疾病管理系统主要协助完成临床医生填报精神疾病发病报告卡和出院信息单、管理人员审核报告内容的工作。临床医生可以多次填写、修改、删除报告卡，管理人员可以对已经上报的报告进行内容审核，对不合格的报告可以修改、退回、删除。系统支持两种填写报告的途径，一种是下诊断后检测该诊断是否属于精神疾病诊断，如果属于则弹出相应的报告卡供医生填写；另一种是医生根据临床信息判断患者病情是否属于精神疾病，如果属于则可以在“公共卫生事件”页签中选择相关精神疾病报告卡进行填报。

具体功能包括：报告填报、报告审核、报告导出和打印、查询统计等。

详细功能描述如下：

**报告填报：**登记病人基本信息、诊断信息以及上报精神疾病所要求填写的疾病相关信息等。其中病人基本信息大部分可从系统中自动提取，且保存报告时系统会进行数据完整性、正确性校验，保证数据的完整性、正确性。

**报告审核：**临床医生填报报告卡后，管理人员可在报告查询页面查到该份报告，打开报告对填写内容进行审核。

**报告导出和打印：**对于已经审核的报告，支持报告导出和打印，方便存档。在报告查询页面也可对查询出的记录做导出。

**查询统计：**系统支持通过报告时间查询报告记录，查询出的结果包含报告基本信息和患者



基本信息。查询出的结果可导出。

本系统能系统化管理精神疾病报告卡，可以大大简化报告填写过程，缩短上报时间，提高工作效率。而且填写过的报告可随时查看、修改，也可以打印出来，作为病案的一部分存档，为患者病情的研究提供第一手资料。

#### 6.2.10.7.1.4 传染病管理

传染病管理主要用于协助临床医生完成填报传染病报告卡、管理人员审核报告内容的工作。系统支持两种填写报告的途径，一种是诊间填报，临床医生下诊断时，系统判断如需要填报报告，给出相应的提示；另一种是医生根据临床信息判断患者病情是传染病后，在“公共卫生事件”页签中选择传染病报告卡进行填报。系统提供传染病监控功能，通过对临床诊断、检验结果、影像检查结果监控，及时发现传染病病例，提醒临床填报报告，有效解决医院传染病漏报、误报的问题。

具体功能包括：诊间填报、主动填报、报告查询、报告审核、报告导出和打印、传染病监控等。

详细功能描述如下：

**诊间填报：**临床医生在下诊断时，系统自动检查诊断是否传染病诊断，如果是传染病诊断，并根据传染病的分类、时效性要求、年龄要求、历史报告来判断强制报卡或提示报卡。

**主动填报：**临床确诊传染病后主动报卡，登记病人基本信息、诊断信息等。其中病人基本信息大部分可从系统中自动提取，且保存报告时系统会进行数据完整性、正确性检测，保证数据的完整性、正确性。

**报告查询：**可按照报告时间、科室、院区、报告状态进行传染病报查询，查询结果包含报告基本信息和患者基本信息等，查询结果可导出，便于统计分析。

**报告审核：**临床医生填报报告后，管理人员可在报告查询页面查到该份报告，打开报告对填写内容进行审核。

**报告导出和打印：**对于已经审核的报告，支持报告导出和打印，便于存档。

**传染病监控：**基于临床诊断、检验结果、影像检查结果进行传染病筛查，结合传染病报卡情况筛查传染病漏报、误报，管理科室对筛查结果进行处置，处置结果反馈给临床科室，提示补录报卡或订正报卡。

该系统可为医院提高传染病信息化、规范化、标准化管理的进程，临床能够主动性的上报传染病，管理科室能够及时、有效的处理临床上报的报告，并将筛查处置结果及时反馈给临床，进一步提高医院对传染病暴发的早期预警、防范能力。

## 6.2.10.7.1.5 院内感染管理系统

医院感染管理系统旨在为医院构建一套完整的感染管理体系，有效预防和控制感染发生，提高医疗质量，保证医疗安全。医院感染管理系统对全院范围病人的感染相关因素进行监控，检索疑似感染病例，及时提供感染暴发预警信息，并为管理部门和临床构建一个信息沟通平台；建立感染报告管理平台，收集并统计分析感染发生情况；建立目标性监测平台，对感染易发患者人群进行过程监测，提高感染防护措施，降低感染率。

具体功能包括：系统配置、综合监测、医院感染报告管理、手卫生依从性、目标性监测、细菌耐药性、统计分析、手卫生依从性、横断面调查、环境卫生学、职业暴露等。

详细功能描述如下：

**系统配置：**设置系统的基础数据，院感疑似筛查规则和常用短语对照，对系统进行数据维护。

**综合监测：**包括疑似病例筛查和感染暴发预警两个部分，基于感染诊断标准、数据标化及经验值，对住院患者感染相关指标做到精准筛查，筛查出疑似感染及高度疑似感染患者，实现感染管理科对全院疑似感染患者的管理，督促临床做好感染报卡及感染患者的治疗及防护工作。

**医院感染报告管理：**临床医生根据患者病情综合分析或者感染科通过感染监测指标筛查，发现患者发生感染在疑似病例筛查界面给临床医生发送消息，临床医生接收到消息后分析判断，若患者发生医院感染，及时上报医院感染报告。院感科对医生上报的院感报告进行审核，退回，删除等操作，同时院感科也可以查看住院病人信息来判断病人是否感染，对于感染病例直接进行院感报告填报，以此来对感染病例进行信息化监控。

**目标性监测：**重点监测感染高发、易发人群，对 ICU、NICU、重点手术、多重耐药菌进行专项监测，根据感染指标分析，指导临床做好感染防护。

**细菌耐药性：**自动对微生物数据进行加载，结合最新多耐定义标准《医疗机构耐药菌 MDR、XDR、PDR 的国际标准化定义专家建议（草案）》进行多耐分析及及时对临床科室和感控科预警提示，并显示出来，对多重耐药菌进行耐药菌的报告进行填报，提交，审核。

**统计分析：**医院感染发病（例次）率、医院感染现患（例次）率、医院感染病例漏报率、多重耐药菌感染发生率、多重耐药菌感染发生率、多重耐药菌检出率、住院患者抗菌药物使用率、抗菌药物治疗前病原学送检率、I 类切口手术部位感染率、血管内导管相关血流感染发病率、呼吸机相关肺炎发病率、导尿管相关泌尿系统感染发病率、手卫生依从率、CLABSI（血管内导管相关血流感染发病率）、VAP（呼吸机相关肺炎发病率）、CAUTI（导尿管相关泌尿系统

感染发病率)等指标查询统计。注重报表的数据准确性、一致性;个性化报表单独分包,保证后续的升级,提供报表说明。

**手卫生依从性:**为洗手、卫生手消毒和外科手消毒的总称。其中洗手是指医务人员用肥皂或者皂液和流动水洗手,去除手部皮肤污垢、碎屑和部分致病菌的过程。依从性也称顺从性、顺应性,指医生按规定进行洗手,通过填写的手卫生信息进行统计。

**横断面调查:**横断面调查又称横断面研究,因为所获得的描述性资料是在某一时点或在一个较短时间区间内收集的,所以它客观地反映了这一时点的疾病分布以及人们的某些特征与疾病之间的关联。根据横断面调查进行现患统计、医院感染率、社区感染率、医院感染病原体部位分布、抗菌药物使用情况、医院感染率现患趋势分析

**环境卫生学:**针对环境卫生学监测实现流程化管理,其中主要包括科室申请单和检验科工作站两部分。科室申请单对科室需要做的环境监测进行申请及打印条码,检验科工作站则对环境卫生学申请进行发放材料、接收标本、结果录入。

**职业暴露:**职业暴露意思是指由于职业关系而暴露在危险因素中,从而有可能损害健康或危及生命的一种情况。医务人员职业暴露,是指医务人员在从事诊疗、护理活动过程中接触有毒、有害物质,或传染病病原体,从而损害健康或危及生命的一类职业暴露。而医务人员职业暴露,又分感染性职业暴露,放射性职业暴露,化学性(如消毒剂、某些化学药品)职业暴露,及其他职业暴露。

实现了科室感染分布、病原菌分布、抗菌用药、IUC器械相关、手术相关感染质控指标等查询统计。注重报表的数据准确性、一致性;个性化报表单独分包,保证后续的升级;提供报表说明。统计指标集导航,快速定位统计指标,方便查找,提升用户体验度。

#### 6.2.10.7.1.6 临床路径管理系统

临床路径(Clinical pathway)是指针对某一疾病建立一套标准化治疗模式与治疗程序,是一个有关临床治疗的综合模式,以循证医学证据和指南为指导来促进治疗组织和疾病管理的方法,最终起到规范医疗行为,减少变异,降低成本,提高质量的作用。相对于指南来说,其内容更简洁、易读、适用于多学科多部门具体操作,是针对特定疾病的诊疗流程、注重治疗过程中各专科间的协同性、注重治疗的结果、注重时间性。临床路径管理工作是公立医院改革的重要内容之一,对改善医疗服务,规范医疗行为,增强诊疗行为的计划性,提高医疗质量和控制不合理医疗费,促进医疗质量管理精细化、专业化具有十分重要的意义。

具体功能包括:表单导入、表单维护、出入径管理、表单执行、添加变异、表单打印、查询统计等

详细功能描述如下：

**表单导入：**系统支持导入特定格式的 excel 表单，以简化制作表单过程。

**表单维护：**系统支持对表单基本信息、准入信息、阶段信息、项目信息、医嘱项目等进行增加、修改、删除操作。支持表单版本新建、发布、删除、导出操作。

**出入径管理：**系统支持两种入径方式，一是提醒入径，即在临床医生录入诊断时，自动判断是否符合入径标准，如果符合则弹出提示，选择相应路径后入径；另一种主动入径，即直接打开临床路径页签，选择路径后进入执行页面。在提醒入径时，可以选择不入径原因，做不入径申请。当路径执行过程中出现重大变异，不适合继续执行时，可以做出径操作。在出径时，需要选择出径原因类型，并填写具体原因。当表单各阶段内容都执行完后，可以进行完成操作，标志本次临床路径正常结束。

**表单执行：**进入临床路径后，护士可以对表单中的主要护理工作进程执行、撤销操作；医生可以对表单中的主要诊疗工作和重点医嘱进行执行、撤销操作。在每阶段执行结束后医生、护士将分别做签名操作，表示本阶段工作已经完成，并自动进入到下一个阶段。

**添加变异：**首先，在医生录入医嘱时，系统将自动判断是否为表单外的医嘱，如果是，则弹出提示，需要为每条表单外医嘱添加变异原因；其次，在每阶段结束前签名时，系统会筛查出未执行的项目，提醒医生、护士去执行或者添加不执行的变异原因。

**表单打印：**系统支持两种打印，一是打印患者知情同意书，二是打印表单执行记录。

**查询统计：**系统支持按入径日期、科室、状态（入径、出径、完成）查询出入径记录；支持按申请日期、申请类型（不入径申请、出径申请）、申请状态（拒绝、通过）查询申请记录。同时支持按科室或者病种统计临床路径月报表，其中数据包括科室、路径、病种、入径率、完成率、出径率、变异率、费用、住院天数等信息。

临床路径管理系统成功实施后，可对纸质临床路径表单进行有效的电子化，简化临床医护人员制作表单、执行表单的过程。同时，医务科管理人员可以实时查看全院各个科室出入径情况，统计分析各项数据，这为医院对临床路径的管理和研究提供坚实基础。

#### 6.2.10.7.1.7 死亡证明书管理

死亡证明书管理旨在加强对居民死亡医学证明书流通的管理和控制，实现对居民死亡医学证明书的信息化、标准化、流程化管理，通过信息系统采集数据，提高数据采集质量和工作效率；杜绝迟报、漏报、重报医学居民医学死亡证明书，有助于居民医学死亡证明书的流通、上报、统计。

具体功能包括：报告信息登记、三联打印、报告初审、首联打印、报告终审、三联打印授



权、首联打印授权、报告查询、监控月报表等。

详细功能描述如下：

**报告信息登记：**主要针对居民医学死亡证明书临床数据采集，实现死亡患者相关信息的自动提取；临床医护人员对报告信息进行核对、修改及补录工作。

**三联打印：**临床医师完成居民医学死亡证明书填报后，打印居民医学死亡证明书三联报告。

**报告初审：**主要针对居民医学死亡证明书疾病编码与登记信息的审核工作。包括对临床登记信息进行初步审核，如内容有出入，指导临床及时修正；对导致死亡的疾病或情况进行编码，维护根本死因及损伤中毒编码。

**首联打印：**实现居民医学死亡证明书的首联打印，与病历一起归档。

**报告终审：**主要针对居民医学死亡证明书登记信息进行审核。包括：对临床登记信息进行再次审核，如内容有出入，指导临床及时修正；审核通过的居民医学死亡证明书及时上报疾控中心；

**三联打印授权：**基于居民医学死亡证明书严格管控的要求，增加了打印授权功能。对于三联打印过后，不允许再重复打印；特殊情况需要再次打印，先申请，管理科室三联打印授权后，才可以再次打印。

**首联打印授权：**基于居民医学死亡证明书严格管控的要求，增加了打印授权功能；对于首联打印过后，不允许再重复打印；特殊情况需要再次打印，先申请，管理科室首联打印授权后，才可以再次打印。

**报告查询：**根据查询条件，查询各临床科室填报的居民医学死亡证明书列表；双击查看居民医学死亡证明书登记信息；并进行相应的审核操作等。

**监控月报表：**基于 HIS 系统就诊记录及死亡标记，查询各科室死亡患者、漏报情况等；点击病区链接，可查看死亡患者列表。

本系统实施后，简化临床医师对居民医学死亡证明书填报过程，减少工作量，提高工作效率，且通过本系统监控月报信息及时的上报，避免漏报或者迟报；患者家属能够更加方便快捷的得到所需资料；医院对居民医学证明书流通的信息化、标准化、流程化管理更加完善。

#### 6.2.10.7.1.8 危急值管理平台

危急值管理平台通过医技系统与医院信息系统(HIS)危急值信息无缝对接，实现患者临床辅助检查中危急值的闭环管理。危急值管理等消息提醒，通过消息平台统一管理。

具体功能包括：临床提醒、临床接收、临床处理、查询统计。

详细功能描述如下：



## 临床提醒

危急值平台接收到医技系统的危急值报告后在 HIS 提醒用户包含消息提醒、图标系统提醒。

a) 消息提醒：支持按患者就诊类型，就诊科室、发生时间配置消息接收用户，在 HIS 系统界面弹出危急值消息提醒，在未处理情况下每隔一段时间就会再次弹出，直到处理完成，确保危急值处理率；支持危急值的多级提醒，当危急值未及时处理时继续向上级发送消息提醒，督促完成危急值的处理。

b) 图标系统提醒：当患者存在危急值须处理时，在患者床位图、信息条显示危急值图标，可以快速打开查看患者危急值记录。

## 临床接收

临床人员看到危急值提醒后，可以查看到患者的基本信息与危急值报告信息，需要先进行危急值接收，后台自动反馈回医技系统。

## 临床处理

临床人员对危急值的一系列操作：医嘱录入、病程书写。

a) 医嘱录入：链入 HIS 医嘱录入模块，录入医嘱后与危急值记录绑定。

b) 病程书写：链入电子病历系统，书写危急值病程记录并绑定起来。

## 查询统计

为医院医务管理部门提供危急值报告记录查询、危急值完成比例报表、危急值分布报表

a) 危急值查询：按日期、科室、类型等查询危急值记录、跟踪患者危急值记录

b) 危急值完成比例：以图表的形式展示医院危急值完成情况

c) 危急值分布：统计医院危急值的科室+类型分布情况以及类型+科室分布情况

危急值管理平台打通了各个医技系统与 HIS 间的信息通道，使危急值信息能够及时准确的在系统间传输。临床医护人员能及时准确的接收到来自医技科室的患者危急值信息，临床人员采取及时、有效措施，确保医疗质量与安全，减少医疗隐患与纠纷。

## 6.2.10.7.1.9 医疗安全（不良）事件

医疗安全不良事件指在临床诊疗活动中以及医院运行过程中，任何可能影响患者的诊疗结果、增加患者的痛苦和负担并可能引发医疗纠纷或医疗事故，以及影响医疗工作的正常运行和医务人员人身安全的因素和事件。

医疗安全不良事件管理系统，能够对全院不良事件进行统一管理，实现事件填报、事件查询、事件审核、事件评估、事件追踪、事件通知、事件风险预警、事件统计分析、事件流程管理、事件权限管理、事件数据管理等功能。可以方便医护人员对不良事件进行及时的上报，通

通过分析发生不良事件数据可以更快的总结原因，分析原因，避免更多不良事件的发生。

医疗安全不良事件管理系统包含得功能模块有：事件上报，事件查询，事件审核，事件评价，事件追踪，事件通知，事件分享，事件转抄，事件关注，事件归档，事件监测，统计分析，系统管理，表单管理等功能。

系统功能详细描述如下：

### 事件上报

事件上报人员：全院人员。

事件上报类型：医疗不良事件、护理不良事件（管路滑脱、跌倒坠床、压疮、用药错误、意外、堵漏隐患、一次性医疗、输液反应、药物外渗、过敏性皮炎、压疮高危人群）、药品不良事件、输血不良事件、器械不良事件、职业暴露不良事件、医院感染不良事件、非计划再次手术不良事件、投诉纠纷不良事件、医技检查不良事件、信息不良事件、后勤不良事件、治安消防不良事件、其它不良事件共 14 大类不良事件。

事件上报方式：匿名或者实名制上报，可以上传附件。

事件分院区上报管理。

### 事件查询

不良事件综合查询界面，能够查询报告已保存事件（草稿箱查询）与已提交事件（已报事件查询）。对报告信息进行查询修改提交操作，可以查看病人电子病历内容。在查询界面可以对报告数据进行打印导出操作，也可以根据查询到的数据列进行多层条件筛选查询。

### 事件审核

不良事件审核查询界面，仅查询已提交事件。对查询到的报告可以进行查看、审核、评价、驳回修改、重点关注、案例共享、归档操作，这些操作都是根据权限显示操作按钮，还可以查看病人电子病历内容。在审核查询界面可以对报告数据进行打印导出操作，也可以根据查询到的数据列进行多层条件筛选查询。

### 事件评价

医疗类不良事件有公共的评估单，可以对每一个报告评估单进行鱼骨图根因分析；护理类不良事件有护士长评估单、大科护士长评估单、护理部评估单，不同人可以对报告进行不同的评估，护士长评估单可以对报告进行鱼骨图根因分析。每一个评估都是根据权限配置显示的。

### 事件追踪

在不良事件审核界面中，可以对已经上报的报告进行持续追踪反馈。报告追踪反馈功能能

够对之前追踪的信息进行查看，然后填写当前需要追踪的内容与追踪人和日期信息，使得对报告的每一条追踪记录都有迹可循。

### 事件通知

报告审核与报告驳回都带有消息提醒功能，不良事件首页报告管理模块会显示每一个小模块的报告数量。

### 事件分享

在不良事件查询界面有事件分享功能，对分享后的报告可以进行在线评论与学习；在不良事件审核查询界面有案例共享功能，用来查看已经转科的病人的不良事件报告数据。

### 事件转抄

在不良事件审核查询界面中有转抄功能，转抄主要用于在事件审核前，对某些问题不确定的可以将报告转抄给相关人员进行问题确定回复。所有问题回复完毕后，审核人可以对报告继续进行审核操作。

### 事件关注

关注功能在不良事件审核查询界面中，当有重点关注权限的人员觉得有些不良事件是需要大家关注的或者有需要注意的地方，可以使用重点关注功能，对报告进行关注操作，在首页可以直接查看重点关注的个数与数据明细。

### 事件归档

目前事件归档与配置权限有关，同样的是要求单人归档还是两人双签归档也是可以配置的。在不良事件审核查询界面，对全部审核完毕的报告，可以进行归档操作，其中归档与撤销归档必须是同一人，归档人与复核归档人可以是同一个人也可以是两个人，复核归档与撤销复核归档必须是同一人。

### 事件监测

填报时限：不良事件发生时间与不良事件保存时间不能超过 24 小时（此时间长度可以配置），超过 24 小时即为填报超时。

受理时限：不良事件发生时间与不良事件初次审核时间不能超过 72 小时（此时间长度可以配置），超过 72 小时即为受理超时。

### 统计分析

二维动态统计：可以动态选择事件的元素内容作为统计的横轴与纵轴，对不良事件进行数据统计与图形分析。

鱼骨图分析：不良事件评估时填写人物法环原因因素与处理办法，针对这些因素可以进行鱼骨图根因分析。

按类型统计：不良事件首页展示当前查看范围内每个类型上报的数据，进行条形图分析。

按月份统计：不良事件首页展示当前查看范围内按月份上报的不良事件个数数据表格与折线图分析。

按科室病区统计：不良事件首页统计当前查看范围内各个科室病区所发生的各个类型不良事件的报告数量。

按上报科室和月份统计：统计各个上报科室作每个月份季度上报不良事件的报告数量，也可以重新选取时间段与上报科室进行数据统计查询。

按季度月份统计：选择年份、报告类型、科室、统计类型（按月统计和按季度统计）等查询条件，对报告数据进行统计分析，可以统计多个年份的数据以折线图进行分析，表格进行展示报告例数。

按统计模板统计：有专门的统计模板维护界面，在根据需要维护好统计模板后，可以在综合统计查询界面对每个统计模板进行数据查询，并进行柱状图，饼状图，线型图分析。每个统计模板还可以维护溯源模板，进行数据溯源分析。

## 系统管理

不良事件类型权限管理：在不良反应事件分类字典维护界面，可以对不良事件类型进行查看权限、评估权限、分析权限、重点关注权限、归档权限、案例共享权限、删除权限、作废权限根据需要进行配置维护。

不良事件 workflow 管理：在不良事件 workflow 定义字典维护界面，可以对不良事件分类进行 workflow 自定义维护，同一个事件可以维护多个 workflow，workflow 操作权限与 workflow 项目操作权限可以自定义维护设置，对于不同级别的不良事件可以进行 workflow 项目的级别绑定，级别不同，workflow 项目不同。

## 表单管理

表单元素管理：表单上的元素可以根据需要进行添加、删除与修改。

表单分类管理：表单所属分类可以进行院区区分。

表单管理：表单布局可以根据需要进行修改，表单元素必填项也可以在表单维护中进行设置维护。

医疗安全不良事件管理系统帮助项目有效的完成不良事件的上报与管理，符合《三级综合

医院评审标准实施细则》、国家医疗机构联合评审委员会（JCI）评审标准和《中国医疗质量安全管理标准》，方便医院进行三级评审与电子病历五级评审。

系统的使用减少了医护人员的日常工作时间，避免了很多重复性的工作，提高了工作效率，降低了成本。对医护人员进行系统性的培训，提高了上报不良事件的效率，降低了时间成本。应用医疗安全不良事件管理系统，对不良事件进行信息化统一管理，不良事件数据及时上报，快速查询报告信息提高了数据唯一性和准确性。对不良事件数据进行分析，形成各种统计报表和图表，为医护领导预防不良事件的发生提供了支持。通过系统的案例共享、分享，在线学习平台，可以丰富医护人员对不良事件的内容进行更好的线上交流，大大节省了医护人员因不良事件来回走科室的时间，提高医护人员的工作效率。通过对不良事件的原因因素分析（鱼骨图分析），节约医护人员的制图与统计时间，提高原因分析效率与工作效率。

#### 6.2.10.7.1.10 随访系统

随访是指医院对曾在医院就诊的病人以通讯或其他的方式，进行定期了解患者病情变化和指导学生康复的一种观察方法。

通过随访可以提高医院医前及医后服务水平，同时方便医生对病人进行跟踪观察，掌握第一手资料以进行统计分析、积累经验，同时也有利于医学科研工作的开展和义务工作者业务水平的提高，从而更好的为患者服务。患者随访系统作为医院信息系统的基础，是医院信息化进程中的必然趋势。

该系统对于医院而言，能有效的改善医患关系，提高患者对医院的忠诚度。由于其专业的随访模板与软件随访机制，可以在不增加医者工作量的情况下给予病人更多的关心，保持并提高医院的病员量。同时对于具有研究价值的大宗病例进行有效跟踪随访，有利于研究工作的开展，从根本上提高医疗管理水平。

具体功能包括：随访基础数据管理、定制随访计划、随访记录、随访工作量和分析、患者病历浏览。

##### 随访基础数据管理

维护随访问卷的主题，内容，选择项等，将纸质问卷展示在系统里；维护 ICD 或科室与主题的对照，可根据病人的 ICD 诊断或科室自动定制随访计划；支持不同种类的随访主题维护，比如日常随访、专病随访、护理随访、家庭随访等。

具体功能包括：随访主题维护，主题内容维护，内容选择维护，主题与 ICD 对照，主题与科室对照。



详细功能描述如下：

随访主题维护：支持生效日期限制，支持发布功能。

主题内容维护：支持多级随访的维护。

内容选择维护：主题内容的选择项维护，支持分支选择。

主题与 ICD 对照：支持批量导入主题与 ICD 的对照。

主题与科室对照：支持批量导入主题与科室的对照。

定制随访计划

操作员根据条件筛选出需要的病人样本，指定随访人、随访时间和随访问卷，对所选病人批量定制随访计划。

具体功能包括：筛选病人样本，定制随访计划。

详细功能描述如下：

筛选病人样本：病人类型支持门诊、急诊、在院、出院、体检等，

查询条件支持就诊号、住院号、姓名、性别、院区、开始日期、结束日期、科室、出院诊断、年龄范围、住院天数等。

定制随访计划：支持随访问卷的多选、删除；

支持根据 ICD 诊断和病人科室自动定制随访计划；

支持离线随访，可导出某段时间内的随访计划，随访完成后可将随访结果导入系统。

随访记录

操作员选中某一条随访计划，点击拨号，根据展现的随访内容和病人电话沟通，记录问卷内容并保存。

具体功能包括：电话随访，问卷录入。

详细功能描述如下：

电话随访：支持自动拨号及录音。

问卷录入：自动展示患者随访计划的问卷内容，操作员勾选保存即可。

随访工作量和分析

可根据随访问卷记录情况，统计随访人员的工作量和患者满意度分析等。

具体功能包括：随访工作量统计；患者满意度分析。

详细功能描述如下：

随访工作量统计：可按随访日期段、随访人、随访问卷、联系情况、病人类型查询这段时

间操作员的工作量及随访率，制作工作量报表。

患者满意度分析：可按随访时间段、病人科室、随访问卷具体内容（如满意程度、病人意见及建议等）查询满意度，制作满意度分析报表。

患者病历浏览

可调阅查看患者的临床病历数据，整合随访与临床数据信息。

可以更好的帮助医院客服部门、临床科室实现信息化的随访工作，解决大量门诊患者、住院患者的随访问题，同时提高临床科研管理信息，提高统计效率和准确度，医院需要建设一套完善的患者随访平台，将医院各科室相关随访工作进行统一管理并实现所需的各项业务功能，让医院更好的实现：患者满意、政府满意、社会满意，不断提升医院管理，提升医技水平。同时让患者充分认识医院、了解医院、忠实于医院；亦能让医院及时、全面、客观的听到患者的声音。

#### 6.2.10.7.1.11 医师资质授权

随着医疗事业的发展及我国医疗改革的纵深推进，对未来的医院信息化建设和管理水平提出了更高更新的要求。如何实现医师资质授权管理的信息化？如何建设一个行为规范、运转协调、科学高效的医师资质授权管理体系，提升管理水平，降低运营成本，实现医院社会效益和经济效益最大化？这就亟需要一个医师资质授权管理平台来解决这一问题。

东华医师资质授权管理平台，建设一个安全、可靠、开放、高效的信息管理电子系统，为医院管理部门实现医师资质授权管理提供了极大的方便。该平台通过深入调研，结合医院特点，通过明确医师授权条件，规范医师授权过程，监控医师权限使用情况，总结出了一个全方位的医师资质授权管理的解决方案。

产品功能包括：信息管理、授权管理、医师知识库、综合查询。

详细功能描述如下：

##### 信息管理：

###### 1) 信息采集

提交医师跟资质相关的信息申请。用于用户完善自己的医师档案，提交个人信息申请。供审核部门审批。

执业资格信息

提交医师执业资格相关信息申请

个人履历

提交医师履历信息申请

个人奖励

提交医师的奖励信息申请

其他证书

提交医师除医师资格证、执业证之外的其他证书申请

## 2) 信息审核

审核部门对医师信息申请进行审批，列表中只显示未审批的医师申请。

医师列表

医务管理人员可以查询到所有医师的信息，可以根据姓名和科室进行模糊查询。审批通过的医师信息都可以通过列表进行展示。

我的档案

医师可查询自己的档案信息，医师档案详情界面同上。

### 授权管理：

管理医师九大权限的申请和授予以及审批，主要包括手术授权、麻醉授权、处方授权、抗菌药授权、精麻毒授权、输血授权、高风险技术授权、影像医师授权、病理医师授权等。

## 1) 手术授权

针对手术医师授权进行的管理。

手术权限字典

数据从 HIS 中获取，并分级展示。初始化后通过接口进行实时同步。无需新增删除和修改操作，所以主要包括导出权限、导入权限和下载模板功能。

手术授权申请

包括手术三类权限申请单和查询

手术权限申请表单

医生的信息从个人档案中直接获取，无需手动填写。“申请手术”为必填项，信息填写完毕后点击“提交任务”按钮申请。在“我的手术申请查询”菜单中可以查询。如果有手术授权规则数据，申请手术弹出的选择权限对话框只显示申请医师符合规则要求的手术。手术授权通过后，医师和手术权限建立关联关系并且通过接口将数据同步到 HIS 中。

手术权限再授权申请单

同上。在“我的再手术申请查询”菜单中可以查询。

手术权限紧急授权申请单

同上。在“我的手术紧急申请查询”菜单中可以查询。

手术授权管理

包含两级授权，科室授权和医师授权。

(1) 科室授权

(2) 医师授权

手术授权规则

维护手术授权的规则，当前只根据医师的聘任职称和聘任职称年限来防止手术权限的随意授权。包含新增，编辑和删除功能。

## 2) 麻醉授权

麻醉权限字典

维护麻醉权限字典，左侧为麻醉权限目录，右侧列表为麻醉权限。点击左侧目录树，刷新右侧权限列表。列表功能包括导入权限、下载模板、新增、修改和删除。

麻醉医师授权

直接对医师的麻醉权限进行操作。包括授权、复制、收回、恢复、导入和下载模板的功能。

麻醉授权申请

用于医师申请麻醉权限。。

处方授权

处方权限字典

维护处方权限字典。包括新增、修改和删除功能。

处方医师授权

直接对医师的处方权限进行操作。

处方授权申请

用于医师申请处方权限。

## 3) 抗菌药物授权

抗菌药权限字典

维护抗菌药权限字典。包括新增、修改、删除、导入权限和下载模板功能。

抗菌药品维护

维护抗菌药品。左侧为抗菌药权限树，右侧为抗菌药品列表。包括新增、修改、删除功能。

抗菌药医师授权

直接对医师的抗菌药权限进行操作。包括授权、复制、收回、恢复、导入和下载模板的功

能。

抗菌药授权申请

用于医师申请抗菌药权限。具体功能同 2.2.1.2 中的(1)手术权限申请。

#### 4) 精麻毒授权

精麻毒权限字典

维护精麻毒权限字典。包括新增、修改、删除、导入权限和下载模板功能。

精麻毒药品维护

维护抗菌药品。包括新增、修改和删除功能。

精麻毒医师授权

直接对医师的精麻毒限进行操作。包括授权、复制、收回、恢复、导入和下载模板的功能。

精麻毒授权申请

用于医师申请精麻毒权限。

#### 5) 输血授权

输血权限字典

维护输血权限字典。包括新增、修改和删除功能。

输血医师授权

直接对医师的输血权限进行操作。

输血授权申请

用于医师申请输血权限。

#### 6) 高风险授权

高风险权限字典

主要维护高风险权限字典。包括新增、修改、删除、导出、导入权限和下载模板功能。

高风险授权管理

主要包括科室授权和医师授权。

高风险授权申请

用于医师申请高风险权限。

#### 7) 影像医师授权

影像权限字典

维护影像权限字典。包括新增、修改、删除、导入和下载模板功能。

影像医师授权





直接对医师的影像权限进行操作。

影像授权申请

用于医师申请影像权限。

## 8) 病理医师授权

病理权限字典

维护病理权限字典。包括新增、修改、删除、导入和下载模板功能。

病理医师授权

直接对医师的病理权限进行操作

病理授权申请

用于医师申请影像权限。



**医师知识库：**

维护医院授权管理制度、考核题库等，供医师进行查阅、下载、学习。

**综合查询：**

### 1) 业务记录

展示从业务系统反馈的业务记录，跟踪医师权限使用情况，对于出现越级的情况，及时进行警示。

### 2) 手术记录

展示各个科室的手术记录，以及钻取详细手术情况

统计分析

综合分析医师各个权限的授予情况、越级情况、手术权限申请情况。

### 3) 医师资质综合查询

展示各科室医师各类权限拥有情况，以及各类权限的使用情况（即业务系统反馈的业务记录），钻取数字，分别获取详情。

### 4) 医师职称统计

图表展示各科室医师职称情况

### 5) 各科室手术资质申请情况

图表展示各个科室手术权限申请统计情况，钻取获得手术权限申请单，追踪权限申请情况。

### 6) 年度授权情况

以年为单位，统计一年内授权情况，包括授权类别、授权人数，授权详情，以分析各类权限的授予比例。

## 7) 越级情况统计

统计越级数量，追踪医师越级行为，给收回医师权限提供依据。

根据医师的能力动态授权，并实现有效的监督，有利于提升医疗质量，降低医疗纠纷。使得手术分级管理更加规范，手术台次增加，手术纠纷降低。同时在一定程度上，能提高医院的服务效率，降低新技术临床应用风险和患者投诉。

### 6.2.10.7.1.12 抗菌药物分级管理系统

抗菌药物管理系统通过对抗菌药物进行分类，实现不同级别的抗菌药物的流程配置化管理。系统支持各职称医生对不同就诊类型的患者所能开具的抗菌药物权限进行管理，支持各级别抗菌药物申请流程的定制，以及支持抗菌药物联合用药的管理。

具体功能包括：抗菌药物权限管理、抗菌药物流程配置、抗菌药物功能配置、抗菌药物联合用药管理等。

详细功能描述如下：

**抗菌药物权限管理：**实现不同的就诊类型，医生对各级别抗菌药物的权限管理，系统中权限分为级别权限和医生权限，只需维护级别权限，医生权限默认继承于级别权限，医生权限优先于级别权限。

**抗菌药物流程配置：**针对某种级别的抗菌药物医生无权限时，如何去向上级部门申请的流程管理。现在系统流程类型分为非特抗药申请流程、特抗药无审核权限申请流程、特抗药有审核权限申请流程三种流程。支持的审核节点有科室预审、会诊、科室审核、和最终审核。

**抗菌药物功能配置：**实现对抗菌药物各功能进行配置化管理。包括系统开关、常用功能、扩展功能、会诊设置、使用目的管控、碳青霉烯类及替加环素管控等，为整个的抗菌药物维护提供便利。

**抗菌药物联合用药管理：**对抗菌药物联合用药进行管理。支持当患者发生联合用药时，需要填写相关的联合用药原因，并且当患者的联次发送变更时，需要填写变更原因。

抗菌药物管理系统对抗菌药物进行分级管理，减少医生不合理用药，控制细菌耐药。

### 6.2.10.7.1.13 单病种质量管理体系

单病种质量管理体系通过诊断判断是否属于单病种诊断，然后结合病人的其他信息（住院日、年龄等）自动在后台进行筛查判断，最终将筛查结果呈现给管理人员和医护人员。系统可从HIS系统中提取病人的住院信息，包括病人基本信息、检验检查、电子病历、手麻系统、护理系统、医嘱系统等信息，实现表单项目关联信息的高度提取。该系统打通国家单病种接口平台，可以实现单病种表单填报的标准信息一键上传，可大大减少管理者筛查工作量，节约时间。

具体功能包括：表单管理、表达式管理、出入组管理、统计分析、数据上报等。

详细功能描述如下：

**表单管理：**可以进行单病种表单、单病种表单的项目维护、导入。对表单项目与数据采集项、医嘱项进行关联，实现表单数据自动提取功能。

**表达式管理：**将表单以及表单项目与对应的监控表达式相关联，可以实现对关键事件进行监控，及时提示预警、实现单病种病种出入组筛查、实现表单数据自动获取。

**出入组管理：**根据国家卫健委对单病种的出入组要求，灵活配置、组合出入组条件，实现单病种病例的自动筛查，降低人为筛查的精度，提高上报率。

**统计分析：**根据国家下发的单病种管理要求，对各个单病种进行统计分析，以反馈当前医院存在的问题，并有针对性地进行解决。

**数据上报：**提供上报病种管理页面，对单病种上报信息进行完整展现，并且可以通过数据接口进行单病种直接上报国家单病种平台

单病种质量管理体系实现单病种病例自动筛查、表单项目结果自动提取、标准化、表单项目结果校验，使得管理部门在高效管理的同时能保证数据的完整性和准确性，这为医院对单病种的管理和研究提供坚实基础。

对临床医生而言，本系统实施后，能大大简化报告填写过程，缩短上报时间，减少工作量，提高工作效率。而且填写过的报告可随时查看、修改，也可以打印出来，作为病案的一部分存档，为患者病情的研究提供第一手资料。辅助医院对单病种的管理和研究，能提高单病种的筛查和治疗的水平，让医院和患者实现双方受益。

## 6.2.10.7.2 DIP 应用

### 6.2.10.7.2.1 住院病案首页质量控制系統

系统管理提供用户、角色、部门、字典、菜单等的管理功能，以及系统的配置及系统的日志管理等功能，内置质控规则包，解析质控规则，产生质控结果。

具体功能包括：用户管理、角色管理、部门管理、字典管理、菜单管理、系统配置、登陆日志、业务日志、监控管理、通知管理、代码生成等。

详细功能描述如下：

**用户管理：**用户管理页面展示了系统中的所有用户信息，可对用户进行添加、修改、删除、重置密码、冻结、解除冻结、角色分配、授权科室、用户批量模板导入下载、用户批量导入等操作。管理员可以在页面选择相应按钮对用户账号进行操作。

**角色管理：**角色管理页面展示了系统中的所有角色信息，可对角色进行添加、修改、删除、

权限配置、系统首页配置、搜索等操作，管理员可以在页面选择相应角色进行操作。

部门管理：部门管理页面展示了系统中的所有部门信息，可对部门进行添加、修改、删除、搜索等操作，管理员可以在页面选择相应部门进行操作。

字典管理：字典管理页面展示了系统中的所有字典信息，可对字典进行添加、修改、删除、搜索等操作，管理员可以在页面选择相应字典信息进行操作。

菜单管理：菜单管理页面展示了系统中的所有菜单信息，包括左侧菜单名称、菜单的 URL 路径、菜单顺序和菜单备注信息等，可对系统中的菜单进行添加、修改、删除、菜单排序、搜索操作。管理员可以在页面选择相应菜单信息进行操作。

系统配置：系统配置页面展示了系统中的所有配置信息，包括医师配置、组织结构配置、质控首页版本、首页版本等配置信息，通过点击“新增配置”新增系统配置，可根据需要自行配置数据项。

业务日志：业务日志页面展示了系统中的所有业务日志信息，包括日志类型、用户名称、时间及具体消息，可对系统中的业务日志进行查看、清空、搜索操作。系统支持选择开始时间、结束时间、日志名称、日志类型进行按条件搜索，可快速查看到所需业务日志信息。

登陆日志：登录日志页面展示了系统中的所有登录日志信息，包括日志名称、用户名称、时间、具体信息及 ip，可对系统中的登录日志进行查看、清空、搜索操作。系统支持选择开始时间、结束时间、日志名称进行按条件搜索，可快速查看到所需登陆日志信息。

监控管理：监控管理页面展示了对系统中各种资料的监控信息，包括首页、数据源、SQL 监控、SQL 防火墙、Web 应用、URI 监控、Session 监控、Sping 监控、JSON API，可对监控信息进行重置、记录日志并重置操作。

通知管理：通知管理页面展示了系统中各种通知信息，可对通知信息进行添加、修改、删除操作。系统支持输入名称进行按名称搜索，可快速查看到所需通知信息。

代码生成：代码生成页面可以进行代码自动生成的操作。通过输入模块名称、业务名称、实体名称、表名称信息自动生成相应代码。

病案首页质量评价系统帮助提升病案首页数据的质量，使编目后的病案首页数据满足 DRG 分组要求或上报要求，尤其是实行 DRG 付费的地区，可以有效保证进行 DRG 分组，或者上报上级卫生部门的数据质量。为医院提供更准确规范的数据基础，便于后续的数据分析，有利于医院的精细化管理。

此外，国家三级公立医院绩效考核工作意见中指出，大部分统计指标将由医院上报的数据自动统计计算，统计结果直接影响医院绩效考核结果，上报上级医疗卫生部门的数据质量尤为

重要。病案首页质量评价系统主要协助医院高病案首页填报质量，减轻质控人员的工作量。通过对临床版、编目版数据进行质控，对病案首页的质量进行全方位评价，及时发现问题进行改进。在此基础上，在逻辑规则校验表中增加考核权重分值设置，可以实现病案首页的自动考评。

#### 6.2.10.7.2.2 病案首页数据采集系统

病案首页数据采集系统主要用于采集数据，通过对数据的整合、标准化处理，实现数据收集和分析的目的。即系统通过从业务系统，如 HIS 电子病历和病案编码系统等，收集患者病案首页数据，提供给非业务系统，如 DRG 系统、在院病例预分组系统，住院病案首页质控系统，BI 以及其他第三方系统。系统支持临床医生版和病案室后等病案首页相关的数据的采集，数据采集后提供数据分析并生成数据分析报告。

具体功能包括：数据采集、数据存储、数据处理、数据可视化分析等。

详细功能描述如下：

数据采集：系统不仅支持 Query、Webservice、http 等接口方式进行数据抽取、调用，而且支持 Excel、CSV、XML、dbf 等格式离线文件数据导入的方式采集数据。

数据存储：系统支持按照数据来源、数据类别、数据来源系统、介质等模式进行个性化数据存储。

数据处理：系统按照既定数据采集方式和存储模式接收到原始数据后，系统会进行一次/二次/N 次数据解析，并通过系统内置的数据校验、数据标准化规则对数据进行清洗、处理并自动进行数据分析结果相关指标计算等。

数据可视化分析：系统对处理后数据以报表、HTML 前端页面、saiku 多维度分析、Excel 格式数据导出等方式进行数据可视化展示和数据二次分析利用。

首页数据采集系统不仅为医院部署 DRG 系统提供前期病案首页数据准备，而且能集成病案首页质控系统所需的临床版、编目版、卫统上报版病案首页数据以及未来的医保结算清单等。首页数据采集系统可以认为是院内病案相关系统数据集成平台，后续首页数据相关数据对接需求均可以直接对接，无需再分别与其他第三方公司或系统进行多次对接，减少数据处理成本、提升系统实施效率和质量。

#### 6.2.10.7.2.3 DIP 医保费用监管系统

按 DIP 分值付费的医保支付制度的改革对医院传统经济管理模式必将产生冲击，基于 DIP 的新型医院管理工具和方法应运而生，围绕 DIP 医保付费流程进行监控，并在“总额控制、结余留用”的前提下，通过优化资源配置、提高基金使用效率，为下一步开展区域总额管理、实行按病种付费打下基础。



提供同质病例服务绩效的比较，从服务能力、服务效率、医疗安全等方面来评价住院医疗服务绩效，并将医疗服务的产能、效率及质量三个方面进行综合评价，提高评估结果的全面性和可靠性，从而有效解决不同学科、病种和医师之间的可比性

产品功能包括：全院费用监测、基金监测、医保基金分配、医保总额测算、病组监测、科室监测、五大类费用分析、付费病组分析、单病种指标监测、报表和系统管理等模块。

全院费用监测：提供全院医保总基金、全院常规指标监测、全院 DRG 指标监测和全院科室未达标指标监测等。

基金检测：提供基金的历史分布、险种分布、科室分布、医师分布和 DRG 分布。

医保基金分配：提供医保基金类型管理、医保险种类型管理、医保基金月度分配、医保基金科室月度分配管理功能。

医保总额测算：提供预算数据查看、参数调整、预测结果展示。

科室检测：提供科室指标监测，科室指标象限分析。

病组检测：提供病组指标监测，病组指标象限分析，病组结构分析，重点病组分析，MDC 监测。

科室五大类费用分析可对医院、各科室、主诊组及 DRG 病组内出院病例的次均医疗类、护理类、医技类、药品耗材类和管理类五大类费用构成进行监测分析。

付费病组分析：提供参与 DRG 付费的病组从医院收入和医院支出两方面做差后所得盈余情况的统计和分析功能，包括付费病组监测、盈亏统计、指标象限分布、付费病组维护、病组费用构成、病例科室分布。

单病种指标检测：提供重点管理的单病种的纳入标准维护、单病种内病例、费用和住院日等指标情况的监测，包括单病种标准维护、单病种监测、单病种病例 DRG 病组分布查看。

医保控费报表：提供从科室组、科室、病区、医师、MDC、ADRG、DRG 等维度数据分析报表，包括科室医疗服务统计、病组医疗服务统计、科室及主诊组超标统计、科室病组医疗服务统计、病组科室医疗服务统计、病例日分析等。

系统管理：提供系统管理、组织管理、字典管理、标杆管理和病例管理功能。

全院盈亏分析

结合 DIP 付费标准，统计分析全院费用收支、结余、结余和亏损病例数、患者各类费用使用和构成等情况。

科室盈亏分析

结合 DIP 付费标准，统计分析科室费用收支、结余、结余和亏损病例数、患者各类费用

使用和构成等情况

#### 医生盈亏分析

结合 DIP 付费标准，统计分析医生费用收支、结余、结余和亏损病例数、患者各类费用使用和构成等情况。

#### DIP 盈亏分析

结合 DIP 付费标准，统计分析 DIP 病种费用收支、结余和亏损病例数、患者各类费用使用和构成等情况。查询特定条件下的病例明细及其各自的结余和费用使用情况。

#### 病例盈亏分析

结合 DIP 付费标准，统计分析每一条病例的费用收支、结余和亏损情况、患者各类费用使用和构成等情况并对特定时间段内亏损病例、结余病例等各类病例数进行统计。

#### DIP 入组情况

DIP 入组情况分析，任意时间段内病例的 DIP 入组情况统计，包含病例数、大于 60 天病例、入组病例及入组率等情况。

#### 费用极值病例

费用极值分析，筛选出费用极高或极低的病例，以便后续 DIP 付费后可以申请选择恰当的支付方式，避免产生损失。从医疗质量管理角度监测死亡病例情况，尤其是低风险组死亡病例。

#### 某类费用占比异常病例

费用占比超高分析，筛选出某类费用占比异常的病例，如耗占比、药占比超高病例，以便筛选出疑似存在不合理诊疗、过度医疗等行为。

#### 重点病种分析

(1) 高人次病种监测，针对医院出院人数较高的病种进行监测，以了解医院特色病种的盈亏、收治情况等。

(2) 高费用病种监测，针对病种总费用较高的病种的病例数、收治结余等情况进行监测，此类病种作为后续基金量的大头，是管理者的重点关注对象。

(3) 高低难度病种监测，从医疗发展定位角度，重点关注按 DIP 付费后医院是否存在“避重就轻”不符合医院救治能力定位的变化趋势。从医疗发展定位角度，重点关注高疑难病种的收治、盈亏情况等。

(4) 高亏损病种监测，从医院经营角度，监测出医院亏损严重的疾病类型，为后续医疗费用、成本控制提供问题导向。

（5）高结余病种监测，从医院经营角度，监测出医院优势、结余最多的疾病类型，为后续病种结构调整提供数据支撑。

#### DIP 模拟付费

在患者出院前，医院上报医保局结算前，为医院医保管理者提供患者按 DIP 付费的模拟结算功能，以便了解各患者费用结算信息、医保结算清单、DIP 分组结果、DIP 支付标准及预计结余情况等。

#### 医保对账管理

提供任意时间段内相同病例院内使用DIP分组器的分组结果与医保局最终反馈的分组结果的差异对比，以便定位院内医保清单填写问题或者医保局分组方案疑问等，为后续向医保局申诉提供数据依据。

#### 科室费用构成

分析医院、科室收治患者的不同类型的费用构成情况，通过与同期数据、上期数据等进行对比，发现费用问题，帮助医院查找问题，定位问题。其中，费用类别支持个性化配置。

#### 医保基金管理

可以根据各科室组、科室上一年病种结构，对比绩效指标完成情况，实现医院下一年度管理目标值的预计测算，计算出全院、科室组、科室相关指标的预测值，为后期管理提供理论和数据支持。系统提供医保基金设置，可将医保基金分配到各个月份和各个科室

进行管理。

针对医院基金使用情况进行多维度的监测，监测维度包含历史使用情况分布、险种类型分布、科室分布、医生、DIP 病种使用分布等。

#### DIP 事中监控

##### （1）在院病例智能分组概览

临床医生和管理者每天都能并查看各自负责的在院病例列表并提示各患者 DIP 分组结果，各项指标的超标情况等，同时能按照患者费用使用的不同比例程度进行病例筛选。

##### （2）历史分组结果查看

临床医生和管理者可对同一患者查看其几天内住院期间每天的分组结果及相关信息的变化情况。

##### （3）交互智能分组

临床医生科对比了解不同诊疗方案下患者可能的 DIP 分组结果以及各病种住院日、住院费用标杆信息等。

#### （4）在院病例智能监测

支持根据在院病例的分组结果，做全院、科室、病种以及科室下的 DIP 组、各 DIP 病种在不同科室的盈亏的统计，并支持从盈亏统计下钻到对应的病例列表，查看每个病人的盈亏情况。

#### （5）DIP 智能分组与 HIS 融合

临床医生在医生站下诊断，下医嘱的过程中结和 DIP 智能分组进行深度结和，实施监控在院病例分组，展示病例分组结果，权重，付费标准以及病例当前超标情况。当病例分组超出支付标准时提示下医嘱相关提醒。

#### 报表

为便于数据统计结果导出，要求系统提供全院/科室/医生/病种/科室病种盈亏统计报表，以及各科室医保患者各类基金使用情况、全院和各科室各类基金历史月度/季度/年度使用情况统计报表。

### 6.2.10.8 电子病历

#### 6.2.10.8.1 门（急）诊电子病历

按照《病历书写基本规范》要求，确保病历书写及时、完整、规范。书写内容主要包括初诊电子病历、复诊电子病历、急诊电子病历、电子传染病报告、电子出生证明和电子死亡医学证明等。

产品功能包括：门（急）诊病历编辑、病历模板库管理、（中医）病历模板库管理、系统配置管理、病历权限管理、自助机打印、门（急）诊病历补打。

详细功能描述如下：

##### 门（急）诊病历编辑

病历创建:提供患者就诊后，医师可以创建患者的病历记录的功能。

病历编辑:提供门（急）诊医师创建病历后，可以书写、保存病历的功能。

病历签名:提供病历书写完成后，医师可以签名，签名可以配置宋体或图片的功能。

病历打印:提供门诊医师可将签名后的病历打印出来的功能。

病历删除:提供门诊医师可以删除保存过的有问题病历的功能。

病历数据绑定:提供门诊医师在创建患者病历时，引用该患者的基本信息数据的功能。

病历引用:提供门诊医师可以引用患者历次就诊的病历的功能。

##### 病历模板库管理

病历目录管理:提供按照电子病历基本架构标准管理的标准病历目录数据的功能。

病历模板管理:提供实施工程师、高级用户对病历模板进行维护管理的功能。

病历知识库模板管理:提供高级用户对知识库进行维护管理的功能。

病历模板版本管理:提供高级用户修改模板,得到医务科确认后发布版本的功能。

### **系统配置管理**

基础字典管理:提供项目实施通过基础字典管理新增、修改字典显示的 HIS 系统数据的功能。

数据引用管理:提供项目实施或产品实施维护病历结构化单元需要引用的患者基本信息、医嘱信息、诊断信息、费用信息的功能。

病种管理:提供高级用户维护病种以及病种与科室、icd 疾病、知识库之间的关联的功能。

图库管理:提供高级用户维护图库的功能。

病历导航目录管理:提供高级用户维护显示在临床医师书写界面的病历目录的功能。

系统参数管理:提供项目实施或产品组实施使用系统参数配置用户各项个性化需求的功能。

### **病历权限管理**

操作权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的操作进行权限管理的功能。

浏览权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的浏览进行权限管理的功能。

加载权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的加载进行权限管理的功能。

授权权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的授权进行权限管理的功能。

创建权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的创建进行权限管理的功能。

### **诊断证明书审核**

诊断证明书保存:提供门诊医师对诊断证明书创建、编辑、保存的功能。

诊断证明书签名:提供门诊医师对诊断证明书签名的功能。

门诊办公室审核:提供门诊办公室审核已签名的诊断证明书的功能。

### **自助机打印**



门（急）诊病历保存：提供门诊医师对门（急）诊病历创建、编辑、保存的功能。

门（急）诊病历签名：提供门诊医师对门（急）诊病历签名的功能。

自助机打印：提供自助机打印门（急）诊病历的功能。

### **门（急）诊病历补打**

门（急）诊病历保存：提供门诊医师对门（急）诊病历创建、编辑、保存的功能。

门（急）诊病历签名：提供门诊医师对门（急）诊病历签名的功能。

医师或者自助机打印：提供门诊医师或者自助机打印门（急）诊病历的功能。

门（急）诊病历补打：提供门（急）诊护士补打门（急）诊病历的功能。

门（急）诊电子病历，不仅从管理方面优化门诊流程，而且从临床方面实现了对门诊流程的优化，最大程度缩短病人等候时间，提高门诊医生工作效率，取得了显著的效果。

### **6.2.10.8.2 住院医生电子病历**

真正的以病人为中心的信息系统，从病人从入院到出院所有的电子病历的管理，实现自动收集，统一存储，智能化分析的信息化管理，打开病人可以同时看到病人所有在本医院发生的电子病历，医嘱、检验报告、影像报告，把第3方系统嵌入到HIS中，无缝连接，报告结果可以自动输入到病人的电子病历中，把不同专科的病历分开不同的结构化录入。

产品功能包括：（中医）病历模板库管理、住院病历编辑、电子病历浏览器、电子病历术语管理、病历权限管理、隐私保护管理、图片生成。

详细功能描述如下：

#### **病历模板库管理**

病历目录管理：提供按照电子病历基本架构标准管理的标准病历目录数据的功能。

病历模板管理：提供病历模板的定义、设计及模板版本管理等功能。

病历模板标题管理：提供病历模板标题的定义和维护的管理功能。

病历知识库模板管理：提供病历知识库模板的定义、维护及配置的管理功能。

病历模板审核管理：提供病历模板的审核的管理功能。

#### **住院病历编辑**

病历创建：提供医师创建病历文书的功能。

病历编辑：提供病历书写、修改及保存的功能。

病历签名：提供病历书写完成后，医师确认病历内容并签名的功能。签名可以是宋体文字签名，也可以是图片签名。

病历打印:提供医师将签名后的病历打印出来的功能。

病历删除:提供医师删除保存过的有问题的病历的功能。

病历数据引用:提供医师在创建患者病历时, 引用该患者的基本信息数据的功能。

病历引用:提供医师可以引用患者历次就诊的病历的功能。

### **电子病历浏览器**

就诊历史记录的浏览:提供护士或手术科室查看患者历史就诊记录的功能。

病历文书浏览:提供护士或手术科室等浏览患者历次就诊的病历文书的功能。

检查、检验、医嘱单、体温单浏览:提供护士或手术科室等查看患者历史就诊的检查、检验、医嘱单、体温单等信息的功能。

### **电子病历术语管理**

术语目录管理:提供按照标准病历目录数据的标准术语目录数据的功能。

术语管理:提供高级用户或项目实施人员依据卫健委的标准电子病历数据集标准 WS445 的功能。

术语对照管理:提供高级用户或项目实施人员对术语和模板元素进行关联的维护管理功能。

### **系统配置管理**

基础字典管理:提供项目实施通过基础字典管理新增、修改字典显示的 HIS 系统数据的功能。

数据引用管理:提供项目实施或产品实施维护病历结构化单元需要引用的患者基本信息、医嘱信息、诊断信息、费用信息等数据接口管理的功能。

病种管理:提供高级用户维护病种与科室、icd 疾病、知识库之间的关联的管理功能。

图库管理:提供高级用户对图库的配置和维护的管理功能。

病历导航目录管理:提供高级用户维护显示在临床医师书写界面的病历目录的管理功能。

系统参数管理:提供项目实施或产品组实施使用系统参数配置用户各项个性化需求的管理功能。

病历权限管理:病例操作权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的保存、打印、删除、签名、留痕等操作进行权限管理的功能。

病历浏览权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的浏览进行权限管理的功能。

病历加载权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的加载进行权限

管理的功能。

病历授权权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的授权进行权限管理的功能。

病历创建权限管理:提供高级用户根据医务科的管理规定,用脚本对病历的创建进行权限管理的功能。

### **隐私保护管理**

隐私域管理:提供高级用户对隐私域的配置和维护的管理功能。

### **图片生成**

图片生成服务程序:提供将每天产生的病历都生成图片并上传的功能。

病历图片获取公共服务:提供第三方系统获取患者就诊的图片列表及病历内容图片的功能。

提高书写病历的效率,方便医生和医务部门查找病历,利用数据挖掘技术支持临床研究,自动生成纸张病历,支持打印,把医生的知识积累模板,逐渐形成医院的知识库,起到教学传承的作用。知识的积累后逐渐过渡到临床路径,系统根据病人病情自动生产临床指导性方案。

## **6.2.10.8.3 病历质控系统**

病历质控系统以建立病历书写质控标准为基础,实现“环节质控”、“终末质控”和“三级审核管理”三大功能,通过建立一套完整严密的消息反馈机制来实现各临床诊疗工作站与本系统之间实时互动,包括发送、传递、接收、处理、反馈等环节,来发现、提醒、修改病历书写过程中的各种质量问题。

产品功能包括:系统配置管理、病历质控提示列表、科室级质控、院级质控、质控报表。

详细功能描述如下:

### **系统配置管理**

质控标准维护:定义主观评分标准、提示列表标准、保存提示标准、提交控制标准、打印控制标准、自动任务在院质控、自动任务出院质控等。

病历质控项目维护:病历质控项目分为完整性和一致性两大类。一致性病历质控项目提供病历时效性、逻辑性、主观评分项目定义。完整性病历质控项目提供病历必填内容的质控项目的定义。

病历质控结构维护:产品组实施配置质控功能时,需要维护 1: 质控结构; 2: 检查条件; 3: 病历范畴

质控启动开关维护:产品组实施配置质控功能时,需要维护质控标准和启动选项,将相关

质控标准和启动选项设置为有效。

### 病历质控提示列表

自动质控提示列表:提供医生书写界面提示系统自动检查发现的病历质量问题。

环节质控提示列表:提供医生书写界面提示科室质控员发现的环节质控项目。

### 科室级质控

病历环节质控患者列表:提供科室质控员查询环节质控患者列表的功能。

病历环节质控:提供病历质控员对患者病历集中浏览、标注病历缺陷、添加缺陷项目、发送质控消息的功能。

病历质控消息查看:提供病历质控员本人所发送的质控消息处理情况查询、浏览的功能

复制粘贴权限:提供质控管理员对医生书写病历的复制粘贴操作的控制功能

### 院级质控

病历终末质控患者列表:提供病历质控员查询终末质控患者列表的功能。

病历终末质控:提供病历质控员对出院患者病历集中浏览、标注病历缺陷、添加缺陷项目的功能。

### 质控报表

病历环节质控明细报表:提供病历环节质控明细内容的统计功能。

病历终末等级报表:为医务科提供病历终末等级的统计功能。

病历终末质控明细报表:为医务科提供病历终末质控详细缺陷的统计功能。

病历单否分类报表:为医务科提供病历单否类质控项目的统计功能。

病历质控项目查询报表:为医务科提供指定病历质控项目的查询统计功能。

通过病历质控系统,可以更好的对电子病历进行监管,提高临床质量。

## 6.2.10.8.4 电子病历归档系统(无纸化归档)

电子病历归档系统是电子病历归档管理系统是对病历进行电子化归档形成病案进行存储、使用、管理的系统。具体是指医疗机构内部实现病历文档“以患者为中心”的集中电子化归档、存储和管理,并提供归档病历信息的检索、浏览、打印及安全审计管理等服务的计算机信息系统。它可以有效降低病案归档存储的人力物力消耗、提高病案资源利用效率,并为医院持续改进病案管理水平提供支撑。

产品功能包括:电子病案生成、电子病案扫描、电子病案打印、基于角色的用户权限控制、电子病案索引管理、电子病案流通管理、电子病历浏览、归档文件存储、归档病案导出、历史

病案录入、电子病历封存、电子病历复核、额外、报表、数据中心整合等

详细功能描述如下：

**电子病案生成：**通过不同的生成方案，对接其他产品接口，实现生成病案 PDF 保存下来。建立监控平台，整体监控生成队列的情况和工作细节。第三方生成接口的集成，方便对生成错误的监控。另外，建立统一的迟归项目接口平台，为每个项目单独配置迟归。

**电子病案扫描：**对患者就诊的快速检索，使用高速扫描仪或高拍仪将纸质病历扫描进归档系统中，同时预览扫描后的病历，对扫描后的病历手工分类，自动转换为 PDF 文件，归档上传至归档库，进而与生成的病历组合成完整的病案。有完整的扫描日志记录和扫描工作量查询，方便扫描管理。

**电子病案打印：**通过设备读卡或手工查询对患者就诊的检索，连接高速打印机，配置不同的打印方案，实现患者病案的多种打印需求。完整的权限管理方便打印权限的控制，完善、多维度的日志记录方便工作量的统计。另外系统中含有打印版本控制，病案打印后重新生成保留版本，再次打印时进行版本选择。

**基于角色的用户权限控制：**完整的角色-用户-功能的权限控制。可维护角色、功能和用户。支持一个用户多角色，可在登录时进行角色选择，登录后具有登录角色权限。可配置多层可继承角色，继承角色具有基角色所有权限。

### 电子病案索引管理

患者基本信息：对患者基本信息进行收集并建立相应索引

患者就诊信息：对患者就诊信息进行收集并建立相应索引

病案首页信息：对病案首页结构化信息进行收集并建立相应索引

费用信息：对患者费用信息进行收集

疾病编码：电子病案归档管理系统 ICD-10 疾病诊断信息管理

手术编码：电子病案归档管理系统 ICD-9-CM-3 手术及操作信息管理

基础码表映射管理：从 HIS 等系统基础码表映射维护管理

### 电子病案流通管理

病案流通：回收，复核，编目，上架进行支持。电子病案示踪管理。

查询统计：电子病案流通状态查询

### 电子病历浏览

PDF 浏览基础组件：PDF 浏览基础组件，支持放大，缩小，旋转，画框放大等功能，支持



PDF 水印等。

基于权限的病案借阅浏览：借阅审批浏览。

对于第三方提供浏览组件：封装电子病历归档管理组件供第三方浏览病案使用。

门诊住院既往病案浏览：给门诊，住院医生提供既往病案浏览。

对病历浏览的支持：在电子病历得病历浏览功能中增加电子病案的浏览。

归档文件传输基础件：传输封装，传输管控等基础功能。

FTP 基础传输：支持 FTP 上传，下载，目录访问，目录列表，删除，获取文件大小等基础功能。

FTP 进阶传输：进阶专业级传输，更稳定高效，除基础功能外增加断点续传，断线重连，上传确认，完备的日志。

### **归档文件存储**

基础时间散列文件系统：基础电子病历归档管理文件系统。

持续可扩展时间散列文件系统：电子病历归档管理文件系统，支持不断扩容，分布在多台服务器。

### **病案归档检索**

基于权限的病案检索：自定义查询权限配置，电子病案检索授权，条件可配置综合检索，查询结果导出 EXCEL。

病案全文检索：可对归档的所有 PDF 文档进行全文检索。

### **归档病案导出**

归档病案 PDF 导出：归档电子病案导出，支持批量导出，支持导出方案，支持导出文件名设置，支持导出水印。

导出 PDF 加密：支持导出 PDF 增加用户密码，拥有者密码和权限。

### **历史病案录入**

历史纸质或电子病案录入：提供录入患者信息，就诊信息，诊断信息，手术信息。支持患者病案自动合并。

历史纸质或电子病案录入统计：对录入进行工作量统计。

### **电子病历封存**

运行态纠纷电子病历封存：运行态纠纷电子病历封存。

### **电子病历复核**

完整性质控：对归档内容的完整性在提交时进行质控并提示。

多科室三级复核： 科室复核、病案室复核、质控科复核三级质控。

终末质控整合：整合终末质控手工评分等。

### 附加功用

出院患者病历页数统计系统：在患者出院时统计病案的页数。

电子病历 CA 验证：在医生提交病历时进行 CA 签名验证（需要与 CA 对接）。

敏感数据变更管控记录：可将病案加入敏感病案列表，在使用时进行管控。

统一监控运维平台：统一的日志记录监控。

企业签章：可整合企业签章。

### 报表

电子病历归档管理报表系统：提供基础电子病历归档管理报表。

### 数据中心整合

归档存储文件系统支持：对数据中心提供归档病案的文件存储。

实时报告处理中心：报告实时归档。

实施报告负载均衡：报告实时归档负载均衡。

数据中心接口：和数据中心接口。

电子病历归档系统基础支持：电子病历归档管理系统基础支持。

历史文档迁移：历史的文档归集到电子病历归档管理系统。

“以患者为中心”实现病历文书的集中归档、存储、管理,并提供病历信息的检索。

## 6.2.10.8.5 电子病历归档全文检索系统

全文检索系统是一个提供给医院用户的，对医院内部电子病历文书进行关键词全文检索，并展示检索结果的系统。全文检索是指计算机索引程序通过扫描文章中的每一个词，对每一个词建立一个索引，指明该词在文章中出现的次数和位置，当用户查询时，检索程序就根据事先建立的索引进行查找，并将查找的结果反馈给用户的检索方式。这个过程类似于通过字典中的检索字表查字的过程。

产品功能包括：数据爬取模块、自然语言处理模块、搜索核心模块、界面显示模块系统维护模块。

详细功能描述如下：

**数据爬取模块：**从电子病历归档管理系统的 PDF 文件系统中爬取病案内容。

**自然语言处理模块：**将病案内容进行分词处理。

**搜索核心模块：**建立反向索引、提供搜索支持。

**界面显示模块：**提供用户输入关键词检索和返回检索结果显示。

**系统维护模块：**提供整个系统的监控和配置。

全文检索系统是按照全文检索理论建立起来的用于提供全文检索服务的软件系统，系统具有建立索引、处理查询返回结果集、增加索引、优化索引结构等等功能。

#### 6.2.10.8.6 住院病案管理系统

住院病案管理系统完成患者入院分配病案号、出院病历提交后，提供电子病历回收、编目、归档、借阅、复印、封存、追踪、查询、统计等功能，为科学化管理病案、综合研究利用病案提供支持。分配病案号支持按院区、科室、病人类型等多种分号规则，并对每份病历生成唯一的条形码。实现病历流通流程节点的配置。病历流通过程中，支持扫描条形码操作，批量操作病历，撤销操作等。系统支持全编目和非全编目两种编目模式，并提供编目后的数据接口。系统提供病历检索功能，能够自定义条件检索病案首页数据，编目数据，并提供导出功能。提供病案流通相关统计，病案无纸化功能。

具体功能包括：接诊日志、出院查询、病案操作、病案编目、病案复核、病案借阅、病案复印、病案查找、病案综合查询、状态查询、迟归统计、复印统计、收费统计、借阅查询、工作量统计等。

详细功能描述如下：

**接诊日志：**查看住院接诊、病案号分配及创建病历主索引情况。

**出院查询：**查询出院病历、迟归病历、批量回收出院病历功能。

**病案操作：**处理病案流通过程中的回收、上架功能，提供打印条形码、批量操作，撤销操作等功能。

**病案编目：**对病案首页进行编目操作，支持全编目和非全编目（只编诊断和手术操作），支持保存草稿，查看电子病历，费用，附页等信息。提供内置诊断和手术的编目规则，对编目错误进行提示。

**病案复核：**病历无纸化后工作人员对病历内容进行复核操作。

**病案借阅：**针对纸质病历，操作病案借阅，记录借阅人、借阅目的、借阅内容等信息。

**病案复印：**对病案复印进行登记，记录委托人信息、复印张数、复印内容、复印目的等内容，并进行收费，记录费用，打印发票功能

**病案查找：**通过病案号，患者姓名，证件号码等查询病历并展现病历的流通时间线。

**病案综合查询：**自由组合病案首页数据、编目数据、作为查询条件检索病历，支持创建不同的查询方案。

**状态查询：**查询质控不合格病历、未完成特定操作病历、当前状态病历、历史状态病历。

**迟归统计：**统计病历3日、5日、7日迟归情况。

**复印统计：**查询复印明细。

**收费统计：**统计病历复印收费明细。

**借阅查询：**按条件查询借阅病历。

**工作量统计：**统计各个步骤的工作量。

住院病案管理系统通过提供流程化的病历处理流程，方便病案室在日常工作中的检索查询需求，提高各个环节的处理效率。

#### 6.2.10.8.7 门诊病案管理系统

门诊病案管理系统完成门诊患者首次就诊建档工作，分配病案号；患者复诊后提供门诊病历的出入库功能；提供门诊病案复印功能。

具体功能包括：病案建档、出库入库、病案复印、病案查找、状态查询等。

详细功能描述如下：

**病案建档：**门诊患者首次就诊录入患者相关信息建立门诊病历档案、打印门诊病历首页。

**出库入库：**提供门诊病历入库归档、出库操作，记录操作记录。

**病案复印：**对门诊病案复印进行登记，记录委托人信息、复印张数、复印内容、复印目的等内容。

**病案查找：**通过病案号，患者姓名，证件号码等查询门诊病历并展现病历的流通时间线。

**状态查询：**查询未完成特定操作病历、当前状态病历、历史状态病历。

门诊病案管理系统对需要建立门诊病历档案的医院客户规范化流程，方便病案室在日常工作中的检索查询需求，提高各个环节的处理效率。

#### 6.2.10.9 智能护理（iCare）（全套产品）

##### 6.2.10.9.1 智能护理管理系统

护理管理系统，是为医院各级各科室护理软对提供全面的人力资源、绩效管理、组织体系、护理质控等解决方案；是对全体护理人员成长过程的记录，可协助护理管理团队在数据层面跟踪护理工作从整体到个体的完成情况，实现动态调控的绩效评估与人力调配。绩效管理更是可以科学的按照护理工作的质和量，为护理人员提供奖金奖励，激励了护理人员的工作热情，提

高了住院患者的照护质量。面对全院护理质量进行持续管控与改进的同时，系统将护理人员的在职教育与考核融入日常工作中，不断提高护理人员知识面，并改进各级护理规范。另外，通过与院内 HIS 等系统的对接提取护理工作量数据、临床护理相关数据集，协助护理管理团队从多维度梳理全院护理工作。

主要包含护理档案管理、科室事务管理、护理工作量管理、护理质量控制、人员动态、护士长手册、护理教学、护理调查、科研管理、专业组、实习进修、护理指标分析、基础数据维护、系统设置等功能。

详细功能描述如下：

### 护理档案管理

护理档案管理是通过对护士的个人档案信息的完善及管理来实现护理部对在职护理人员的统一管理，方便护理部掌握在院所有护理人员的基本素质、学历分布、专业分布、年龄层次、聘任职称、护士层级、护士调科信息等等；主要功能包括护士档案、技术能手、服务之星、护士离职、奖惩情况、离退人员列表、护士排班看板、护士退休、人力指标、离职情况分布、人员一览表等等

护士档案主要对护士的个人档案信息的录入，修改，查询，导出，审核等功能，方便以后对人员信息进行管理。技术能手、服务之星主要是护士长对于本病区的护士按月进行技术能手和服务之星的数据填报功能；护士离职主要是对于有离职意向的护士进行的离职申请，由护理部审核；获奖情况主要是由病区护士长对于护士的奖惩情况的填报功能；离退人员主要是对离职退休人员的明细展示功能；护士排班看板主要是病区每天的排班班次的人数的展示功能；护士退休主要是由护理部对于到了退休年龄的护士的信息的登记以及相关统计；人力指标主要是对护士的分类汇总统计。

### 科室事务管理

科室工作安排是用于对护士的工作进行安排、统计，极大地方便了护理工作的进行，减少了管理者的工作量。主要包括关联床位管理、初始化积假设置、排班日程、请假申请、护士长请假备案、换班申请、改班申请、排班统计等功能。关联床位管理是关联 HIS 病区专业组及床位；初始化积假设置是对有需要的护士的积假数进行维护；排班日程主要是病区护士长对病区护士的相关排班操作；请假申请主要是护士根据自己的实际情况提出的请假，由护士长审批；护士长请假备案主要是对护理部对护士长请假的期间的工作安排及去向的查阅功能；换班申请主要是护士根据自己的实际情况进行的换班操作，由护士长审批；改班申请是由护士根据实际





情况进行的改班操作，由护士申请、护士长审批；排班统计主要是病区护士的考勤统计、工时统计、请假统计和改、换班的统计功能；

### 护理工作量管理

护理工作量管理是用于对护士的工作进行数据统计，实现完整的工作量数据统计工作。主要包括服务之星统计、技术能手统计、工作量项目、生成月报、工作量月报查询等功能。服务之星统计是根据每月病区通过评比，录入系统的记录查询汇总；技术能手统计是根据每月病区通过评比，录入系统的记录查询汇总；工作量项目维护就是将项目需要统计的工作量项目进行收集，对工作量项目进行定义绑定需要统计的数据以及分值和获取方式的维护。工作量病区主要是维护需要统计工作量的病区；工作量查询支持病区护士长查询每天护士的工作量数据以及得分，也可以按照工作量项目查询整个病区工作量情况；工作量月报查询可查看每个病区每个护士一个月的工作量数据以及得分情况，也可以按照工作量项目查询整个病区一个月的工作量情况；工作量月报分析可以查询每个病区总的工作量数据以及得分情况，能够清晰的展示出每个病区的工作量程度，可以进行病区之间工作量的比较。

### 质量控制

护理质量是护理工作的永恒主题，是护理管理的核心。护理质量是医疗质量的重要组成部分，也是衡量医疗服务质量的重要标志之一。科学有效、严谨完善的评价方法和评价标准是保证护理质量的重要依据，抽取质控指标进行表单重组能够有效的根据敏感指标进行质控评价，采用 PDCA 循环质量管理能够有效的提升护理质控水平。通过友好的人机交互、三层质控和三级指标的系统分类、PDCA 的流程及科学的数据分析工具，为护理质量控制提供了高效的解决方案。

质量控制主要包括质控组管理、检查病区维护、检查病区分组、检查任务计划、质控排班、换班申请、质控任务发布、质控检查、随机检查、复查检查、质控问题汇总、质控统计分析等功能。质控排班计划主要包括质控检查组的维护、检查病区的维护、病区分组、检查任务计划安排、夜查房排班及检查打分、夜查房换班申请等功能；质控任务发布用于发布包含质控查房、特殊科室检查、病区自查、科护士长督察、季度质控检查的护理部、科室、病区的三级质控任务。质控检查用于质控查房、特殊科室检查、病区自查、科护士长督察、季度质控检查的三级质控检查任务打分，所有质控类型的随机检查任务发布及打分、复查检查等；质控问题汇总是对夜查房、质控查房等在检查过程中出现的问题的汇总分析、评价等功能；质控统计分析是质控结果、整改问题、整改率、问题频次和完成计划的图表分析。

## 人员动态

人员动态主要包括科室轮转、弹性调配和院内调岗功能；其中科室轮转是对未定科的护士制定的轮转计划，计划发布后轮转护士分配到各个病区由带教老师指导其护理相关的工作；弹性调配主要包括计划性调配和随机调配，弹性调配一般用于突然状况（如疫情原因，部分科室患者急增，需要增加护士）进行护士批量调配；计划性调配需要护士长提交用人申请由科护士长或者护理部审核通过然后分配人员；随机性调配则由护士长直接将护士的调配信息提交即可。

## 6. 组织管理

组织管理主要包括组织管理制度和组织规划功能；

组织管理制度主要是对护理部、科室和病区对相关制度的维护、查阅以及护理文件的管理维护工作；

组织规划主要是护理部对工作规划、工作计划、工作重点的维护工作；其中工作计划和工作重点又分为年度、季度、半年和月底计划和重点；

## 护士长手册

护士长手册是针对于护士长日常工作事务记录的相关功能，这部分的个性化需求也是最多的，可根据项目实际情况进行系统的功能优化升级。具体功能包括手册说明、护理人员信息、计划总结、质量管理、风险管理、日常事务管理、护理查房、病例讨论、手册审阅等功能；手册说明即护理部对于护士长手册的相关定义；填写说明即护士长在填写手册时需要注意的相关事项，由医院提供，实施人员在后台进行维护即可；护理人员信息用于展示病区护士的相关信息；计划总结是护士长对于一段时间内的工作计划和重点工作做的相关总结性工作，由护士长填写提交，后经过科护士长、护理部进行审核；质量管理是将质控的相关问题、整改分析内容、质控的相关活动进行统计的相关功能；风险管理是对发生的不良事件的统计功能；日常事务管理是病区的日常的会议记录等功能；护理查房对应护士长日常的护理查房业务，对查房记录进行记录，可对患者的情况进行登记；手册审阅指的是科护士长或者护理部定期对护士长手册的相关审阅功能。

## 护理教学

护理教学是针对护理理论与护理技能教学、练习、考核、汇总的相关程序。包括日常练习（章节练习、真题模考、学习资料库）、考核发布、理论考核、技操考核、应急预案考核、应急预案演练、教学情况汇总（综合汇总、培训汇总、考核汇总）等功能。

## 护理调查

护理调查主要功能包括护士满意度调查、患者满意度调查和出院随访等功能。护士满意度调查用于发布和填写护士满意度调查问卷，对应的实际业务为护理部确定需要调查的内容，选定需要调查的人员后，发布相关满意度调查的通知，同时下发相应的调查问卷让护士填写，最后针对调查问卷进行总结分析；患者满意度调查是护理部发布关于患者满意度调查的相关问卷，确定对应的人群和时间，然后由患者填写相应的问卷，护士进行信息统计；出院随访是护理部针对出院患者，对患者进行相关随访，首先护理部制定相应的随访内容、时间以及访问对象，制定随访计划，然后病区护士进行电话访问，访问后对随访结果进行登记；

### 科研管理

科研管理主要是对在院护士的发表论文、交流获奖论文、年底上交论文、科研立项、科室创新、获奖科研、专利备案、新技术申报审批等功能的管理。

### 专业组

专业组主要用于个医院对于各个专科专业组、人员进行分配登记，此外还有专科护士备案以及再认证等工作也可以在系统中进行相关信息的统计

### 实习进修

实习进修主要包括实习生列表、进修人员管理、轮转管理、人员登记、培训管理、奖惩记录等功能。实习生列表记录实习护生在读学校、姓名、联系方式等信息，可快速查询实习生信息；进修人员管理主要是对来院进修和外派进修生的管理；轮转管理主要是实习生的轮转计划的制定，护理部制定好轮转计划以后，病区护士长可以根据轮转情况对轮转到自己病区的实习生进行排班；培训管理主要是培训制度的相关维护、培训发布和培训记录等功能；

### 护理指标分析

指标分析主要包括敏感指标、医疗照护（工作量）指标、人力指标、安全通报指标、质量考核指标。建立指标数据平台，可实现与 HIS 系统、移动护理、护理病历、护理排班、不良事件、人力系统、院感系统等与护理相关系统的对接，通过指标系统，通过高度可配置化管理，支持数据源定义、指标的快速构建、报表模板定义等，满足护理指标数据的提取。支持根据填报、上报、导入需求进行模板的定制，根据敏感指标的要求，自动导入符合国家护理质控平台要求的模板定义。

### 基础数据维护

基础数据维护是系统的一些基础数据的维护模块。

具体功能包括片区（大科）设置、科室设置、病区设置、楼层设置、全局排班类型管理、

病区排班类型管理、质控项目管理、公共代码维护、节假日维护、用户设置、教学维护、专科护士再认证项目、调查问卷维护等。片区（大科）设置实现了对片区（大科）的添加功能，并可以关联所辖科室；科室设置实现了对科室添加功能，并可以关联所辖病区；病区设置是对病区的添加功能，支持顺序调整、关联所属科室功能，支持和 HIS 病区的关联；楼层设置是对楼层的维护，支持楼层关联病区功能；全局排班类型管理是护理部对全院所有排班班次的维护功能，支持顺序调整、班次时间段的维护、班次导出等功能；病区排班类型管理是病区护士长对本病区所属班次的添加、班次时间段的维护功能；质控项目管理是对质控指标的添加、编辑、删除、导入、导出功能；公共代码维护是对系统公共代码的维护功能；节假日维护是对国家法定节假日的维护功能；用户设置是对用户的信息的相关关联；教学维护是对理论项目、技能项目的考核题目的维护功能；专科护士再认证项目是对相关认证项目的维护功能；调查问卷维护是对护士满意度调查、患者满意度调查以及出院随访问卷的维护功能。

### 系统设置

系统设置是对护理管理系统的一些系统参数的维护功能。具体功能包括模块设置、菜单设置、菜单权限设置、病区权限设置、用户角色管理、系统参数设置、综合参数设置、列表配置、夜班费及系数等；模块设置为护管系统各个模块的基础框架的维护；菜单设置是护管系统整个菜单显示的基础框架，一般不需要调整；菜单权限设置主要是对角色模块、菜单权限以及菜单元素的维护功能；病区权限设置是对角色的所辖病区的维护功能；用户角色设置是对系统角色以及角色人员的维护功能；系统参数设置是对护理管理系统的一些参数维护功能；综合参数设置是对排班、床位统计、轮转计划以及敏感指标相关接口的参数设置；列表配置是对相关界面的列表增加控件的配置；夜班费及系数是对夜班费及系数的维护功能。

### 6.2.10.9.2 智能护理病历系统

护理病历系统，可用于满足住院部床旁护理的日常工作要求，功能涵盖日常护理所需的各种护理文书，有助于医院对护理实现精细化管理，大幅缩短了护士的病历书写时间，优化了护理的工作流程，可以提高护士的工作效率，有效降低护理差错事故的发生率。产品实施简便，实施周期短，绝大部分用户需求可以通过简单配置完成。用户可简便地自定义界面、报表和参数，不同科室也可以定义不同的参数和界面，并且提供系统接口，系统之间通过接口可调取所需相关数据。

主要包含体温单、血糖单、评估单、中医专科评估单等功用。

详细功能描述如下：



## 体温单

护理人员利用手持 PDA 系统采集体征数据、患者事件的输入，系统可自动生成体温单绘制，并支持打印；根据采集到的患者体征数据自动生成血压趋势图；

## 2、血糖单

护理人员手持 PDA 系统支持单人和多人批量两种输入血糖数据模式，自动生成血糖单，自动生成血糖趋势图，趋势图可展示每个采集值的详细信息，支持根据血糖采集状态过滤查看；

## 3、评估单

系统支持入院评估、Gordon11 项身体结构功能评估以及各专项评估，根据评估结构自动生成护理评估单

## 4、中医专科评估单

系统支持护理人员通过对证候症状、主要症状、中医护理技术、主要辩证施护方法，开展中医护理方案制定，支持对中医护理方案、中医护理技术依从性/满意度、中医护理技术应用情况、主要辩证施护方法应用情况等维度的统计。

### 6.2.10.9.2.1 智能护理路径引导系统（智能引导）

智能引导系统，是以“智能+”为设计理念，将“人工智能”应用于护理领域，帮助实现同质护理。同质护理是在系统引导下，护士所输出的护理行为是标准的，作业是规范的，护理质量是可控的。系统以时间为轴，指导护士在规定的时间内完成需要的护理任务。在 PDCA 质量持续改进过程中，能清晰列出某位护士针对某位患者，在何种场景下，做出的何种护理操作发生问题，帮助有效查找与预防质量问题，并为改进提供可靠依据，保障患者安全。

主要包含任务总览、护理计划、健康宣教、病历质控等功用模块。

具体功能描述如下：

#### 任务总览

由于护士日常工作任务比较繁多，需要长时间的经验积累，才能做好时间和空间上的把控。针对于这一痛点，经过深层次的分析临床任务形态，其基本的任务获取的数据主要来源于 HIS 系统、手麻系统、医嘱系统、检验系统等。基于数据源，将其拆解为不同的临床业务。按照不同患者的群体所对应不同的任务规则，定制化生成不同类型的临床任务。因此，建立“基于任务驱动的专属临床工作站”机制，可帮助护士及时获知自己需执行的护理任务，避免任务遗漏，最大限度的提升工作效率。任务总览的操作简单便捷，只需进入任务总览界面，护士勾选所管辖患者，选择需要查询时间段，点击“查询”按钮即可将该时间段内的所需完成的工作任务展



示出来，简单明了易操作。

### 护理计划

护理人员根据对患者的评估资料信息或者体征异常情况，继而制定相应的预期目标和干预的措施，从而解决患者身心所存在的护理问题。这整个流程就是护理计划。护理计划系统内嵌美国护理学会认可的国际标准护理数据“临床照护分类系统 CCC”，通过标准护理术语和编码体系，构建护理术语逻辑层。护士在患者入院后会对患者进行护理评估，评估完成后若存在异常值或者异常选项的时候，会自动生成相应的护理问题，针对护理问题护士再制定预期目标和干预措施，确认护理措施后进行任务执行，将护理记录留档，最后进行问题和目标的评价，最后完成护理计划的闭环管理。

### 健康宣教

健康宣教功能可根据医院的个性化需求，通过患者事件、医嘱、诊断、评估等实际情况出发，针对性的对宣教项目进行提醒，实现宣教的智能化引导，方便护理人员对患者及其亲属进行健康教育。系统流程：在健康宣教界面，点击“新建”按钮，即可弹出宣教执行对话框。几面左侧为宣教的主题，鼠标悬浮在相应的主题名称上时，可以弹出气泡框显示相应的主题内容。在主题选择框内，勾选相应的主题，即可在右侧的宣教内容添加待宣教的内容，同时，点击“用药情况”按钮，即可弹出该患者的用药医嘱信息，可根据实际情况，勾选相应的用药医嘱，添加到宣教的备注信息里面去，将待宣教的任务添加到宣教内容之后，根据实际情况对宣教的的效果进行评价，最后点击“确定”按钮即可完成执行。

### 病历质控

病历质控主要包含高风险预报、护理病历质控、质控问题汇总、出院病历授权、文书工作量统计、疑似漏报事件统计。高风险预报主要自动获取高风险事件，支持高风险审核、撤销审核、驳回、撤销上报、会诊意见的操作。护理病历质控支持病历质控模式的配置化管理，提供患者和病历两种质控模式。运行病历支持权限用户对于病历现存问题的记录，书写护士给予修正后的反馈。支持调取病历评价标准对病历开展质控评价工作，根据评价结果自动对病历等级进行划分。

## 6.2.10.9.3 智能移动护理系统

### 6.2.10.9.3.1 智能移动护理

东华移动护理系统，是全新一代以无线网络技术为载体，依托医院现有 HIS 体系，借助手持终端设备，蓝牙通讯、NFC 近场通讯，以及 RFID 射频识别技术等，将医护事务结合延伸到

移动手持终端，构成一个实时、动态的作业平台。同时以实际工作流程为蓝本不断简化交互设计，并支持护士在手持移动端与 PC 端开展各项护理工作，满足不同护理场景应用需求。

在医院信息系统(HIS) 平台上，利用与无线网络连接的护士移动手持终端构建安全用药警示防线，嵌入条码识别技术，通过移动手持终端，识别患者、给药、血制品、检验、治疗信息，治疗过程中的异常值及处理措施嵌入其中，无需额外添加，同时导入 SOP 标准作业流程，在闭合医嘱信息链的同时，完整、详细的记录医嘱执行过程，对后期临床护理照护指标体系的建立，提供数据基础。



除此之外，移动护理作为护理电子病历的实现平台，将数据采集终端，将肩负起临床各项数据的采集以及护理病历的电子绘制工作，通过移动手持终端的应用，护士可以不受空间的限制，实时记录患者的各项数据，数据的一次录入即可实现所有表单的数据共享，减少反复转录数据的工作以及转录错误的风险。

主要包含床位图，生命体征、血糖单、医嘱查询、医嘱闭环管理、闭环流程设计等功能。

详细功能描述如下上：

### 床位图

床位图，显示病区患者床位情况，可根据筛选条件筛选对应患者，支持输入患者信息快速查询定位对应患者，同时支持扫患者腕带查询。实时显示病区患者总数，并支持统计各责组患者人数、不同护理级别人数、病危病重人数、各类型特殊事件人数及风险评估高危人数；更多统计项目可配置化输出，并可通过点击筛选出对应患者。

### 生命体征

自动计算采集点各体征项目需测患者信息，支持体征数据录入、体征相关事件登记。支持

体征曲线浏览。

### 血糖单

根据血糖采集状态筛选需记录血糖的患者列表，支持血糖数据的录入、修改、删除，支持血糖采集异常值的输入。支持血糖曲线浏览。

### 医嘱查询

医嘱查询界面可查看医嘱列表，列表信息展示：患者床号、患者姓名、医嘱标签、医嘱内容、计划执行时间、给药途径、剂量、单位、频次、开立医生。点击医嘱列表支持查阅医嘱详细内容，包括总量、疗程、备注、接收科室、医嘱状态、处理医嘱人、处理时间、开医嘱科室、停医嘱人、停医嘱时间等。

### 医嘱闭环管理

医嘱闭环管理包含输液医嘱闭环、针剂医嘱闭环、口服药医嘱闭环、皮试医嘱闭环、输血医嘱闭环、检验标本闭环、毒麻及精神类药品闭环、母乳闭环等

## 6.2.10.9.3.2 门诊移动输液系统

东华门急诊输液系统依托无线网络和移动手持终端，实现对输液信息、流程的全程、实时记录，对输液流程中病人及药物核对的改进，由人工核对转变为条码识别技术的核对，优化了输液室工作流程，加强了护理管理，提高了输液服务质量，避免了不必要的医疗纠纷。



主要包含输液配液、输液穿刺、输液巡视、输液续液、输液结束、皮试配液、皮试、采血复核、采血、注射配液等功能模块

详细功能描述如下：

### 输液配液

扫描患者输液条码，展现本次输液的所有医嘱信息，并记录配液人、配液时间、核对人、核对时间。

### 2、输液穿刺

扫描患者输液条码，展现本次输液的所有医嘱信息，并呼叫患者，再扫描患者信息条码执

行医嘱，记录穿刺情况和滴速等信息。

### 输液巡视

扫描患者输液条码，展现本次输液的所有医嘱信息，并记录患者滴速、是否异常、异常情况等信息。

### 输液续液

扫描患者输液条码，展现本次输液的所有医嘱信息，并结束上一袋液体，开始当前液体，并记录输液人、输液时间、滴速等信息。

### 输液结束

扫描患者输液条码，展现本次输液的所有医嘱信息，并结束当前液体，记录输液情况、拔针人、拔针时间等信息。



### 皮试配液

扫描皮试条码，展现当前扫描的医嘱信息，并记录皮试配液人、配液时间。

### 皮试

扫描皮试条码，展现当前扫描的医嘱信息，并记录皮试开始时间。

### 采血复核

扫描采血条码，展现当前扫描的医嘱信息，并记录采血复核人、采血复核时间。

### 采血

扫描采血条码，展现当前扫描的医嘱信息，并记录采血人、采血时间。

### 注射配液

扫描注射条码，展现当前扫描的医嘱信息，并记录注射配液人、注射配液时间。

### 注射

扫描注射条码，展现当前扫描的医嘱信息，并记录注射人、注射时间。

### 消息

皮试列表:当前科室皮试患者的列表，并有一个皮试结果倒计时的显示，可以对皮试已经到时的患者进行置皮试结果的操作。

输液列表:当前科室输液患者的列表，并有一个已输液时长的显示。

提供按时间查询全病区患者的手术申请列表。

移动输液系统促进护理精细化，提高护理质量、降低差错率，减少事故发生、提高效率，减轻护士负担、规范流程，支撑护理模式的改进、辅助护士操作，提高护理技能。

## 6.2.10.10 信息平台

### 6.2.10.10.1 服务总线

#### 6.2.10.10.1.1 平台管理

为医院提供一个统一的、标准的、可靠的、可扩展的管理平台，主要包含接入平台系统，平台标准服务，平台消息以及行业内各标准的统一管理。平台可以按照不同业务分类的方式进行多平台业务的划分，根据医院业务的实际情况，通过对业务的使用级别和安全级别等因素将多个业务分散到多个平台上，每个平台上服务功能相互独立，其中一个出现问题时，对与它服务没有任何的影响；当早高峰数据量过大，连接数较多情况下，服务器硬件无法满足需要处理的性能消耗，平台也支持通过负载均衡来实现平台的水平扩展从而提高性能和提高系统的稳定性。

产品功能包括：多平台统一管理、接入平台系统，平台标准服务，平台消息以及行业内各标准的统一管理。

多平台统一管理：集中管理不同业务分类的多个平台，通过负载均衡实现平台的水平扩展。

接入平台系统：包括平台接入系统管理、包括接入系统查看、接口系统启用、接入系统停用、接入系统编辑等。

平台标准服务：提供平台的标准化接口服务，以组件的模式对平台服务进行管理。

平台消息管理：提供平台消息管理功能，包括消息汇总查看、异常消息查看、消息发布信息查看、消息订阅信息查看等。

行业标准管理：提供对系统中的角色、用户进行维护管理功能，包括角色管理、用户管理功能。



MediWay 服务总线管理 系统管理 admin@管理局						
服务总线管理						
<div>新增</div> <div>删除</div> <div>请输入查询条件</div>						
服务总线代码	服务总线名称	服务总线描述	服务总线IP	机器码	状态	启停 编辑 管理
BUS001	院内服务总线	院内服务总线	192.168.101.90	337542-116555-338653-963930-336330-284131	运行	
BUS002	华西二医互联网平台总线	主要用于互联网平台接口	192.168.101.119	337542-116555-338653-963130-336330-285132	运行	
BUS003	其他外接系统总线	其他外接系统总线	192.168.101.109	337542-116555-338653-963030-336330-285233	运行	
第 1 页 共 1 页 3 条数据 每页显示 10 条记录						
<div>消息统计</div> <div>消息名称</div> <div>消息数量</div> <div>记录时间</div>						
<div>队列名称</div> <div>队列数量</div> <div>创建时间</div>						
DHC_Arrange.BPL0001.BP.BPL0001	0	2020-01-16 18:33:01.265	公用消息 - 医嘱信息同步	35494	2020-03-30	
返回预处理	0	2020-01-16 18:33:01.356	病案系统 - 查询病历数据标志	25113	2020-03-30	
检查系统服务	0	2020-01-16 18:33:01.356	公用消息 - 文档注册	15497	2020-03-30	
新设计S公共服务	0	2020-01-16 18:33:01.356	检查系统 - 药品库存同步 (新系统)	13661	2020-03-30	
住院药房机服务	0	2020-01-16 18:33:01.356	公用消息 - 医嘱状态变更	12936	2020-03-30	
检验系统接口服务	0	2020-01-16 18:33:01.356	公用消息 - 门诊消息	10654	2020-03-30	
用药维护 - 药品成本限制接口服务	0	2020-01-16 18:33:01.356	检查系统 - 医嘱变更	10183	2020-03-30	
服务总线自定义命名空间服务 (版本状态回传用)	0	2020-01-16 18:33:01.356	检查系统 - 医嘱变更	6779	2020-03-30	
旧设计S系统公共服务	0	2020-01-16 18:33:01.356	检查系统 - 医嘱变更	6765	2020-03-30	
新老系统交互 - 同步住院证到老系统	0	2020-01-16 18:33:01.356	检查系统 - 医嘱变更	5495	2020-03-30	

## 6.2.10.10.1.2 服务管理

服务管理是数字化医院综合平台医疗信息交换层的核心内容，主要解决数字化医院综合平台与医院各业务信息系统间数据交换的问题。通过服务接口的标准化，使得服务可以提供给在任何异构平台和任何用户接口使用。服务请求者很可能根本不知道服务在哪里运行、是由哪种语言编写的，以及消息的传输路径，而是只需要提出服务请求，然后就会得到答案。

为满足业务需求服务总线内置多种输入和输出适配器，服务总线将其从业务逻辑中分离出来，开发人员集中精力编写业务逻辑，而不必将大量的时间花费在更为底层的技术实现上，从而使程序员免受其复杂性的困扰，简化使用服务总线进行的应用程序开发和实现工作。

适配器是连接各种应用、技术、协议的暴露其功能和数据的高度标准化和可复用的程序，适配器具有处理异常，能够重试、超时和恢复等功能。目前适配器的类型有：xDBC、TCP/IP、HTTP、File、COM、SOAP、REST等。

服务管理包括服务注册中心、服务发布中心两个模块：

### (1) 服务注册中心：

服务注册是指服务提供者向服务注册管理中心发布服务的功能，服务提供者是服务的所有者，负责定义并实现服务，对服务进行详细、准确、规范地描述，并将该描述发布到服务注册管理中心，供服务请求者查找并绑定使用。服务注册管理中心具有目录服务、监控、负载均衡、安全控制、分布式强健壮、适用于高并发等功能。

Medilley 东华软件						
服务总线管理 平台管理 接入系统管理 服务管理 消息管理 数据转换 标准管理						
admin@管理组						
服务注册						
新增 删除						
请输入查询条件						
序号	服务代码	服务名称	服务描述	使用状态	服务类型	更新
1	REG0001	返回值处理	返回值处理	启用	SOAP	更新
2	REG0009	检查系统服务	检查系统服务	启用	REST	更新
3	REG0010	新版HIS系统公共服务	新版HIS系统公共服务	启用	SOAP	更新
4	REG0011	住院包药机服务	住院包药机服务	启用	SOAP	更新
5	REG0012	叫号系统 - 门诊叫号上屏	门诊叫号上屏	启用	SOAP	更新
6	REG0013	检验系统接口服务	检验系统接口服务	启用	REST	更新
7	REG0014	用友HRP - 药品成本制市接口服务	用友HRP - 药品成本制市接口服务	启用	SOAP	更新
8	REG0015	服务总线自定义命名空间服务 (标本状态回传用)	服务总线自定义命名空间服务 (标本状态回传用)	启用	SOAP	更新
9	REG0016	旧版HIS系统公共服务	旧版HIS系统公共服务	启用	SOAP	更新
10	REG0017	新老系统交互 - 同步住院登记到老系统	新老系统交互 - 同步住院登记到老系统	启用	SOAP	更新
11	REG0018	旧提供的获取数据服务	旧提供的获取数据服务	启用	SOAP	更新
12	REG0030	检查申请单 - 门诊结算	检查申请单 - 门诊结算	启用	SOAP	更新
13	REG0031	追溯系统提供电子病历查询手术包服务	追溯系统提供电子病历查询手术包服务	启用	SOAP	更新
14	REG0032	病案系统提供服务	病案系统提供服务	启用	SOAP	更新
15	REG0033	HISB.3测试库服务	HISB.3测试库服务	启用	SOAP	更新
16	REG0079	追溯系统服务(华西院区)	追溯系统服务(华西院区)	启用	SOAP	更新
17	REG0092	住院包药机系统服务(南江院区)	住院包药机系统服务(南江院区)	启用	SOAP	更新

## (2) 服务发布中心:

服务发布是由总线自身生成相应服务并对外进行发布,服务请求者使用服务描述中的绑定细节(调用者的身份、位置、方法、绑定、配置、方案和策略等描述性属性信息)来定位、联系并调用服务。服务发布中心将所有的服务部署到一台或者多台物理服务器上,形成一个整体对外提供服务,服务发布中心对所有发布服务进行统一的管理调配。各个业务系统直接访问服务发布中心查找需要调用的接口位置进而调用,不需关心下游系统使用情况。

服务管理设计应遵循以下原则:

**可用性和可靠性:** 支持群集物理部署来保证系统的高可用性,支持系统的长期稳定运行。

**性能和可伸缩性:** 支持在达到系统性能指标峰值要求的同时,系统处理能力还能够留有足够的余量。

**扩展性和灵活性:** 支持系统扩展部署和多个逻辑单元的分离部署。提供对系统的维护与参数配置的管理功能。

**安全性:** 提供安全认证和授权机制,提供不可否认和机密性,支持安全标准。

MediWay 东华医疗						
服务总线管理 平台管理 接入系统管理 服务管理 消息管理 数据转换 标准管理						
admin(管理组)						
服务发布						
新增 编辑						
请输入查询条件						
服务代码	服务名称	服务描述	服务状态	服务类型	服务使用方	操作
+ PUB0001	检验接口服务	东华服务总线发布给检验系统调用	运行	REST	检验系统	✓
+ PUB0005	PACS接口服务	提供给PACS系统的接口服务	运行	REST	PACS系统	✓
+ PUB0006	新版HIS接口服务	提供给新版HIS的接口服务	运行	SOAP	新版HIS系统	✓
+ PUB0007	旧版HIS接口服务	提供给旧版HIS的接口服务	运行	SOAP	旧版HIS系统	✓
+ PUB0008	静配接口服务	提供给静配系统的接口服务	运行	REST	静配系统	✓
+ PUB0011	血库接口服务	血库接口服务	运行	REST	输血管理系统	✓
+ PUB0012	HRP接口服务	HRP接口服务	运行	SOAP	财务管理系统	✓
+ PUB0026	检查申请单 - 门诊结算	检查申请单 - 门诊结算	运行	SOAP	服务总线	✓
+ PUB0032	手术行为管理服务	提供给手术行为管理系统的服务	运行	SOAP	手术行为管理系统	✓
+ PUB0033	手术人力资源服务	手术人力资源系统的服务	运行	SOAP	手术行为管理系统	✓
+ PUB0034	公用服务	公用服务	运行	SOAP	新版HIS系统	✓
+ PUB0035	追溯系统服务	提供给追溯系统的接口服务	运行	SOAP	追溯系统	✓
+ PUB0040	病案系统服务	提供给病案系统的接口服务	运行	SOAP	病案管理系统	✓
+ PUB0050	提供给HIS电子病历调用服务	提供给HIS电子病历调用服务	运行	SOAP	新版HIS系统	✓
+ PUB0051	物资管理 - 物资管理接口服务	物资管理接口服务	运行	SOAP	物资管理系统	✓

## 6.2.10.10.1.3 消息管理

消息管理通过消息引擎提供可靠的消息传递方式，同时支持同步和异步交互方式，基于消息内容的路由规则、数据格式转换、值域转换能力，使用户在不需要编程情况下完成数据在不同业务系统之间的传递工作。消息引擎是在Ensemble消息引擎的基础上进行升级改造，提供可扩展的规则引擎和友好的可视化操作界面，从而实现消息的快速批量查询和订阅。利用Ensemble强大的对象模型以及高性能的数据和元数据存储，能够确保由不同的应用程序接口、服务、技术和数据来源产生的活动进行清晰透明的集成。此外，这一消息传送引擎不仅可以实时访问当前和此前用于审计和业务活动监视（BMA）的已处理的信息，而且还能访问高可靠性和可恢复性得长时间运行的业务流程。

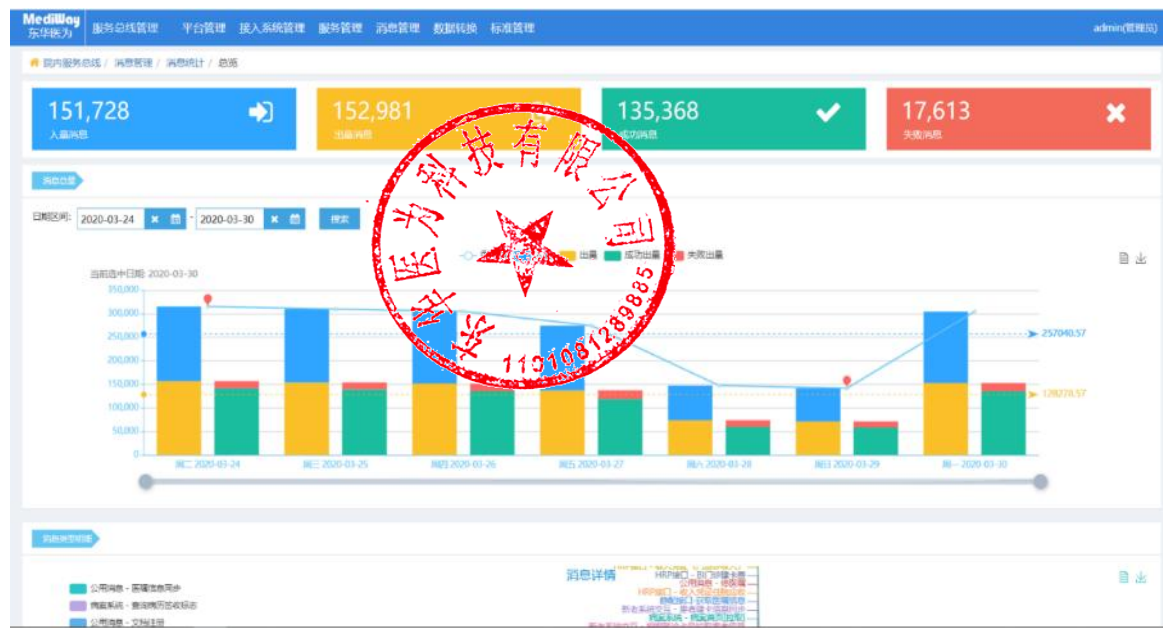
使用消息引擎系统主要的功能有两点：

完成缓冲上下游瞬时突发流量。对于那种发送能力很强的上游系统，如果没有消息引擎的保护，“脆弱”的下游系统可能会直接被压垮导致全链路服务“雪崩”。消息引擎它能够有效地对抗上游的流量冲击，真正做到将上游的流量填充到消息队列中，避免了系统的震荡；

消息的发送方和接收方是松耦合。这在一定程度上简化了应用的开发，减少了系统间不必要的交互。

基于消息的传递：依靠消息传递信息，消息也会被持久化，同时支持消息的队列管理、消息的同步、任务识别、消息的跟踪、消息的定时发送、事件处理、通知等功能。支持同步和异步交互方式：以同步方式发出的请求消息要等待应答消息到达才继续下面的传递。

以异步方式发出的请求消息可以不需要应答，也可以需要应答但不等待，应答消息到达时再处理。基于消息内容的路由规则：路由和基于规则的流量控制能力可用户定制和扩展，能轻松的支持最简单和最复杂的集成环境。数据格式转换:数据格式转换是整合平台将信息和数据从一种格式转换为另一种的能力。值域转换：实现值域转换映射。消息监控：提供图形化消息监控界面，实时查看消息负载及消息 异常状况等内容。



6.2.10.10.1.4 标准管理

近些年，我国医院信息化在建设方面虽然有了长足的进步，但医院信息化标准整体滞后于应用是不争的事实。医院在进行信息化建设时，由于没有统一的行业标准、建设要求，使得在不同的信息系统之间不能互联互通和数据共享，形成“信息孤岛”。为规范卫生行业的信息化建设，改变卫生系统信息化建设中标准不统一、信息资源共享和网络传输方面障碍重重的局面，标准管理中心融合多种国家标准和行业标准，通过界面化的工具完成标准录入和维护工作。系统提供数据值域转换工具对医疗机构在异构系统之间同一数据项内容不一致情况，进行非标准和标准之间相互转换功能，打破“信息孤岛”、实现数据共享；提供数据格式转换工具用于各业务系统对外接口按统一标准暴露出来，医院对各业务系统接口情况有了全局的掌控。使得各系统向专业化、纵深化方向发展、升级、改造更加轻松，为未来可能采购或开发的新系统提出交互标准要求，从而保证信息系统建设的长期有效性，提高业务系统之间的应用集成、互联互通的能力。

1、基础数据信息标准范围



标准字典：包括身份证件类别代码表、地址类别代码表、ABO血型代码表、Rh（D）血型代码表、诊断状态代码表等400多个国家和行业标准代码表；



值域类别代码	值域类别名称
CV02.01.101	身份证件类别代码表
CV02.01.102	出生(分娩)地点类别代码表
CV02.01.103	死亡地点类别代码表
CV02.01.104	传染病患者归属代码表
CV02.01.201	血缘关系代码表
CV02.01.202	传染病患者归属性代码表
CV02.01.203	家庭年人口迁入代码表
CV02.01.204	医疗保险代码表
CV02.01.205	地址类别代码表

值域类别代码	值域类别名称
99	其他法定有效证件
01	居民身份证
02	居民户口簿
03	护照
04	军官证
05	驾驶证
06	港澳居民来往内地通行证
07	台湾居民来往内地通行证
1	医院

术语：包括ICD-9手术编码（北京、全国）、ICD-10手术编码（北京、全国）、ICD-9诊断编码（北京、全国）、ICD-10诊断编码（北京、全国）、形态学编码（北京、全国）；



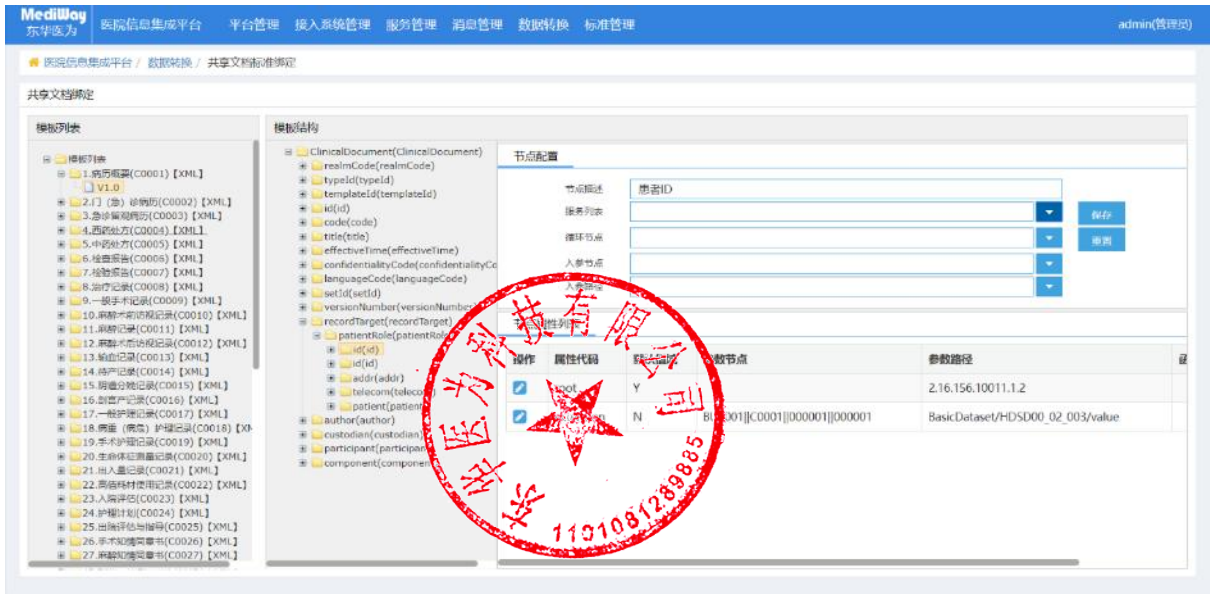
值	值含义	值域类别代码	值域类别名称
A00.000	古典生物型霍乱	ICD-10	ICD-10诊断编码
A00.100	埃尔托生物型霍乱	ICD-10	ICD-10诊断编码
A00.900	霍乱	ICD-10	ICD-10诊断编码
A01.000	伤寒	ICD-10	ICD-10诊断编码
A01.001+K77.0*	伤寒性肝炎	ICD-10	ICD-10诊断编码
A01.002+G01*	伤寒性脑膜炎	ICD-10	ICD-10诊断编码
A01.100	副伤寒甲	ICD-10	ICD-10诊断编码
A01.200	副伤寒乙	ICD-10	ICD-10诊断编码
A01.300	副伤寒丙	ICD-10	ICD-10诊断编码
A01.400	副伤寒	ICD-10	ICD-10诊断编码

2、业务系统交互信息标准范围

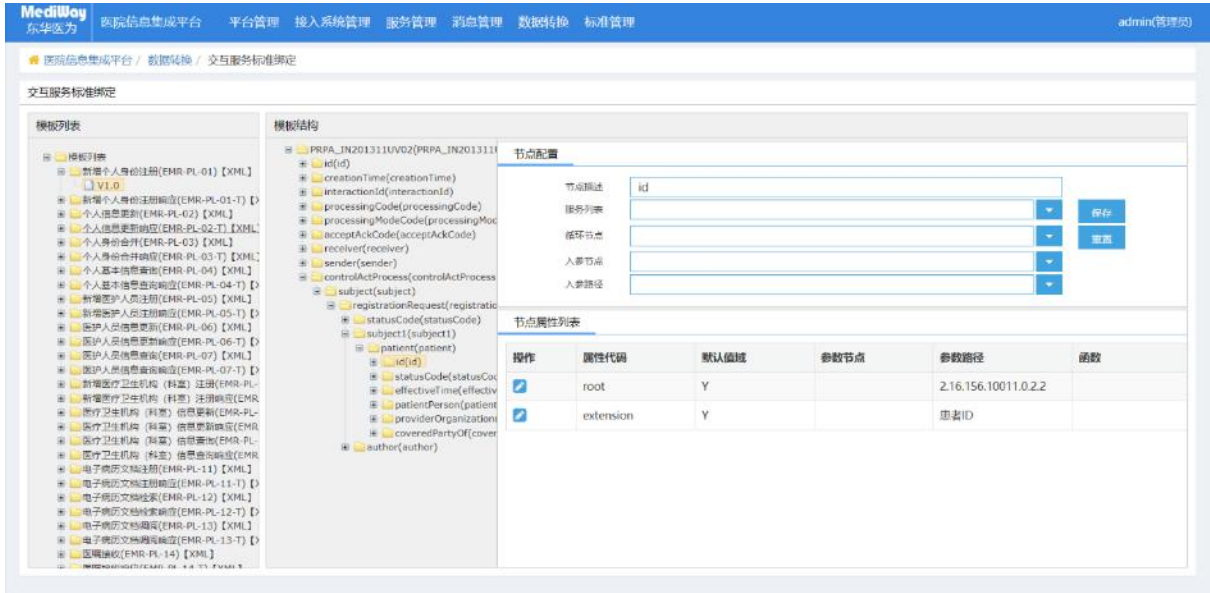
共享文档：是以满足医院内部不同信息系统以及医院外不同机构之间的互联互通、信息共享为目的的科学、规范的医疗信息记录，在结构上遵循《卫生信息共享文档编制规范》，并结合业务实际进行了细化和应用落地。本标准遵循HL7 RIM模型，借鉴了国际上已有的成熟文档



结构标准ISO/HL7 CDA R2三层架构，同时结合我国医疗卫生业务需求，进行本土化约束和适当扩展，以适合我国卫生信息共享文档共享和交换。

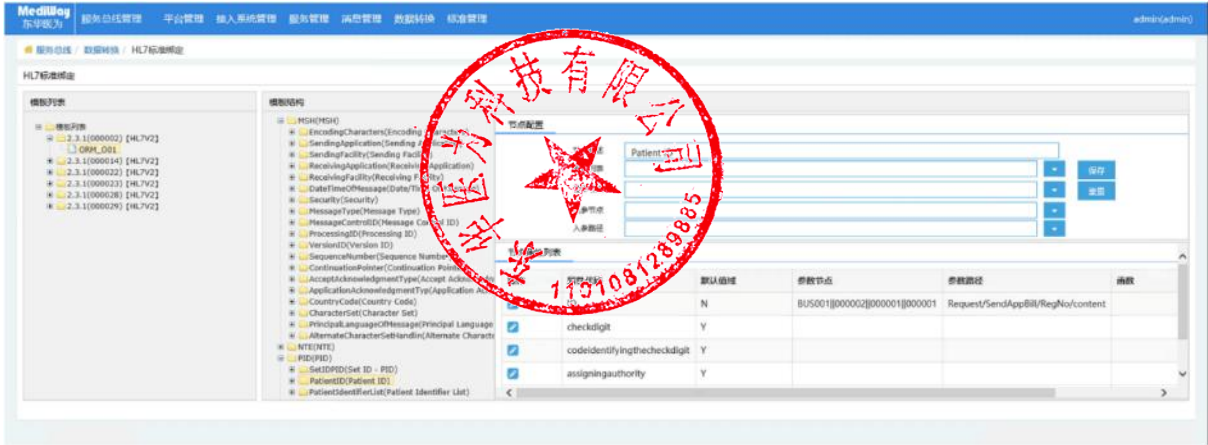


交互服务：基于RIM模型，参考HL7 V3标准，结合医院的实际情况和需求，对上述标准进行本地化扩展，建立医院信息交互规范，并文档化。提供医院信息服务、互联互通的标准化指南，明确场景、信息模型、标准化服务的提供方、服务消费方。目前卫生部制定交互服务规范的数量36个，主要涉及患者身份信息、医护人员信息、医疗卫生机构（科室）信息、电子病历文档信息、医嘱信息、申请单信息、就诊相关信息、字典信息。



HL7：HL7缩写于Health Level Seven，是创建于1987年，它主要目的是要发展各型医疗信息系统间，如临床、银行、保险、管理、行政及检验等各项电子资料的标准，HL7通讯协议汇

集了不同厂商用来设计应用软件之间进行数据交互的标准格式。HL7的主要应用领域是HIS/RIS，主要是规范HIS/RIS系统及其设备之间的通信，它涉及到病房和病人信息管理、化验系统、药房系统、放射系统、收费系统等各个方面。HL7的宗旨是开发和研制医院数据信息传输协议和标准，规范临床医学和管理信息格式，降低医院信息系统互连的成本，提高医院信息系统之间数据信息共享的程度。经过多年的发展，HL7已经有多个版本，目前HL7标准包含256个事件、116个消息类型、139个段、55种数据类型、408个数据字典，涉及79种编码系统。



6.2.10.10.1.5 流程管理

为了支撑全院级的医院信息系统协同，在服务总线的基础上增加业务流程管理。流程管理作为SOA架构的重要组件，为未来医疗信息系统的业务发展和业务创新，提供了灵活高效的技术平台。流程管理主要提供开发灵活、按需业务流程的方法，提高了快速定义、创建和部署灵活的解决方案的能力，通过集成业务流程内部的服务、数据、规则、角色来满足不断变化的客户需求。为单一、简单的基于网络服务的平台提供了一个强劲的框架，可以通过将应用服务器与流程引擎和企业服务总线（由一个集成的开发环境（IDE）来支持）相结合，来构造、部署和管理合成的按需应变的应用流程。

工作流引擎将复杂的业务抽象分解为一套简单业务处理单元组成的工作流，由一个专门的管理系统对各个简单业务处理单元进行控制和调用，以达到不改变系统本身而对业务处理的灵活性和可变性。将医院原有复杂业务通过细化分解，拆分成流程化运转模式，大大提高系统的业务处理能力和适应性，使系统真正被用户驾驭，不编码即实现业务流程再造成为可能，将业务细化分解，帮助用户优化业务流程提高经营效率等。平台本身自带的多个组件随时灵活配置成新的流程处理，还可以通过自定义组件生成配置新的流程和业务处理功能。在管理方面，它包含可客户化的图形操作界面，提供启动、管理和监视流程的功能，并能够很好的与门户服务器集成。

workflows 引擎组件包括：调用组件、代码组件、逻辑判断组件、循环组件、延迟组件、警告组件、异常组件等，共30多种。



6.2.10.10.1.6 监控管理

集成平台监控系统对当前信息集成平台的所有内容进行监控和管理，提供图形化用户界面，能够实时查看测数据交换平台上硬件服务器情况、数据库性能情况、各个系统组件的状态、日志、异常等内容，并进行记录、统计与分析。同时通过Web浏览器方式，为系统管理员提供远程性能监控与远程日志查看功能，彻底实现了信息化的透明性，并且直观而有效的为信息科管理提供助力。

平台监控管理的功能包括以下内容：

1. 平台参数与报警参数配置。对平台的各项参数进行配置。包括配置各个监控参数的报警阈值等。
2. 监控各个系统组件的状态。对平台各个系统模块的状态进行监测。
3. 记录平台日志和异常信息。记录平台的日志，显示与查询异常信息。
4. 监控对象的启停控制。对被监控对象进行启动、停止、重启操作。
5. 能够及时了解当前的监控信息，当监控对象的性能参数超过告警阈值时，时产生报警。告警阈值能够分级设置，不同级别产生不同的告警。通过多种告警手段提供现场和远程告警，并且可定制发送方式和告警的优先级。
6. 通过图形化方式直观地显示监控信息，并能够进行统计分析。



## 6.2.10.10.2 主数据管理

### 6.2.10.10.2.1 患者主索引

患者主索引，建立全院级别的患者唯一身份标识即患者主索引。解决目前医院各个应用系统数据标准不统一，维护方式不统一，患者信息管理不统一等问题。实现医院数据全面整合，快速处理患者信息主数据来源更新和精确同步，有效控制录入的患者数据质量，保障患者数据一致性和历史诊疗数据的连贯性。为建设数据中心，实现以主索引为主线的患者全息视图打下基础。

全院级统一的患者基本信息库：能够统一管理患者基本信息；能够保证各个系统的患者信息的一致性；能够保证患者信息的完整性；能够保证同一患者信息的逻辑唯一性。EMPI：能够根据患者的本地索引获得患者主索引或患者的其他本地索引。能够逻辑合并同一患者的多条记录信息。能够接受来自不同系统的患者登记信息注册。系统对外提供的服务应该有基本的安全控制机制。能够处理各个系统中的患者登记信息历史数据。能够根据匹配规则自动合并（逻辑合并）、拆分或标识疑似多条患者记录。能够设置匹配算法模型。能够根据本地索引域标识和本地索引获取主索引。能够配置主索引域和管理本地索引域。能够在接受患者登记信息注册的过程中标准化患者数据。能够维护数据标准编码和各系统编码与统一编码的对照。能够发布患者注册、患者更新和患者删除消息。以 Web Service、数据库中间表、JMS 等方式发布消息。能够通过配置的方式添加消息监听者。能够记录和查看消息监听者是否成功接收消息。能够针对特定消息监听者手工重发消息。能够人工合并或拆分同一患者的相似的多条记录。能够针对疑似匹配记录进行人工合并。能够从已逻辑合并的记录中，拆出某条记录。能够根据本地索引获取患者信息。能够根据主索引获取患者的相对准确完整的信息。能够进行患者信息的模糊查



询。能够设置两条记录的相似度计算算法参数。能够进行人员、角色等安全管理。

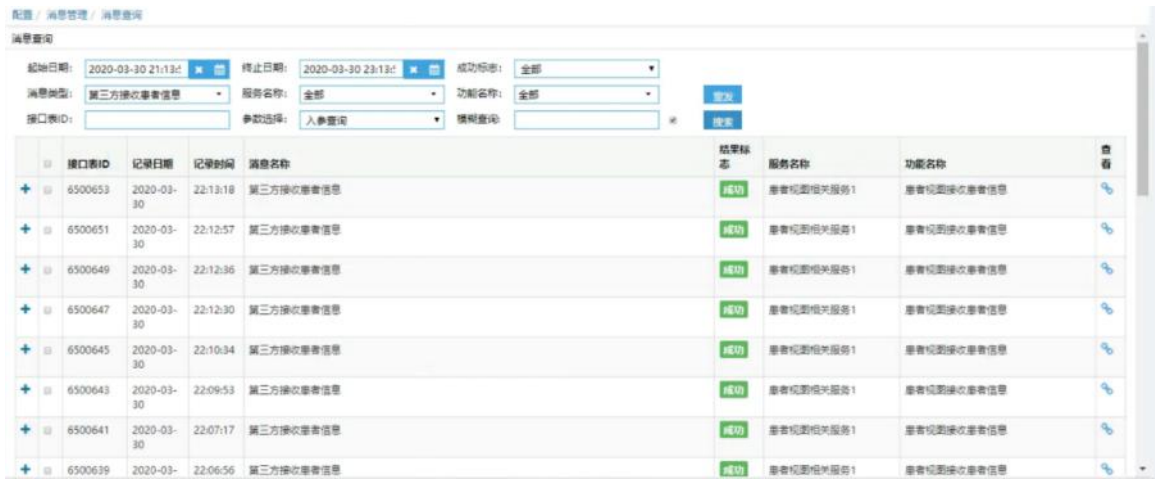
生成主索引

主数据生成主索引的方式：1. 主数据可接收HIS等第三方系统生成的主索引；2. 主数据提供生成主索引的接口，HIS等第三方系统调用接口由主数据生成主索引返回给业务系统。



同步主索引

主数据保存完新增或修改的主索引后会将数据同步给订阅的第三方系统，保证全院主索引的一致性。



查询主索引

主数据提供按照患者姓名、性别、出生日期、身份证件等信息进行查询患者主索引的功能。还可返回按照一定相似权重配置的患者之间的相似度。



合并主索引



主数据提供合并患者的接口，将业务系统执行的合并发送给其他第三方。主数据还可提供按照一定规则自动合并患者的功能并将合并后的结果发送给第三方。

患者 / 合并列表

姓名

性别

出生日期

婚姻状况

合并日期

至

查询

	合并后ID	合并前ID	合并者	合并日期	取消合并
1	0001744688	0000001822	demo	2019-01-10	

	平台ID	院内ID	姓名	性别	出生日期	婚姻状况	证件类型	证件号码	医院
1	0001744688	010001503368	李娜	女			身份证		秦皇岛市第一医院
2	0000001822	0000004158	李娜	女			身份证		秦皇岛市第一医院

6. 2. 10. 10. 2. 2 术语和字典

主数据由于跨系统，所以对数据的一致性、实时性和版本控制要求很高，主数据管理需要实现主数据的集成、共享、提高数据质量，为此在主数据管理系统中集成服务总线功能，来集中化管理数据，在分散的系统间保证主数据的一致性，集中进行数据的清洗和丰富，并且以服务的方式把统一的、完整的、准确的、具有权威性的主数据分发给全医院范围内需要使用这些数据的系统，还可实现主数据服务的权限管理，消息查询、统计，减少应用程序之间点对点集成和接口成本，统一数据源头及流向。

组织和科室管理：人事部门能够创建全院级行政组织架构，包括医院、分院和各类职能科室、临床科室医技科室、后勤科室等。主数据可在人事组织的基础上增加业务系统所用的科室信息，为医院信息平台上的各应用系统、患者提供完整、统一的组织和科室信息。人员管理：人事部门可以将人员分配到各个行政科室下面，明确人员人事归属。建立全院统一的人员数据管理平台，整合 HIS、HRP、OA 等所有系统的人员信息，平台能够持有和管理所有人员数据，并使各个系统的人员和组织数据保持一致，能够随时跟踪人员所在。医学术语管理：能够统一管理和维护临床诊断；能够统一管理和维护 ICD10；能够管理和维护临床诊断与 ICD10 之间的关系；能够统一管理各个系统和平台术语的对照关系；能够保证各个系统的术语与平台术语的一致性。

数据维护

主数据提供数据的新增和更新功能。如果数据的源头在第三方系统，主数据提供接收新增或修改的接口，由第三方系统调用，主数据的管理界面只能展示数据，不能进行数据的新增和修改；如果数据的源头在主数据，主数据的管理界面可进行数据的新增和修改。

字典

科室类别字典表(CT\_DeptClass) 数据浏览

增加 编辑 保存 取消编辑 变更 历史 导入 导出 同步 返回 查询

业务域	代码	描述	备注	最后更新日期	最后更新时间	最后更新人编码	创建日期	创建时间	原代码	原描述	有效开始日期	有效结束日期	医院代码	状态
1 医院											2020-03-3		医院	
2 医院一	Loc	地域		2019-12-17	16:21:12	admin	2019-12-17	16:21:12			2019-12-17			1
3 医院一	Admin	行政		2019-12-17	16:22:00	admin	2019-12-17	16:22:00			2019-12-17			1
4 医院	Stat	统计		2019-12-17	16:22:21	admin	2019-12-17	16:22:21			2019-12-17			1

## 数据查询

主数据提供数据的查询功能，既可在主数据的管理界面查询数据，可以通过调用主数据的查询接口进行数据的查询。

字典

科室字典表(CT\_Dept) 数据浏览

增加 编辑 保存 取消编辑 变更 历史 导入 导出 同步 返回 查询

业务域	代码	描述	科室类型	拼音	病区标识	创建日期	创建时间	更新日期	更新时间	原代码	原描述	备注	有效开始日期	有效结束日期
1 医院一	ZYMZ001	呼吸内科门诊	E	hxnkmz									2019-01-01	
2 医院一	FYMZ001	呼吸内科门诊[分院]	E	hxnkmz[fy]									2019-01-01	
3 医院一	ZYZY001	呼吸内科	E	hxnk									2019-01-01	
4 医院一	FYZY003	呼吸内科[分院]	E	hxnk[fy]									2019-01-01	
5 医院一	ZYHL001	呼吸内科护理单元	W	hxnkhldy									2019-01-01	
6 医院一	FYHL003	呼吸内科护理单元[分院]	W	hxnkhldy[fy]									2019-01-01	

显示1到6,共6记录

## 数据同步

主数据在新增或者修改数据后将数据实时同步给第三方系统，还可在主数据的管理界面将数据选择性同步给订阅的第三方系统。

字典

科室字典表(CT\_Dept) 数据浏览

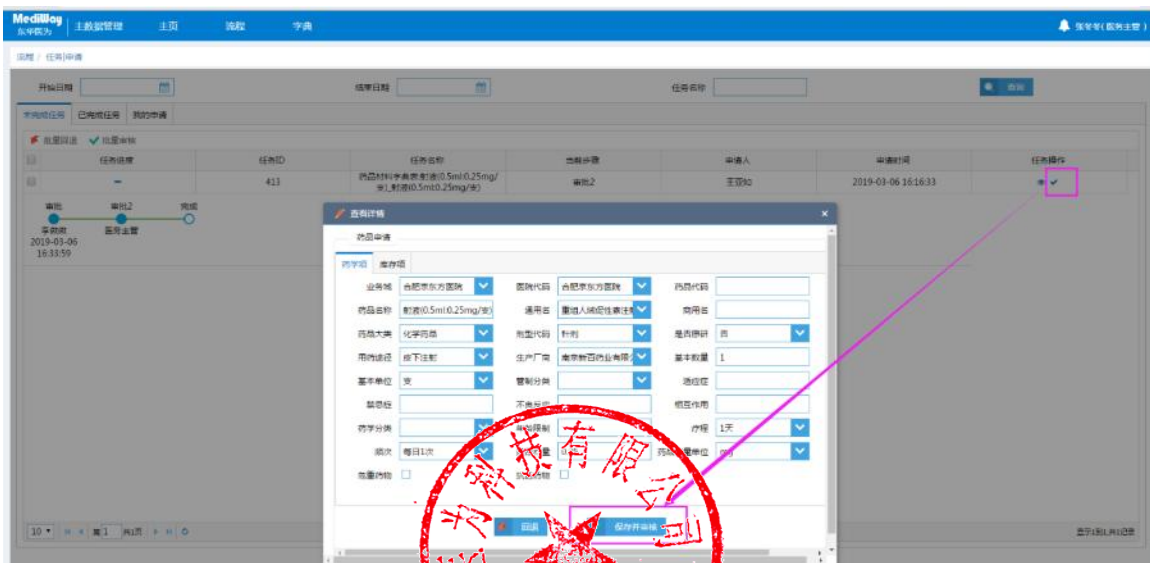
增加 编辑 保存 取消编辑 变更 历史 导入 导出 同步 返回 查询

业务域	代码	描述	科室类型	拼音	病区标识	创建日期	创建时间	更新日期	更新时间	原代码	原描述	备注	有效开始日期	有效结束日期
1 医院一	ZYMZ001	呼吸内科门诊	E	hxnkmz									2019-01-01	
2 医院一	FYMZ001	呼吸内科门诊[分院]	E	hxnkmz[fy]									2019-01-01	
3 医院一	ZYZY001	呼吸内科	E	hxnk									2019-01-01	
4 医院一	FYZY003	呼吸内科[分院]	E	hxnk[fy]									2019-01-01	
5 医院一	ZYHL001	呼吸内科护理单元	W	hxnkhldy									2019-01-01	
6 医院一	FYHL003	呼吸内科护理单元[分院]	W	hxnkhldy[fy]									2019-01-01	

显示1到6,共6记录

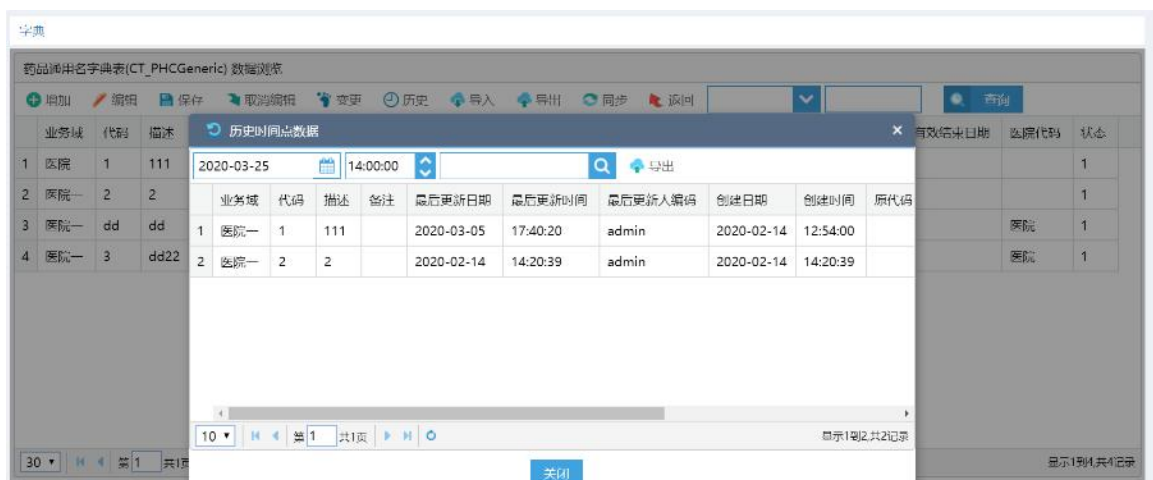
## 流程审批

主数据提供数据申请和审批的功能，字典的审批流程可配置，审批通过的数据才可最终生效并同步给第三方系统。



## 数据回溯

主数据保存所有数据的变更记录，通过变更记录可查看字典在某一个时间点的所有数据，还可查看字典某一条数据的变更历史。



## 数据对照

主数据提供相同字典不同标准之间的对照功能，并把对照结果同步给第三方。

配置 / 系统管理 / 字典对照

字典对照

性别字典表

CT\_Sex(性别字典表)数据对照

清空对照

保存对照

取消更改对照

同步

源代码	源描述	源业务域代码	目标代码(可编辑)	目标描述	目标业务域	
1	1	男	00002	M	男	00001
2	2	女	00002	F	女	00001

6.2.10.10.3 统一用户和单点登录

统一用户管理核心服务实现用户在医院全生命周期管理，为管理员和个人用户提供不同权限的管理视图。数据同步接口和账号管理实现与医院应用系统的集成，实现医院 HR 系统或主数据管理系统中的人员数据到统一用户管理平台的同步。应用集成接入服务为集成的应用系统提供用户统一访问入口、统一认证和单点登录服务。统一认证服务为集成的应用系统提交统一身份认证，以支持单点登录功能。包括：集成平台和短信平台等统一用户和单点登录。

统一用户管理平台的核心功能模块包括如下功能：

用户管理

用户信息维护：包括用户的新增、删除（逻辑删除）、修改等操作，用户的基本信息包括，用户头像上传、用户登录名、姓名、出生年月、邮箱、固话、移动电话、工作职称、入职时间、生效日期，失效日期、所属角色，所属科室等。

用户批量导入：支持从业务系统中通过接口直接读取用户信息并导入到平台中。同时也支持按 excel 模板格式整理用户信息，并一次性导入平台。

用户批量导出：支持将平台中的用户信息批量导出成 excel 文件，方便其他第三方系统使用。

用户对照：对已经存在的第三方系统，平台中的用户与第三方系统用户之间建立对照关系。

组织机构管理

维护机构信息维护：包括组织机构的增加、删除（逻辑删除）、修改等操作。组织机构信息包括，组织编号、组织名称、科室类型、父组织、组织电话、组织地址等。

组织机构批量导入：支持从业务系统中通过接口读取组织机构信息并导入到平台中。同时也支持按 excel 模板格式整理组织机构信息，一次性导入平台中。

组织机构批量导出：支持将平台中的组织机构信息批量导出成 excel 文件，方便其他第三方系统使用。

组织机构对照：对已经存在的第三方系统，平台中的组织机构与第三方系统的组织机构之

间建立对照关系。

## 应用管理

应用信息维护：包括第三方应用的增加、删除（逻辑删除）、修改等操作。应用的基本信息包括，应用名称、应用编号、应用简称、是否激活、业务管理员等。

应用接口管理：管理第三方应用提供的接口地址。接口包括【用户同步接口】、【组织结构同步接口】、【角色同步接口】、【权限管理页面地址】等。

应用单点登录配置：维护第三方应用接入单点登录的基本配置，包括第三方应用地址、第三方应用单点登录的协议类型、第三方应用类型（S/S 或 C/S）、打开浏览器类型（IE、Chrome、Firefox 等）。

应用角色同步：实现平台中应用角色与第三方应用角色同步。

## 应用账号管理

应用账号维护：向第三方应用中推送用户并创建应用账号、启用或停用第三方应用中的账号、修改第三方应用中对应的用户名。

应用账号权限管理：对第三方应用中，用户的相关权限进行管理。直接在平台中调用第三方应用中权限管理页面进行操作。

账号角色维护：修改用户在第三方应用中的角色，以修改用户在第三方应用中的权限。

## 审计日志

操作日志查询：提供后台管理维护的操作日志以及数据同步的日志查询。

访问日志查询：提供登录平台以及所有第三方应用的登录日志查询。可按时间段、用户、应用系统进行查询。

访问统计分析：对第三方应用的登录日志进行统计，并分析各应用的访问量和高峰期。

异常访问提醒：对超出访问权限的操作进行记录，并向相关人员推送消息进行操作。

## 6.2.10.10.4 数据中心

### 6.2.10.10.4.1 临床数据中心

临床数据中心（CDR）是以患者为中心，将患者所有的临床诊疗信息进行统一的整合存储，同时在此基础之上实现数据的管理与共享。

CDR通过数据采集服务，实现了原本分散在医院内各个业务系统中异构的临床信息的整合，包含患者基本信息、就诊信息、诊断信息、医嘱信息、手术信息、检验检查报告信息、费用信息、体检信息等表型数据，以及电子病历文档、护理病历文档、检验检查报告文档、CDA 文档



等文档型数据。

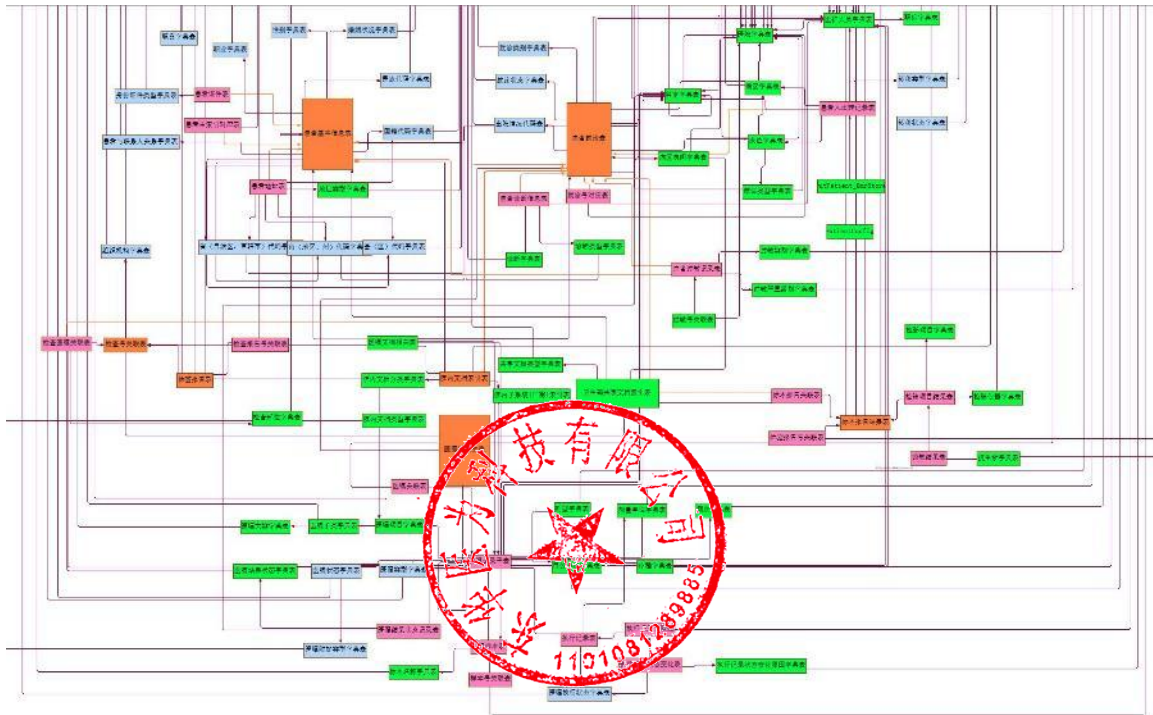
CDA 文档相关服务：提供 CDA 文档注册、存储、访问管理。符合国家卫健委的《电子病历共享文档规范》《电子病历与医院信息平台标准符合性测试规范》《电子健康档案与区域卫生信息平台标准符合性测试规范》的要求。

基础信息库注册：支持对患者、医疗服务人员、机构、字典和术语进行注册。基础信息库存储：对患者、医疗服务人员、机构、字典和术语进行存储。基础信息库：基础信息库包括患者的人口学信息、医疗卫生人员的注册信息，以及各种医疗卫生、公共卫生术语字典数据等。

医共体医联体服务：支持医共体医联体应用。临床信息库：基于 RIM 模型通过患者主索引与电子病历基本数据及标准搭建临床信息库的存储，以结构化数据形式存储于数据库中。病历概要数据存储：主要记录内容包括：患者基本信息、基本健康信息、卫生事件摘要、医疗费用记录。病历记录数据存储：按照医疗机构中医疗服务活动的职能域划分，病历记录可分为：门（急）诊病历记录、住院病历记录和健康体检记录等三个业务域。转诊记录存储：支持转诊记录指医疗机构之间进行患者转诊（转入或转出）的主要工作记录。其他文件存储：包括出生医学证明、死亡医学证明、传染病报告、出生缺陷儿登记等。医疗机构信息存储：支持负责创建、使用和保存电子病历的医疗机构法人信息。应用程序标准接口服务：通过 API，用户可以在整合后的临床数据基础上定义新的应用，进行决策分析，医学科研，商业智能(BI)。临床信息注册：支持各个系统将检查、检验结果、诊断、医嘱、生命体征、诊疗过程等各种临床信息注册到临床数据存储库中。消息引擎及主索引服务：可基于服务总线、患者主索引对数据中心数据获取构建服务，基于患者主索引可以侦测到重复的病人，快速、准确、全面定位病人诊疗信息。CDA 文档相关服务：提供 CDA 文档注册、存储、访问管理。数据整合及查询相关服务：提供数据采集服务、数据整合服务、数据审核、导出、权限设置、隐私设置等功能。临床数据中心应用情况分析：提供临床数据中心概览、外部引用概览等可视化分析。临床文档库：符合卫健委电子病历共享文档规范和电子病历基本数据集标准的 XML 文档，主要应用于医联体临床数据交换及区域医疗信息共享与协同。临床文档库存储：基于 CDA 定义文档结构，如入院记录，定义一套 XML 结构，以文档形式存储。

### 数据模型-表型

对于表型数据，临床数据中心以患者主索引为中心，通过与就诊记录、医嘱记录的关联，将经过清洗、标化的数据整合存储。数据模型图示如下：



临床数据模型图

其中主要的表如下所示：

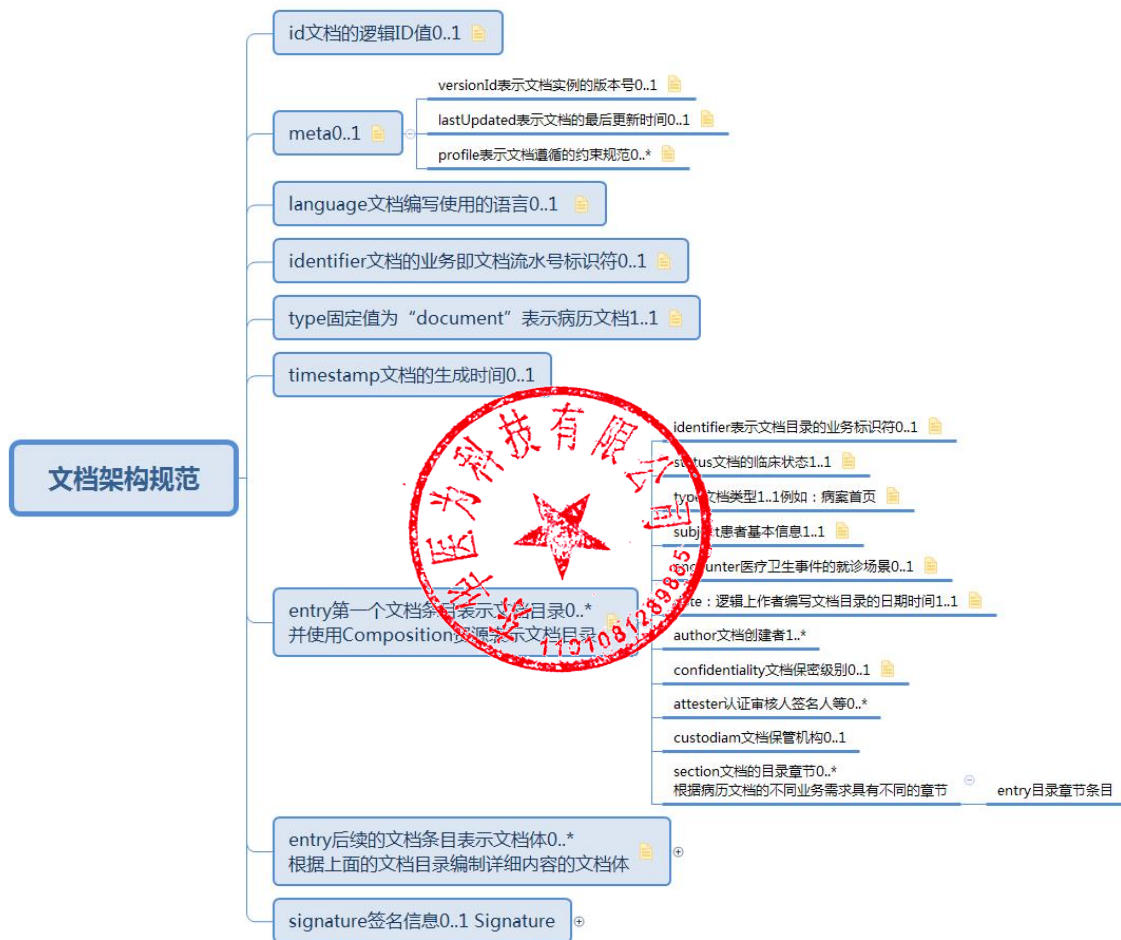
序号	文档名称
1	医嘱样本表
2	医嘱结果状态记录表
3	医嘱记录主表
4	医嘱记录子表
5	医嘱关联表
6	检验报告号关联表
7	检验项目结果表
8	患者主索引对应表
9	患者入出转记录表
10	患者地址表
11	患者基本信息表
12	患者就诊表

13	患者证件表
14	患者诊断信息表
15	患者过敏记录表
16	执行记录关联表
17	就诊号对应表
18	执行记录状态变化表
19	执行记录表
20	体检结果表
21	体检明细结果表
22	体温单记录表
23	体温单记录关联表
24	患者费用明细表
25	患者医嘱费用关联表
26	标本报告关联表
27	标本报告结果表
28	样本号关联表
29	检查医嘱关联表
30	检查号关联表
31	检查报告号关联表
32	检查报告表
33	药敏结果表
34	院内子系统(厂商)索引表
35	院内文档索引主表
36	卫生部共享文档索引表
37	过敏号对应表
38	医嘱文档关联表
39	手术日程表
40	手术麻醉信息表
41	手术名称信息表

42	手术诊断信息表
43	手术医生信息表
44	手术护士信息表
45	麻醉医生信息表
46	手术日程关联表
47	手术相关时间信息表
48	患者费用主表
49	患者费用关联表

**数据模型-文档型**

文档架构规范借鉴国际上已有的文档架构标准 ISO/HL7 FHIR R4，同时结合我国医疗卫生实际，对 FHIR R4 文档架构进行本土化约束和适当扩展，以适合和规范我国医疗卫生环境下的卫生信息文档的共享和交换。可以使用 Forge 软件直接建立本土化约束和扩展。卫生信息文档由文档目录、文档体组成，其中文档目录和文档体都使用文档条目表示；文档目录中包含目录章节、目录章节条目以及其他文档信息；根据文档目录编制文档体的详细内容。病历文档架构可以表示为图



## 文档架构

其中主要的文档类型如下所示（根据医院病历建设情况扩展）：

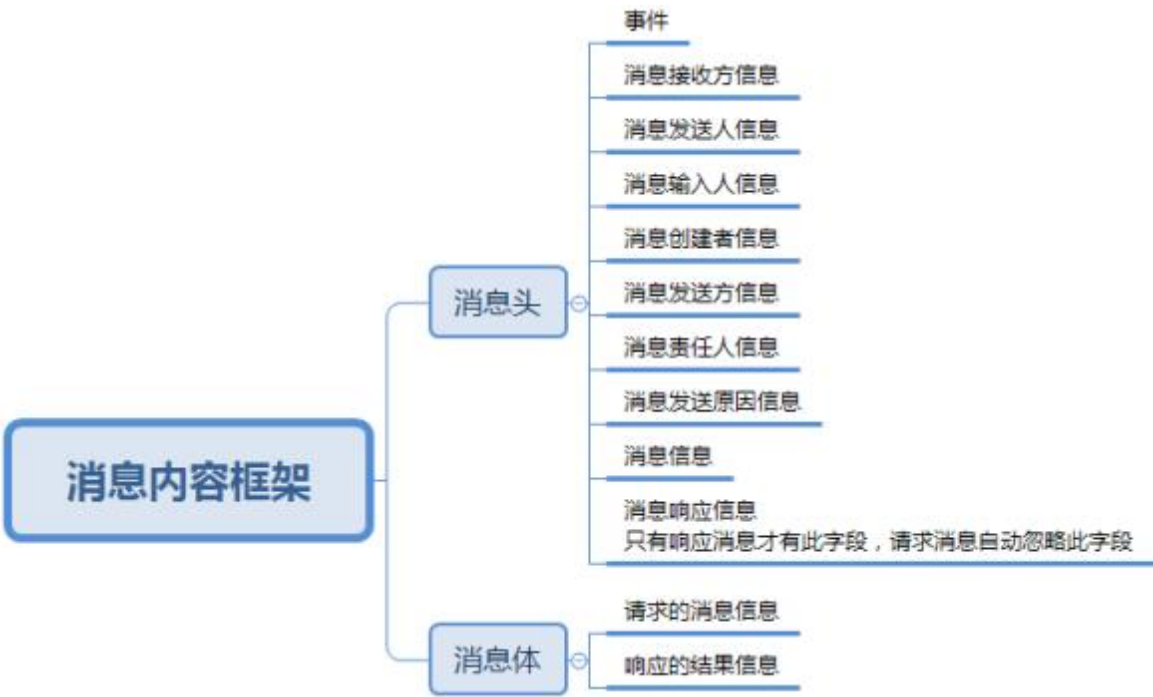
序号	名称
1	病案首页（中医）文档
2	出院记录文档
3	入院纪录文档
4	查房记录文档
5	病案首页（西医）文档
6	病程记录文档
7	门急诊病历文档
8	术前小结文档



9	手术操作记录信息
10	会诊记录信息
11	死亡记录信息
12	24 小时入出院记录信息
13	抢救记录信息
14	.....

服务

临床数据中心以标准化的统一结构对外提供数据服务，消息内容分为消息头、消息体两部分，消息框架如下：



消息架构

其中主要的服务列表如下（根据实际业务需要扩展）：

序号	文档名称
1	患者基本信息服务
2	患者就诊、诊断信息服务
3	患者医嘱执行记录服务
4	患者手术麻醉信息服务
5	体检报告信息服务
6	患者过敏记录信息服务
7	患者医嘱信息服务
8	文档信息接收、同步服务
9	患者费用信息服务
10	体温单信息服务
11	电子病历文档注册
12	电子病历文档检索
13	电子病历文档调阅
14	.....

## 6.2.10.10.5 基于平台应用

### 6.2.10.10.5.1 患者 360 全息视图

患者 360 全息视图是数据中心数据展示的窗口，通过集成视图方式进行数据展现。集成视图需要支持嵌入一体化医护工作站中，以方便用户操作。患者 360 全息视图将为医、护操作者在一个界面上，提供了可查询、浏览、书写各医护文书、特护记录、辅诊检查资料的快捷方式，且界面以直观方式显示患者当前各生命体征（体温、脉搏、血压、呼吸）、检查检验、医嘱等患者重要的观察指标，并能以时间方式查询此前任意上述指标的情况、相互关系和趋势。在该集成视图中，各种电子病历数据的前后、因果关系一目了然，医护人员不仅可以观察患者的上述各类指标，从整体上把握其病情发展情况，还可以直观地查阅在病情不断变化的情况下，对患者所进行的各种处置护理情况，诊疗计划的制定、执行情况及其临床效果等等，同时也可以轻松地翻阅患者的历史病历数据，为下一阶段的诊疗工作提供极其丰富的参考信息。这样的集成视图真正体现了“以病人为中心”的观点，在很大程度上改善了传统形式病历固有的缺陷与不足。集成视图：将患者所有信息以及历次就诊信息进行汇总呈现，包括：医嘱，药品，标

本，检查，手术，检验报告，病历等。可呈现闭环管理内容，包括：手术闭环、标本闭环，会诊闭环，药品闭环等业务闭环，可以直观展示闭环管理全过程。

具体功能包含：医护人员查询患者，收藏关注的患者，临床信息菜单配置，临床信息分类展示和就诊类型展示，检查检验报告对比显示，权限隐私域管理，图标类信息下载，专科化视图集成显示等等

### 医护人员查询患者

医护人员通过患者主索引，患者基本信息等查询患者，确定患者查看全息视图，可以通过就诊信息查询患者的基本信息及此就诊的量等等

### 收藏关注的患者

用户可以通过查询或者在诊列表关注自己的患者或者感兴趣的患者病例

### 临床信息菜单配置

- 1、临床信息菜单主要包含患者的就诊史，诊断，医嘱信息，用药信息，检查信息，检验信息，手术信息，输血记录，会诊记录，过敏信息，护理信息，病历报告等等；
- 2、根据不同的角色查看不同的临床信息；
- 3、能够为外部的菜单提供配置的环境和展示方式

### 临床信息展示

- 1、分类信息展示，全选就诊记录，按照临床分类展示全部信息数量和临床信息内容，用户可以根据时间段，类型等等展示不同的内容；
- 2、就诊集成显示，某次就诊中有哪些临床表现，是否有手术，做过哪些检查检验等等。

### 检查检验报告对比显示

- 1、医护人员可以选择关注的指标对比展示报告内容；
- 2、检查中的影像报告集成显示和对比

### 权限隐私域管理

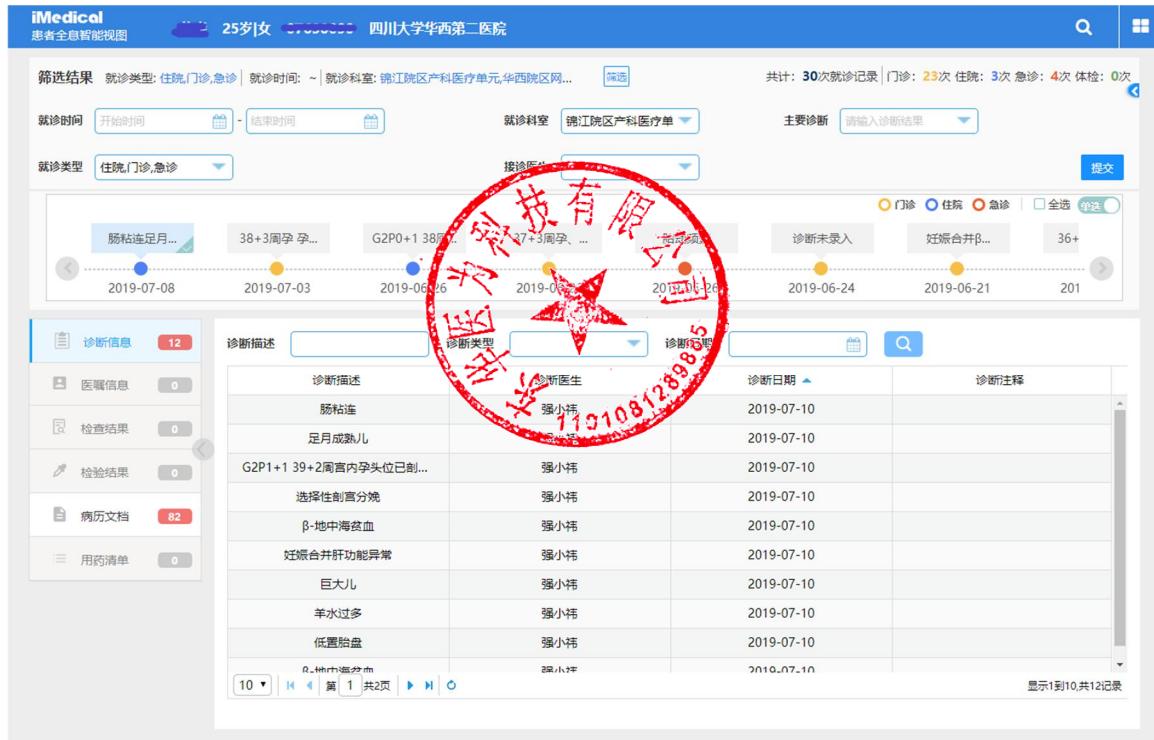
- 1、根据不同的角色设置不同的权限，查看不同的临床信息分类；
- 2、隐私域配置，以防止患者就诊的隐私信息被泄漏，管理员维护隐私的元素，控制展示隐私的内容；
- 3、医护人员可以通过申请权限，查看的隐私内容。

### 图标类信息下载

医护人员可以下载生成的图标信息，反映治疗过程的情况。

## 专科化视图集成显示

- 1、根据不同的科室或者诊断，将患者统一科室或者诊断的治理过程集中显示；
- 2、用户可以配置指标范围，从而更好的了解患者就诊信息，同事可以下载治疗过程的重要指标曲线图，为科研论文提供依据。



就诊记录

iMedical 患者全息智能视图 25岁女 四川大学华西第二医院

筛选结果 就诊类型: 住院,门诊,急诊 就诊时间: ~ 就诊科室: 锦江区产科医疗单元,华西院区网... 共计: 30次就诊记录 | 门诊: 23次 住院: 3次 急诊: 4次 体检: 0次

就诊时间 开始时间 结束时间 就诊科室 锦江区产科医疗单元 主要诊断 请输入诊断结果

就诊类型 住院,门诊,急诊 接诊医生

提交

肠粘连足月... 38+3周孕... G2P0+1 38周... 37+3周孕... 胎动频繁 诊断未录入 妊娠合并β... 36+

2019-07-08 2019-07-03 2019-06-26 2019-06-26 2019-06-26 2019-06-24 2019-06-21 201

诊断信息 45 医嘱信息 451 检查结果 14 检验结果 51 病历文档 151 用药清单 5

项目名称 报告日期 报告医生

全部(14) 05-B超(14)

产科彩超胎儿及其宫腔... 2019-06-27 1... 已审核 周...  
(大脑中动脉血流频谱)... 2019-06-27 1... 已审核 周...  
产科彩超胎儿及其宫腔... 2019-06-27 1... 已审核 周...  
胎儿生物物理评分(急诊) 2019-06-26 1... 周...  
产科彩超胎儿及其宫腔... 2019-06-26 1... 已审核 周...  
产科彩超胎儿及其宫腔... 2019-06-26 1... 已审核 周...  
产科彩超胎儿及其宫腔... 2019-06-15 1... 已审核 周...  
泌尿系(双肾#输尿管#... 2019-06-15 1... 已审核 周...  
肝#胆#胰#脾(彩超) 2019-06-15 0... 已审核 周...  
产科彩超胎儿及其宫腔... 2019-06-14 1... 已审核 周...

10 1 共2页 显示1到10,共14记录

检查报告

检查号: 23388156||32 检查医生: 胡莎  
检查科室: 锦江区超声 检查项目名称: 产科彩超胎儿及其宫腔彩色常规检查

检查所见:

胎位: LOA双顶径 (BPD): 9.74cm 头围 (HC): 34.76cm 股骨长 (FL): 7.40cm 腹围 (AC): 35.15cm 胎盘: 附着于子宫前壁; 厚度: 3.5cm; 成熟度: 2级。羊水: 5.5cm 羊水指数: 16.8cm 胎儿脐带: 胎儿颈部见脐带绕颈1周。脐动脉血流S/D=2.03有胎心胎动。胎儿心率: 131次/分, 心律齐。胎儿结构的超声描述: 胎儿头部: 颅骨环回声完整, 脑中线居中。胎儿脊柱: 椎体排列整齐, 皮肤回声连续。胎儿心脏: 四腔心切面显示。胎儿腹部: 腹壁回声完整。

诊断建议:

宫内单活胎胎儿脐带绕颈

## 检查报告

iMedical 患者全息智能视图 25岁女 四川大学华西第二医院

筛选结果 就诊类型: 住院,门诊,急诊 就诊时间: ~ 就诊科室: 锦江区产科医疗单元,华西院区网... 共计: 30次就诊记录 | 门诊: 23次 住院: 3次 急诊: 4次 体检: 0次

就诊时间 开始时间 结束时间 就诊科室 锦江区产科医疗单元 主要诊断 请输入诊断结果

就诊类型 住院,门诊,急诊 接诊医生

提交

肠粘连足月... 38+3周孕... G2P0+1 38周... 37+3周孕... 胎动频繁 诊断未录入 妊娠合并β... 36+

2019-07-08 2019-07-03 2019-06-26 2019-06-26 2019-06-26 2019-06-24 2019-06-21 201

诊断信息 45 医嘱信息 451 检查结果 14 检验结果 51 病历文档 151 用药清单 5

报告 指标结果

项目名称

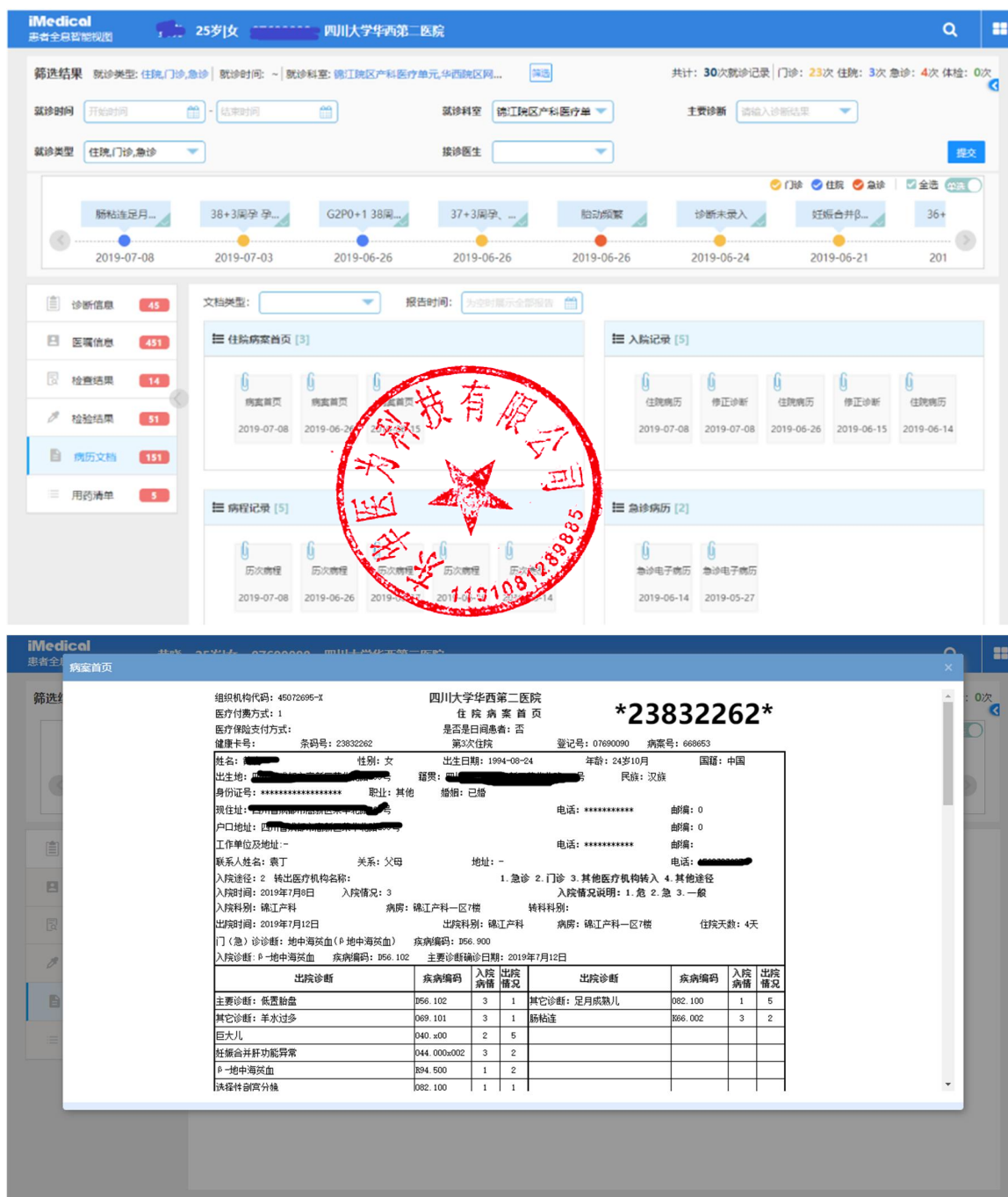
多指标分析

	缩写	项目名称	结果	结果提示	异常标志	单位	参考范围	末次化验...	次数
	B05	吞噬细胞	未见				未见	2019-06...	1
	B04	脓细胞	未见				未见	2019-06...	1
	B03	红细胞	未见			个/HP	未见	2019-06...	1
	B02	白细胞	未见			个/HP	未见或偶...	2019-06...	1
	B01	【镜检】						2019-06...	1
	B051	脂肪球	未见				未见	2019-06...	1
	D01	虫卵	未见				未见	2019-06...	1
	A16	上皮细胞	8.4			个/ul	0-25.33	2019-06...	14
	A09	尿胆原	1+				阴性或++	2019-06...	25

10 1 共12页 显示21到30,共117记录

## 检验报告





## 病历文档调阅

患者视图从内容上包含院内的全部临床信息例如就诊史, 诊断, 医嘱, 用药, 检查, 检验, 手术, 输血, 会诊, 护理, 电子病历报告等等; 为医护人员看诊过程中, 提供一个全面了解患者信息的平台; 同时也为医院管理临床信息的开发程度控制, 不同的角色调阅不同的临床信息管理用户访问情况, 为全国互联互通信息共享和连接做准备, 院内访问跨院区就诊病历信息, 也为有权限外院区访问就诊病历信息提供接口。

#### 6.2.10.10.5.2 医保分析与评价系统

医保评价与分析系统利用 DIP 在疾病分组中充分考虑病例的个体特征，将临床过程相近、费用消耗相似的病例分到同一 DIP 组中的特性，实现病例“同质化”，使得基于 DIP 的指标不仅能客观反映治疗效果，而且能有效区分不同疾病的病例类别之间医疗技术难度、资源消耗效率等。系统通过 DIP 相关指标对不同临床科室的临床能力进行评价，为医疗服务评价、临床奖金分配、级别晋升等提供科学的方法、有力的数据支持。

提供绩效管理，科室监测，病组监测，分析模块，专科建设，报表，历史分组查询，全院病例分析，管理目标值测算，指标计算方法，操作手册等等。

绩效管理支持自定义绩效指标的选取、考核方法的设定、以及考核分数的评定，根据考核办法，可以对科室月度、季度、年度的绩效考核结果进行统计，为医院内部科室绩效评价、奖金分配、级别晋升等提供客观的数据支撑。

#### 6.2.10.10.5.3 用药分析与评价系统

系统支持包含药物咨询和药物咨询解答功能。

功能包括：药物咨询、药物咨询解答。

药物咨询：支持医生发起的对药品使用等问题的咨询及交流，药师进行回复，支持咨询问题的分类。也可以药师自己录入自己回答。

药物咨询解答：支持医生和药师对咨询问题的交流回复。

#### 6.2.10.10.5.4 移动 BI

从业务量监管、工作效率监控、手术监管、医技监管这几个方面对医院运营的核心指标进行实时监管，每个指标都能进行下钻分析。

提供实时监管、预警系统功能。

通过门急诊人次、门诊人次、急诊人次、专家挂号人次、自助挂号人次、候诊人次、出院结算人次、入区人次、在院人次统计分析，实时展示医院当前业务量。通过加床数、空床数统计分析，实时展示医院当前床位使用情况。通过门诊手术例数、安排手术例数、完成手术例数等统计分析，实时展示医院当前手术情况。通过已完成 CT 人次、已完成 MR 人次、已完成超声人次等统计分析，实时展示医院医技业务情况。

#### 6.2.10.10.5.5 三级医院评审系统

三甲综合医院指标统计与分析系统是根据国家《三级综合医院评审标准（2020 年版）》第二部分医疗服务能力与质量安全监测数据部分提供相关监测指标，主要为增强评审标准的操

作性，指导医院加强日常管理与持续质量改进，为各级卫生行政部门加强行业监管与评审工作提供依据

具体功能包括：包括资源配置与运行数据指标、医疗服务能力与医院质量安全指标、重点专业质量控制指标、单病种（术种）质量控制指标、重点医疗技术临床应用质量控制指标。包含 74 节 240 条监测指标。内容包括医院资源配置、质量、安全、服务、绩效等指标监测、DRG 评价、单病种和重点医疗技术质控等日常监测数据。

提供如下资源配置与运行数据指标

- 一、床位配置
- 二、卫生技术人员配备
- 三、相关科室资源配置
- 四、运行指标
- 五、科研指标



提供如下医疗服务能力与医院质量安全指标

- 一、医疗服务能力
- 二、医院质量指标
- 三、医疗安全指标（年度医院获得性指标）

提供如下重点专业质量控制指标

- 一、麻醉专业医疗质量控制指标（2015 年版）
- 二、重症医学专业医疗质量控制指标（2015 年版）
- 三、急诊专业医疗质量控制指标（2015 年版）
- 四、临床检验专业医疗质量控制指标（2015 年版）
- 五、病理专业医疗质量控制指标（2015 年版）
- 六、医院感染管理医疗质量控制指标（2015 年版）
- 七、临床用血质量控制指标（2019 年版）
- 八、呼吸内科专业医疗质量控制指标（2019 年版）
- 九、产科专业医疗质量控制指标（2019 年版）
- 十、神经系统疾病医疗质量控制指标（2020 年版）
- 十一、肾病专业医疗质量控制指标（2020 年版）
- 十二、护理专业医疗质量控制指标（2020 年版）

### 十三、药事管理专业医疗质量控制指标（2020 年版）

提供如下单病种（术种）质量控制指标

一、急性心肌梗死（ST 段抬高型，首次住院）

二、心力衰竭

三、冠状动脉旁路移植术

四、房颤

五、主动脉瓣置换术

六、二尖瓣置换术

七、房间隔缺损手术

八、室间隔缺损手术

九、脑梗死（首次住院）

十、短暂性脑缺血发作

十一、脑出血

十二、脑膜瘤（初发，手术治疗）

十三、胶质瘤（初发，手术治疗）

十四、垂体腺瘤（初发，手术治疗）

十五、急性动脉瘤性蛛网膜下腔出血（初发，手术治疗）

十六、惊厥性癫痫持续状态

十七、帕金森病

十八、社区获得性肺炎（成人，首次住院）

十九、社区获得性肺炎（儿童，首次住院）

二十、慢性阻塞性肺疾病（急性发作，住院）

二十一、哮喘（成人，急性发作，住院）

二十二、哮喘（儿童，住院）

二十三、髋关节置换术

二十四、膝关节置换术

二十五、发育性髋关节发育不良（手术治疗）

二十六、剖宫产

二十七、异位妊娠（手术治疗）



- 二十八、子宫肌瘤（手术治疗）
- 二十九、肺癌（手术治疗）
- 三十、甲状腺癌（手术治疗）
- 三十一、乳腺癌（手术治疗）
- 三十二、胃癌（手术治疗）
- 三十三、结肠癌（手术治疗）
- 三十四、宫颈癌（手术治疗）
- 三十五、糖尿病肾病
- 三十六、终末期肾病血液透析
- 三十七、终末期肾病腹膜透析
- 三十八、舌鳞状细胞癌（手术治疗）
- 三十九、腮腺肿瘤（手术治疗）
- 四十、口腔种植术
- 四十一、原发性急性闭角型青光眼（手术治疗）
- 四十二、复杂性视网膜脱离（手术治疗）
- 四十三、围手术期预防感染
- 四十四、围手术期预防深静脉血栓栓塞
- 四十五、住院精神疾病
- 四十六、中高危风险患者预防静脉血栓栓塞症
- 四十七、感染性休克早期治疗
- 四十八、儿童急性淋巴细胞白血病（初始诱导化疗）
- 四十九、儿童急性早幼粒细胞白血病（初始化疗）
- 五十、甲状腺结节（手术治疗）
- 五十一、HBV 感染分娩母婴阻断



提供如下重点医疗技术临床应用质量控制指标

- 一、国家限制类医疗技术
- 二、人体器官捐献、获取与移植技术

#### 6.2.10.10.5.6 临床科室主任决策支持系统

按照要求在科室绩效考核系统中完成科室绩效方案制定、方案审核、数据采集、考评计算、



## 绩效总结的整个流程

功能包括：目标管理、绩效方案制定、绩效方案审核、绩效数据采集、绩效考评计算、绩效总结、基础信息设置、绩效报表查询。奖金核算系统要求支持集团化组织结构管理。支持集团与医院、医院与科室中各个核算单元系指标数据相互调用。

### 详细功能

基础信息设置：包括核算单元维护、绩效指标维护、指标库维护、指示灯维护、系统参数。指标支持公式设置、指标函数编辑。

目标管理：可以根据不同周期制定不同的绩效管理目标。绩效考核战略目标可以支持子目标分解。

科室绩效方案制定：包含对科室考核对象设定和科室绩效方案的制定。

科室绩效方案审核：对科室绩效方案的审核与查询功能。

科室绩效数据准备：支持接口导入、在线填报、文件导入等。支持自定义数据采集接口函数功能。

科室绩效考评计算：对科室绩效考核方案进行计算。

科室绩效总结：对科室绩效考评结果进行总结。

绩效报表：包括绩效报表（科室）、绩效报表（指标）、绩效报表（维度）、质量奖报表。支持绩效考核自定义报表维护。有绩效指标评价预警分析及持续改进功能。有绩效考核指标汇总及明细追踪分析功能。

## 6.2.10.10.5.7 院长决策支持系统

院长决策支持系统将现有 HIS、LIS、PACS、OA、病案系统、资产管理系统等多种业务和管理系统的数据应用联机业务、数据的清洗，转换，数据仓库、多维数据、数理统计和数据挖掘等技术，以生动友好的界面形式展现数据分布特征，发现数据中的显性或隐性的规律和知识，实现医院对业务和管理状态的监督、追踪等，为数字化医院的科学管理和科学决策提供有价值的信息资源，并且通过可视化的功能界面，完成医院对数据管理指标的定义、指标条件定义、指标目标值维护、指标显示格式、单位等相关指标定义内容维护，可操作性强；同时，实现全院数据统一定义、统一口径，最终实现指标管理标准化，最后通过专题维护、指标分析，菜单配置，权限分配，形成该部门或该业务域的数据分析系统；

具体功能：院长驾驶舱、管理专题分析、单指标分析、当日分析、门诊驾驶舱、住院驾驶舱、院长日报、工作周报、院长移动 APP 等功能；

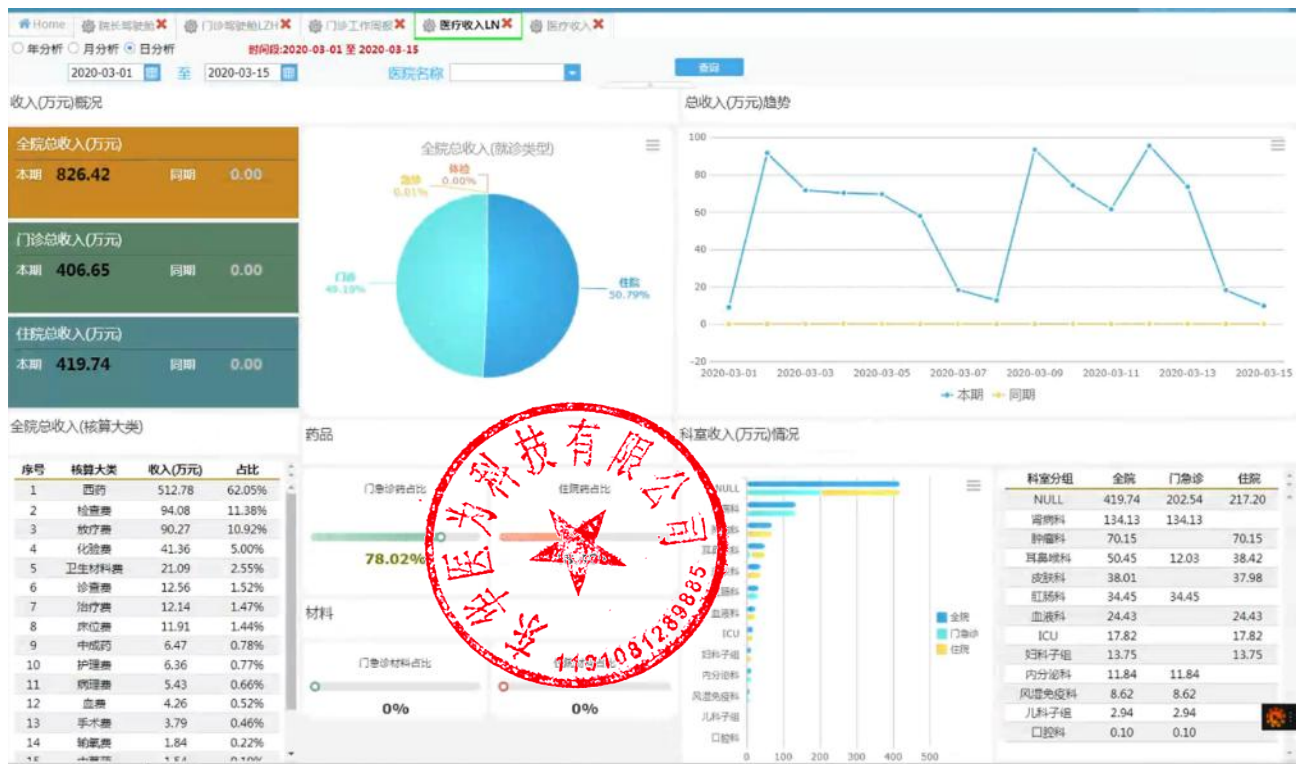
## 院长驾驶舱

院长驾驶舱给院长一个完整的医院管理指标概述，概述中含有各类指标横向、纵向、基值对比，然后根据管理专题或者单指标进行钻取，实现院级、科室组、科室、医疗组、医生、患者的多层级数据查看等方面的数据对比情况。实现关键业绩指标(KPI)展示、决策驾驶舱中动态仪表盘、预警雷达、柱形图对比、折线图变化、散点图和词云图分布等数十种的可视化图表效果，满足领导的阅读偏好，为医院决策者提供全方位的辅助决策警示和支持，数据主要包含医疗收入、医疗服务、工作效率、患者负担、手术情况、合理用药等方面



## 管理专题

1. 医疗收入专题是反应医院为病人提供医疗服务而获得的收入，呈现了全院总收入、门急诊总收入、住院总收入、全院药品总收入、门急诊药品总收入、住院药品总收入、全院医疗收入、门急诊医疗收入、住院医疗收入等医院日常运营中比较关心的财务指标通过多维度分析对比，以便院领导从不同的角度对医院收入情况进行监控；



2. 患者负担专题是反应除病人看病除了治疗效果外，监控患者负担确保人流量，减少病人流失，这里罗列了住院次均费用、住院次均药费、门诊次均费用、门诊次均药费、住院患者日均药费、门诊药占比%、住院药占比%、住院患者日均费用、平均每张处方金额数等指标通过多维度分析对比，以及同环比，来综合监控衡量患者的负担情况



3. 医院服务专题从患者人数查看医院运营效果和可持续发展的重要指标，通过门急诊人

次、门诊人次、急诊人次、入院人数、出院患者总人数(住院)、门诊医保人次、住院医保人次等指标通过多维度分析对比，来对医院服务情况进行综合展示



4. 工作效率专题从平均每张床位工作日、出院患者平均住院日(住院)、床位使用率、床位周转次数等指标通过多维度分析对比，医院通过对这些指标的监控，来进行科学管理，提高工作效率，推动医院可持续、健康、快速发展。如这里的床位使用率，使用率过低表明空闲的床位较多，资源存在浪费；使用率过高表明住院人数过多，存在医疗安全隐患；只有保持在合理的区间范围内才能保证床位得到充分利用，且有少量空床以备使用；

5. 医疗质量专题：包含全院总死亡率、新生儿死亡率、出院患者再住院发生率、抢救成功率、医嘱离院率、医院感染发生率等指标，来衡量监控医疗服务的有效性和安全性

6. 合理用药专题包含门诊、住院抗菌药物使用率、抗菌药物使用强度、口服药品金额比例、基本药物使用率等指标通过多维度分析对比监控用药情况





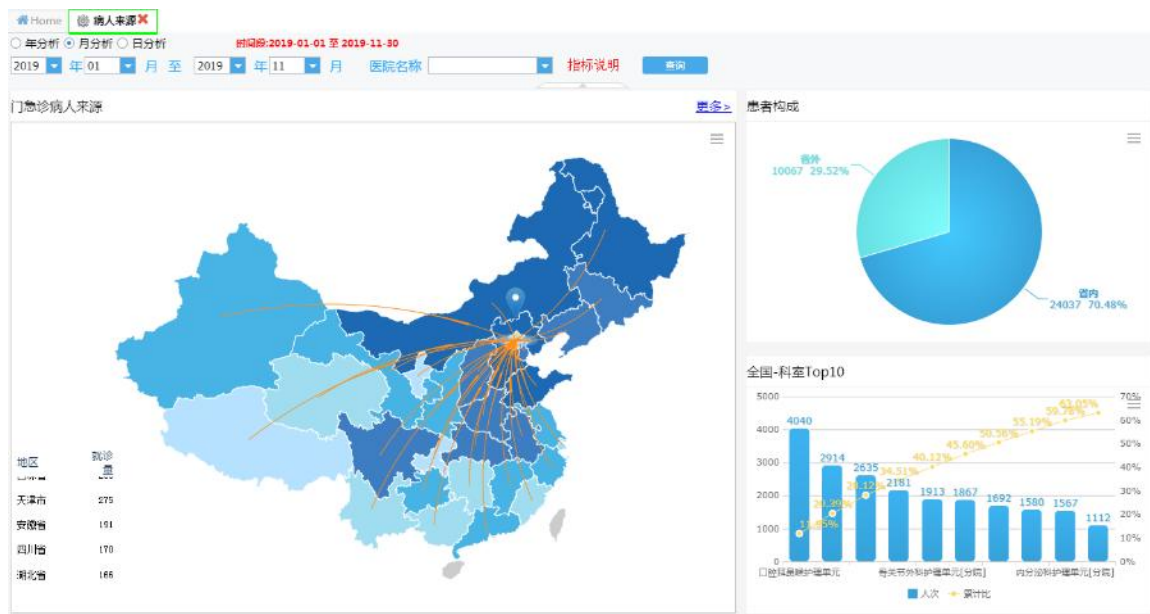
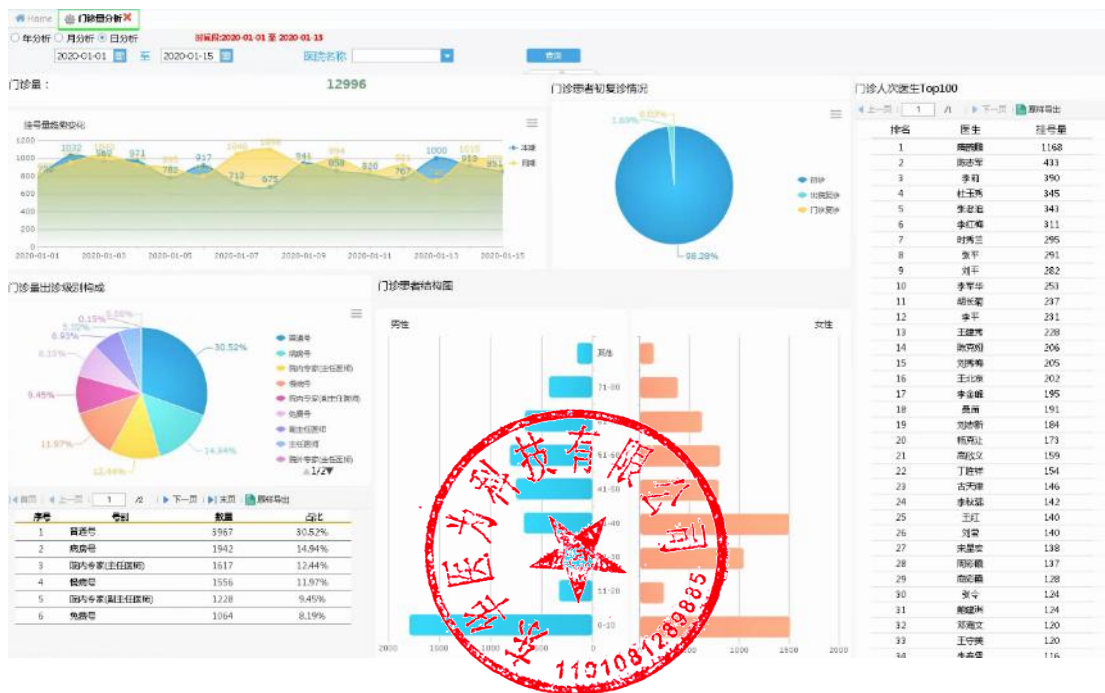
7. 手术专题通过手术量、手术级别、手术间利用率、手术死亡率、术前住院日等指标通多维分析反映医院手术质量安全、工作效率、资源利用率等；



## 单指标分析

单指标分析把重点指标从过多维度、相关指标关联起来反应某个指标变化、正态分布、是否效等具体指标有:门诊量、退号量、预约情况、术间利用等；







## 当日分析

当日分析为了给予给客户更加高效及时快捷的数据分析展示，当日数据监测分析系统应运而生，旨在统计分析当日，几近实时相关的数据，为用户提供快速便捷，实时准确的数据访问服务。尽量做到 0 距离，0 延时，0 误差主要从门诊量监测、收入监测入、院在院出院监测、手术量监测等方面展示；





## 院长日报

院长日报反应昨日领导关心的医疗情况指标具体有门诊、住院医疗收入情况；门诊量、预约量、出院人数、入院人数、手术量、检查量、等医疗服务情况；门诊、住院药占比、耗材占比等合理用药情况；一级护理、二级护理、病危、病种、抢救、死亡等安全质量情况



## 工作周报

工作周报分为门诊周报、住院周报与指标列表方式呈现本期与上期对比预警功能发现本周横向趋势变化及纵向科室指名等功能，解决从各业务部门通过各种报表汇总成周报；



## 院领导移动 APP

院领导移动 APP 在依托于移动互联网，为用户提供终端化、个性化、方便快捷的数据访问服务、是一款面向医院管理者，致力于决策支持和医疗管理辅助，提供医院实时数据和管理信息分析的移动应用。

具体功能包括：院长驾驶舱、专题分析、当日分析、报表专题等功能

### 院长驾驶舱

按照分析的时间维度，分为昨日、本月至今及本年至今、自定义五个时间维度；驾驶舱包括医疗收入、医疗服务、患者负担、工作效率、合理用药及耗材质控六个专题模块，其中，点击钻取分析会与专题方式平面分析数据，部分图表及指标值会钻取到科室->医生数据排名、占比、同期比较等





## 管理专题

1. 医疗收入专题是反应医院为病人提供医疗服务而获得的收入，呈现了全院总收入、门急诊总收入、住院总收入、全院药品总收入、门急诊药品总收入、住院药品总收入、全院医疗收入、门急诊医疗收入、住院医疗收入等医院日常运营中比较关心的财务指标通过多维度分析对比，以便院领导从不同的角度对医院收入情况进行监控；





2. 患者负担专题是反应除病人看病除了治疗效果外，监控患者负担确保人流量，减少病人流失，这里罗列了住院次均费用、住院次均药费、门诊次均费用、门诊次均药费、住院患者日均药费、门诊药占比%、住院药占比%、住院患者日均费用、平均每张处方金额数等指标通过多维度分析对比，以及同环比，来综合监控衡量患者的负担情况

3. 医院服务专题从患者人数查看医院运营效果和可持续发展的重要指标，通过门急诊人次、门诊人次、急诊人次、入院人数、出院患者总人数(住院)、门诊医保人次、住院医保人次等指标通过多维度分析对比，来对医院服务情况进行综合展示



4. 工作效率专题从平均每张床位工作日、出院患者平均住院日(住院)、床位使用率、床位周转次数等指标通过多维度分析对比,医院通过对这些指标的监控,来进行科学管理,提高工作效率,推动医院可持续、健康、快速发展。如这里的床位使用率,使用率过低表明空闲的床位较多,资源存在浪费;使用率过高表明住院人数过多,存在医疗安全隐患;只有保持在合

理的区间范围内才能保证床位得到充分利用，且有少量空床以备使用；



5. 医疗质量专题：包含全院总死亡率、新生儿死亡率、出院患者再住院发生率、抢救成功率、医嘱离院率、医院感染发生率等指标，来衡量监控医疗服务的有效性和安全性

6. 合理用药专题包含门诊、住院抗菌药物使用率、抗菌药物使用强度、口服药品金额比例、基本药物使用率等指标通过多维度分析对比监控用药情况



7. 手术专题通过手术量、手术级别、手术间利率、手术死亡率、术前住院日等指标通多维分析反映医院手术质量安全、工作效率、资源利用率等；

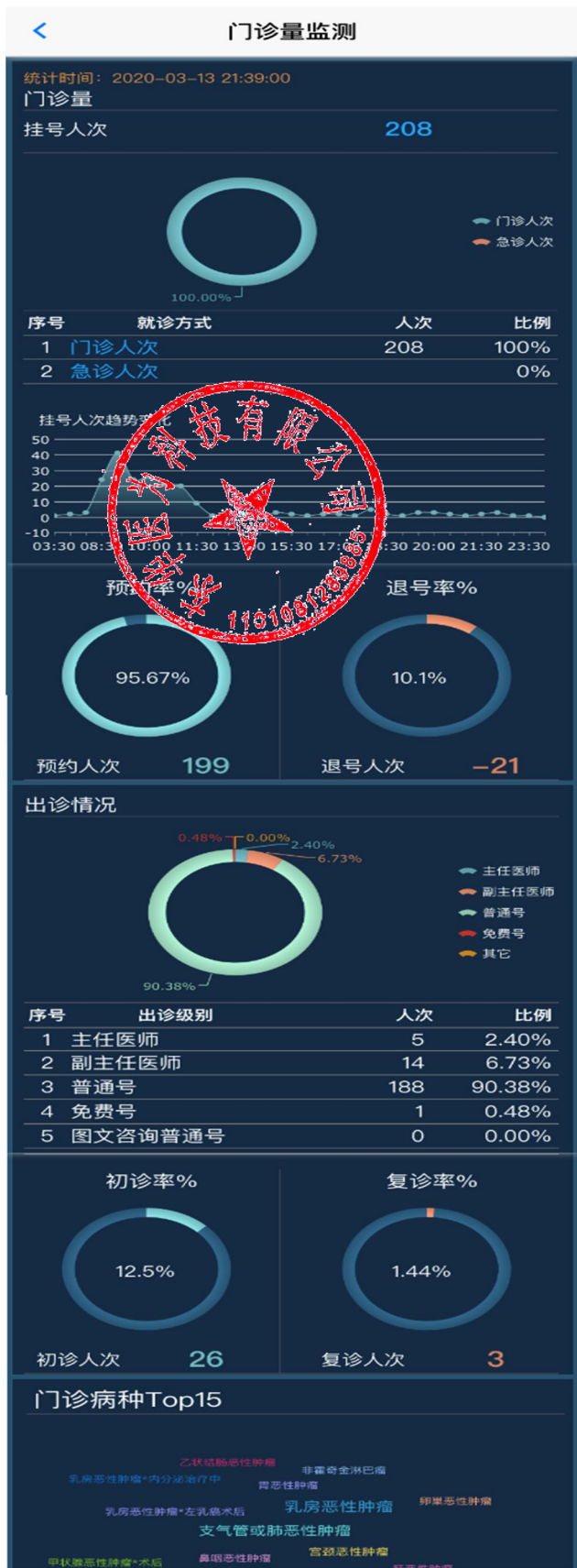
以专题与动态仪表盘、预警雷达、柱形图对比、折线图变化、散点图和词云图分布等数十种的可视化图表效果展示。

### 单指标分析

单指标分析把重点指标从过多维度、相关指标关联起来反应某个指标变化、正态分布、是否效等具体指标有:门诊量、退号量、预约情况、术间利用等；

### 当日分析

当日分析为了给予给客户更加高效及时快捷的数据分析展示,当日数据监测分析系统应运而生,旨在统计分析当日,几近实时相关的数据,为用户提供快速便捷,实时准确的数据访问服务。尽量做到 0 距离, 0 延时, 0 误差主要从门诊量监测、收入监测入、院在院出院监测、手术量监测等方面展示；







## 入院出院监测

统计时间: 2020-03-13 21:40:23

### 入院情况

入院人次

20

#### 趋势变化



#### 入院诊断Top10

乳腺恶性肿瘤, 上部  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤, 上部  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤

### 出院情况

出院人次

9

平均住院日

15.22

出院次均费用

36586.42

出院次均药费

17457.83

### 在院情况

当日在院人次

168

当日病危人次

2

当日病重人次

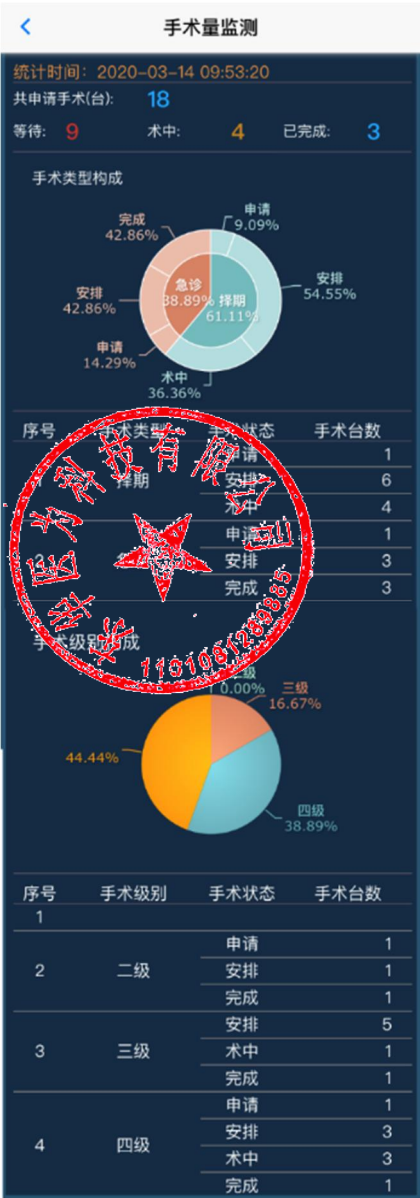
4

当日抢救人次

1

#### 当前诊断Top10

乳腺恶性肿瘤, 上部  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤  
乳腺恶性肿瘤



报表专题

报表专题把院领导经常使用报表通过移动端方式展示等;



收入日报			
统计日期: 2020-03-15 至 2020-03-15			
全院总收入 81.69 万元, 其中:			
门诊收入 29.16 万元, 住院收入 52.53 万元, 门诊住院收入比 1:1.8			
西药成药收入 31.92 万元, 西药成药占比 39.07%			
草药收入 0.22 万元, 草药占比 0.26%			
材料收入 8.95 万元, 材料占比 10.95%			
检验检查收入 24.16 万元, 检验检查占比 29.57%			
服务性收入 16.44 万元, 服务性收入占比 20.12%			
收入分类明细如下表所示			
分类	门诊	住院	合计
西药	11.72	15.54	28.26
成药	2.29	1.37	3.66
草药	0.21	0.01	0.22
材料	0.24	8.49	8.95
挂号	0.24	0.32	0.56
检验	2.37	6.13	8.5
检查	9.47	6.19	15.66
床位	0	2.76	2.76
治疗	1.33	5.15	6.48
护理	0.27	1.32	1.59
手术	0.42	4.34	4.76
其他	0.28	0.01	0.29
合计	29.16	52.53	81.69

院领导移动 APP 为医院提供自主数据查询分析、报表分析、多维分析（可以由全院下钻至科室、个人，也可以切换到具体项目）等多种信息分拆手段。展现数据全面准确、多角度提供领导决策分析、统一的门户提供完整的数据门户，用户通过数据门户的定制化功能，可将各类数据使用、数据分析和业务应用功能整合在统一的环境中，大大提高工作效率。

院长决策支持系统实现全院数据统一定义、统一口径，最终实现指标管理标准化，并且实现指标多角度分析、预警等功能，在统一的数据门户下，通过数据门户的定制化功能，可将各类数据使用、数据分析、业务应用功能，整合在统一的环境中辅助院长做出决策。

### 院领导大屏

院领导大屏系统为用户提供大屏终端化、个性化、方便快捷的数据访问服务、是一款面向

医院管理者，致力于决策支持和医疗管理辅助，提供医院实时数据和管理信息分析。

具体功能：轮播配置、数据钻取联动、炫酷的可视化特效等功能

详细的功能描述如下：

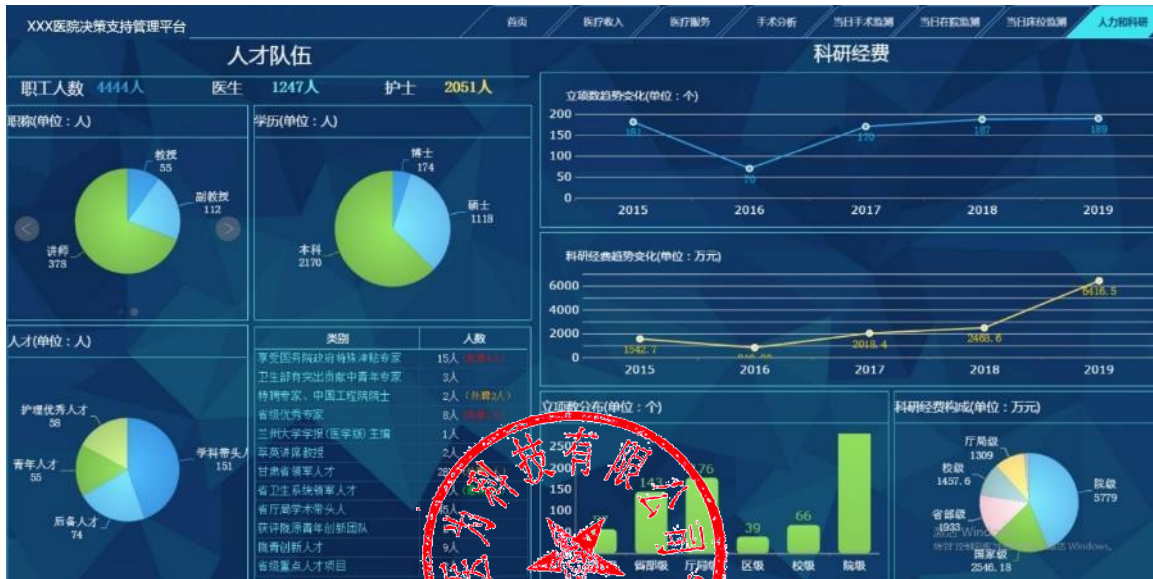
（一）轮播配置：根据用户要求支持轮播时长、轮播界面显示顺序等；

（二）数据钻取联动：支持业务互动，包括不限层次的钻取、多维度的联动分析、轮播时自动联动其他组件等，协助您更好的发现并分析业务问题；

（三）炫酷的可视化特效：支持自动播放、3D 动画特效等多种效果；图表类型包括轮播三维组合地图、轮播gis点地图、流向地图、时间齿轮和目录齿轮等，科技感十足，让大屏展示效果更加炫酷；







院领导大屏系统以图形的方式进行数据展示，更加立体形象，能够让人一目了然，与图形方式的展示，能够将动态变化在第一时间呈现出来、通过轮播功能在同屏幕进行综合展示分析，让决策更清晰。

## 6.2.10.10.5.8 业务报表

### 统计室报表

统计室报表主要是为满足统计室各种工作需要使用的报表。

主要功能包括六薄报表，出入转统计报表，挂号统计分析，医技项目的工作量报表，特殊项目的人次数量统计等。

详细功能描述如下：

六薄是常见的医院上报患者数据的报表，包括出院传染病人登记簿，出院感染病人登记簿，出院手术病人登记簿，出院抢救病人登记簿，出院死亡病人登记簿和出院病人登记簿。截图如下：

开始日期: 2020-03-29 结束日期: 2020-03-29 院区: 业务域: 显示条件: 科室: 病区: 查询

**出院病人登记簿**

机构单位: 东华医院  
机构编码: 东华医院

病案号	姓名	性别	年龄	入院日期	出院日期	住院天数	出院病区	出院主诊	手术名称	切口愈合	治疗效果	住院医师	家庭住址	住院费用	药品费用
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
						0								0.00	0.00

备注说明:  
a) 统计出院患者中做过手术的患者  
b) 按照患者出院时间统计  
c) 住院费取自病案首页

出入转统计报表反映病房每天的实际运营情况，通过科室组，科室，病区组，病区等不同维度，统计住院科室的每天入、出、转患者情况、床位使用情况和和其他重点监控指标，反



映住院科室的运营情况。截图如下：

开始时间: 2020-03-29 结束时间: 2020-03-29 院区: 业务域: 显示条件

科室: 科室/子组: 科室 子组 查询

科室出入转统计报表

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为  
查询条件: 开始时间: 2020-03-29、结束时间: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、科室: 全部、科室/子组: 科室

科室代码	科室	人数										床位数			天数					
		原有人数	入院人数	转入人数	转出人数	出院人数						退院人数	现有入数	实有床位数	病床使用率%	平均开床床数	出院患者占用总床日数	实际占用总床日数	实际开床床日数	
						小计	治愈	好转	未愈	死亡	其他									
(甲)	(乙)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

备注说明:  
a) 原有人数: 开始日期那天的前一天晚上24点的在院人数  
b) 现有入数: 结束日期那天晚上24点的在院人数  
c) 退院人数: 入院和退院不在一天的退院人数(当天入院,当天退院的没有计算)

挂号统计是门急诊挂号工作量的统计,主要是对科室、医生、出诊情况、挂号时段、节假日等多维度的挂号分析和同环比的趋势分析,反映门急诊每天的运营情况。截图如下：

开始日期: 2019-03-29 结束日期: 2019-03-29 业务域: 显示条件

就诊类型: 患者身份: 过滤科室: 查询

科室挂号人次统计报表

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为  
查询条件: 开始日期: 2019-03-29、结束日期: 2019-03-29、业务域: 全部、院区: 全部、就诊类型: 全部、患者身份: 全部、科室类型: 科室、过滤科室: 全部

科室	挂号人次	挂号费	诊查费	总费用	退号人次	挂退号总数
(甲)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
内分泌科门诊	3	1.00	5.00	6.00	0	3
急诊内科门诊	3	3.00	30.00	33.00	0	3
肝胆外科门诊	3	1.00	8.00	9.00	0	3
胃肠外科门诊	1	0.00	0.00	0.00	0	1
风湿免疫科门诊	1	1.00	5.00	6.00	0	1
合计:	11	6.00	48.00	54.00	0	11

备注说明:  
a) (1)、(2)、(3)、(4)以患者就诊时间口径统计,一个患者多次就诊分别单独统计  
b) (5)以退号日期口径统计,例如患者1号挂号,3号退号,统计时1号有一个挂号人次,3号有一个退号人次  
c) (1)+(5)=(6)  
d) 科室组使用的“WZKS”子组

医技项目统计是对特殊的医技工作量做统计分析,通过可配置的医技项目,实现对科室医生的医技工作量的统计分析。截图如下：

开始时间: 2020-03-29 结束时间: 2020-03-29 院区: 业务域: 显示条件

医技项目: 收费项 就诊类型: 开单科室: 执行科室: 查询

医技类型:

全院医技项目工作量统计报表

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为  
查询条件: 开始时间: 2020-03-29、结束时间: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、医技项目: 收费项、就诊类型: 全部、开单科室: 执行科室: 全部、医技类型: 全部

医技分类	开单科室	数量	金额
(甲)	(乙)	(1)	(2)
		0.00	0.00
	小计	0.00	0
合计		0.00	0.00

备注说明:  
a) 以患者费用记账单日期统计  
b) 医技项目过滤条件: 选择收费项,统计在代码维护(WMTJSPX)中维护的收费项目,否则查询全部  
c) 根据不同的医技类型过滤不同的项目

特殊项目的统计是对于某些重点关注的项目做统计,主要是对特殊项目的人员做统计分析,特殊项目的数量金额做统计分析等。截图如下：

开始时间: 2020-03-29 结束时间: 2020-03-29 院区: 业务域: 显示条件: 查询  
 开单科室: 执行科室: 就诊类型: 医技项目: 收费项: 全部项目

### 项目开单科室统计报表

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为

查询条件: 开始时间: 2020-03-29、结束时间: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、开单科室: 全部、全部执行科室: 全部、医技项目: 收费项、项目过滤: 全部项目

开单科室	项目代码	项目名称	单价	数量	金额
(甲)	(乙)	(丙)	(1)	(2)	(3)
			0.00	0.00	0.00
		小计:		0.00	0.00
		合计:		0.00	0.00

备注说明:

- a) 以患者费用记入账单日期统计  
b) 项目过滤条件: 选择医技项目, 医技项目过滤条件: 选择医嘱项, 统计在代码维护XMTJYXX中维护的医嘱项目, 否则查询全部  
c) 项目过滤条件: 选择医技项目, 医技项目过滤条件: 选择收费项, 统计在代码维护XMTJSPX中维护的收费项目, 否则查询全部

通过统计室报表灵活自主的报表配置方式和基于预计算的数据存储模式, 可以快速完成统计相关的分析需求。

### 核算办报表

核算办报表主要是为满足医院核算部以各种形式的经济核算。

主要功能包括常见的科室核算报表, 医生核算报表, 特殊项目的工作量统计, 以及明细报表等。

详细功能描述如下:

科室核算报表主要是对科室核算收入的统计分析, 对科室药占比、材料占比、医疗收入占比的统计分析, 对科室开单收入, 接收收入的统计分析等。截图如下:

开始日期: 2020-03-29 结束日期: 2020-03-29 院区: 业务域: 显示条件: 查询  
 统计口径: 医嘱日期 就诊类型: 过滤类型: 患者科室 过滤科室: 显示类型: 病人科室 显示科室: 科室 显示分类: 核算大类

### 科室核算分类占比统计报表(权责发生制)

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为

查询条件: 开始日期: 2020-03-29、结束日期: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、统计口径: 医嘱日期、就诊类型: 全部、过滤类型: 患者科室、过滤科室: 全部、显示类型: 病人科室、显示科室: 科室、显示分类: 核算大类

科室	占比						总费用	核算大类
	材料收入	材料占比 (%)	药品收入	药品占比 (%)	医疗收入	医疗占比 (%)		
(甲)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

备注说明:

- a) 统计口径: 计费日期  
b) 占比: 指标S0010042材料费用/指标S0010001总费用, 指标S0010022药品费用/指标S0010001总费用, 指标S0010062全院医疗费用/指标S0010001总费用  
c) 取自收费主题

医生核算报表主要是对医生核算收入的统计分析, 对医生药占比、材料占比、医疗收入占比的统计分析, 对医生开单收入的统计分析等。截图如下:

开始日期: 2020-03-29 结束日期: 2020-03-29 院区: 业务域: 显示条件

统计口径: 医嘱日期 就诊类型: 过滤类型: 患者科室 过滤科室: 查询

显示类型: 病人科室 显示科室: 科室 显示医生: 病人医生 显示分类: 核算大类

患者科室患者医生核算分类占比统计报表(权责发生制)

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为

患者科室	患者医生	占比						合计	
		材料费	材料费占比%	药品费	药品占比%	医疗费	医疗收入占比%		
(甲)	(乙)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00
	科室小计:	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00
合计:		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00

备注说明:

a) 统计口径: 计费日期

b) 占比: 指标S0010042材料费用/指标S0010001总费用, 指标S0010022药品费用/指标S0010001总费用, 指标S0010062全院医疗费用/指标S0010001总费用

c) 患者医生

项目统计主要对特殊的项目数量金额做统计分析。截图如下:

开始日期: 2019-03-29 结束日期: 2019-03-29 院区: 业务域: 显示条件

就诊类型: 门诊 查询

机构单位: 东华医为

机构编码: 东华医为

查询条件: 开始日期: 2019-03-29、结束日期: 2019-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、就诊类型: 门诊

收费项目代码	收费项目名称	单位	单价	数量	金额
002  1074	注射用青霉素钠(200万U)		2.70	4	10.8
002  2352	一次性注射器		0.93	1	0.93
002  3997	血细胞分析		12.00	1	12
002  2351	一次性注射器[1ML]		0.52	1	0.52
002  7933	挂号费		0.00	0	3
002  7928	普通门诊诊查费		0.00	0	10
002  7929	专家门诊诊查费		0.00	0	8
002  2349	一次性注射器[10ML]		0.70	1	0.7

备注说明:

a) 统计口径: 计费日期

b) 统计收费项目单价、数量、金额

c) 取自收入主题

明细报表主要是对有些患者明细, 特殊项目的患者明细等统计报表。截图如下:

开始日期: 2019-03-29 结束日期: 2019-03-29 院区: 业务域: 01|002-新库002 显示条件 查询

核算分类: 核算大类 类别: 住院号: 无费用用户是否显示: 是 否

出院结算病人费用信息

机构单位: 东华医为

机构编码: 东华医为

查询条件: 开始日期: 2019-03-29、结束日期: 2019-03-29、院区: 全部、业务域: 001-老库001,002-新库002、核算分类: 核算大类、类别: 全部、住院号: 全部、无费用用户是否显示: 是

登记号	住院号	姓名	病人类别	科室	入院日期	出院日期	合计	检查费	床位费	治疗费	材料费	西药费	中草药费
0000000182	100080	329001	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	0	0	0	0	0	0	0
0000000182	100080	329001	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	28	0	28	0	0	0	0
0000000182	100080	329001	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	9	0	9	0	0	0	0
0000000183	100081	329002	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	0	0	0	0	0	0	0
0000000183	100081	329002	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	28	0	28	0	0	0	0
0000000183	100081	329002	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	24	0	0	0	24	0	0
0000000183	100081	329002	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	17	0	0	17	0	0	0
0000000184	100082	出院带药结算后发药	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	41.4	0	0	0	0	41.4	0
0000000184	100082	出院带药结算后发药	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	0	0	0	0	0	0	0
0000000184	100082	出院带药结算后发药	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	28	0	28	0	0	0	0
0000000184	100082	出院带药结算后发药	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	0.43	0	0	0	0	0	0.43
0000000184	100082	出院带药结算后发药	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	24	0	0	0	24	0	0
0000000184	100082	出院带药结算后发药	全自费	风湿免疫科	2019-03-29	1841-01-02	17	0	0	17	0	0	0

备注说明:

1) 住院结算病人

2) 出院日期是护士点出院的日期

3) 合计后面是按照核算大类或者核算子类的扩展分类费用

通过核算办报表灵活自主的报表配置方法, 用户权限管理, 科室医生统计组的管理, 可以快速方便的完成医院各种经济形式的核算统计。

## 病案室报表

病案室报表主要是满足医院病案室对病案数据做统计分析, 对医疗数据做质量监控统计。

主要功能包括基于病案数据做的人次分析，如人次排名相关的统计，台账统计，基于疾病相关的病种统计分析，科室情况的统计，手术重返再入院情况统计分析等等。

详细功能描述如下：

人次排名统计主要是对患者的出院科室，出院医生，出院诊断，出院手术情况的排名统计，包括出院的离院方式，平均住院日，平均费用的统计分析。截图如下：

开始日期:	2020-03-29	结束日期:	2020-03-29	院区:		业务域:		显示条件:	
科室:		位数:	100						
科室人次排名统计报表									
机构单位: 东华医为									
机构编码: 东华医为									
查询条件: 开始日期: 2020-03-29、结束日期: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、科室: 全部、位数: 100									
科室名称	出院人数	离院方式	住院天数	费用					
(甲)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
合计									

备注说明:

a) 以患者出院时间、出院科室为统计口径; 默认按【出院人数】列【由大到小】排序

b) 离院方式: 取病案首页【离院方式】

c) 按照病案首页出院病人统计

台账统计是为满足医院统计年鉴工作需要的报表，主要是住院病人的收入统计台账，患者入院病情评估及来源统计台账，手术情况统计台账，出院情况统计台账等。截图如下：

开始时间:	2020-03-29	结束时间:	2020-03-29	院		业务		查询	显示
三级医院分科住院病人收入统计台账									
机构单位: 东华医为									
机构编码: 东华医为									
查询条件: 开始时间: 2020-03-29、结束时间: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部									
时间	占总收入的百分比	收入总计(元)	自付金额	综合医疗服务类(元)	诊断类(元)	治疗类(元)	康复类(元)	中医类(元)	西药类(元)
(甲)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
2月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
3月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
一季度	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
4月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
5月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
6月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
二季度	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
7月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
8月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
9月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
三季度	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
11月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
12月	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
四季度	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
上半年	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
下半年	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0
全年	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0

备注说明:

a) 统计口径: 病人出院时间

b) 按照病案首页分类归集

c) 按照病案首页出院病人统计

病种统计主要是对出院患者重点监控的诊断按照入院病情评估，入院途径离院方式，手术情况手术转归等多途径进行统计分析。截图如下：

开始时间: 2020-03-29 结束时间: 2020-03-29 院区: 业务域: 显示条件: 科室: 统计主题: 18种重点病种 查询

出院患者入院病情评估统计报表

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为

查询条件: 开始时间: 2020-03-29、结束时间: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、科室: 全部、统计主题: 18种重点疾病编码

序号	疾病名称	出院人数	患者入院时是否已有入院病情								入院24小时内死亡情况				入院48小时内死亡情况				本市本区/本县区		本市外区/外县区		本省外市(县)		外省市		住院天数		住院费用	
			有		临床未确定		情况不明		无		死亡人数	死亡率	死亡人数	死亡率	死亡人数	死亡率	死亡人数	死亡率	出院人数	百分比	出院人数	百分比	出院人数	百分比	出院人数	百分比	总天数	平均住院天数	总费用	平均费用
			例数	百分比	例数	百分比	例数	百分比	例数	百分比																				
(甲)	(乙)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)				
1	急性心肌梗塞	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	充血性心力衰竭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	脑出血和脑梗死	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	创伤性颅脑损伤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	消化道出血(无并发症)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	累及身体多个部位损伤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	慢性阻塞性肺疾病	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	糖尿病伴短期与长期并发症	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	糖尿病伴长期并发症(肾脏、眼睛、神经等)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	糖尿病伴短期并发症(酮症、高渗昏迷、昏迷)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	糖尿病截肢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

科室统计是为反映出院科室质量指标和患者治疗情况，主要包括科室手术情况，科室临床路径患者指标情况，手术愈合统计情况，诊断质量指标统计，入院病情评估及离院方式等。截图如下：

开始时间: 2020-03-29 结束时间: 2020-03-29 院区: 业务域: 显示条件: 科室类型: 科室: 科室组: 主诊断编码: 查询

三级医院手术情况统计报表

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为

查询条件: 开始时间: 2020-03-29、结束时间: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、科室类型: 全部、科室: 全部、科室组: 全部、主诊断编码: 全部

科室	出院者手术、操作人次				出院患者手术、操作人数	术前占用总床日数	术后占用总床日数	术者平均住院日	术后平均住院日	Q类切口总数	无菌手术切口情况										切口化脓率	手术后死亡人数	手术死亡率
	合 计	出院者手术人次	出院者治疗性操作人次	出院者诊断性操作人次							无菌切口总数	甲级愈合数	乙级愈合数	丙级愈合数(化脓)	愈合情况不确定数	甲级愈合率	乙级愈合率	丙级愈合率	切口化脓率				
(甲)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0	0	0
总计	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0	0	0

备注说明:

- a) 以患者出院时间为统计口径
- b) 治疗性操作人次和诊断性操作人次统计口径为: 对应的手术在手术表(ORC\_Operation)被标识为“治疗性操作”或者“诊断性操作”
- c) 手术人次=总手术、操作人次-治疗性操作数-诊断性操作数; 手术、操作人数: 患者只要有手术或者操作即为统计对象; 手术人数: 发生手术的人数
- d) 无菌切口数: 为主手术的切口类型为I类的手术总数
- e) 科室组: 报表默认是按照【科室】显示的, 如需按照【科室组】显示, 先选择下拉框【科室类型】为【科室组】(默认为【科室】), 然后选择下拉框【科室组】中相应的科室组即可

再入院统计主要是诊断或者手术再次入院间隔天数的统计分析，科室再次入院间隔天数的统计分析。截图如下：

开始时间: 2020-03-29 结束时间: 2020-03-29 院区: 业务域: 显示条件: 科室: 是否同种疾病: 是 否 查询

科室再入院相关统计报表

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为

查询条件: 开始时间: 2020-03-29、结束时间: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、科室: 全部、是否同种疾病: 否

编码	科室名称	出院人数	死亡人数	再住院人数			住院天数		住院费用			
				当天再入院人数	2-15天再入院人数	16-31天再入院人数	住院天数	平均住院天数	药品费	平均药费	总费用	平均费用
(甲)	(乙)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
合计												

备注说明:

- a) 以患者第二次出院时间为统计口径, 疾病名称为第二次出院主要诊断, 费用为第二次住院费用。
- b) 死亡: 取病案首页【离院方式】为死亡的患者。
- c) 当天再入院、2-15天再入院、16-31天再入院: 通过【本次入院时间】-【上次出院时间】来判断



通过病案室报表，医院可以方便的实现院内病案数据的统计分析和院外的病案数据上报需求。

财务科报表

财务科报表主要是满足医院财务科对收入数据的统计分析需求。

主要功能包括在院病人费用统计和结算费用统计。

详细功能描述如下：

在院病人费用统计是反映住院未结算患者的费用统计。根据患者未结算费用情况，按日期，科室，费用分类统计未结算患者费用的情况并对患者费用进行监控校验。截图如下：

统计日期: 2020-03-29 院区: 业务域: 标识: 全部患者

显示条件 查询

在院病人费用数据核对

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为  
查询条件: 统计日期: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: 全部、就诊号: 全部、标识: 全部患者

就诊号	登记号	住院号	姓名	年龄	性别	患者身份	入院日期	出院日期	当前科室	当前病区	状态	上期余额	本期应收	本期实收	本期余额	在院费用	明日医嘱
												0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

备注说明:  
1)红色字体是费用存在问题,判断规则是根据本期余额+明日医嘱(已结)与在院病人费用不相等;  
2)蓝色字体是存在明日医嘱费用,在院费用为0,但是本期余额存在负值,判断规则是本期余额与在院病人费用不相等并且明日医嘱的费用与本期余额的绝对值相等;  
3)蓝色字体是病人财务结算后还有未结账单;  
4)黑色字体是费用无误的病人;  
5)根据自然日统计未结算费用的患者明细;

结算费用统计主要是对门急诊住院患者的收费实现制费用，住院患者权责发生制的费用统计等。截图如下：

开始日期: 2019-03-29 结束日期: 2020-03-29 院区: 业务域: '老库001','新库002'

统计口径: 患者结算日期 收款员: 查询

住院科室结算统计报表(患者结算日期)

机构单位: 东华医为  
机构编码: 东华医为  
查询条件: 开始日期: 2019-03-29、结束日期: 2020-03-29、院区: 全部、业务域: '老库001','新库002'、统计口径: 患者结算日期、收款员: 全部

患者科室	其他费	化验费	床位费	成药费	手术费	护理费	挂号费	检查费	治疗费	单药费	西药费	诊察费	卫生材料收入	合计
(甲)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
儿科	0.50	15.00	33.00	1.26	210.00	5.50	1.00	0.00	7.00	0.00	3.24	18.00	129.86	424.36
心内科	0.00	0.00	2716.00	0.00	0.00	-6.00	0.00	1440.00	185.00	0.00	237.03	873.00	29.67	5474.70
呼吸内科	0.00	90.00	3172.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	-0.63	0.00	1579.20	999.00	150.63	5991.70
消化内科	0.00	2975.50	4345.00	0.00	0.00	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00	374.20	1692.00	70.75	9465.95
胃肠外科	0.00	12.00	2548.00	0.00	0.00	1.50	0.00	3934.00	0.00	0.00	8.50	819.00	3.56	7326.56
产科	0.00	0.00	84.00	2.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.17	27.00	87.29	201.42
保健科	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
肾内科	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10
内分泌科	0.00	0.00	6190.00	40.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2403.00	3.07	8636.15
泌尿外科	0.00	0.00	30.00	0.00	0.00	3.00	0.00	330.00	0.00	0.00	0.00	9.00	0.00	372.00
神经内科	0.00	0.00	1829.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.52	0.00	0.00	531.00	175.48	2352.00
血液内科	0.00	0.00	1036.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.00	40.00	0.00	0.00	297.00	543.30	1956.30
血管外科	0.00	0.00	19530.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140.00	0.00	0.00	0.00	5859.00	0.00	25529.00
风湿免疫科	0.00	0.00	308.00	5.10	0.00	0.00	0.00	0.00	56.00	53.50	67.37	99.00	168.00	756.97
皮肤科	0.00	0.00	0.00	21.30	0.00	14.00	0.00	0.00	8.00	0.00	6.16	0.00	281.50	330.96
合计	0.50	3092.50	41621.00	70.67	210.00	28.00	1.00	5884.00	311.92	53.50	2275.87	13626.00	1644.21	68819.17

通过财务科报表的统计分析，医院可以对收付实现制，权责发生制，未结算费用等各种收入做具体的考核分析和财务四列账统计。

## 6.2.10.11 综合数据

### 6.2.10.11.1 抗菌药物统计查询分析

抗菌药物统计查询分析是对医院的抗菌药物使用情况，如人次、消耗量等做重点分析，围绕全院、科室、医生等维度进行展开分析，从而更加清晰的了解医院抗菌药物的使用情况。

主要功能包括抗菌用药分析、门诊用药分析、急诊用药分析、出院用药分析、指标综合分析、综合调查分析、药品消耗分析、转科用药分析以及细菌耐药分析等。

详细功能描述如下：

抗菌用药分析是对医院经常用的指标进行的压缩整合，其目的是做到关键性指标一目了然。分为四个部分：门诊、急诊、出院、出院患者，并且通过具体的数字可以链接到科室以及医生的明细；

门诊用药分析是对门诊患者进行抗菌人次、使用率、费用等指标按照门诊科室以及医生的维度展开的统计分析；

急诊用药分析是对急诊患者进行抗菌人次、使用率、费用等指标按照急诊科室以及医生的维度展开的统计分析；

出院用药分析是对出院患者进行抗菌人次、使用率、使用强度、送检等指标按照出院科室及医生的维度展开的统计分析；

指标综合分析是对全院的人次、费用等指标按照月份按照就诊类型维度展开的统计分析；

综合调查分析分为院级、科室、明细 3 张报表来进行调查分析，院级调查表是对全院整体的数据进行监控，科室调查表是将所有院级指标的数据按照病人的出院科室来统计出来，而指标明细表是院级和科室的延伸，通过超链接来实现指标明细化，可以统计到具体的病人身上；

药品消耗分析是按照药品维度、药理分类维度以及住院科室、医生、门诊科室、医生、急诊科室、医生等维度统计抗菌药物的消耗量；

转科用药分析统计出院病人在转科期间科室的住院床日、各项收入药占比和抗菌药物金额 DDD 数。其中的科室为病人科室维度；

细菌耐药分析是统计各细菌的耐药程度及科室患者药敏明细；

通过抗菌药物统计查询分析，院方可以通过以上报表更加清楚、直观的了解医院的抗菌药物使用情况，从而对抗菌药物管理进行更好的控制，提高医院对抗菌药物的使用效率。

### 6.2.10.11.2 统计室报表系统

统计室报表系统主要是为了满足统计室各种工作需要使用的报表。

主要功能包括六薄报表，出入转统计报表，挂号统计分析，医技项目的工作量报表，特殊项目的人次数量统计等。

详细功能描述如下：

六薄报表是常见的医院上报患者数据的报表，包括出院传染病人登记簿，出院感染病人登记簿，出院手术病人登记簿，出院抢救病人登记簿，出院死亡病人登记簿和出院病人登记簿。

出入转统计报表反映病房每天的实际运营情况，通过科室组，科室，病区组，病区等不同维度，统计住院科室的每天入、出、转患者情况、床位使用情况和其他重点监控指标，反映住院科室的运营情况。

挂号统计是门急诊挂号工作量的统计，主要是对科室、医生、出诊情况、挂号时段、节假日等多维度的挂号分析和同环比的趋势分析，反映门急诊每天的运营情况。

医技项目统计是对特殊的医技工作量统计，通过可配置的医技项目，实现对科室医生的医技工作量的统计分析。

特殊项目的统计是对于某些重点关注的项目做统计，主要是对特殊项目的人员做统计分析，特殊项目的数量金额做统计分析等。

通过统计报表系统灵活自主的报表配置方式和基于预计算的数据存储模式，可以快速完成统计相关的分析需求。

### 6.2.10.11.3 院长查询系统

依托“医院信息管理系统”网络系统环境和丰富信息资源，结合医院管理特点，为院长建立一个统一的信息平台，以提高管理者的管理效能。可使管理从宏观上掌握医院医疗、经济的整体发展情况、从微观上掌握每个医师医疗工作数质量和经济效益情况。科室管理、科研教学方面的功能设计，所涵盖的内容能够满足 全院的管理需求。

产品功能包括：历史数据查询首页、实时数据查询首页、全院工作动态分析、全院人次分析、全院收入分析。

详细功能描述如下：

#### (1) 历史数据查询首页

选择分院，不选择医院查询无数据，查询日期分为昨天、上周、上月、上季和自由日期。昨天、上周、上月、上季、去年是相对于当前时刻而言。 选择自由日期时，可以选择具体的开始日期和结束日期。

#### (2) 实时数据查询首页

选择分院，不选择医院查询无数据，查询医院当前的运营情况，数据实时查询得出，默认

日期为查询的当天。

### (3) 全院工作动态分析

选择分院，不选择医院查询无数据，查询医院前一周每天的运营情况，对比看每天的挂号人次、入院人次、出院人次、门诊住院总费用、医疗费、药品费及人均费用、人均药品费。

### (4) 全院人次分析

选择分院，不选择医院查询无数据，按日、月、季、年查医院当期、上期、同期的挂号人次、入院人次、出院人次及变化值、同比、环比。

### (5) 全院收入分析

选择分院，不选择医院查询无数据，按日、月、季、年查医院当期、上期、同期的费用及变化值、同比、环比。

院长查询为院领导提供各科室宏观和微观数据，从而为医院的决策提供重要依据。依托“HIS”网络系统环境和丰富信息资源，能使管理者从宏观上掌握科室医疗、经济的整体发展情况，从微观上掌握每个医师医疗工作数量、质量和经济效益情况。

## 6.2.10.11.4 毒麻管理

根据国务院颁布的《药品管理法》、《麻醉、精神药品管理条例》和卫生部印发的《医疗机构麻醉药品、第一类精神药品管理规定》、《处方管理办法》制定本制度。

功能包括：盘点管理、维修管理、档案管理、质量管理、变动管理。

医院建立由分管院长负责，医疗管理、药学、护理、保卫等部门日常管理工作。

麻醉、精神药品管理机构建立麻醉药品、第一类精神药品使用专项检查制度，并定期组织检查，做好检查记录。

医院定期对涉及麻醉药品、第一类精神药品的管理、药学、医护人员进行有关法律、法规、规定、专业知识、职业道德的教育和培训。

医院根据医疗、科研和教学需要，按有关规定购进麻醉药品和精神药品，保持合理库存。

麻醉药品、第一类精神药品入库验收必须货到即验，至少双人开箱验收，清点验收到最小包装，验收记录双人签字。

入库验收采用专簿记录，内容包括：日期、凭证号、品名、剂型、规格、单位、数量、批号、有效期、生产单位、质量情况、验收结论、验收和保管人员签字。

在验收中发现缺少、缺损的麻醉药品、第一类精神药品应双人清点登记，报医院负责人批准并加盖公章后向供货单位查询、处理。

药库、门诊药房、住院药房、麻醉科指定专人负责麻醉药品、第一类精神药品管理，专柜加锁，责任明确，交接班有记录。

#### 6.2.10.11.5 指标 Cube 系统

指标 Cube 系统是参照多维数据模型 (Cube 立方体) 提供数据访问效率的原理，利用 Cache 数据库开发的 Cube 功能的高效数据访问系统。通过指标 Cube 系统，指标数据的结果通过预计算模式，任务自动执行，提前存储到数据库中，为后续的数据提供服务，提高数据的使用效率。

主要功能包括：指标定义、维度定义、指标类型、指标区间类型、指标日志、模块与报表、指标系统配置等。

详细功能描述如下：

**指标定义：**是将需要预计算的指标提前定义维护，维护指标的取数逻辑，指标的执行区间，相应的指标维度信息等，供任务每天凌晨自动执行将结果存储到数据库中。

**维度定义：**提供公共的维度维护界面，将指标使用到的维度进行统一管理，维度属性的统一管理，实现不同指标的维度复用的程度和维度的标准化操作。

**指标类型：**将医院的不同指标进行分类，方便指标的管理，区分不同类型的指标和对指标进行数据的操作。

**指标日志：**是对指标 Cube 系统的日志记录，支持指标定义日志，指标处理日志，指标查询日志，指标错误日志等，监控管理指标任务的数据和指标数据使用的日志，实现数据从定义到生成到使用的全方位监控管理。

**指标模块与报表：**管理主要是提供统一的对外服务模块，将不同的指标提供模块化的术语集，用户通过模块化的指标管理，将零散的单个指标集中管理，集中对外服务，提高对外输出的服务能力。

**指标系统配置：**主要提供指标 Cube 系统相关的配置功能，包括指标过滤函数的配置功能，执行代码的配置，日志全局配置，任务全局配置等等。

通过指标 Cube 系统，可以提高对数据的访问效率，保证数据的稳定性，相关指标数据的使用，降低数据不一致的可能性，提高用户对数据的信任度。

#### 6.2.10.11.6 基础数据查询

基础数据查询可以根据用户的配置，统计综合查询基础数据表的明细或汇总数据。在基础数据查询中，每一个基础表被定义为一个查询对象，每一个字段被定义为查询项。用户可根据自己的需要，自行选择查询对象，自行配置查询项及过滤条件，以此获得满足自己要求的统计数据。



主要的功能包括定义查询对象、维护对象属性、配置查询条件、展示查询数据、配置用户权限等。

详细功能描述如下：

**定义查询对象：**是将基础表的字段关联各种属性，用于为查询数据服务统计查询套件。字段关联的属性包括：描述、统计项类型（度量，维度）、关联维度类型（对象维度、标准维度）、关联维度编码等。

**维护对象属性：**有些数据并不属于基础表的字段，但能归属于基础表字段所涉及的“主题”。这些数据可以通过基础表的 ID 获得。可以把这些数据定义为对象属性。

**配置查询条件：**类似配置报表的过程，根据选择的网格分组表格或交叉表格，选择具体的查询对象，选择对象的维度和度量，对象的过滤条件和日期口径，数据的展示方式，查询数据和保存报表。

**展示查询数据：**可以根据配置好的报表，通过用户权限的过滤，查询报表数据。

**配置用户权限：**主要是配置报表编辑权限和配置报表执行权限等。

通过基础数据查询，用户可以自由配置查询需要，自行配置查询条件和查询事件，提高对数据的查询使用和高度自由方便。

#### 6.2.10.11.7 统计查询套件

统计查询套件主要是为了满足各种统计需要使用到的配置功能，通过界面化的操作配置，灵活自由的实现统计数据的目的。

主要包括统计组的维护、编制床位维护、ICD 编码分类维护、节假日维护等。

详细功能描述如下：

统计组的维护主要是统计大组和统计子组的维护，支持多种码表数据的统计归组维护和顺序维护。

编制床位维护主要是对医院各科室病区的编制床位数，开放床位数做统一维护管理。

ICD 编码分类维护主要是将疾病编码和手术编码进行归类，将满足某种条件的编码进行统一归类。

节假日维护主要是提供日期的节假、假日的维护。

通过统计查询套件，方便数据的灵活使用，通过统计查询套件的相关维护调整，可以方便实现统计数据的需求。

#### 6.2.10.11.8 核算报表系统

核算报表系统主要是为了满足核算办对医院各种形式的经济核算工作，支持根据收付实现

制、权责发生制、出院日期等多种途径的经济核算方式。

主要功能包括常见的科室核算报表，医生核算报表，特殊项目的工作量统计，以及明细报表等。

详细功能描述如下：

**科室核算报表：**主要是对科室核算收入的统计分析，对科室药占比、材料占比、医疗收入占比的统计分析，对科室开单收入，接收收入的统计分析等。

**医生核算报表：**主要是对医生核算收入的统计分析，对医生药占比、材料占比、医疗收入占比的统计分析，对医生开单收入的统计分析等。

**项目统计：**主要对特殊的项目数量金额的统计分析

**明细报表：**主要是对有些患者明细，特殊项目的患者明细等统计报表。

通过核算报表系统灵活自主的报表配置方法，用户权限管理，科室医生统计组的管理，可以快速方便的完成医院各种经济形式的核算统计。

#### 6.2.10.11.9 财务报表系统

财务统计系统主要是满足医院财务科对收入数据的统计需求。

主要功能包括在院病人费用和结算费用统计。

详细功能描述如下：

**在院病人费用：**是反映住院未结算患者的费用统计。根据患者未结算费用情况，按日期，科室，费用分类统计未结算费用的情况并对患者费用进行监控校验。

**结算费用统计：**主要是门诊住院患者的结算费用，住院患者权责发生制的费用统计等。

通过财务统计系统的统计分析，医院可以对收付实现制，权责发生制，未结算费用等各种收入做具体的考核分析和财务四列账统计。

#### 6.2.10.11.10 病案统计系统

病案统计系统主要是满足医院对病案数据做统计分析，对医疗数据做质量监控统计。

主要功能包括基于病案数据做的人次分析，如人次排名相关的统计，台账统计，基于疾病相关的病种统计分析，科室情况的统计，手术重返再入院情况统计分析等等。

详细功能描述如下：

**人次排名统计：**主要是对患者的出院科室，出院医生，出院诊断，出院手术情况的排名统计，包括出院的离院方式，平均住院日，平均费用的统计分析。

**台账统计：**是为满足医院统计年鉴工作需要的报表，主要是住院病人的收入统计台账，患者入院病情评估及来源统计台账，手术情况统计台账，出院情况统计台账等。

**病种统计：**主要是对出院患者重点监控的诊断按照入院病情评估，入院途径离院方式，手术情况手术转归等多途径进行统计分析。

**科室统计：**是为反映出院科室病案质量和患者治疗情况，主要包括科室手术情况，科室临床路径患者指标情况，手术愈合统计情况，诊断质量指标统计，入院病情评估及离院方式等。

**再入院统计：**主要是诊断或者手术再次入院间隔天数的统计分析，科室再次入院间隔天数的统计分析。

通过病案统计系统，医院可以方便的实现院内病案的统计分析和院外的数据上报需求。

#### 6.2.10.11.11 三级医院绩效考核上报系统

东华医为三级医院绩效考核上报(标准版)主要是满足三级公立医院绩效考核数据上报的相关工作，通过任务自动生成绩效考核的院区、科室、医生多维度的数据，提高绩效考核数据上报的工作。

主要功能包括：由医疗质量、运营效率、持续发展、满意度评价等4个方面的指标构成(共计:55项指标)。

详细功能描述如下：

**医疗质量：**通过医疗质量控制、合理用药、检查检验同质化等指标，考核医院医疗质量和医疗安全。通过代表性的单病种质量控制指标，考核医院重点病种、关键技术的医疗质量和医疗安全情况。通过预约诊疗、门急诊服务、患者等待时间等指标，考核医院改善医疗服务效果，具体二级指标有功能定位（7个指标）、质量安全（8个指标）、合理用药（6个指标）、服务流程（3个指标）。

**运营效率：**运营效率体现医院的精细化管理水平，是实现医院科学管理的关键。通过人力资源配比和人员负荷指标考核医疗资源利用效率。通过经济管理指标考核医院经济运行管理情况。通过考核收支结构指标间接反映政府落实办医责任情况和医院医疗收入结构合理性，推动实现收支平衡、略有结余，有效体现医务人员技术劳务价值的目标。通过考核门诊和住院患者次均费用变化，衡量医院主动控制费用不合理增长情况具体二级指标有资源效率（2个指标）、收支结构（10个指标）、费用控制（5个指标）、经济管理（2个指标）。。

**持续发展：**人才队伍建设与教学科研能力体现医院的持续发展能力，是反映三级公立医院创新发展和持续健康运行的重要指标。主要通过人才结构指标考核医务人员稳定性，通过科研成果临床转化指标考核医院创新支撑能力，通过技术应用指标考核医院引领发展和持续运行情况，通过公共信用综合评价等级指标考核医院信用建设二级指标有人员结构（3个指标）、人才培养（4个指标）、学科建设（2个指标）。

**满意度评价：**医院满意度由患者满意度和医务人员满意度两部分组成。患者满意度是三级公立医院社会效益的重要体现，提高医务人员满意度是医院提供高质量医疗服务的重要保障。通过门诊患者、住院患者和医务人员满意度评价，衡量患者获得感及医务人员积极性二级指标有患者满意度（2个指标）、医务人员满意度（1个指标）。

通过东华医为三级医院绩效考核上报(标准版)，医院可以快速实现绩效数据的上报工作，完善医院对临床各部门的绩效考核，促进医院综合改革政策落地见效。

## 6.2.10.12 药事管理

### 6.2.10.12.1 药品供应

#### 6.2.10.12.1.1 药库管理系统

药库管理实现对药品基础信息、药品价格、药品出入库、药品报损、药品盘点、库存情况进行管理，以最小资金占用保证临床的药品供应。

主要功能包括：药品信息维护、入库、出库、调价、报损、盘点、入库统计、出库统计、有效期管理、呆滞管理、动销管理、月报管理等。

详细功能描述如下：

**药品信息维护：**维护药品的基础字典信息，用于临床开药品医嘱、护士执行医嘱、药房发药、药品医嘱收费、医保报销等药品基础数据维护。

**调价：**因政策原因或者采购价格变化等原因对药品进行价格的调整管理，可以由审核人审核调价信息，可以按约定生效日期自动生效。

**入库：**以批次管理为模式，对药品的入库（可以实现扫码入库）管理，入库时记录入库采购的供应企业、发票信息、药品品种、数量、批号有效期等信息，入库时生成系统的药品批次和库存。

**出库：**根据药房或者临床科室的请领单信息，进行药品的出库管理，出库是按照药品批次进行减库存。也可以由药库手工建出库单，审核人员审核出库后完成药库的出库，接收科室验货后进行转移入库审核。

**报损：**因药品过期、破损等原因需要进行统一报损，由药库人员按照药品品种、报损数量、报损批次进行报损管理，报损后减药品库存。

**盘点：**在月底或者季度末、年末，药库进行药品的盘点，比对药品的系统账面数和实物数量，按实物数量调整药品的库存到账面，生成盘点的盈亏损益报表。

**多库房管理：**持设置多个药品库房，以及自定义药品在库房之间的流向，可自定义药库、



药房等各级包装单位及其换算关系。

**有效期管理：**提供药品的有效期管理、可统计过期药品或即将过期药品明细，并有库存量提示功能。

**呆滞管理：**对长时间不用的药品定义为呆滞药品，统计出呆滞药品后可以进行相应的退货处理。

**动销管理：**可以查询出一段时间内在用的品种，并可查询出相应的用量，进而判断药品库存的活性，是否需要备货采购等。

**入库统计：**按日期段、按供应商、按药品各种分类、按药品品种等汇总药品的采购入库和退药等情况，可用于财务报表的统计、医院领导需要查看的报表等等。

**出库统计：**按日期段、按接收科室、按药品各种分类、按药品品种等汇总药品的出库情况，用以医院领导常用的查看报表、财务上报的报表等。

**月报管理：**按财务要求生成每个月的月报，月报生成时间可以根据实际业务需要，随时可以生成，对有问题月报也可以重新生成。日报生成后，可以查询一段时间内的日报情况，按照财务要求的月报表格式输出打印报表。

使用药库管理系统，提高医院药品的库存周转率，降低医院的资金成本，提高药品的采购效率，保证药品的临床库存应用，保证药品的质量安全，实现全流程的药品台账跟踪。

## 6.2.10.12.1.2 中草药房管理系统

中草药房管理系统是基于中药房的实际业务，为提高药房人员的工作效率，方便患者提供有力的中草药配发信息系统支持。同时也为草药处方在院的后期煎药、制膏等操作提供了便利。

主要包含门诊草药审方、门诊草药发药、门诊草药退药、住院草药审方，住院草药发药、住院草药已发药查询、发药查询、处方集中打印、直接退药、申请单退药等功能。

具体功能描述如下：

### 门诊草药业务

门诊草药业务主要是对门急诊患者的处方相关操作。包括门诊草药处方审核、门诊草药发放和门诊退药。

### 门诊草药审方

对于门急诊已经收费的处方可以进行手工审核，也可以调用“东华安全用药智能决策系统”或者第三方系统进行自动分析。当处方被拒绝后，系统会把拒绝信息发送给开医嘱医生。

### 门诊草药发药



发放已经处方审核通过的草药处方。在发药界面发现问题时也可以拒绝发放，同时也允许取消拒绝。由于患者主观意愿的变化，可以在发药界面做煎药申请、修改煎药方式。发药的同时可以打印处方和煎药条。

#### 门诊退药

药房对处方进行退药。对于那些满足退药条件的剂型或者被置为可退的处方可以进行退药操作，可以依据申请单退药，也可以直接按照处方退药。对于不可退的处方可以拒绝退药，已拒绝的退药单也可以取消拒绝。

#### 住院草药业务

住院草药业务主要是对住院患者的处方相关操作，包括住院草药处方审核、住院草药发放和住院草药已发药查询。



#### 住院草药审方

对于已经开立的处方按照病区检索，以预览的方式展示并进行审核。审核时可以手工审核，也可以调用“东华安全用药智能决策系统”或者第三方系统进行自动分析。当处方被拒绝后，系统会把拒绝信息发送给开医嘱医生，等医生反馈后再做进一步的操作。

#### 住院草药发药

发放已经处方审核通过的草药处方。在发药界面发现问题时也可以拒绝发放，同时也允许取消拒绝。发药完成后会打印处方和煎药条。

#### 住院草药已发药查询

检索已经发放的草药处方。此界面可以重打煎药条和将处方置为可退。

#### 处方追踪

该界面可以按照病区或者登记号检索草药处方，并展示草药处方从医嘱开立到最后发放给患者所有流程的操作人员，操作日期，操作结果等信息。

#### 发药查询

该界面可以按照业务日期，患者卡号、登记号，处方号，药品名称等信息检索已经发放的处方，并支持导出处方汇总信息以及处方明细信息。

#### 处方集中打印

对本药房的所有处方进行集中打印。按照日期，开单科室，处方类型以及患者登记号检索处方，然后对单个或者多个处方进行重打操作。

#### 直接退药

药房直接进行退药操作。按照登记号检索该患者名下已经停止执行且未退药的所有处方，填写退药数量后退药。

申请单退药

药房对病区已提的退药申请单进行退药。

系统提高了药房人员的工作效率，方便患者提供有力的中草药配发信息系统支持。同时也为草药处方在院的后期煎药、制膏等操作提供了便利。

### 6.2.10.13 医保服务

#### 6.2.10.13.1 国家新医保系统对接

提供国家医保平台对接方案实现编码全国统一，实现医保目录、疾病诊断、医保医师、医保药师等 15 项信息编码全国统一。



#### 6.2.10.13.2 医保本地算法

系统支持医保结算清单生成、提供各地市对于医保付费试点数据上传对接工作，与医保局形成付费数据实时传输，数据传输形式可采用定时上传机制，也可采用人工手动上传，保证数据上传数据量无误。

为统一医保结算清单数据采集标准，提高医保结算清单数据质量，根据《国家医疗保障局关于印发医疗保障定点医疗机构等信息业务编码规则和方法的通知》（医保发〔2019〕55 号）有关要求，国家医疗保障局研究制定了《医疗保障基金结算清单填写规范（试行）》。

#### 6.2.10.13.3 院端商保转换

按医院要求完成与院端商保转换服务。

### 6.2.10.14 互联网+医疗

#### 6.2.10.14.1 智慧医院基础平台

智慧医院基础平台是指以业务为导向和驱动的、可快速构建智慧医院系统应用的软件平台，包括：开放平台、支付平台、消息平台、云影像平台等；满足于智慧医院对外开放的安全性、统一性和可拓展性等需求。

##### 6.2.10.14.1.1 互联网开放平台

互联网开放平台是指智慧医院互联网化的技术支撑平台，能够方便、快捷地实现医院信息系统内外部的数据整合、O2O 互联，对外服务统一数据接口集成、系统业务集成、应用服务集成，具备集成能力与被集成能力，提供 OpenAPI、公共服务与工具，帮助医院构建基于互联网+医疗服务生态圈，实现医疗服务创新以及医院业务管理创新。

具体包括：API 管理、视频通信、人脸识别、实时监控、统计分析、互联网医院运营分析。

详细功能描述如下：

## API 管理

API（Application Programming Interface，应用程序接口）是一些预先定义的函数，或指软件系统不同组成部分衔接的约定。目的是提供应用程序与开发人员基于某软件或硬件得以访问一组例程的能力，而又无需访问原码，或理解内部工作机制的细节。为了对外提供统一的 API 接口，需要对医院开放资源调用 API 的平台提供开放统一的 OpenAPI 接口环境，来帮助使用者访问平台的功能和资源。

建设智慧医院首先要解决系统数据源的问题。根据数据采集原则，支持多种数据采集方式，获取不同格式的数据，集中入库到平台上，便于数据的统一管理和访问，便于开展共享数据服务。其次是打破各个医疗机构间业务系统条块分割和信息孤岛，解决各业务系统之间数据交互的问题。数据交换是指通过双方约定的接口进行数据的获取和发布。平台支持的数据交换接口包括：数据库接口、文件接口、API 接口、邮件服务器接口、设备接口等。综合比较现有的各类接口方式本平台采用 API 接口统一集中管理，包括 HTML 页面接口、Web 服务接口、Rest 接口等；主要实现以下功能：

### 1) API 接口管理

统一集中管理对外出口，去除各医院接入不能有效管理的混乱的局面。

### 2) 生命周期管理

API 生命周期包括 API 创建、测试、发布、下线和版本升级、维护，平台可对 API 生命周期进行有效管理。API 创建可将常用的 SOAP，Restful API 转换成平台对外的 Restful API。

### 3) API 流量控制

平台有灵活控制流量，可对 API、用户、应用设置按分钟、小时、天的调用量控制，还可以设置特例用户或者应用，对某个用户或应用单独配置流量控制。包括 API 调用量控制、应用调用量控制一级用户调用量控制。可以设置按分钟、小时、天的调用量控制，根据接口、分类、应用、授权等任意组合进行全方位的流量管理。

### 4) API 分布式管理

分布式群集，提高应用性能，支撑业务的高并发要求，保证应用稳定性。并通过消息队列保证数据多点一致性。互联网应用并发具有不可预测性，提供高并发处理能力，自身系统具有流量控制能力，集群服务吞吐能力要能够支撑医院所有互联网服务及每家接入第三方平台不高

于 1000TPS 的能力，系统设计避免对核心产生冲击；平台有消息队列集群设计，对于高并发业务系统操作请求进行队列处理，消息队列集群要有多节点一致性处理能力。包括多节点缓存设计、消息队列集群设计、多节点一致性处理等。

#### 5) 系统日志管理

日志记录服务用来记录系统中所处理的业务和系统事件，用户可以通过统一界面配置和浏览所记录的事件。日志记录服务将针对用户对平台的操作事件进行记录。日志记录日常用户使用的情况，跟踪每一笔数据交换过程后进行的所有操作。如操作流水号、院区、系统名称、发送时间、接收时间、模块名称等，用以提高系统的安全性，跟踪非法操作与越权操作，统计接口的执行频度。系统同时将提供一个集中式监控日志浏览接口，用网页界面方式供用户查询和浏览。

#### 6) 安全保障

平台能通过数据加密，调用令牌凭证，身份认证等技术手段，接口认证授权、接口安全管理、接口隐私保护、对接口的调用进行严格的控制和把关，拒绝非法调用。支持 Appkey 认证，多种算法签名，支 SSL/TSL 加密，可以对不同应用、用户、API，进行不同认证加密方式。

#### 7) 接口独立性

当应用接口变化时，平台可以通过配置管理保证接口的独立性，外部应用无需任何改变。

#### 8) 缓存策略

由于不同系统的数据访问模式不同，同一种缓存策略很难在不同的数据访问模式下取得满意的性能，平台能提供多种缓存策略以适应不同的需求，如数据库缓存，文件缓存，Redis 缓存等。

#### 9) 管理工具

能提供灵活的接口组织方式，冗余检测，实时备份，发、导入导出。充分发挥平台的综合性灵活配置作用。

### 视频通信

针对互联网医院视频问诊需要使用视频通信，通过平台整合的音视频通信功能主要实现如下功能：

#### 1) 云端混流

能支持最大同时 16 条流混流，支持混入 5 种输入源类型(音视频、纯音频、纯视频、水印、画布)，支持混流合成全新流，支持裁剪，水印功能，支持模板配置，支持混流录制，支持自动混流，支持实时混流种类与位置切换，混流启动与取消无缝平滑过渡。

## 2) 视频录制

支持视频录制功能，可录制多种规格的视频。流名称多级别录制，可以在推流域名、流名称级别配置是否需要录制。按指定时间段录制，可以通过调用 API 控制录制的开始与结束时间，能在指定的时间内进行录制。

## 3) 视频拼接

使用此功能后，设置好推流中断自动拼接时间（最长可设置 5 分钟，即最长支持将中断 5 分钟的推流拼接成一个文件），在最后一次正常推流结束后，能自动拼接断流时间内的内容并生成 HLS 录制文件。

## 人脸识别

人脸识别技术是基于人的脸部特征信息进行身份识别、确认的一种生物识别技术，通常也叫做人像识别、面部识别。相比其他识别方式，人脸识别具有唯一性、非强制性、非接触性、并发性和操作简单、速度快等特点，能大幅提升就医体验，确保患者身份信息以及就诊过程中的资金安全、杜绝“号串串”黄牛炒号贩号现象。

通过集成人脸识别管理平台主要实现以下功能：

## 1) 人脸检测

包括多脸检测、人脸静态活体检测、人脸检测检索等功能。通过获取摄像头图片，检测最大的人脸，并显示坐标。传入人脸图片，搜索人脸 ID；返回人脸 ID 对应的病人索引。通过病人索引调用 HIS 应用；完成智慧就医相关业务。

## 2) 统计分析

通过统计人员和人脸的日期趋势图和组趋势图、组、人员和人脸的总数、日增长数、周增长数。

## 3) 信息管理

通过分组管理系统数据，提供各层次信息查询和删除操作功能，包括组、人员、人脸。

## 实时监控



平台具有全面监控与报警功能，提供可视化实时监控，包括：硬件监控、应用监控、流量监控等功能，并支持历史情况查询，以便统筹分析，可以提供多种预警方式（短信、Email），以便实时掌握系统运行情况。

#### 1) 硬件监控

磁盘监控，内存监控，CPU 负载监控，缓冲区监控，磁盘阵列监控。

#### 2) 应用监控

对 LVS, Nginx, MySQL, PHP, REDIS, RABBITMQ 等应用程序进行监控。

#### 3) 流量监控

对服务器流进行的监控，包括数据的流出、数据的流入的速度、总流量等。

### 统计分析

针对平台提供多维度的系统统计分析功能，包括综合统计、访问量统计、接口统计、后台统计、数据分析等功能。

#### 1) 综合统计

对平台整体进行统计，包括：应用数量，接口数量，用户数量，设备数量等。

#### 2) 访问量统计

接口访问量实时统计，接口调用成功率，接口覆盖率等。

#### 3) 接口统计

接口的日，周，月的调用量，接口的平均访问时间，接口的最大耗时等。

#### 4) 后台统计

服务调用量，消费者数量，服务器数量，用户量等。

#### 5) 数据分析

包括就诊人数，小程序、APP、WEB 端使用量，就诊人数年龄分布，性别分布等。

### 运营分析

针对互联网医院，平台具有运营分析功能。功能包括，如下图：

#### 1) 就诊分析

查询互联网医院就诊记录，管理员可以通过此功能对医生出诊情况监管记录，对医患纠纷保留证据；同时无缝对接互联网医院监管平台；

#### 2) 科室工作量统计

统计各科室的问诊量、排班量、接诊数、接诊率、退号数；

3) 医生工作量统计

统计医生的问诊量、排班量、接诊数、接诊率、退号数、被关注数量；

4) 患者反馈与建议

查看患者的反馈与建议；

患者评价

就诊后患者评价展示与查看；

5) 统计分析

对互联网医院运营情况进行统计与分析；

## 6.2.10.14.1.2 即时通信平台

即时通信（Instant messaging，简称 IM）是一个终端服务，允许两人或多人通过互联网即时的传递文字信息、语音与视频交流的基础通讯服务能力，通过该平台服务可以将即时通讯、实时网络能力快速集成至医院系统自身应用中。需针对不同场景，提供一系列产品、技术解决方案，包括：客户端 IM 组件、客户端 IM 基础库、主流平台 SDK 以及服务端 API 等，利用这些解决方案，可以直接在自身的系统应用中搭建出即时通讯产品。

应用当前的系统业务需求主要为互联网医院线上问诊图文咨询，医生和患者基于即时通信平台可进行实时的聊天互动，通过发送文本、图片和模板消息等实现线上轻问诊等诊疗行为。平台业务系统可部署在医院内部机房或私有云上，所有数据须存储于医院所属服务器，从源头保障数据传输的通道是私有的，整个通信过程中产品的数据仅医院自身可见。

具体功能包括：支持平台、多端登录、消息类型、消息功能、图片处理、用户关系托管、用户控制台、数据统计。

详细功能描述如下：

### 支持平台

支持微信小程序、微信公众号、IOS9.0 以上、Android 4.0 及以上、兼容 IE11 及以上、Chrome、Firefox、Safari 等；

### 多端登录

提供只允许一端登录，Web、Android、iOS 彼此互踢，或者各端均可以同时登录在线。

### 消息类型

支持包括普通文本消息、图片消息包括 URL 和自定义大小、语音消息包括 URL 地址和自定义时长/大小/格式等、模板消息、系统消息等。

## 消息功能

离线消息：不在线时收到的消息，在下次登录时，服务端会自动将离线期间收取的消息发送给客户端，离线消息超时时间可配置；

多端同步：多客户端同时在线时，消息实时下发到多端

历史消息：可通过平台提供的接口，拉取历史消息

## 图片处理

获取图片信息：获取图片基本信息，如图片类型、图片宽度和高度等

图片裁剪：从指定位置对图片进行裁剪，从而生成子图片

图片缩略：按照图像像素对图片进行等比例缩略

## 用户关系托管

注册用户：支持在平台注册用户

添加好友：支持直接添加好友

好友列表：配合用户资料托管，可以根据帐号来获取对应的用户资料来构建自己的通讯录

删除好友：删除好友后，将自动解除双方的好友关系

## 用户控制台

应用管理：基于不用的业务创建不同的应用，不同的业务会授权给不同的开发者使用，并下发应用 id、密钥等信息

用户管理：提供检索并管理注册用户的信息

好友管理：提供检索并管理好友关系

消息管理：提供多种条件检索产生的消息，并提供删除的功能

## 数据统计

用户数：注册用户总数

消息数：消息总数、文本消息总数、图片消息总数等

消息趋势：一段时间内的消息趋势变化

注册用户趋势变化：一段时间内的用户趋势变化

节点在线用户数：部署节点在线用户数

## 6.2.10.14.1.3 统一支付平台

统一支付平台是通过整合各类支付结算渠道，构建患者支付服务和医院支付管理体系以及医疗服务决策分析系统；为网站 Web、手机 App、自助终端、院内收费终端、微信公众号、支

付宝服务窗以及银联、医保、商保等第三方渠道提供通用、规范的支付结算接口，以及支付验证、支付、退费、交易明细查询、坏账预警、实时对账等功能。通过患者支付行为构建医疗服务决策分析系统，有效利用医疗大数据，优化改进支付渠道和支付效率；通过业务数据和支付数据的统计分析、深度挖掘，为疾病科研和组织决策提供有效支撑。

针对医院内整合 HIS、LIS、PACS、EMR、集中收银平台、社保系统、满意度调查接口，对外（如网站、手机端、自助机等）提供支付、缴费明细等医疗服务器接口。

具体功能包括：支付网关、财务对账、支付安全管理、权限设置。

详细功能描述如下：

### **支付网关**

支付网关系统连接包括微信、支付宝支付系统以及各银行的网上银行系统, 为用户提供统一的网上支付和清算功能, 实现个人到医院门诊费用结算的 B2C 网上支付服务。

包括如下功能：

#### **（1） 支付类型**

系统支持微信、支付宝钱包以及扫码、快捷支付、支付宝专用扫码支付、网上银行等，用户提供统一的网上支付和清算功能。

#### **（2） 订单列表**

查询订单号码、交易日期、订单内容、交易金额、手续费、交易结果、清算状态等

#### **（3） 交易记录**

通过登记号查询交易记录，让维护人员更快捷查账

#### **（4） 退款处理**

通过支付网关进行退款处理

#### **（5） 三方对账**

用户支付订单、核心业务系统（如 HIS）订单和支付平台网关交易记录三方对账

#### **（6） 坏账监管**

针对一些单边账、坏账进行预警、监控，一致性校验，系统自动对账。

### **财务对账**

支付管理平台支持包括微信、支付宝移动支付平台在内的多个渠道的账务对账功能，后台收单行绑定医院开户行即可，不再需要单独与各银行人工逐一对账，在正常情况下系统会自动完成账务核对工作。

### （1）多渠道对账

支付平台支持包括微信、支付宝移动支付平台在内的多个渠道的账务对账功能。

### （2）自动对账

后台收单行绑定医院开户行即可，不再需要单独与各银行人工逐一对账，在正常情况下系统会自动完成账务核对工作；不同院区、不同商户和支付方式剥离自动对账。

### （3）差异账单

差异账单明细统计，一目了然

### （4）交易分析

自动生成日报汇总和明细

### （5）实时交易数据展示

图文形式直观展示实时交易数据



## 支付安全管理

系统支持对订单支付交易关键数据和痕迹的保留，如下图：

对患者的交易明细数据管理，实时把握外放资源的动向，实现数据安全监控，有效制约可能存在的不良因素。并按照数据正确性、完整性、及时性、可比性四大准则实现统一数据报表输出，全局掌握接入情况及资源对外状况，为组织决策与数据安全管理提供有效依据。

## 权限设置

根据用户分组管理设置不同菜单权限

## 6.2.10.14.1.4 云影像平台

云影像平台是基于云计算技术，向医疗机构提供的云端 PACS 应用，可替代实现本地 PACS 系统功能，满足各医技科室的影像医生从患者预约登记到阅片诊断及出诊断报告的全流程影像业务应用，及影像后处理和管理功能。并将影像从医疗机构的院区延伸到院外，实现影像的云端共享。

针对患者存在看病难、看病贵、过度检查、转诊转院重复拍片、影像咨询困难、误诊率高等问题；对医生存在阅片工作量大、诊断效率和准确率低，业务交流困难、学习资料匮乏等问题。医院有影像资料存管难、影像诊断准确率和效率低，用户体验差，医疗纠纷多的问题；医管部门区域内医疗资源分布不均，基层医院无人问津，大型医院人满为患，迫切需要挖掘影像数据价值，提高医学水平。



## 1) 功能描述

云影像平台是对影像移动化、云影像共享及现有的影像调阅系统的一次重大开发与升级。针对在项目的实施中，发现原有项目实施成本高，周期长，效率低，不能兼容其他品牌的 PACS 影像等问题，对原有项目进行重大的改造。

该产品将彻底抛弃以前基于数据库查询调阅的开发思路，基于全球规范的 DICOM 即医学数字成像和通信，是医学图像和相关信息的国际标准协议开发而成；能兼容所有基于 DICOM 协议的 PACS 厂商数据，解决了以前只能从一家 PACS 取数据的缺点，增强了产品的竞争力和特色；通过对产品交互和视觉效果的深度改造提高产品的友好度和页面的展示效果；摒弃原有项目使用的框架，全新规划的统一框架，提高了产品的框架的统一性和健壮性。

影像影像平台无缝对接院内 PACS、LIS 等系统，不受系统厂家的限制，将影像资料、检查报告通过存储网关上传至云端，提供完整的诊前、诊中、诊后智慧全流程服务。患者可通过多终端（App、微信、支付宝、Web、Wap）调阅高清影像，自助上传胶片，长期保存云端。达到自助上传，智能归档，实时调阅等多功能为一身，为互联互通以及影像共享做出了自己的贡献。

### 技术突破

(1) 直接使用标准的 DICOM 协议查询，抽取 DCM 文件，一气呵成，方便快捷，避免了之前相同业务部署需要查询数据库，再使用 HTTPS 协议下载的繁琐流程。降低了服务器压力的同时，也增加了下载速度。

(2) 项目的搜索引擎使用了跨平台的 JAVA 技术框架整合。原有项目使用原生的 C# 进行开发，只能在 WINDOS 平台上。而新的 JAVA 技术框架，具有一次编译，到处运行的特点。方便部署。

(3) 基于 H5 标准的 WEBUI 界面，能兼容市面上所有的智能设备和应用，能快速接入各项应用。不管你是安卓还是苹果设备，不管你是支付宝还是微信应用，基于 H5 的 web 界面只需提供一个地址，都能十分便捷的接入到应用中去。

### 产品特性

- (4) 可按病人 ACC-NO 进行查询。
- (5) 支持自动影像上传
- (6) 智能分类归档
- (7) 查看器中的工具和功能：

- 垂直和水平翻转。
- 左右旋转。
- 轻触平移和缩放。
- 反转
- 重置图像。
- 文字覆盖。
- 真正的 12 位窗口级别/窗口宽度调整。
- 预设 WL / WW 值。
- 在 WL / WW 调整过程中显示 HU, X, Y 值 (仅限 512 x 512 CT 和 MRI 图像)。
- 测量线和圆圈。
- 电影循环。
- 水平/垂直翻转时改变图像的方向。
- 滑块来改变图像。



#### (8) 多帧支持

#### (9) 支持几乎所有的智能手机 (Android, iPhone, Windows 手机) 与各版本的 PC 客户端

### 6.2.10.14.2 全流程就诊服务

全流程就诊服务是指通过“智能导诊-预约挂号-排队查询-门诊缴费-查看报告-住院交费”等完整的线上闭环就医服务,让医院与患者建立紧密的联系,有效缩短就医时间,免除患者排队烦恼,优化就医流程,服务大众。

具体功能包括:号源平台改造、医疗机构信息、AI 导诊、院内导航、身份验证、预约挂号、在线缴费、扫码报到、排队候诊、服务单查询、查报告单、住院日清单、满意度评价、诊后随访服务。

详细功能描述如下:

#### 号源平台改造

号源是指医疗机构在一定时期内可供患者预约或者挂号的医生坐诊数量,统一号源及取号模式针对医疗机构号源分散、门诊模式不统一,导致预约就诊操作复杂、居民预约率低的情况,系统按照统一标准对医院预约系统接口进行相应改造,号源统一由医院管理,院内窗口、自助



**预约挂号：**在区域通相关公众号或生活号上即可足不出户的进行跨院预约，患者可预约选择一定期限内开放的号源，根据自身病情选择对应科室，根据不同日期或医生并选择就诊时间段进行预约。预约成功后，系统向患者推送预约挂号成功通知（科室、医生、日期、就诊位置等）

**当天挂号：**患者可选择当天开放的号源，根据自身病情选择对应科室，根据不同日期或医生并选择就诊时间段进行预约。预约成功后，系统向患者推送预约挂号成功通知（科室、医生、日期、就诊位置等）。

### **在线缴费**

**挂号费支付：**提供患者预约挂号费移动支付支付功能，为患者省去排队等候时间。

**待缴费查询支付：**提供患者所有待支付的订单（包括挂号费、检查费、医药费、住院费）列表，用于用户线上支付订单；

**消息通知：**待缴费提醒通知，当有待缴费订单时，系统将自动向用户发送待缴费提醒。缴费成功通知，缴费成功后，系统将向用户发送缴费成功的通知，并向用户发送缴费信息和导诊信息；缴费退费成功，退费成功后，系统向用户发送退费成功的通知。

**预充值缴费：**患者可在线进行门诊押金预缴及住院押金预存。

### **扫码报到**

患者到院后通过扫码签到，进入医院排队叫号系统，提高就诊效率。

### **排队候诊**

**门诊候诊签到：**提供微信公众服务号渠道门诊排队签到的功能；

**门诊候诊号查询：**提供微信公众服务号渠道门诊排队号查询的功能；

**排队人数查询：**提供微信公众服务号渠道就诊诊区、检验检查排队、取药人数等的查询功能；

**排队近号提醒：**提供个性化定制的近号提醒功能。

### **服务单查询**

**缴费订单及明细查询：**提供所有缴费订单查询、详情查询的功能。提供待缴费订单详情。订单内容包括需要支付的金额，订单的简略说明，生成的日期等数据，用于用户读取并进行支付。

### **查报告单**



报告单查询：提供查询患者历史报告单的信息列表；报告单信息含报告单号、检查名称、检查日期、患者信息等；

报告单明细查询：提供查询报告单的详细内容；

报告出具提醒：提供微信公众服务号报告出具提醒功能。

### 住院日清单

提供患者住院日清单查询以及明细查询

### 满意度评价

方便用户对医院的专业度，服务态度，整体服务，就诊环境等进行综合评价。

### 诊后随访服务

包括科普宣教、病情反馈，复查提醒，消息通知等服务，为患者远程解决诊后康复问题，提高患者满意度和忠诚度，构建新型医患关系。

## 6.2.10.14.3 病案复印小程序

病案复印小程序指的是由于病历受到国家严格的《医疗机构病历管理规定》管理，患者在出院后需要进行病历复印用于办理省市医保、新农合、商业保险、生育保险的报销所需或其他需求时，却遇到了困难，常常因为病历复印不及时引发不必要的医疗纠纷。在“互联网+医疗”概念提出后，为加深互联网与医疗的融合，提升医院综合服务能力，推出病历复印小程序-健康病历宝，解决普通大众病历复印的需求。

### 系统业务流程

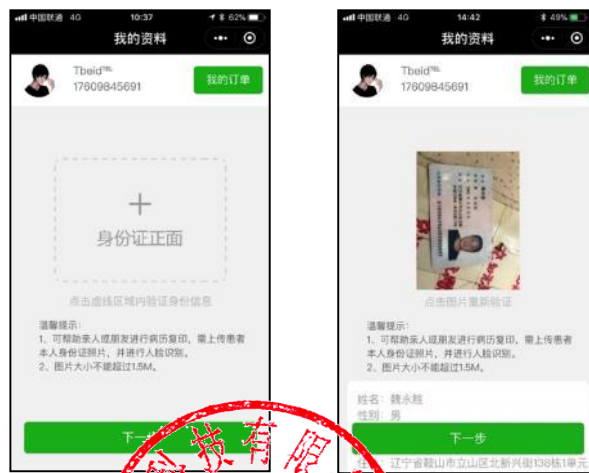


### 系统功能描述

(1) 通过小程序入口进入健康病历宝（首次的登录需先绑定微信使用者手机号码）。

(2) 上传病人的身份证正面照片，进行 OCR 技术识别（可帮助亲人或朋友的进行病历复印，需上传患者本人身份证照片，并进行人脸识别。照片大小不得超过 1.5M）。





绑定手机

上传身份证照片

(3) 患者进行人脸识别，脸面向手机，大声读出文

(4) 识别成功，进入病历选择页面。



人脸识别



获取病历

(5) 选择打印的份数、复印理由，点击下一步。

(6) 确认信息，填写配送地址，在线支付。每份病历预付款为 100 元，由医生确认打印页数后，余款将按原路径返回账户，平台不收取手续费。复印费用每张 0.5 元。例如：医生确认本次需要打印 5 张，则收取 2.5 元，剩余的 97.5 元，将按原路径返回账户。具体打印张数，以医生确认为准。



选择地址

订单支付

(7) 点击“我的订单”可查看进度，点击“物流详情”可产看配送信息。



我的订单

物流详情

#### 6.2.10.14.4 互联网医院患者端小程序

互联网医院患者小程序主要面向患者群体，产品提供远程图文咨询、远程视频门诊、预约挂号、查阅报告、药品配送、智能导诊等服务。患者足不出户即可远程复诊，不出家门药品配送到户。让医院服务半径更大，通过该产品精简就医流程，只有必要服务才到医院，节省患者时间，优化医院服务流程。

具体功能包括：

详细功能描述如下：

#### 身份验证

系统可以通过以下方式进行身份验证：

登录授权

通过登录开放接口获取用户登录凭证，进而换取用户登录态信息，包括用户身份唯一标识 openid 以及该次登录的会话密钥。授权用户微信身份（头像、昵称）。

#### OCR 就诊实名识别

系统支持通过上传患者身份证照片 OCR 自动识别患者姓名、身份证号码等身份证信息；

#### 绑定手机/建档

授权用户验证患者身份证信息后，通过手机注册发送验证码绑定患者。

#### 人脸核身

参照公安部“互联网+”可信身份认证服务平台标准，依托腾讯公司及微信的生物识别技术，建立微信“实名实人信息校验能力”，即通过人脸识别+公安比对，校验用户实名信息和本人操作（简称微信人脸核验）。

#### 绑定就诊卡

通过系统查询院内 HIS 历史建档记录绑定患者就诊卡。

#### 预约网络门诊

预约网络门诊功能，是用户患者线上预约医生视频看诊，就医全流程都在网络上进行，实现患者足不出户看诊，有效缓解医院人满为患的局面，提高医生工作效率，增加收入。

#### 业务描述

患者登录后，通过选择科室-选择医生-填写病情信息-确认并付款-医生邀请视频看诊-查看就诊结果。全流程均在线上进行。

#### 功能截图



选择科室



选择服务



患者自述



选择标签



网络诊间

关键功能说明

号源状态

当下单未付款时，系统进行锁号操作，10 分钟未付款自动释放号源。

挂号付款后，未进行就诊，则为待就诊状态。

就诊结束后，为就诊状态，可查看就诊详情记录，不可进行退款。

剩余号源/全部号源

在医生排班页面展示的数字前面为当前剩余号源数，后面为全部号源数。

病情描述填写

须填写患者的患病描述、既往病史，可选择是否上传图片。

视频问诊

视频邀请由医生发起，患者根据提醒进入诊室，连接视频，医生可结束视频，开出诊断，则本次就诊结束，视频中断时可再次进入诊室继续进行视频就诊。

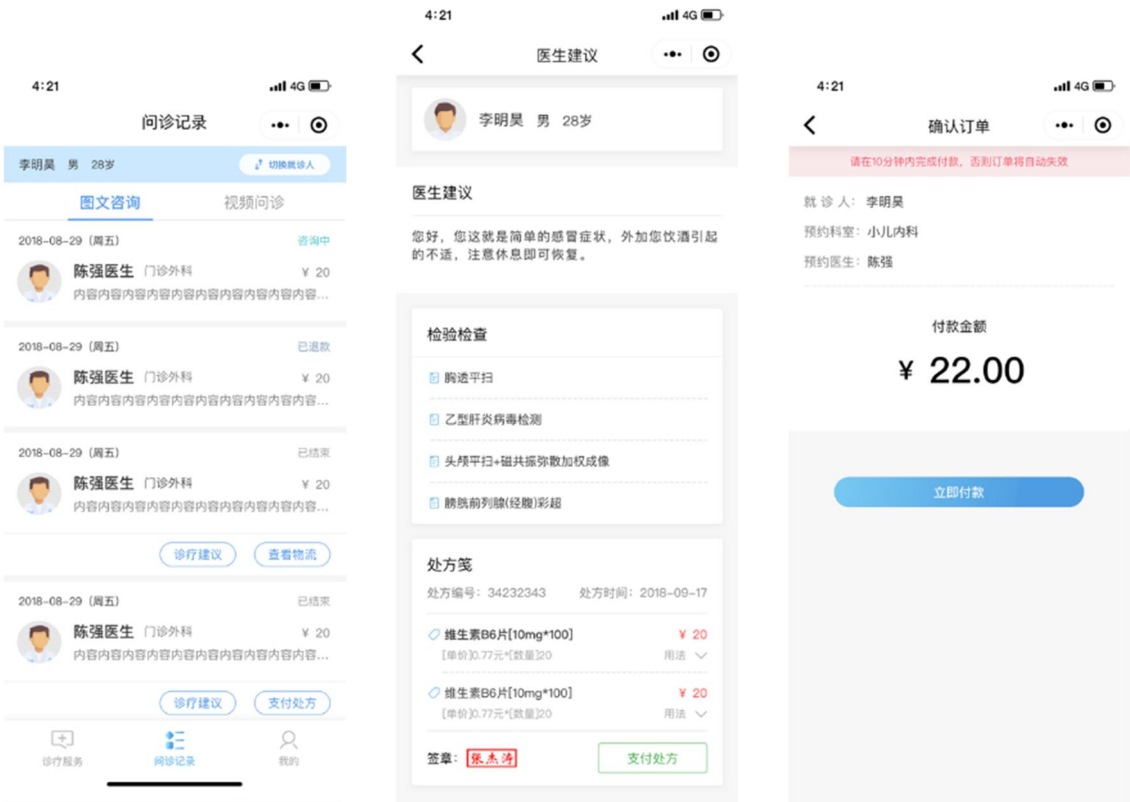
(1) 线上缴费

实现线上缴纳各项门诊费用，包含：处方、检查、检验等各项费用，解决缴费排队的烦恼，方便患者，缓解医生工作压力。

(8) 业务描述

就诊结束后，可在缴费列表查看西药缴费的项目，确认无误后点击缴费即可启用第三方应用完成缴费。

(9) 功能截图





交费列表

未交费详情

确认订单

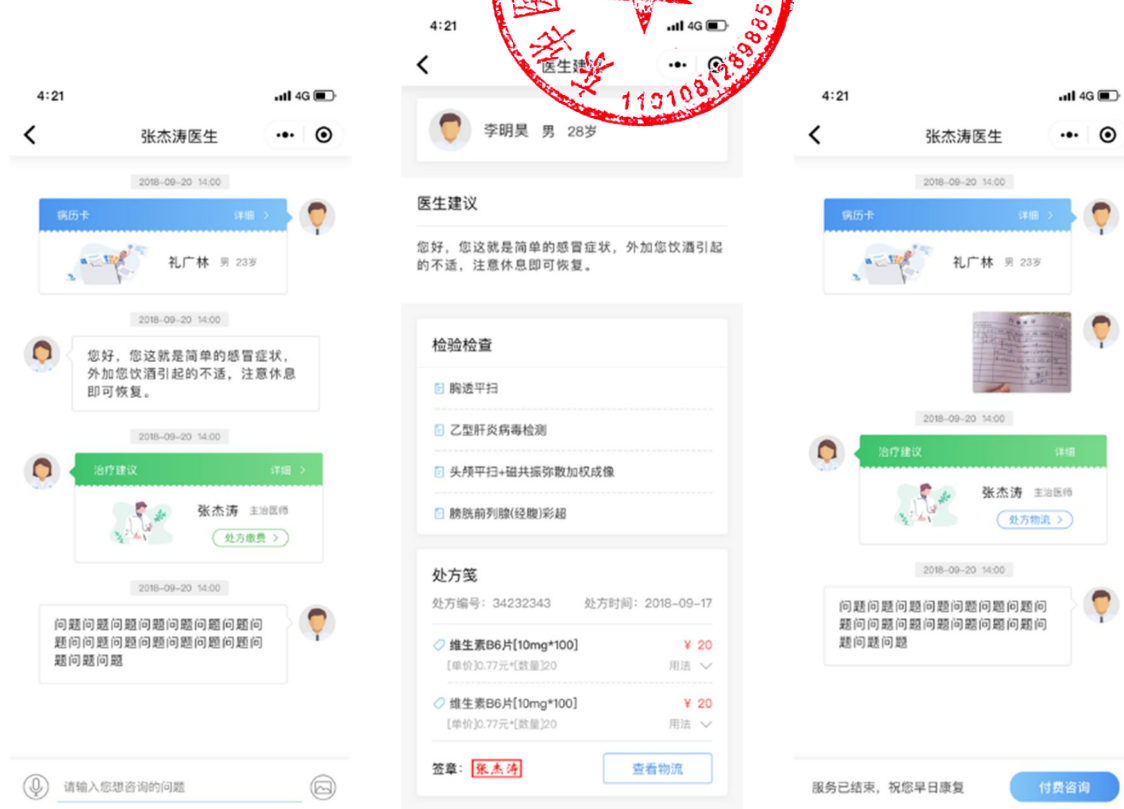
## (2) 图文咨询

患者可在互联网医院小程序上和医生进行远程图文咨询，无需固定时间，无需来源咨询，针对复诊患者、预诊患者提供便利。

### (10) 业务描述

患者可以在手机申请图文咨询服务，填写自述后在线缴费，患者可以和医生进行即时通讯，文字、图文、语音等形式进行沟通。医生开具处方建议。

功能截图



图文咨询

医生建议

结束服务

## (3) 视频问诊

患者可在互联网医院小程序上和医生进行视频问诊，针对复诊患者、预诊患者提供便利。

### (1) 业务描述

患者可以在手机端申请预约视频问诊服务，填写病情描述后在线缴费，患者可以和医生进行一对一的音视频交流沟通，问诊结束后医生可以开具医嘱处方建议。

#### (4) 健康档案

可实现在线查看检查检验报告、处方、诊断结果，无需到医院取报告，第一张没时间，免除排队烦恼。

#### (2) 业务描述

完成就诊后，医嘱中存在诊断、处方、检查、检验均可在健康档案中查看，检查检验报告在发布后可第一时间查看报告，方便快捷。

#### 功能截图



#### (5) 找医生

患者通过找医生功能可快速找到自己需要的医生，也可关注医生方便再次查看，可查看医生的简介信息、擅长疾病、排班信息、所提供服务等信息。

#### (3) 业务描述

用户患者可通过医生姓名、所在科室来进行检索医生，找到医生后可完成关注医生、进入医生主页等操作，达到按医生找服务的目的。

#### 功能截图



## 关键功能说明

### 搜索

- 目前仅支持医生全名搜索，不进行模糊匹配。
- 科室列表
- 科室列表仅展示提供服务的科室医生。
- 医生主页排班
- 医生主页的排班信息仅展示近一个星期，点击具体服务科查看到更多排班信息。

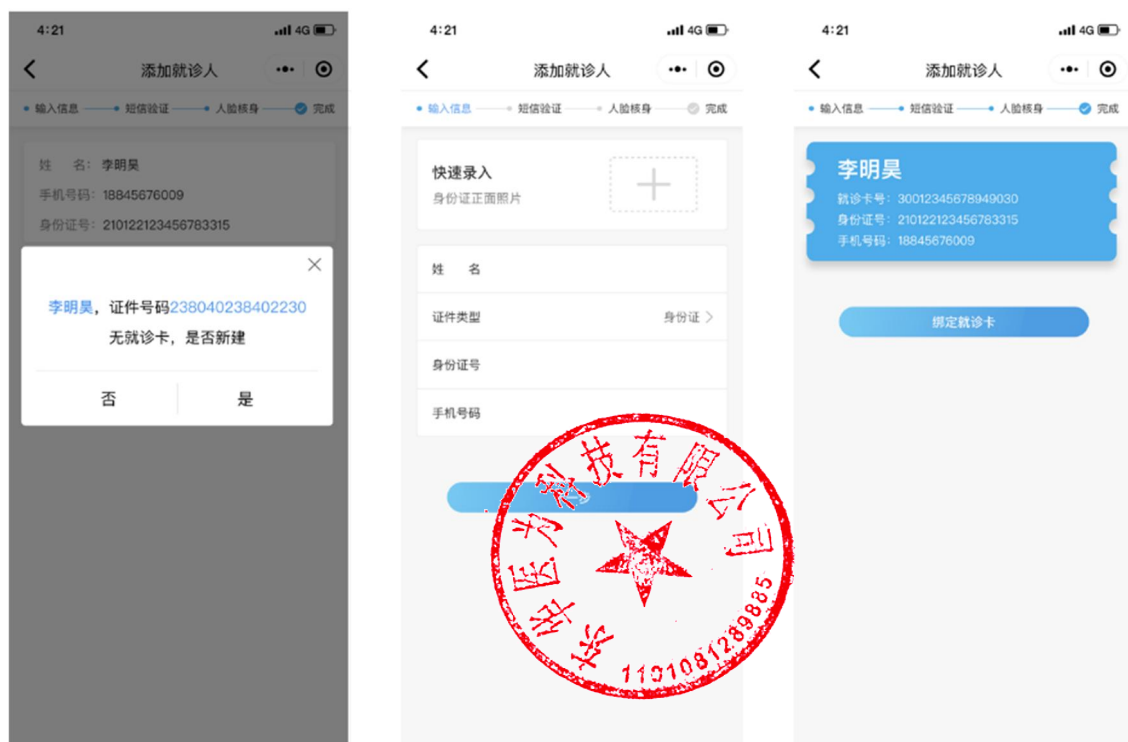
## (6) 新建/查询就诊人

本产品的所有操作读要专对指定的就诊人，只有存在有效的就诊人才可进行挂号、预约、查看健康档案、找医生、药品配送等操作。

### (1) 业务描述

患者用户若存在就诊卡可直接查询就诊人，完成绑卡操作，若首次就诊，则需要新建实体就诊卡，再完成绑卡操作，同一账号下可绑定多张就诊卡。

### 功能截图



查询就诊人

新建就诊人

完成建卡

## 6.2.10.14.5 新冠肺炎自筛、预诊应用

针对武汉新冠肺炎疫情，助力医院上线新型冠状病毒肺炎自筛、预诊表，将技术的主观能动性发挥出来，安全的指引人们到正确的方向。面对恐慌与医疗知识的单薄，我们需要科技来指引着人们如何预防，如何自我筛查来冲淡恐惧，科学的防护。

### 系统业务流程

#### (1) 患者未就诊（自筛）：

- 患者进入医院官方微信公众号、小程序；
- 首次关注需要在线建档；
- 患者根据自己的情况点击新冠肺炎自筛功能进行在线自筛查；
- 推送自筛结果与相关预防科普内容以及医疗资源等。

#### (2) 患者线上挂号：

- 患者在线挂号时，特别是呼吸、发热等门诊时，页面会自动弹出《预检分诊筛查表》，同时微信与短信等推送入口链接；
- 患者自行填写，根据患者填写的内容进行分诊，如有指标异常患者，将重点标注；
- 医院相关人员可以根据指标异常患者，进行后续相关操作。

患者门诊挂号就诊：

- 患者来院就诊时，只允许从特定的通道入口进入；
- 进入医院门诊等场所之前，医院根据红外线等发热监测装备，进行发热初筛；
- 入口处展示《预检分诊筛查表》二维码，患者自行扫码填写（不填写无法就诊）；
- 提交后，患者手机会生成二维码，医务人员持扫码设备进行读取患者填写的《预检分诊筛查表》，并且测量体温，在手持设备上记录，核对并更正患者填写《预检分诊筛查表》中的体温记录。
- 医院人员根据《预检分诊筛查表》报表进行查看与分析，如有异常给予提示，医为人员将进行处理。



### (1) 自我筛查

通过互联网医院官方微信公众号、小程序展示新冠肺炎自筛表功能，用户可以根据是否有武汉接触史、发热、以及发热期间药物、发热后出现的症状等进行快速自我筛查。同时，系统还会向用户推送相关预防科普内容以及周边医疗资源，特别是政府明确的定点机构。

此筛查具有医院官方背书，科学可靠，对社会广大人群具有积极的作用。

### (2) 就诊预检分诊筛查表

抗疫非常时期，为快速筛查疑似患者以及防止医院门诊等场所造成交叉感染，就诊前需填写《预检分诊筛查表》（不填写无法就诊），此表涉及治疗方案选择，具备相关责任。

就诊预检分诊筛查表是以手机网页（HTML5）的形式进行展示，患者就诊前自行填写，线上：可以在公众号、小程序上进行挂号前，自动弹出筛查表；线下：线下挂号时候通过短信或微信推送入口链接进行填写；同时，在医院必要通道入口处展示二维码，患者扫描二维码进行分诊筛查表的填写。

筛查表包括：

(1) 基础信息：姓名、性别、身份证号（随就诊卡信息显示）、联系电话、现居住址等；

(2) 预检分诊：

- 两周内是否去过武汉？
- 两周内乘坐交通工具途径武汉？
- 近两周是否接触过武汉的人员？



- 效果图:

预约挂号 | 预约挂号 | 预约挂号

X 新型冠状病毒肺炎筛查表

姓名：\_\_\_\_ 性别：☐男 ☐女

### 就诊预检分诊筛查表

因新型冠状病毒影响，就诊时请根据预检分诊表选择是否前往发热门诊。告知病情，以及及时的诊疗方案选择、密切接触者、隐瞒实情，否则将承担相应法律责任。

#### 基础信息

患者姓名：

身份证号：

联系电话：（请填写可联系电话(本人或监护人)）

现居住地址：广东省广州市白云区

详细住址：（请填写详细地址到门牌号）

#### 预检分诊

最近两周内曾去过湖北武汉吗？

是	否
---	---

近两周是否曾接触过来自湖北或途经该省的交通工具（飞机、火车、汽车、轮船等）？

是	否
---	---

近两周是否接触过来自湖北武汉的人员（或其共同聚餐、游玩等）？

是	否
---	---

最近两周是否去过批发市场？

是	否
---	---

如有发热，您的体温是多少？（如发热可用过测体温）

体温：℃  
 尚未测量写“不记得”

发热时是否有短期用过退烧药感冒药物（不发烧时可不答）？

是 ☐ 否 ☐

发热后是否出现以下症状？（多选，无发热可选无）

全身酸痛	乏力
头痛	呼吸困难
头晕	
流泪、鼻塞	胸闷
无	

温馨提示：

感谢您的配合，自报告发热起，需等待一定时间，我们会安排为您安排就医及处理，等候期间如有不适请及时联系我们！

提交



快速筛查结果后，统计筛查患者信息，可以生成报表展示，并且可以跳转至详情。同时会标注异常情况，帮助医务人员快速筛查疑似病例。

日期: 2020-01-30 姓名: 身份证号: 查询

日期

患者姓名

患者ID/登记号

年龄

性别

电话

2、近 2 周内是否曾搭乘过国内航班、或途经湖北的交通工具（飞机、火车、汽车、轮船等）？

3、近 2 周内是否曾搭乘过国外航班、或途经湖北的交通工具（飞机、火车、汽车、轮船等）？

填写结果

详情

日期	患者姓名	患者ID/登记号	年龄	性别	电话	2、近 2 周内是否曾搭乘过国内航班、或途经湖北的交通工具（飞机、火车、汽车、轮船等）？	3、近 2 周内是否曾搭乘过国外航班、或途经湖北的交通工具（飞机、火车、汽车、轮船等）？	填写结果	详情
2020-01-30	陈子斌	542727734	60	男	1384600789			是	是特
2020-01-30	周昌尧	30300573	8	女	4845445			是	是特

第619页

请妥善保存，无分诊表，无法就诊！  
 附：大学南方医院就诊预检分诊筛查表

目前，广东省已启动重大突发公共卫生事件一级响应，根据相关规定，  
 请如实填写以下信息，否则将承担相应法律责任！！

一、基本信息

姓名：谭玉斌 性别：男  
 年龄：62

现居住地：广东省广州市白云区

联系电话（本人或监护人）：123456789

身份证（本人或监护人）：400106195705090838

二、病情概况（请如实填写以下情况，这涉及到您治疗方案的选择，谢谢配合，请根据您的情况在□内打√/）

1、近 2 周内是否曾去过湖北？

是 □ 否 □

2、近 2 周内是否曾搭乘过发往湖北、或途经湖北的交通工具（飞机、火车、汽车、轮船等）？

是 □ 否 □

3、近 2 周内是否接触过来自于湖北的人员（或共同外出聚餐、游玩等）？

是 □ 否 □

4、近 2 周内是否出现过发热？

是 □ 否 □

5、如有发热，您的体温是多少？（如无发热可跳过该项）

体温/℃：39 （如未测量则写“不清楚”）

6、发热期间是否有服用过退热药或感冒药物？

是 □ 否 □

7、发热后是否出现以下症状？如有请在□内打√/

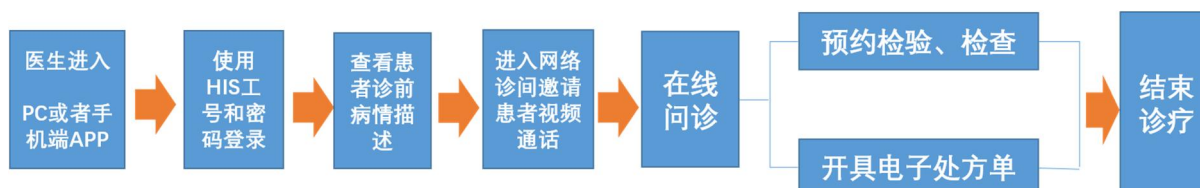
全身酸痛 □ 乏力 □ 咽痛 □

头痛 □ 咳嗽 □

## 6.2.10.14.6 互联网医院移动医生应用

通过建设端到端的院内移动办公系统，可以协助医护人员随时随地的完成诸如线上问诊、住院查房等工作内容，进一步提高医患之间以及医院的沟通管理效率。

### 系统业务流程



### 系统功能描述

#### (1) 身份验证

(1) 医生可以使用工号、密码登录或使用人脸识别快捷登录（非首次）

(2) 医生第一次使用本软件需绑定人脸，第一次使用工号密码登录-拍摄医生人脸图片上传-重新登录



医生工号登录

首次登录上传人脸

上传成功

重

新登录

## (2) 线上问诊业务（图文问诊、视频问诊）

图文问诊：医生自由排班使用闲暇时间与患者通过图片、文字沟通，医生在 24 小时内给出诊疗建议结束服务

视频问诊：由医院统一排班，医生在预约时间向患者发起视频邀请，与患者远程视频问诊，视频后医生给出具体诊疗建议结束服务

医生处理图文问诊患者

(1) 通过【工作台】-【线上问诊】进入图文咨询列表（可由消息快速进入）

(2) 选择咨询的患者，通过图片、文字与患者沟通，

(3) 医生可查看患者提交的病历信息（病历卡）和电子病历（患者历次就诊记录）确认病情



首页图文



聊天记录



患者信息

医生通过聊天、病历卡、电子病历了解患者病情，并在 24 小时内给出诊疗建议  
如医生发现患者挂错号、挂错科室，可医生手动退号



诊疗建议



医生退号

### (3) 医生如何处理视频问诊患者

- (1) 通过【工作台】-【线上问诊】进入视频问诊列表（可由消息快速进入）
- (2) 选择咨询的患者，在预约时间医生进入【网络诊间】发起视频邀请，邀请患者进入视频
- (3) 医生可查看患者提交的病历信息（病历卡）和电子病历（患者历次就诊记录）确认病情



线上问诊



网络问诊

病人病历卡

(4) 视频后，医生给出诊疗建议并结束服务

(5) 若医生发现患者挂错科室或需要退号，可在患者自述页面进行退号



诊疗建议



网络问诊



患者自述

#### (4) 医生管理业务

(1) 会诊管理：医生可以查看申请到本科室的会诊申请

(2) 抗生素管理：查看申请到本科室的抗生素信息

(3) 出诊信息：医生线下挂号的出诊情况





工作台



抗生素管理

出诊信息

## (5) 移动查房

医生可在线查看住院患者的就诊资料，住院情况

(1) 选择患者，选择某次就诊记录

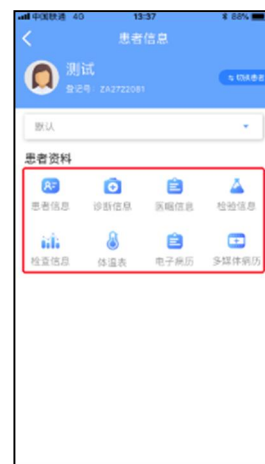
(2) 可查看患者的基本信息、诊断信息、医嘱信息、检验信息、检查信息、体温单、电子病历、多媒体病历



住院查房



住院患者



就诊记录切换

患者资料



基本信息



医嘱信息

诊断信息

## (6) 我的患者

医生可查看患者历次就诊信息，包含门诊、住院患者

- (1) 可切换门诊患者、住院患者，门诊患者包含预约挂号、图文、视频问诊患者，住院患者切换科室



患者



门诊患者



住院患者

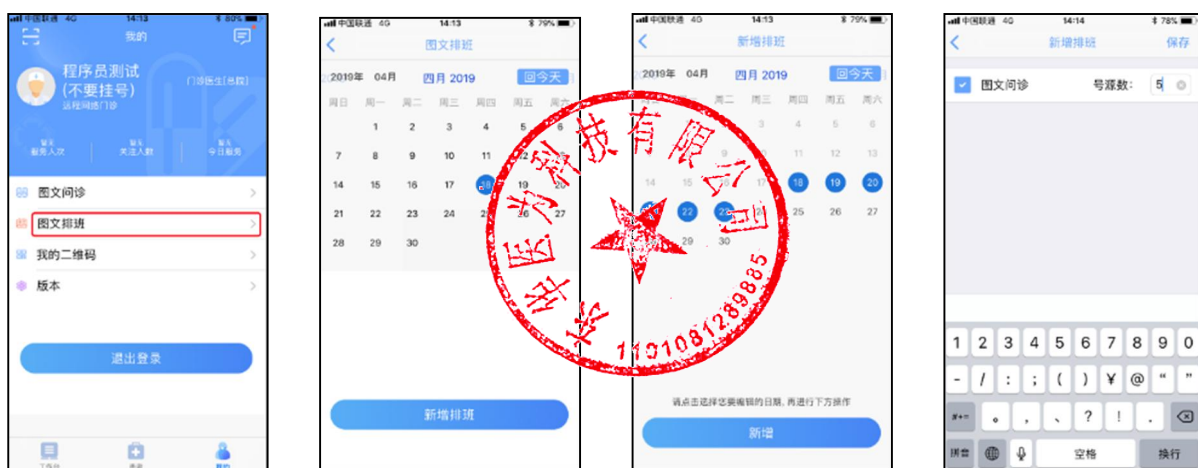
患者资料

## (7) 我的

- (1) 包含图文、视频快捷入口
- (2) 图文医生自主排班
- (3) 医生二维码：可分享至微信、患者扫描后可进入医生主页咨询医生

进行图文排班

- 图文问诊功能由医生自主排班，视频排班由医院统一管理
- 点击【图文排班】进入图文排班列表
- 点击【新增排班】进入编辑状态，选择需要排班的日期（可多选）
- 设置放号数量（放几个号患者就能挂几个号）



图文排班

新增排班

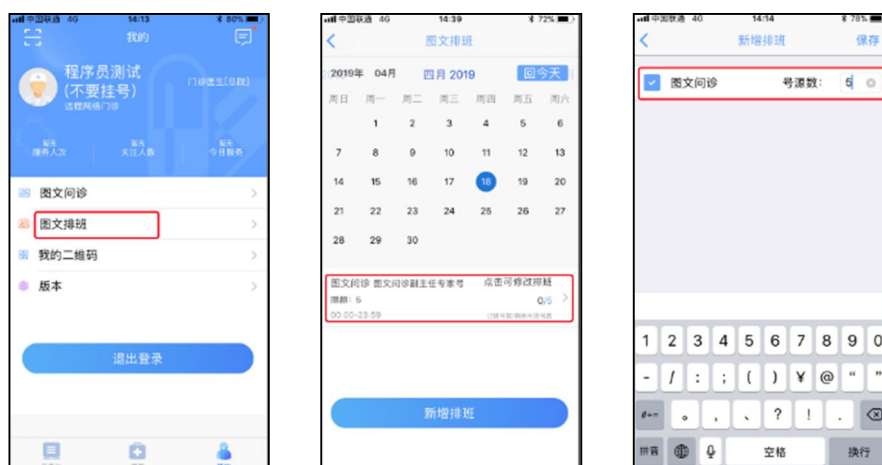
选择日期

输

入排班数量

#### (8) 修改排排

- 进入【图文排班】页面
- 点击某个日期，选中详细
- 修改排班数量



图文排班

选择详细

修改排班

## 6.2.10.14.7 互联网医院 PC 端

互联网医院 PC 端指的是医生使用 PC 工作站向患者开展互联网医院问诊的形式。

### 系统业务流程

患者端：



医生端：



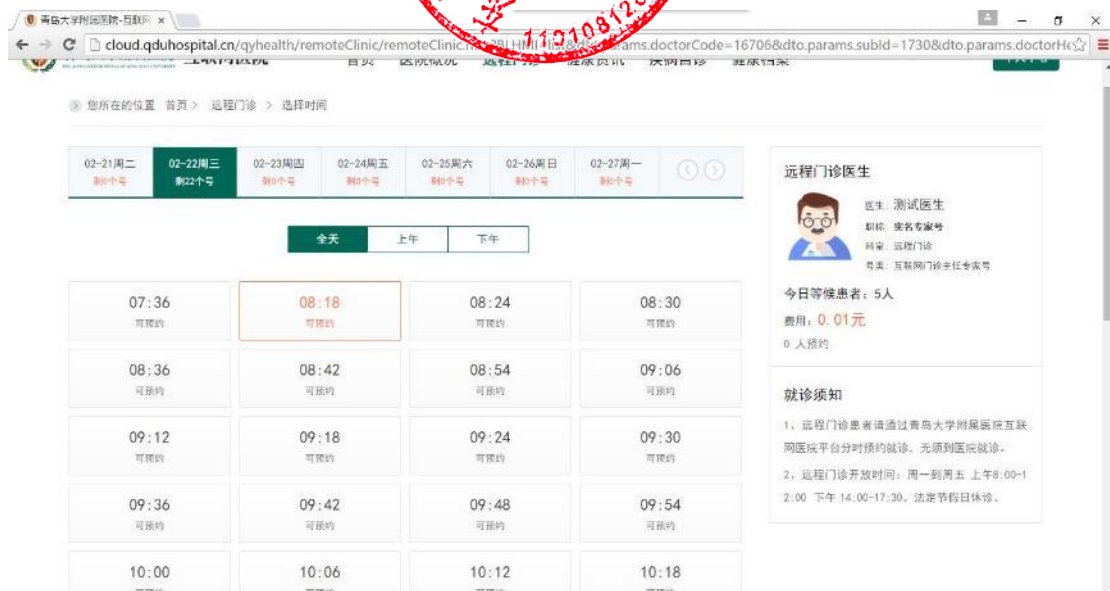
### 系统功能描述

#### 1) 登录界面

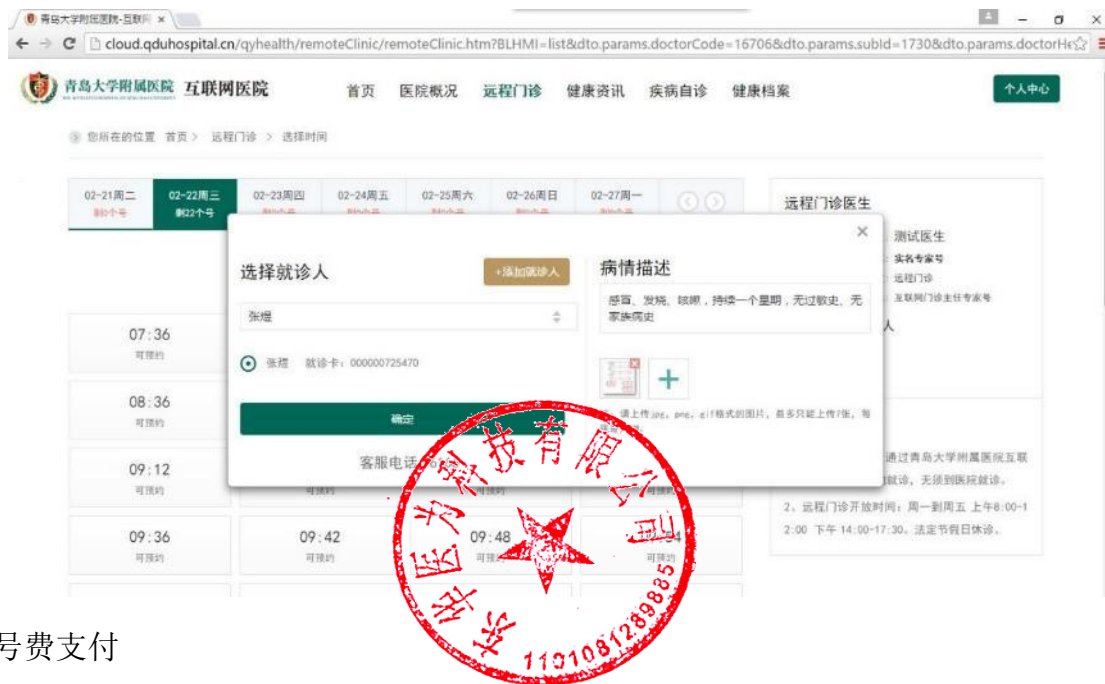
医生端通过工号密码认证，与 HIS 信息同步，患者预约在线问诊号源，挂号费在线支付。



#### 2) 预约挂号





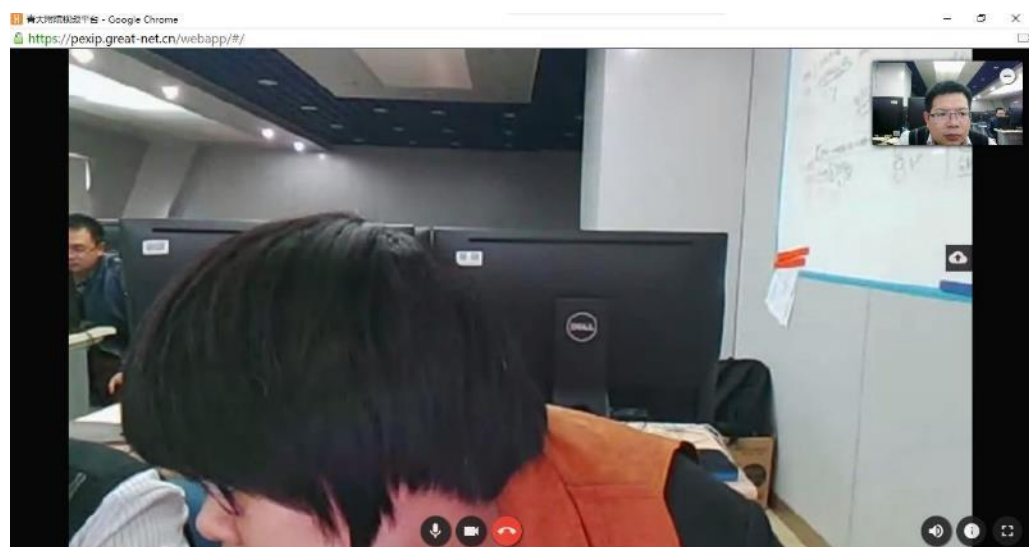
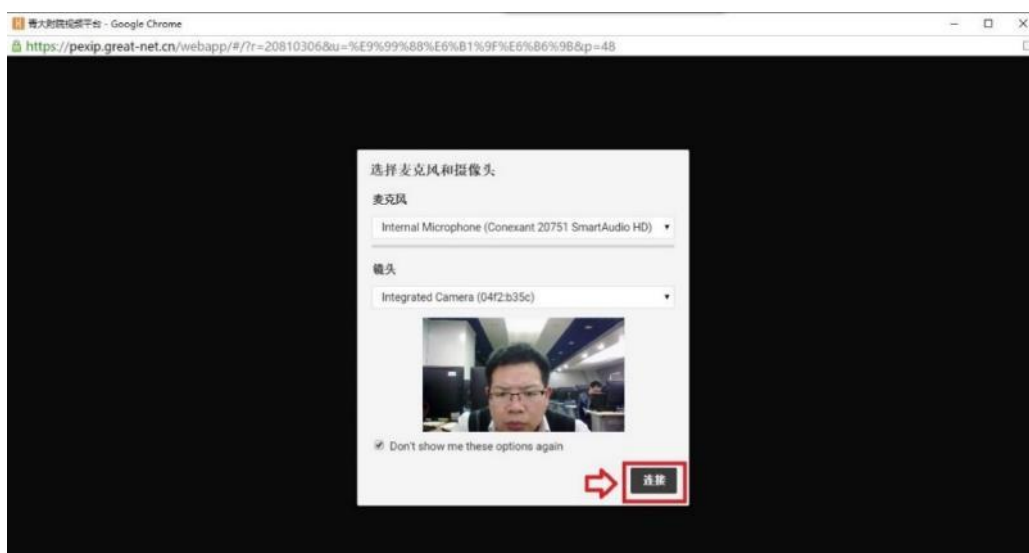


### 3) 挂号费支付

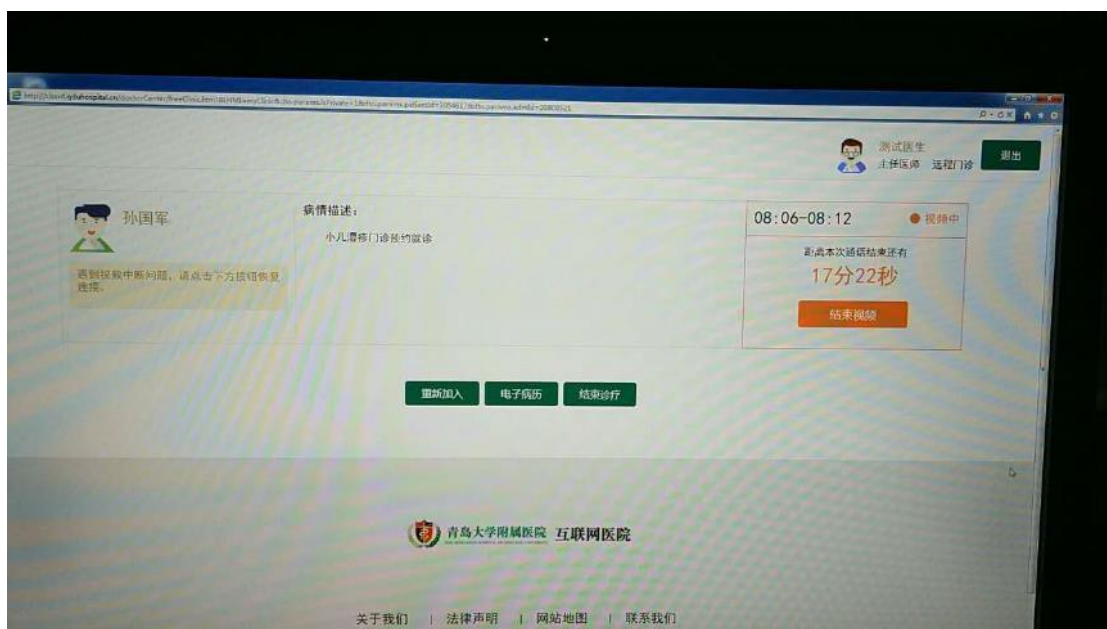
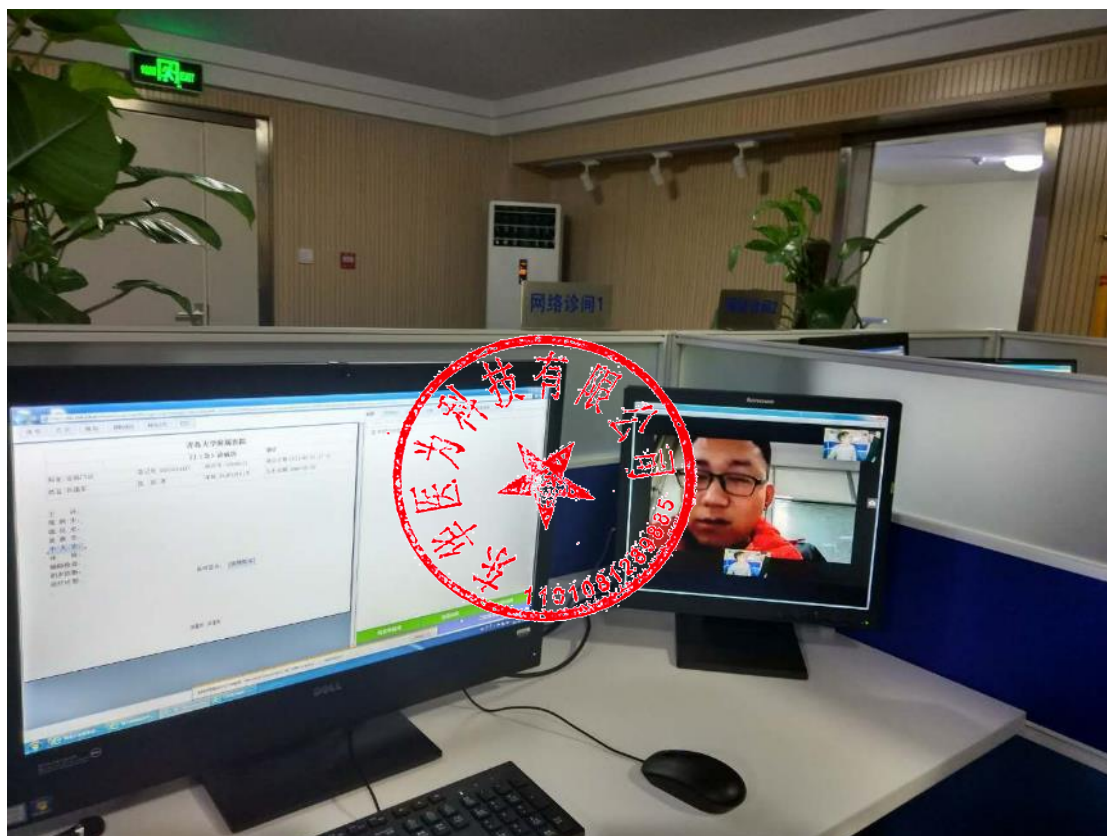


候诊-加入视频问诊

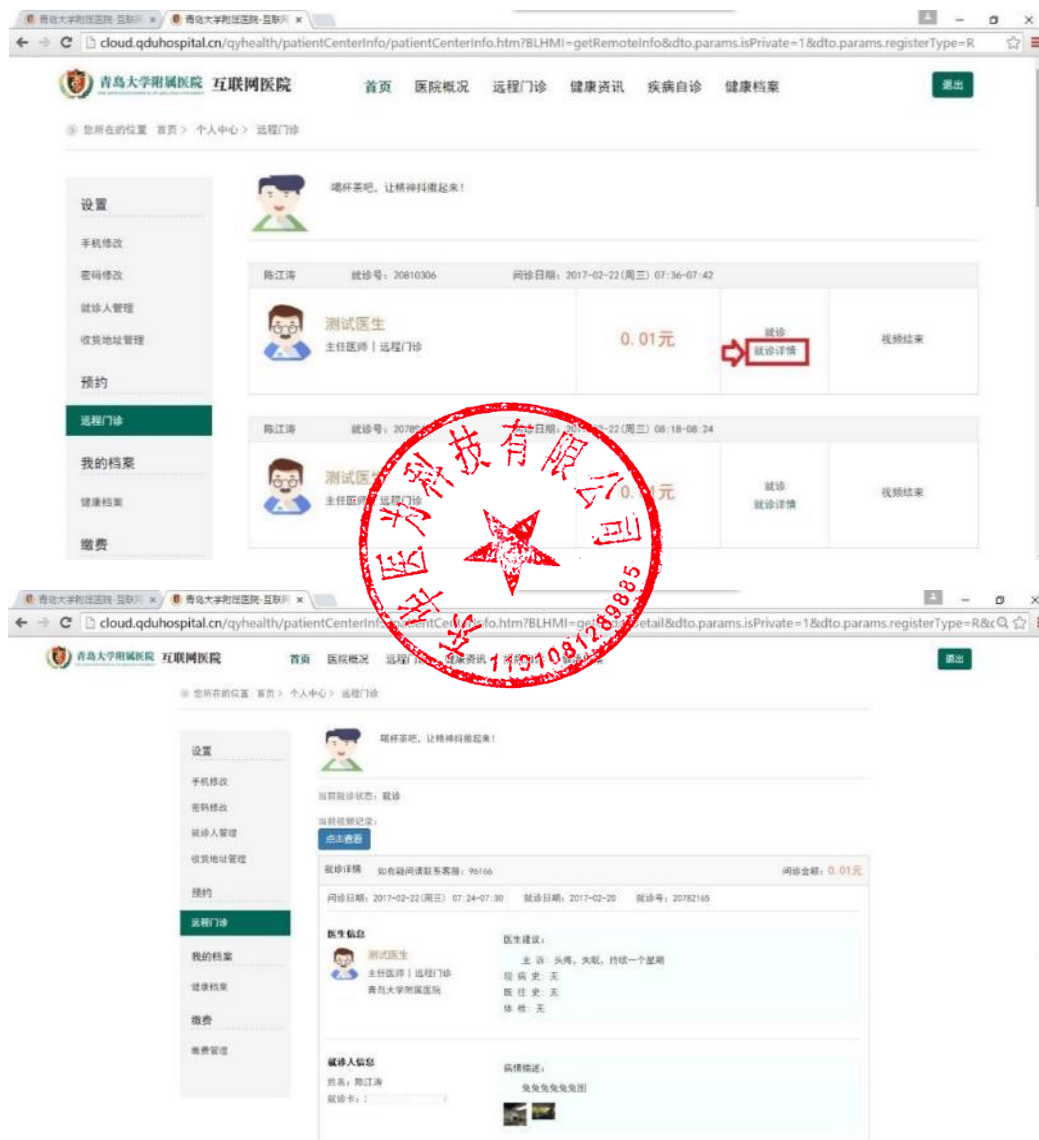
患者在线进行等待，医生发起呼入，进入问诊



## 医生在线开医嘱



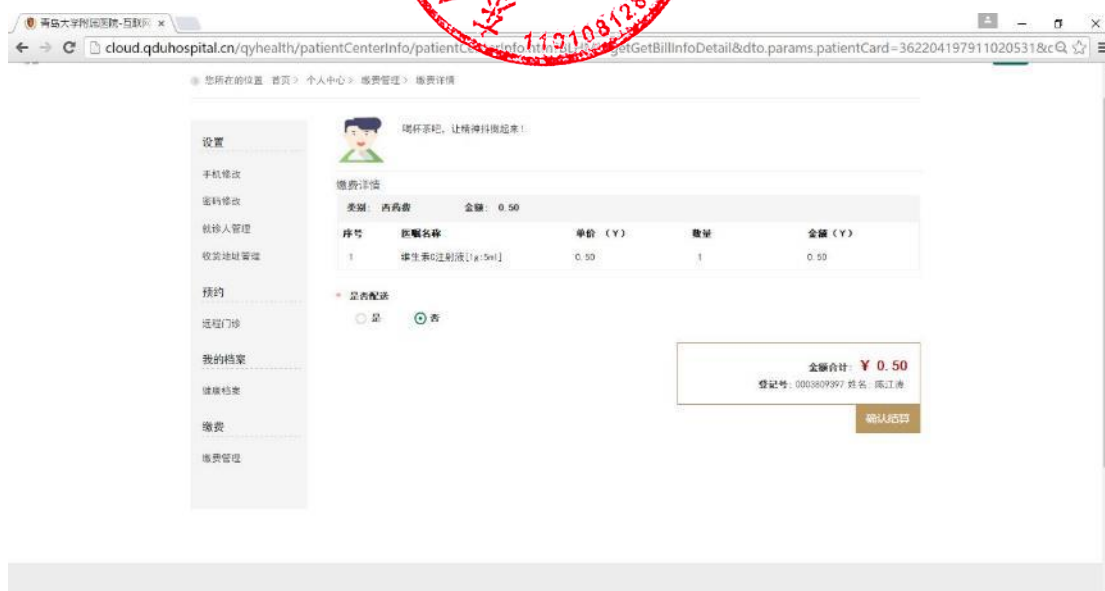
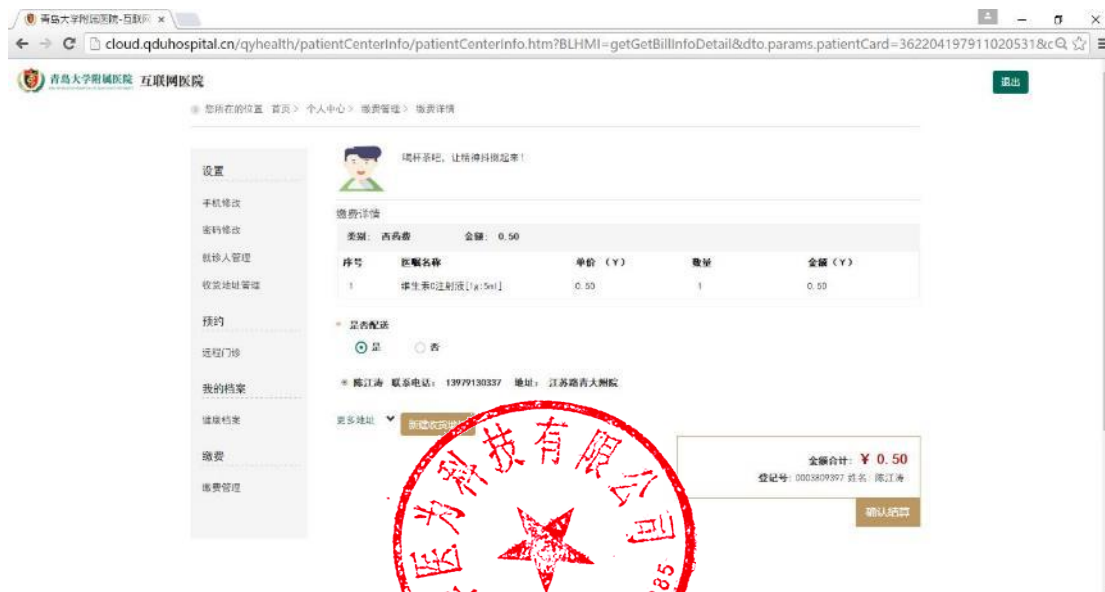
## 患者接收处方



## 配药选择

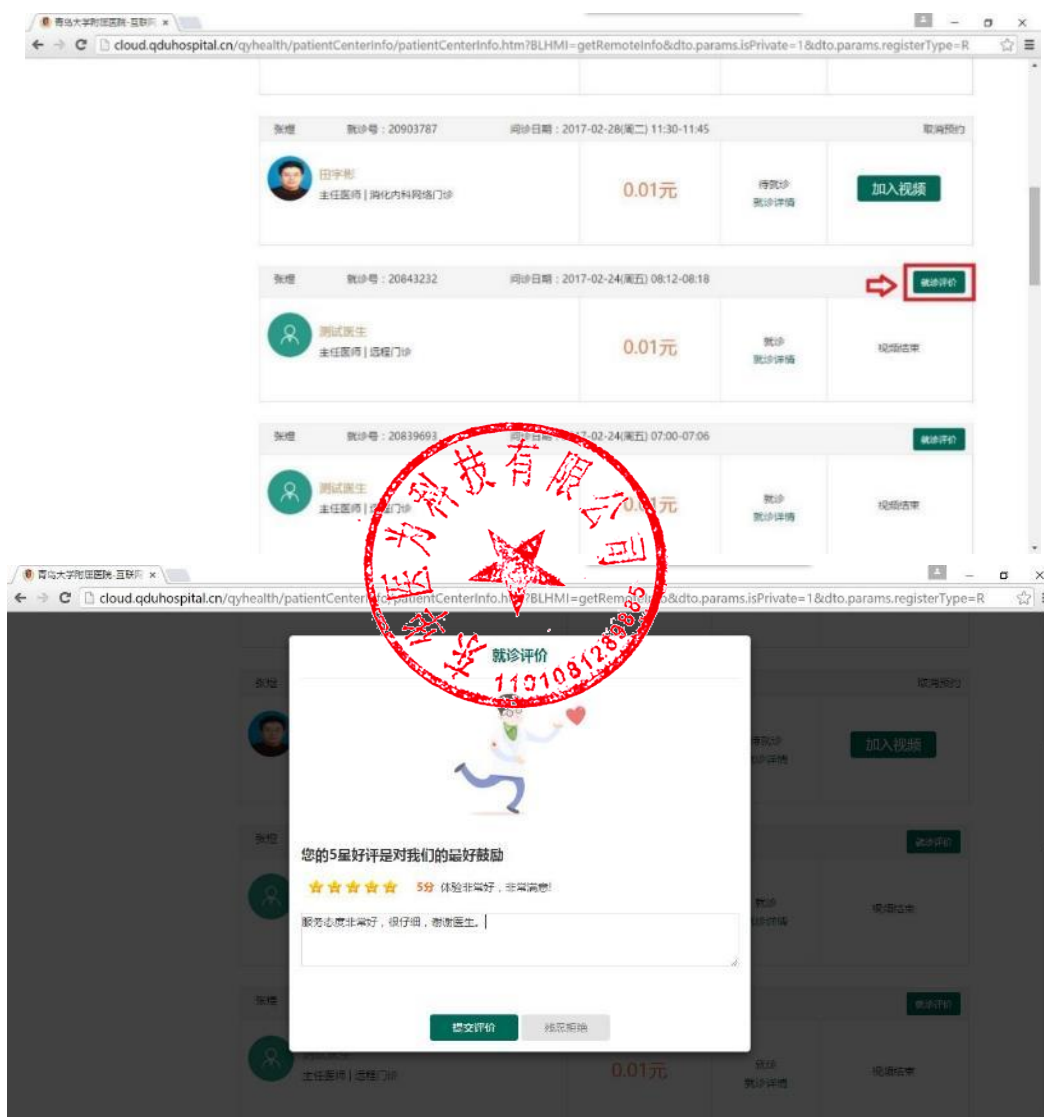


## 医嘱在线支付及药品配送



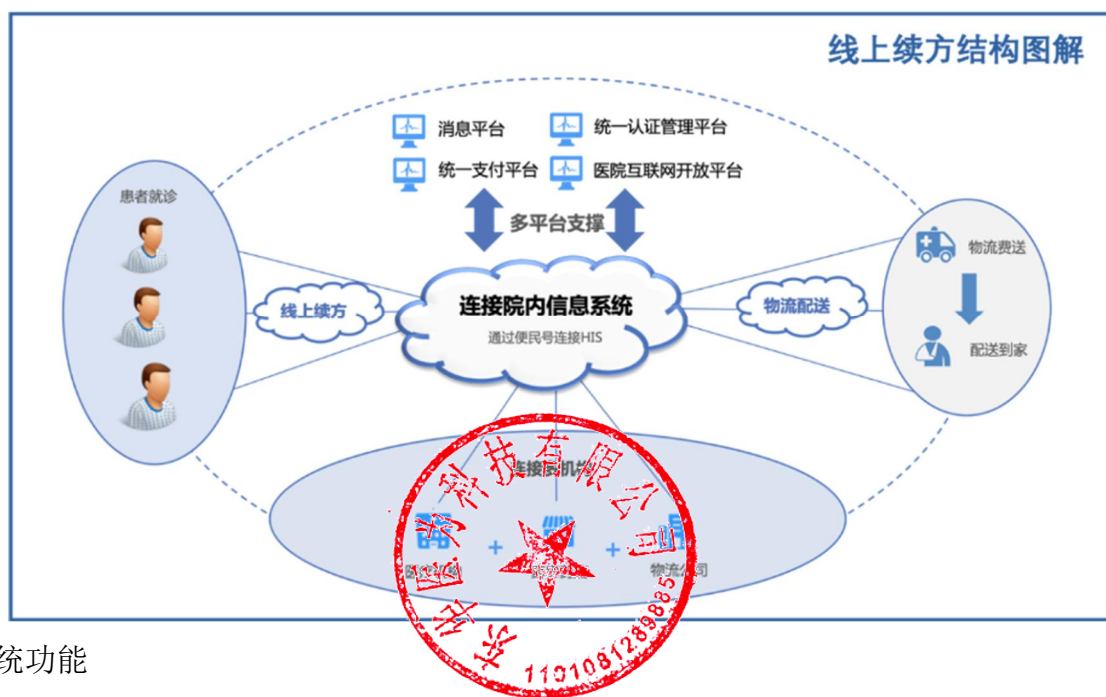
服务评价





#### 6.2.10.14.8 互联网医院线上续方应用

患者经过互联网医院首诊处方后，为重复用药患者提供历史处方用药建议，方便患者在就近医院药房或配送到家，线上续方“让患者少跑路，信息多跑路”，提高确诊效率，强化慢病管理的连续性，还将推动急慢分治，实现分级诊疗进一步实施落地，实现便民惠民。创新性地将慢性病患者从线下引导到线上，不断延伸的一项诊疗服务。



## 1) 系统功能



**患者 web：** 患者通过认证以后，可查看处方记录。首诊处方后，患者可根据自身需求进行续方申请，提交申请药师审核通过后消息提醒患者填写配送地址并在线支付，通过物流配送药品。



处方列表



电子处方



审核提醒



在线支付

医生管理端：

支持时间、卡号、身份证号、姓名，多维度搜索

患者信息展示



Web管理端

通过、拒绝，一键操作，提高工作效率

申请处方信息展示

#### 6.2.10.14.9 对接互联网医院监管平台

本系统可对接省级互联网医院服务监管平台，根据《互联网医院服务监管平台数据采集接口规范》，对互联网医院医疗服务数据集及医疗资源数据集两大类项目数据按照相关机制进行采集监管。

域	数据集
个人信息	个人基本信息
医疗服务	就诊记录数据集
	医嘱数据集
	诊断信息数据集
	转诊记录数据集
医疗资源	机构资源（机构信息、接诊点信息、科室信息）
	人力资源
	机构开展业务情况数据集
	设备资源
	接诊点业务开展情况

#### 系统业务流程

互联网医疗监管平台卫生信息数据采集，根据数据接口规范，上传标准的数据至前置机中。

数据推送范围涉及医疗服务数据集、医疗资源数据集两大类。数据推送方式包括：采用基于中间表的方式，根据中间表的结构及其规范，直接将数据插入中间表中。省监管平台方负责数据的上传及前置机的更新服务。前置机上实现数据上传及更新服务必须部署在 Windows 环境下，通过 VPN 客户端实现与数据中心服务器互联。系统根据资源配置情况使用一台服务器还是两台服务器实现前置机服务。

#### 系统功能描述

##### 1) 异常跟踪处理

接入联调结束，前置机系统正式上线后，对上传数据的情况进行跟踪，并对异常情况进行处理，省监管平台数据中心系统将把采集数据的处理结果通过前置机数据采集管理系统向本系统发布，互联网医院平台可以通过前置机数据采集系统的相应的页面中对处理结果进行查询。发布的处理反馈结果包括如下信息：

(1) 日期、时间、处理的数据域、提交数据条数、提交处理成功数据条数、未成功处理数据条数。

(2) 未成功处理数据的内容和未成功的原因。

互联网平台根据异常结果查找原因，修改数据；修改后，在下个采集周期，对异常数据进行上报。

数据推送处理

互联网平台向省监管平台上传相关数据后，前置服务把数据（含新增、变更、删减数据）直接插入数据适配层的标准中间表，让前置机完成 JSON 文档生成、数据上传。前置机中间表数据库选用 PostgreSQL。在数据上传过程中，通过数据采集标准中控制字段业务编号（business\_no）和数据上传标识，综合判断数据是否重复上传。对于判断是重复的数据将校验不通过，存入错误库。

(1) 个人信息数据推送

个人信息指，居民群众在互联网医院注册时所提供的个人信息。上传业务发生时点为此前 24 小时开始，直到当前时点新增、变更、注销的患者个人信息。

医疗服务业务数据推送

医疗服务业务指，由互联网医院开展的网络诊疗业务。

由于互联网诊疗业务目前暂时只有药物处方业务，诊疗活动环节不多，诊疗时间短且固定的特点，上传业务发生时点为此前 24 小时开始，直到当前时点已经结束或尚未结束的全部诊疗信息。

在推送医嘱信息、诊断信息、转诊信息前需完成就诊记录的推送。（包括源系统新建的患者就诊记录及修改的就诊记录信息。就诊记录与业务数据通过机构代码、就诊流水号进行关联）

医疗资源业务数据推送

按指定的采集时间点，采集在指定采集时间段之内的业务数据，包括接诊点、科室信息及人员信息。

监控数据推送

在推送医疗服务业务数据、医疗资源业务数据之前，需对监控数据集（T\_SM\_HD\_TRACE）进行填写，字段包括数据表表名和记录条数，上传开始时间，上传结束时间。

字段中文名称	字段名称	必填	类型	备注
ID	ID	Y	NUMBER(16)	



机构标识	JGDM	Y	VARCHAR(1000)	
系统编码	XTBM	Y	VARCHAR(2)	
上传数据分类	SCSJFL	Y	VARCHAR(2)	01-医疗资源数据集；02-医疗服务数据集
数据表	SJB	Y	VARCHAR(30)	按标准中的表名标识填写，如t_ins_department
数据表中文名	SJBZWM	Y	VARCHAR(50)	按标准中的表名标识填写，如门诊病历
上传数据集开始时间	SCSJJKSSJ	Y	DATE	上传的数据集中的业务开始时间
上传数据集结束时间	SCSJJJSSJ	Y	DATE	上传的数据集中的业务结束时间
上传开始时间	SCKSSJ	Y	DATE	数据开始上传的时间
上传结束时间	SCJSSJ	Y	DATE	数据完成上传的时间
应采集条数	YCJTS	Y	NUMBER(8)	已上传的记录行数
备注	BZ	N	VARCHAR(100)	

#### 数据上传时点

原则上按照省监管平台要求接入系统在每天 00:00 点以后开始自动上传，在 2:00 点以前完成将数据按标准格式推送到前置机。从 2:00 开始时前置端的数据整合、校验、匹配工作，前置机上传平台中心的处理时点为当日凌晨的 4:00 整。首次历史数据导入处理时点约定除外。首次历史数据导入处理时点约定除外。详见下表：

No.	整合名称	处理频次、时间点
1	接入数据推送过程	每日处理；每日 00:00 以后开始，并在 2:00 点前结束。
2	前置端整合过程	每日处理；2:00 后开始，4:00 时前结束。
3	数据上传过程	每日处理；4:00 时后开始，次日 7:00 前结束。

#### 6.2.10.14.10 医院工作日报

医院工作日报应用可以实时的查看院内的经营指标，纵览全院的历史数据。从时间方面分为查看实时数据和历史数据，为医疗辅助决策做支撑。

移动院长日报 APP 相关分析指标包括：全院情况、今日门诊人次、今日费用分类、今日费用走势、历史门诊人次、历史费用、历史指标比对、各科室当日门急诊人数等。详细功能描述如下：

◆ 运营总览

该功能分为当日，昨日，去年同期和上月四个页签查看全院的总体指标。其中包括：收入（收入总额，门诊收入，住院收入），人次（门诊人次，急诊人次，体检人次，入院人次，出院人次，在院人次），相关指标（药占比（门诊药占比，住院药占比）床位使用率和死亡人数）等。系统功能图如下：



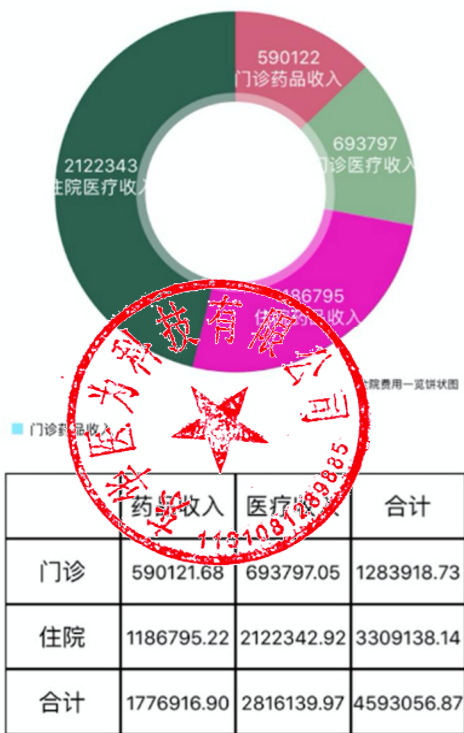
◆ 今日门诊人次

该功能通过折线图的形式，向用户展现，每隔 2 个小时门诊人次，急诊人次和体检人次的变化，同时会标注出就诊人次的高峰和低谷，给院长决策提供支持，并提供监控的功能。同时可以转化为柱状图，可以更直观，简单的看出各时间段人次的分布情况。系统功能图如下：



## ◆ 今日费用分类

该功能通过饼状图和表格的形式，向用户展现，门诊药品收入，门诊医疗收入，住院药品收入和住院医疗收入各占医院收入的百分比，直观明显。并将个部分收入统计出表格，更直接显示各部分的数值，方便查看与统计。系统功能图如下：

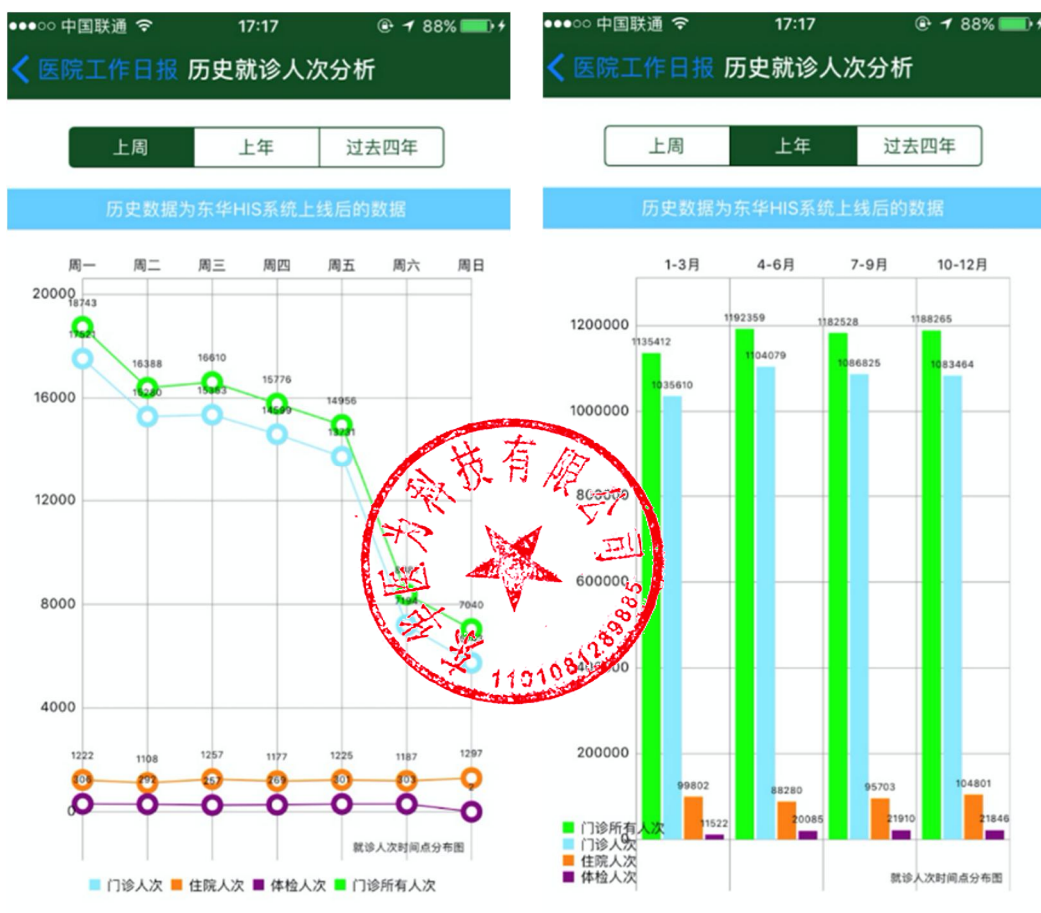


◆ 今日费用走势

该功能通过柱状图的形式，向用户展现，从0点到当时，门诊费用和住院费用再各个时间段的分布，也可切换为折线图，直观展示各收入的走势。系统功能图如下：







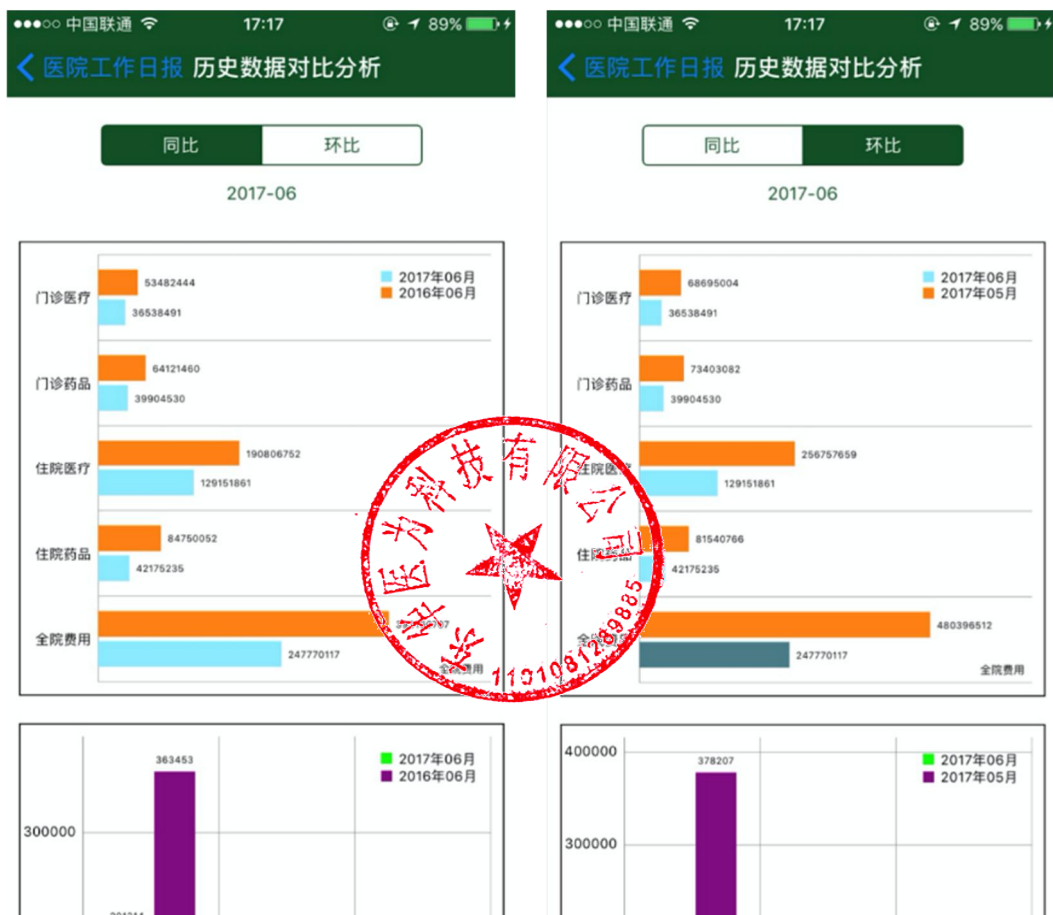
## ◆ 历史费用

此功能分为上周，上年和过去4年3个页签。统计的指标包括门诊药品收入，门诊医疗收入，住院药品收入和住院医疗收入。上周为上一个周院内收入的走势；上年为过去一年4个季度的院内收入的走势；过去4年为过去4年的院内院内收入的走势。上周数据，通过折线图的形式直观展示出上周个部分收入的走势。上年和过去四年均使用组合式的柱状图，清晰的展示出每部分占其对应时间段的的比例，以及当时时间段的总值。系统功能图如下：

## ◆ 历史指标比对

同比为与上年同期全院费用，门诊就诊人次，入院人次和出院人次的对比，通过柱状图和环形图进行展示。

环比为与上个月全院费用，门诊就诊人次，入院人次和出院人次的对比，通过柱状图和环形图进行展示。系统功能图如下：



◆ 各科室当日门急诊人数

可以查看当日、昨日、去年同期、上周的各科室的门急诊人次。系统功能图如下：

医院工作日报 各科室门急诊人数		医院工作日报 各科室门急诊人数	
当日	昨日	去年同期	上周
科室名称	门急诊人次	科室名称	门急诊人次
<b>B</b>		<b>B</b>	
病理科	2	本部放射科	96
北院综合内科门诊	13	保健科门诊	106
北院肿瘤科门诊	1	病理科	57
<b>D</b>		北院护理门诊	86
东区耳鼻喉科门诊	85	北院普外科门诊	193
东区妇科门诊	221	北院综合内科门诊	432
东区感染科门诊	25	北院肿瘤科门诊	881
东区呼吸科门诊	23	产科门诊	579
东区急诊产科门诊	14	超声科	1
东区急诊耳鼻喉科门诊	6	<b>D</b>	
东区急诊妇科门诊	9	东区PICC护理门诊	126
东区急诊口腔科门诊	2		

## 6.2.10.15 社区卫生中心

### 6.2.10.15.1 养老系统及医养结合

以“建立老年人信息数据库”为基础数据，以社区医疗机构为依托，将养老档案建设和社区服务相结合，搭建一个以养老服务为核心、面向社区管理的“紧急救助、生活帮助、主动关怀”类信息化综合管理平台，基于社区实际情况，变传统被动应对问题的管理模式为主动发现并解决问题的模式，提高社区工作时效性及应变能力。

## 6.2.10.16 院内接口

支持以下系统的与 HIS 系统的对接：所有检查、检验仪器接口、森亿 CDSS、药学、体检系统、职业病体检系统、建行自助机、柯丽尔自助机、电子签名、血糖、RBRVS 绩效考核、云胶片、颗粒机、HQMS 上报、发热门诊数据上报。

## 6.2.10.17 院外接口

支持以下系统的与HIS系统的对接：国家医保、铁路医保、市平台、舒心就医、财税电子发票、民政、公安数据上报、省直报系统等。

## 6.2.10.18 评级支持及服务

### 6.2.10.18.1 电子病历评审

按照《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准（试行）》要求，组织和开展对医院进行电子病历系统应用水平分级评价五级服务。

### 6.2.10.18.2 互联互通评审

按照国家卫健委要求，组织和开展对医院进行医院信息互联互通标准化成熟度测评四级甲等的服务。

### 6.2.10.18.3 河南数字化医院

按照河南省数字化医院建设标准要求，组织和开展对医院进行数字化医院建设服务。

## 6.2.10.19 第三方系统支撑

满足且支持第三方数据库、中间件、工具等。

## 6.2.11 实施方案

合同签订后 24 个月内

一期功能模块预计时间：6 月，2022.10-2023.03。主要包含医院主体业务(门诊、住院、急诊、LIS、PACS、手麻、重症、服务总线、电子病历、药房药库、物资管理、数据中心(部分)、医政管理、第三方接口对接)

二期功能模块预计时间：9 月，2022.04-2023.12。主要包含医疗管理业务(医技预约、设备管理、DIP 管理、无纸化病案归档、BI、数据中心(部分)、电子病历评级、互联互通评审、互联网医院、预住院、商保、数字化医院)

实施上线响应保障：项目实施期交付周期内公司至少配备 5 名实施工程师，负责现场跟进和解决日常问题，对收集的问题、解决方法和存在问题进行记录跟踪，形成周报和月报；项目经理要求有 5 年以上工作经验，有三甲医院项目经理工作经验。在维护期内，如软件系统故障，公司工程师需在接到通知后 10 分钟内予以响应，共同协商解决方案；

### 6.2.11.1 项目实施方案

#### 6.2.11.1.1 组织方法

合同签订之后，甲乙双方联合成立医院 HIS 工程项目小组，小组由甲乙双方各自的项目成员组成。

各项工作的成功与否很大程度依赖于：

用户的积极参与和配合；

实施专家的行业经验，对系统的熟悉度；

各类人员能提供足够详细的资料和意见；

各级领导的支持和合作。

#### 6.2.11.1.2 联合项目小组

医院信息系统工程管理联合项目小组组长由东华医为项目经理和院方信息主管担任，组员包括甲乙双方项目经理、有关的服务的技术人员、合同执行经理等，联合小组的职责是对 HIS 工程进行过程管理、进度管理和质量管理。

联合项目小组下设建立若干保障小组。保障小组包括：技术保障组织、工程技术组、行政协调组、技术维护组、模拟运行组等。各组责任到位，密切配合。各组的成员和主要任务是：

技术保障组：组长由信息部主任兼任，成员为计算机工程技术人、药品管理人员、卫生经济管理人员、卫生统计人员、医院护理管理人员，主要负责相关数据库字典的建立和维护，协助工程技术组做好基础工作或其他日常工作。

工程技术组：组长通常由计算机中心负责人担任，成员主要是计算机工程技术人员，还可临时聘请既熟悉计算机技术，又熟悉医疗专业的科室人员。该组全面负责信息工程建设技术方面的实施工作，负责医院信息系统安装调试、技术维护等工作。

模拟运行组：组长由信息部人员兼任，或由机关职能部门人员担任。本组主要任务：一是负责相关子系统应用程序的试运行，校验应用程序之间的对应关系，找出运行中存在的问题，与工程技术组共同协商解决办法或上报；二是筹划和安排人员培训中的应用示范。

行政协调组：由医院领导、部门领导、机关干部、信息部有关人员组成，全面负责医院信息系统建设中的行政管理、组织协调、实施运作等非技术性问题。尤其是在工程建设初期，要对原有的管理模式、工作流程做较大的改动，这涉及各部门的人员调整、工作量调整等一系列问题。协调科室之间、专业之间、上下之间、个人之间的关系需要花费大量的精力，因此，行政协调组就要行使最高组织权力，充分做好协调工作。

质量监控组：应由主持医院工作的院领导任组长，成员有医务处、统计室、卫生经济管理科、药剂科等单位的负责人。本组负责医院信息系统网络的各类数据、信息质量，检查收费管理、药品管理等执行情况，利用网络监控各种问题，并立即通知当事人予以纠正。特别是在医院信息系统运行期间，质量监控必须强而有力，要制定约束用户使用医院信息系统的规则，并严格检查落实情况，确保医院医疗工作和经济活动处于标准化、规范化管理之中。



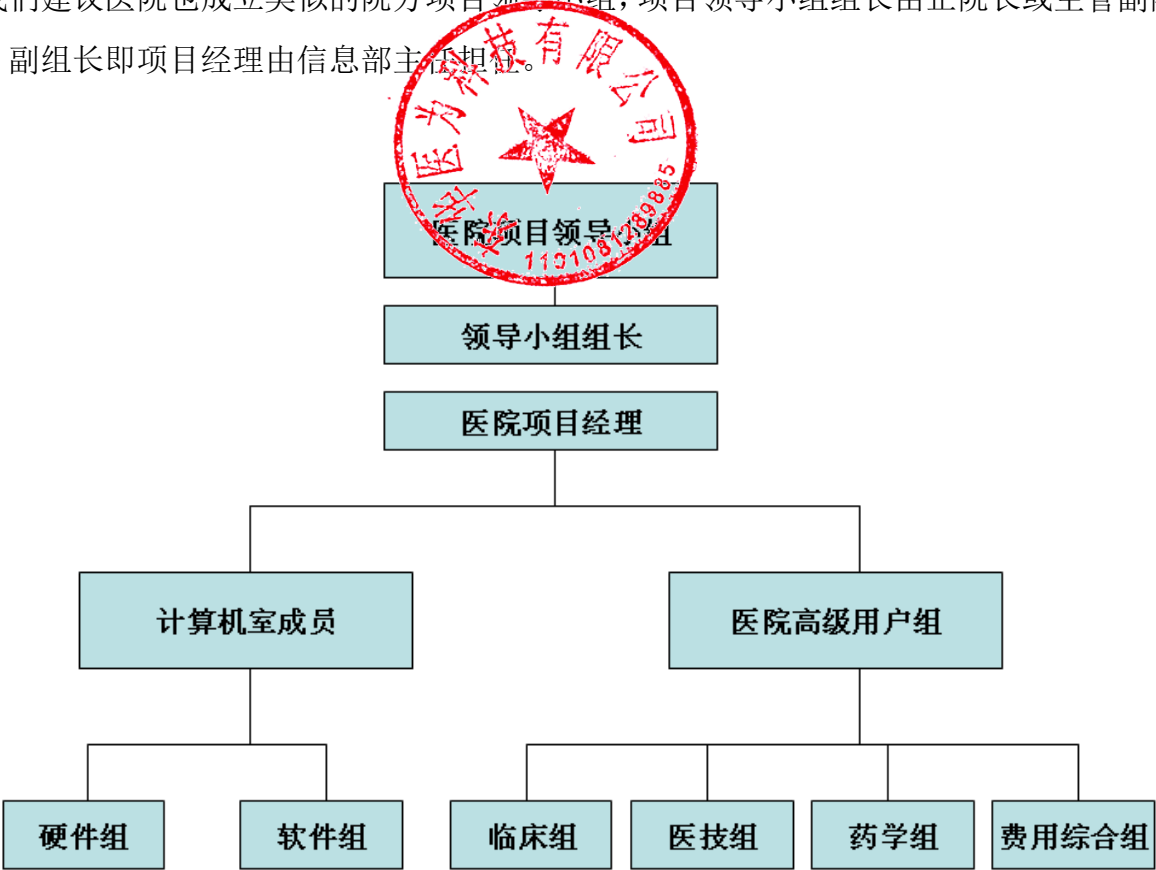
宣教文秘组：成员由宣传科有关人员组成，负责宣传教育工作，收集、整理有关会议记录、技术资料文档、重大活动纪实性图片、录像，草拟相关规划计划、规章制度等。

6.2.11.1.3 甲方（医院）项目小组

1、院方项目领导小组

为保证计算机系统建设的正常进行并保证工程质量，我公司成立项目领导小组，负责整个项目的组织协调工作，解决建设工程中所遇到的重大问题。

我们建议医院也成立类似的院方项目领导小组，项目领导小组组长由正院长或主管副院长担任，副组长即项目理由信息部主任担任。



2、院方项目领导小组的职责

- 提供项目的全面指导和管理；
- 制定项目实施策略；
- 向项目提供资源及管理承诺；
- 协调部门之间的矛盾和解决瓶颈问题；
- 批准项目计划并检查计划的实施。

医院信息化的建设必须最高领导要全身心的参与，建好用好一个信息系统，必须搞好人员培训、全员参与，特别是中高层管理人员的培训与思想理念的更新。只有这样才能充分协调全

院各科室的关系和利益。事实证明，重视与不重视、抓好与没抓好这一环节，效果大不一样。这是因为，就目前我国医院情况来看，领导层信息化意识比较薄弱，信息系统的概念相当模糊，需要行家给他们“充电”；另一方面，信息统建设需要他们组织和协调，建立起来以后他们又是主要的应用者和管理者，也就是说他们都是建设医院信息系统关键人物。

### 3、医院方项目经理职责

制定实施计划和日程安排；

组织、计划、协调和控制项目实施成本；

负责向院方高层领导汇报。

### 4、项目经理的要求

项目经理是项目实施过程中的核心人物，因此项目经理是一项十分关键的岗位，对项目经理的要求如下：

必须十分熟悉医院业务流程，具备比较全面的管理经验；

必须有一定威望，具有良好的沟通能力，能够协调好各个部门之间的关系；

应该对计算机有一定的了解，有较高的文化素质和新思想观念的接受能力；

应该尽快了解 IMEDICAL 系统，理解其中的概念。

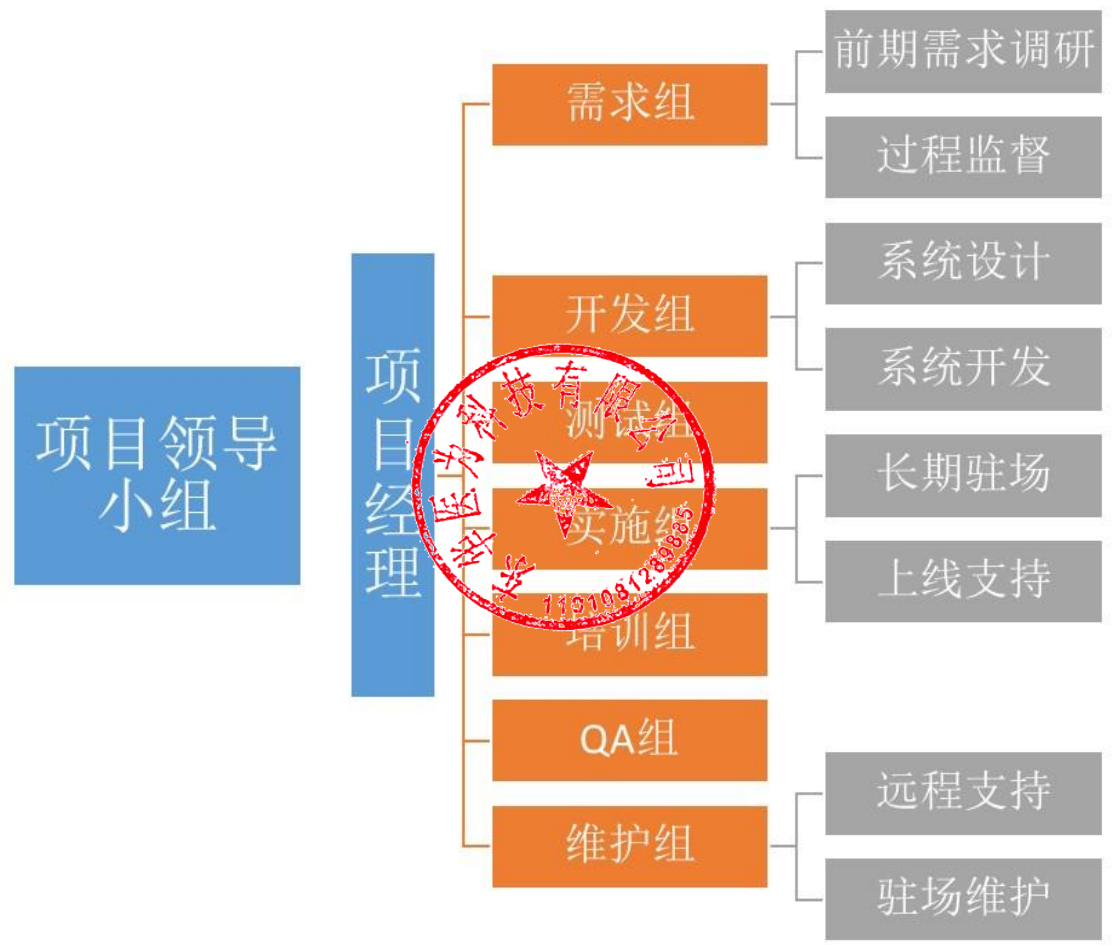
项目经理一经确认，不应轻易变动。

### 5、高级用户组

小组成员除计算机工作人员外，主要由医生、护士、技师、药师、财务等组成，也是院方项目组的成员。要求他们不仅熟悉本科室业务，而且具有一定的计算机知识，重要的是他们具有热情和积极的工作态度。



6. 2. 11. 1. 4 乙方（东华医为）项目小组



上图为我公司项目团队组织结构。项目经理下分为七个组，分别是需求组、开发组、测试组、实施组、培训组、QA（质量管理）组和维护组。项目管理

6. 2. 11. 1. 5 项目实施人员配置

序号	实施阶段	实施天数/人	关键人员
1	启动	15	医院和项目负责人
2			医院和项目负责人
3			医院和项目负责人
4	数据准备	20	项目经理和实施人员
5			项目经理和实施人员
6	数据修改	50	项目经理和实施人员
7			项目经理和实施人员
8			项目经理和实施人员

9			项目经理和实施人员
10	系统评估	30	项目经理和实施人员
11	第三方接口	40	项目经理和实施人员
12			项目经理和实施人员
13			项目经理和实施人员
14	本地化开发	80	项目经理和实施人员
15	医嘱、诊断模板、医嘱套、门诊排班	50	项目经理和实施人员
16			项目经理和实施人员
17	电子病历、临床路径准备	40	项目经理和实施人员
18			项目经理和实施人员
19	培训与考核	60	项目经理和实施人员
20			项目经理和实施人员
21			项目经理和实施人员
22	联合测试	50	项目经理和实施人员
23			项目经理和实施人员
24	切换方案	40	项目经理和实施人员
25	硬件及系统安装	30	项目经理和实施人员
26			项目经理和实施人员
27	门诊、住院系统切换方案要点	75	项目经理和实施人员
28			项目经理和实施人员
29			项目经理和实施人员
30			项目经理和实施人员
31			项目经理和实施人员
32			项目经理和实施人员
33			项目经理和实施人员
34	试点上线	40	项目经理和实施人员
35			项目经理和实施人员

36	切换上线	65	项目经理和实施人员
37			项目经理和实施人员
38	验收	45	项目经理、实施人员、医院
39			项目经理、实施人员、医院

备注：本项目合同签订后 24 个月内完成，为方便人日计算天数按照 730 天执行。

#### 6.2.11.1.6 人员详细资料

详见 6.1 商务部分 6.1.4 拟派项目团队情况

#### 6.2.11.1.7 范围管理

应用软件实施

随着项目的展开，需求分析完成后，可以得到详细的项目任务分解列表来对实施工作范围进行明确定义。

与其他系统的接口

新系统需要与当地各类医保系统及院内各仪器设备进行接口。

数据迁移

旧系统中的病人主索引信息和病人基本信息需要迁移到新系统。

技术培训

在实施过程中，将进行一系列技术培训和应用培训，主要包括：

数据库系统安装、维护和操作培训

应用软件流程和操作培训

应用软件配置与开发培训

项目管理活动

为保证系统实施成功，需要采用项目管理方法，开展相应的项目管理活动，包括：

计划管理

范围管理

沟通管理

风险管理

变更管理

质量管理



## 6.2.11.1.8 需求管理

### 6.2.11.1.8.1 需求管理

#### 需求管理的目标

充分理解需求是保证医院的系统建设目标得到实现，系统能提供支持医院的各项业务、管理和决策所需功能的关键过程，其直接影响到项目的关键质量。

我们将采用需求分析技术，开展包括流程分析、用户行为分析、业务数据分析、基础数据设计等活动，对医院做全面的专业化的产品差异分析，目标是生成产品差异化报告，为下一步的流程优化和产品部署奠定基础。

#### 需求分析的实施

东华医为将委派多名专业的需求分析顾问，分部分负责需求分析工作。包括与院方需求分析人员沟通、收集汇总各部门业务流程需求、收集分析基础数据资料等。这个工作需要医院高层管理的推动与合作。

我们会对收集到的需求分类，并定义需求的优先级别。我们会根据需求的优先级别来制订系统的实施计划，或安排定制化的软件开发任务。

### 6.2.11.1.8.2 流程优化

在需求过程分析中，流程优化将是一个重要的子过程。我们会根据医院的目标制定相应的KPI，并作记录，以便作为日后评测效果的重要基线。

#### 流程优化的目标

为院方提供优化咨询，提出合理、科学的业务改进建议，是我们项目实施过程中的一个重要内容。所以，在需求分析的基础上，我们会采用东华医为的业务过程“逆工程”方法学，借助医院信息系统平台，对医院的管理进行辅助改进及优化。目标是提高工作效率、降低医疗成本、改进服务质量、方便病人。

#### 流程优化的策略

东华医为业务优化顾问将本着以下策略提出合理的优化建议：

根据以病人为中心的业务管理概念，提出一切为病人着想（包括住院病人、门诊病人和急诊病人），方便病人的业务流程。比如：如何减少病人付款次数、减少病人排队次数、减少病人等候时间。以及通过病人信息共享，减少重复输入，降低出错率。

提出业务结构，业务流程的优化建议。基于提高工作效率，降低运作成本及提高服务质量。建议将包括：经优化的，合理可行的总体概念业务流程图、各类人员编制结构的变化、以及相

应的政策的变更。

根据新业务流程，提出建议如何利用东华医为提供信息系统各模块的高度集成，包括：病人主索引、病人管理（门急诊与住院）、病人账务、物资管理、成本管理、药房管理，最大限度实现流程自动化，以提高工作效率、降低医疗成本、改进服务质量、方便病人。并建议如何设置东华医为提供的信息系统，以满足新的业务流程需求。最终画出详细的、与信息系统相配合的业务流程图。

#### 流程优化的实施

东华医为将委派专业的过程优化顾问，负责流程优化工作。包括协同院方过程优化指导小组人员主持与各科室人员的会议，收集汇总现有的业务流程资料。

在过程优化开始前，院方需设立一个由院级领导（院长/副院长）主持，包括各科室人员的过程优化指导小组，协助东华医为优化顾问调配过程优化所需要的人力资源，以及负责各科室之间的协调工作。

在收集资料阶段，院方需提供各科室各类人员各两名。选出的人员需具有代表性，具备参与过程优化的积极性以及责任心。每名参与者至少需要一天的时间参与会议和其他有关活动。过程优化成功与否很大程度上依赖于用户的积极参与和配合。

#### 流程优化的持续改进

优化之后的任务是系统的持续改进工作，目标是着眼医院长远利益，筛选、固化、改进合理流程，巩固优化成果，为医院的长远持续经营服务。

### 6.2.11.1.8.3 变更管理

项目实施过程中，变更的发生是难免的，但对变更要加以管理，防止变更失控。当需要对范围、需求或进度进行变更时，填写正式的变更单，双方对变更内容进行评估后将变更导致的时间、成本等方面的变化进行说明。若双方接受变更的带来的影响则可以进行变更，否则变更不能进行。对不同类型的变更可以采用不同的控制方法。

微小变更：对流程有影响，对进度和资源无影响

项目团队对变更进行讨论，确认变更的必要性和可行性

填写变更记录单，对变更的原因和讨论结果加以记录

实施变更

将变更提交项目指导委员会

显著变更：对项目进度和资源有影响

项目团队对变更进行讨论，确认变更的必要性和可行性  
填写变更记录单，对变更的原因和讨论结果加以记录  
评估变更影响的程度  
提交项目指导委员会，确定是否接受变更带来的影响  
对项目计划和需求文档进行调整并通知相关部门  
实施变更

6.2.11.1.9 沟通管理

1、项目沟通渠道

实施过程中关于需求和变更等事项的沟通应在双方项目经理之间进行，以保证沟通的有效性。

2、项目报告

为保证项目按计划实施，项目组定期向客户项目负责人和项目指导委员会报告项目进展情况。

报告应以标准格式进行，此格式在项目准备阶段进行设计并得到双方确认。

下表为建议的报告内容

报告名称	发送者	接收者	频率
项目进展报告 风险评估报告	双方项目经理	项目指导委员会成员 公司项目管理部	至少每月一次
项目周报	双方项目经理	项目指导委员会成员 公司项目管理部	每周一次
会议纪要	双方项目经理	项目指导委员会成员 公司项目管理部	
问题记录	双方项目经理	项目指导委员会成员 公司项目管理部	每周一次

3、项目会议

周例会：双方项目经理和骨干人员每周四下午开项目周会，总结本周工作，计划下周工作。

月例会：项目指导委员会成员每月召开会议，通报项目进度，解决实施中的问题。

里程碑会议：每个阶段结束时或有重大项目里程碑时，双方召开会议对阶段性工作成果进行检查和确认。



每次会议召开前应对会议内容进行计划，会后提交会议纪要。

#### 6.2.11.1.10 进度管理

##### 6.2.11.1.10.1 进度控制会议

项目承建公司定期举行项目进展报告会，内容包括（但不限于）如下：

每周向院方项目经理报告一次。

每月与公司高层开发负责人会面一次，并与主要用户会面交流一次。

与医院的管理层就项目的重大步骤举行定期会晤。

##### 6.2.11.1.10.2 项目的进度的更新报告

更新报告应包括如下内容：

未完成任务：在进度报告周期内未完成任务，在未完成情况下，补救的措施及双方同意的更新的进度表；

重要的成果和达到重要目标；

项目人事变动：新旧成员交替、人员离职；

特殊事件：技术性的、系统和应用的、管理的改变；

当前的主要风险。

#### 6.2.11.1.11 实施过程管理

##### 6.2.11.1.11.1 前期准备

功能调研

在项目实施过程中，功能调研是非常重要的环节，因为功能调研决定了未来新系统能否切实反映客户的真实需求，能否保证系统目标的实现。

功能调研又往往是实施过程中的一个难点，通常表现在：

用户参与程度不够深入，初期提不出详细需求，上线后又提出大量需求；

各部门都站在自己的立场上追求局部业务最优，导致部门间需求相互冲突或出现空白点，影响项目整体目标的实现。

这些问题导致项目实施过程中需求反复变化，使项目的工期、成本、质量目标实现都面临巨大的风险。

项目承建公司的详细功能调研工作是紧紧围绕着系统建设目标和流程再造来进行的。系统建设目标是衡量项目实施是否成功的标准，因此在项目实施工作开展之初首先要确定项目实施的总目标、各阶段的子目标乃至各子系统的分目标，在各级目标的指导下进行业务模式和业务

流程的再造，之后才在新业务模式和流程的指导下进行系统功能的差异调研和分析，从而得到准确的功能需求。这种方式强调医院各部门业务模式和流程的整体优化，这样就避免了各部门站在本部门业务优化的角度上提出需求而容易导致的需求矛盾和整体流程非优化，减少需求反复变更的可能性，提高系统整体实施效率。

在功能调研的过程中，客户面临比较大的难点是新业务模式和流程的设计。针对这个难点，项目承建公司的项目团队首先会为用户展示一套优化的标准业务模式、业务流程以及备选方案，从而帮助用户更好地理解流程设计的原则，更高效地开展流程设计的工作。

对于医院，功能调研的另外一个重要内容是各相关系统的接口，需要根据新业务流程确定双方系统进行数据传递的方式、内容、格式等等，最终以三方协议的方式进行确认，以保证系统集成应用目标的实现。

功能调研结束后，项目承建公司实施顾问会将业务模式、流程以及差异分析、接口分析的结果、公司确认后的开发计划等工作成果整理成为需求调研报告，提交客户项目管理机构进行正式确认后进行后续的客户化开发工作。需求和开发计划一旦确定，项目的实施计划也正式确定下来，成为项目管理的基准计划。

如果在后续实施过程中提出新需求或对原需求进行修改，将通过项目变更管理流程，由客户提交需求变更单，由项目承建公司项目经理对需求变更将可能引发的进度、成本的影响进行评估提交项目变更管理委员会，变更管理委员会认可需求变更及所导致的进度成本变更后进行相应的修改和开发。

#### 6.2.11.1.11.1 数据准备

由于是系统更换，既要保证现有系统安全稳定的运行，又要做好新系统的各种数据准备工作，我公司提供足够的熟悉药品和医学知识的人员和院方共同做好各种数据准备和录入工作（包括药品、医嘱、物价、医保对照等等）。

信息系统中运行的数据分两类：静态数据和动态数据。静态数据指相对固定的基础数据例如医院的科室、人员、医嘱项目等等，这些数据不随病人就诊的多少而改变。动态数据指每天都在变化的运行数据例如病人基本信息、就诊记录、处方内容等等。数据准备不仅要静态数据进行整理和迁移，而且要对重要的动态数据进行整理和迁移。

##### 1、静态数据准备

在静态数据准备开始之前，项目承建公司实施团队首先会为用户进行一次数据准备培训，帮助用户理解基本数据表之间的关系和数据限制要求。数据整理期间，项目承建公司会提供一



整套标准 Excel 表格，由实施顾问与医院各业务部门高级用户一起根据不同应用的具体情况讨论确定收集数据的方法。对医院来说，大部分数据将从原有系统中导出后整理成 Excel 表。数据表格整理完成后，由项目承建公司实施顾问进行数据有效性校验并进行数据导入。数据导入系统后，还要进行一系列测试以保证数据的有效性和完整性。

## 2、动态数据准备

在进行动态数据准备时首先要了解医院需要迁移那些动态数据以及这些数据在原系统中的存储方式、存储量和存储格式，还要对这些数据进行迁移和后续利用、管理的可能性进行分析。

确认动态数据准备的范围后，要进行动态数据迁移程序的开发和测试，以保证动态数据迁移的正确性和完整性。在系统正式切换前进行动态数据的正式迁移。

### 6.2.11.1.11.1.2 流程优化

在需求过程分析中，流程优化将是一个重要的子过程。我们会根据医院的目标制定相应的 KPI，并作记录，以便作为日后评测效果的重要基线。

#### 1、流程优化的目标

为院方提供优化咨询，提出合理、科学的业务改进建议，是我们项目实施过程中的一个重要内容。所以，在需求分析的基础上，我们会采用项目承建公司的业务过程“逆工程”方法学，借助医院信息系统平台，对医院的管理进行辅助改进及优化。目标是提高工作效率、降低医疗成本、改进服务质量、方便病人。

#### 2、流程优化的策略

项目承建公司业务优化顾问将本着以下策略提出合理的优化建议：

1) 根据以病人为中心的业务管理概念，提出一切为病人着想（包括住院病人、门诊病人和急诊病人），方便病人的业务流程。比如：如何减少病人付款次数、减少病人排队次数、减少病人等候时间。以及通过病人信息共享，减少重复输入，降低出错率。

2) 提出业务结构，业务流程的优化建议。基于提高工作效率，降低运作成本及提高服务质量。建议将包括：经优化的，合理可行的总体概念业务流程图、各类人员编制结构的变化、以及相应的政策的变更。

3) 根据新业务流程，提出建议如何利用项目承建公司提供信息系统各模块的高度集成，包括：病人主索引、病人管理（门急诊与住院）、病人账务、物资管理、成本管理、药房管理，最大限度实现流程自动化，以提高工作效率、降低医疗成本、改进服务质量、方便病人。并建

议如何设置项目承建公司提供的信息系统，以满足新的业务流程需求。最终画出详细的、与信息系统相配合的业务流程图。

### 3、流程优化的实施

项目承建公司将委派专业的过程优化顾问，负责过程优化工作。包括协同院方过程优化指导小组人员主持与各科室人员的会议，收集汇总现有的业务流程资料。

在过程优化开始前，院方需设立一个由院级领导(院长/副院长)主持，包括各科室人员的过程优化指导小组，协助项目承建公司优化顾问调配过程优化所需要的人力资源，以及负责各科室之间的协调工作。

在收集资料阶段，院方需提供各科室各类人员各两名。选出的人员需具有代表性，具备参与过程优化的积极性以及责任心。每名参与者至少需要一天的时间参与会议和其他有关活动。过程优化成功与否很大程度上依赖于用户的积极参与和配合。

### 4、流程优化的持续改进

优化之后的任务是系统的持续改进工作，目标是着眼医院长远利益，筛选、固化、改进合理流程，巩固优化成果，为医院的长远持续经营服务。

## 6.2.11.1.11.1.3 软件客户化修改与扩充

由于智慧医院信息系统是一个基于组件开发的产品，具备良好的灵活性，因此软件的客户化修改和扩充都比较方便快捷。对于界面的修改和流程的调整基本不必进行代码修改，直接通过界面编辑器和流程管理器进行调整即可。对于全新扩充的功能，可以利用已有组件进行搭建或进行专门的扩展开发。

为保证客户化修改能切实满足用户的需求，不论是界面、流程的调整还是扩展性开发，都要依据客户正式确认的需求调研报告或需求变更单来进行。具体开发任务将更具情况由实施工程师在项目现场进行或由项目承建公司医疗产品开发组在公司编制完成。

## 6.2.11.1.11.2 软件开发控制

### 6.2.11.1.11.2.1 需求管理

#### 1、需求管理的目标

充分理解需求是保证医院的系统建设目标得到实现，系统能提供支持医院的各项业务、管理和决策所需功能的关键过程，其直接影响到项目的关键质量。

我们将采用需求分析技术，开展包括流程分析、用户行为分析、业务数据分析、基础数据设计等活动，对医院做全面的专业化的产品差异分析，目标是生成产品差异化报告，为下一步

的流程优化和产品部署奠定基础。

## 2、需求分析的实施

项目承建公司将委派多名专业的需求分析顾问，分部分负责需求分析工作。包括与院方需求分析人员沟通、收集汇总各部门业务流程需求、收集分析基础数据资料等。这个工作需要医院高层管理的推动与合作。

我们会对收集到的需求分类，并定义需求的优先级别。我们会根据需求的优先级别来制订系统的实施计划，或安排定制化的软件开发任务。

### 6.2.11.1.11.2.2 变更管理

项目实施过程中，变更的发生是难免的，但对变更要加以管理，防止变更失控。当需要对范围、需求或进度进行变更时，填写正式的变更单，双方对变更内容进行评估后将变更导致的时间、成本等方面的变化进行说明。若双方接受变更的带来的影响则可以进行变更，否则变更不能进行。对不同类型的变更可以采用不同的控制方法。

#### 1、微小变更：对流程有影响，对进度和资源无影响

项目团队对变更进行讨论，确认变更的必要性和可行性

填写变更记录单，对变更的原因和讨论结果加以记录

实施变更

将变更提交项目指导委员会

#### 2、显著变更：对项目进度和资源有影响

项目团队对变更进行讨论，确认变更的必要性和可行性

填写变更记录单，对变更的原因和讨论结果加以记录

评估变更影响的程度

提交项目指导委员会，确定是否接受变更带来的影响

对项目计划和需求文档进行调整并通知相关部门

实施变更

### 6.2.11.1.12 系统测试

测试是保证软件运行正确性的重要手段。项目承建公司项目实施过程中，测试的相关工作贯穿在项目实施全程中，而不仅仅是上线前。

在计划阶段，提出需求时就要考虑如何进行功能验证并编制测试用例，这样能够使需求更加明确和具体。更能帮助开发人员和质控测试人员更好地理解需求，最重要的是为功能验收提

出了确定的标准。

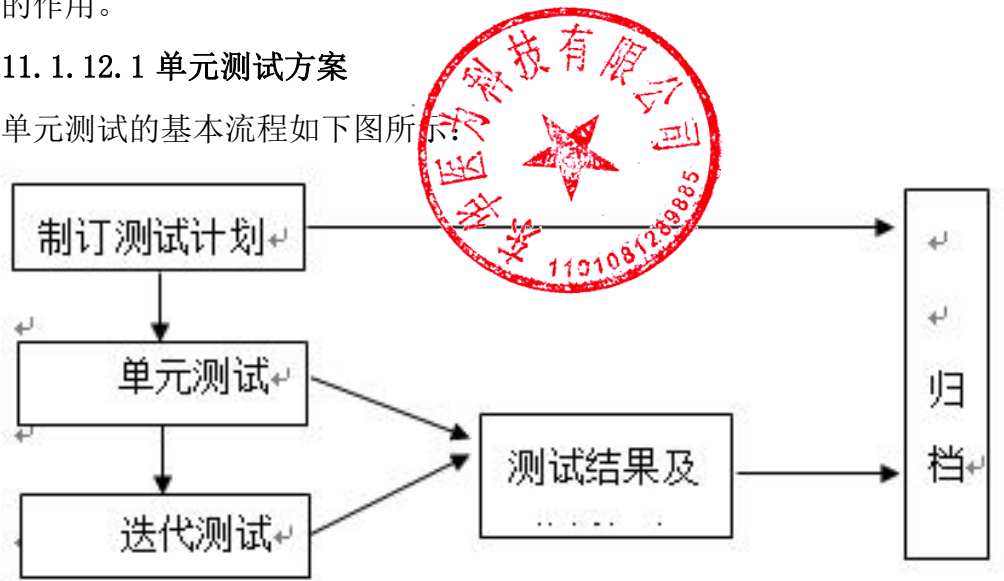
在开发阶段，开发人员通过测试用例进行自查，测试人员根据测试用例编制详细的测试计划，对功能的正确性和完整性进行验证。

在实施阶段，客户化开发的程序发到项目现场后，现场实施人员和高级客户根据测试用例进行功能确认。

在实施过程中，测试计划和测试用例不是一成不变的，而是要不断进行细化才能达到验证系统的作用。

6.2.11.1.12.1 单元测试方案

单元测试的基本流程如下图所示：



针对单元测试，我们的测试任务包括：

模块接口测试；

局部数据结构测试；

路径测试；

错误处理测试；

边界条件测试。

1、模块接口测试

模块接口测试是单元测试的基础。只有在数据能正确流入、流出模块的前提下，其他测试才有意义。对于模块接口需要如下的测试项目：

调用所测模块时的输入参数与模块的形式参数在个数、属性、顺序上是否匹配；

所测模块调用子模块时，它输入个子模块的参数与子模块的形式参数在个数、属性、顺序上是否匹配；

是否修改了只做输入用的形式参数；

输出给标准函数的参数的个数、属性、顺序上是否匹配；

全局变量的定义在各模块中是否一致；

限制是否通过形式参数来传递。

## 2、局部数据结构测试

检查局部数据结构是为了保证临时存储在模块内的数据在程序执行过程中完整、正确。局部数据结构往往是错误的根源，应仔细设计测试用例，力求发现下面几类错误

不合适或不相容的类型说明；

变量无初值；

变量初始化或省缺值有错；

不正确的变量名（拼错或不正确地截断）；

出现上溢、下溢和地址异常。



## 3、路径测试测试

为了发现因错误计算、不正确的比较和不适当的控制流造成的错误。此时最常用且最有效的测试技术是基本路径测试和循环测试。计算中常见的错误包括：

不正确的计算；

比较和控制流计算。

## 4、错误处理测试

出错的描述难以理解；

显示的错误与实际错误不符；

在程序自定义的出错处理段运行之前，系统已介入；

异常处理不当；

错误陈述中未能提供足够的定位出错信息。

## 5、边界条件测试

在  $n$  次循环的第 0 次、1 次、 $n$  次是否有错误；

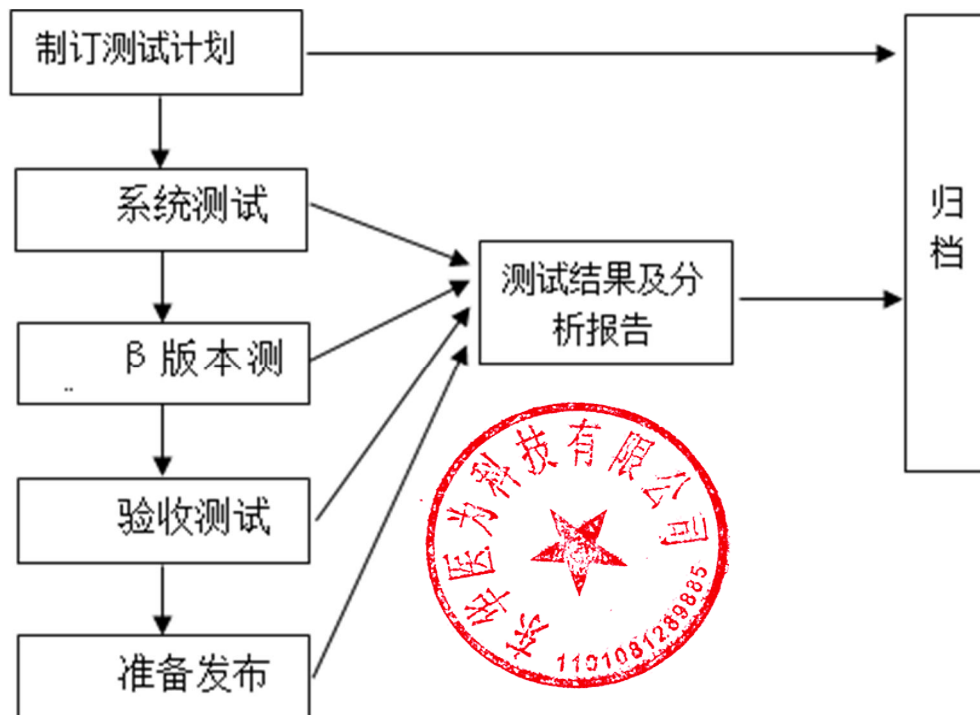
运算或判断中取最大最小值时是否有错误；

数据流、控制流中刚好等于、大于、小于确定的比较值时是否出现错误。

## 6.2.11.1.12.2 系统测试方案

系统测试的基本流程如下图所示：





将提供测试计划书、系统测试报告、β版本测试报告、验收测试报告及最终的测试分析报告等文档，并接受将军团的检验，如果发现存在问题，我们将立即修改，并重新测试，完成后，再提出验收（验收流程可参见上面的流程图），直到用户满意为止。

我们提供的测试包括

功能测试；

接口测试；

性能测试；

环境测试；

可靠性测试；

稳定性测试；

维护性测试；

平台可移植行性测试；

资料的完整性测试；

安全性测试。

#### 1、功能测试

是通过在规定时间内逐一运行系统提供的各项功能，验证系统功能的完备性、一致性。从而确认系统是否已完成需求说明书中规定的全部功能。其测试分为：

完备性测试；

一致性测试；

对完备性测试和一致性测试分为两种测试方法；

单独功能测试；

连续性的功能测试。

## 2、接口测试

服务器接口；

各模块接口测试；

系统与外部程序接口测试；

接口错误处理测试。



## 3、性能测试

效率测试包括：

营业处理等时限是否满足要求

数据存储和备份时限是否满足要求

系统中数据查询的速度

日常运作各类报表的及时性

系统处理精度

灵活性测试包括：

系统是否具有自动任务调度、自动故障告警和自动任务恢复的能力

在不影响系统运转的情况下，能否平滑地进行模块更新和加载

是否采用参数驱动设计思想，将不确定因素参数化

是否提供了灵活的优惠计算方式

是否提供了完善的报表统计生成维护工具

是否能简便地终止运行的应用系统、数据库、主机。并在系统重启后，能简便地恢复到运行状态，不影响数据的正确处理

可使用性测试测试包括：

是否采用图形化窗口用户界面，并使用标准化、一致性术语。是否拥有在线 HELP 帮助功能。

是否提供详细程度不同的响应信息。

应用软件能否提供可以提示和输出汉字结果的操作界面。

应用软件能否为系统管理员提供多种发现系统故障和非法登录的手段。

应用软件能否支持光盘及其它外部存储方式来保存大量历史数据。

#### 4、环境测试

网络环境测试；

主机环境测试；

系统环境测试；

数据库环境测试。

#### 5、可靠性测试

是否对主要设备及数据库等都做到备份设置；

系统软件、数据库系统和应用软件是否具有容错能力和恢复能力；

系统是否提供完善的故障检测能力和良好的故障恢复能力；

系统是否提供完善的日志管理功能；

是否提供对系统非法关机的处理；

是否提供对用户错误操作的补救程序。

#### 6、稳定性测试

网络稳定性测试；

主机稳定性测试；

系统稳定性环测试；

数据稳定性库测试；

应用软件稳定性测试。

#### 7、维护性测试

系统是否具有自动任务调度、自动故障告警和自动任务恢复的能力；

在不影响系统运转的情况下，能否平滑地进行模块更新和加载；

是否提供了灵活的优惠计算方式；

是否提供了完善的报表统计生成维护工具；

应用软件是否具备多用户和多任务操作能力，并对用户数不加限制；

是否能简便地终止运行的应用系统、数据库、主机。并在系统重启后，能简便地恢复到运行状态，不影响数据的正确处理。



## 8、平台可移植性测试

硬件平台移植性测试

软件环境平台变化测试

## 9、资料的完整性测试

文档测试的目的在于验证应用软件系统相关文档是否完整、规范、准确以及文档与程序的一致性。验证的文档至少应包括：

《安装指南》；《调试指南》；《测试计划书》；《应标商内部测试报告》；《初步验收测试报告》；《最终验收测试报告》；《系统功能说明》；《系统维护手册》；《系统故障诊断书》；《系统操作手册》；《培训教材》；《系统设计文档》；《详细设计文档》；

系统接口（包括软硬件）规范；

系统数据结构；系统数据字典；系统各阶段文档资料；

应用软件源代码（源码中应包括详细注解）；

所有的硬件、系统软件文档。

## 10、安全性测试

被测试系统是否具有完善的多级授权措施，包括系统访问权限及授权控制、多级密码和硬件钥匙等。

在系统参数表管理时，对重要数据的修改是否采用双重口令，并对每次操作生成操作日志。

系统是否对网络及数据库系统提供访问控制能力。

数据在传输线路上是否采用加密传输。

系统是否提供详细的记录日志。

### 6.2.11.1.12.3 单元测试程序

#### 1、制定单元测试计划

单元测试在编码阶段进行

制定测试计划表

描述测试用例

对以下安排和所需资源进行评估：创建测试用例、执行测试用例

编写系统测试计划草案

复查、明确问题所在、解决问题

将单元测试计划归档。

## 2、单元测试小组组成及责任分工

项目承建公司将挑选优秀的测试工程师成立单元测试小组，完成系统单元测试。

单元测试组具体责任分工如下：

测试工程师

制定测试计划

测试策略选择决策

设计测试用例

测试环境的搭建、维护

分析测试结果, 完成测试分析报告

测试员

执行测试用例

跟踪测试结果

回归测试



## 3、单元测试

执行每个测试用例

发布测试报告

与开发工程师一起复查测试报告

更新测试用例和产品（如果需要）

重复以上工作

更新软件设计文档

## 4、迭代测试

对修改后的代码进行迭代测试

发布测试报告

更新测试用例和产品

更新软件设计文档

## 5、测试归档

详细描述每个系统测试用例

输入/输出

测试步骤



测试数据

希望的结果

假定的约束

输入输出位置

对草案进行复查

明确问题所在并解决问题

将单元测试说明书归档

#### 6.2.11.1.12.4 系统测试程序

##### 1、制定测试计划

明确测试环境的软硬件环境

描述所测试产品的安装方法和测试环境的控制方法

制定测试计划表

描述测试用例

对以下安排和所需资源进行评估：创建测试用例、执行测试用例

编写系统测试计划草案

复查、明确问题所在、解决问题

将系统测试计划归档。

##### 2、系统测试小组组成及责任分工

项目承建公司将挑选优秀的测试工程师成立系统测试小组，完成系统软件系统测试。

系统测试组具体责任分工如下：

测试工程师

制定测试计划

测试策略选择决策

设计测试用例

测试环境的搭建、维护

分析测试结果, 完成测试分析报告

测试员

执行测试用例

跟踪测试结果



回归测试

### 3、系统测试

在系统测试硬件上安装软件产品

执行每个测试用例

发布测试报告

与开发工程师一起复查测试报告

更新测试用例和产品（如果需要）

重复以上工作

更新软件设计文档

### 4、Beta 测试

准备 Beta 版本产品

对 Beta 产品进行检查

交付 Beta 产品

根据 Beta 计划对测试地点进行准备工作

管理 Beta 评价（除非由需方管理）

对所在地或远程的 Beta 评价工作提供支持

对 Beta 评价中发现的错误进行修复或提供绕过错误的方法

每周复查 Beta 报告

复查最终 Beta 总结报告

### 5、测试归档

详细描述每个系统测试用例

输入/输出

测试步骤

测试数据

希望的结果

假定的约束

输入输出位置

对草案进行复查

明确问题所在并解决问题



将系统测试说明书归档

## 6、系统测试停止标准

供方在执行系统测试的时候严格按照如下标准评估工作质量，以确保系统软件质量。

成功地执行了系统测试计划中的所有测试用例完成系统测试的软件产品、测试驱动程序、系统测试报告

被测对象要求功能覆盖率 100%

通过压力测试

通过稳定性测试

通过破坏测试

更新了（需求跟踪矩阵）中需求与详细设计、单元测试、集成测试、系统测试的对应关系  
符合组织能力基线和项目最终质量目标制定的系统测试阶段应发现的缺陷数

最终一级运行缺陷 0%，二级以下缺陷低于总缺陷的 20%~30%

已收集本阶段所需收集的项目数据并进行过分析

本阶段所有输出工作产品已置于配置管理之下

### 6.2.11.1.12.5 测试报告

我们的测试计划和程序中包括上面各项，并提供所有用到的程序、工具、测试用例及测试结果等的书面说明即完整的测试书面报告。报告包括下列几项：

测试的说明及测试的目的

各项功能测试所需输入的数据

测试结果记录的说明

观察、测试结果的设备及程序

测试进度表

使用的软件程序清单及说明

测试的系统性能

测试的系统功能

为纠正系统缺点需做的变动

为提高系统性能提出的建议

### 6.2.11.1.12.6 测试工具

根据软件系统开发和应用的具体需求，项目承建公司将采用 TestDirector 作为统一的测

试管理工具，对整体测试工作进行协调和监管。采用 WinRunner 作为自动化测试的强有力的企业级解决方案，对开发的应用进行深层次的功能性测试与回归测试。采用 LoadRunner 对系统进行各种压力情况下的负载测试和性能分析。采用 NUnit 作为单元测试的测试工具，以方便完成单元测试工作，

#### 1、测试管理工具- TestDirector

Test Director 是业界第一个基于 Web 的测试管理系统，供方借助 TestDirector 可以实现公司组织内开发工程师和测试工程试之间的工作协调。通过 TestDirector 的测试需求管理、测试计划、测试日程控制、测试执行、错误跟踪等功能规范测试过程管理，极大地加速测试过程。

#### 2、功能回归测试工具- WinRunner

WinRunner 是一种企业级的用于检验应用程序是否如期运行的功能性测试工具。通过自动捕获，检测，和重复用户交互的操作， WinRunner 能够辨认缺陷并且确保那些跨越多个应用程序和数据库的业务流程在初次发布就能避免出现故障，并且保持长期可靠运行。供方将借助 WinRunner 实现对系统更快，更全面的测试。

#### 3、性能压力测试工具- LoadRunner

LoadRunner 是一种预测系统行为和性能的负载测试工具。通过模拟成千上万名用户和实施实时性能监测来确认和查找问题， LoadRunner 能够对整个企业架构进行测试。通过使用 LoadRunner，企业能最大限度地缩短测试时间，优化性能。

#### 4、单元测试工具- NUnit

NUnit 是一个为 Net 准备的自动化单元测试框架，它的作用就是帮助你方便的完成单元测试工作。

### 6.2.11.1.13 文档管理

我公司将指定专人负责工程文档的编制、整理、汇总等工作，建立变更会签制度，资料分类保管，详细记录。工程施工过程中各阶段的各类文档、图纸、变更单，可随时提供给用户。

在项目前期参与与后期实施过程中，在项目不同阶段分别提供各类文档，计划提供的项目文档将包括（但不限于）下述文档：

系统实施详细计划（WBS）

系统需求分析说明书

系统概要设计说明书

系统详细设计说明书  
数据库设计说明书  
系统培训文档（管理员，普通用户）  
系统安装部署手册  
系统接口文档  
系统运维手册  
系统测试计划  
测试分析报告  
系统实施进度日报，周报  
系统备份及恢复说明  
实施阶段问题记录单（甲乙双方共同维护）  
系统上线报告  
系统验收报告  
常见问题及应对措施，应急预案  
标准模块 API 文档说明  
标准表说明文档（ERD 图）



各类文档产出物按阶段别分类列出明细文档将以纸质和电子文档两种格式提交西太湖医院智慧医疗部。

#### 6.2.11.1.13.1 文档类型

本项目将以文档作为各个开发和实施过程中各个阶段确认的重要依据，我们将根据 CMMI5 的规范在开发过程中对开发人员进行相应要求，提供需求分析文档、设计文档、代码注释文档、测试文档及其报告等，另在实施中我们还会提供相应的系统维护说明、用户使用手册等全套文档。

本项目中将提供需求文档作为设计阶段的主要依据，需求文档同时也作为验收时候的重要依据；同时将提供用户使用手册作为在实施中使用、培训和维护的文档手册。

根据本项目的要求，我们会提供实用和齐全的全套随机技术资料，包括产品安装手册、产品使用手册、用户手册等相关资料。

工程竣工验收前，我公司将提供整套的工程资料，包括下述技术文档：

技术文件：我们会在发运货物时，确保每台设备和软件要提供一整套中文的技术资料，包



括安装手册、操作手册、系统管理员手册、用户手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费已包括在报价内。

详细的产品质量文件：包括材质、材质检验、加工质量、外形尺寸、性能检验、产品合格证明书等文件。

工程设计文档：设计方案、设备配置清单、功能规划、实施方案、系统图、原理图、拓扑图等。

工程计划：安装日期是执行合同的开始，至少包括：运输/交货、安装调试、调试与联合调试、试运行、可靠性测试、终验等。

系统配置：我公司将提供详细的系统配置，包括配置图和配件清单。

安装结构：我公司将提供所购软件、硬件设备的安装指南。

随工文档。

验收文档。

#### 6.2.11.1.13.2 文档的密级管理

本规范中的技术文档包括本项目中所有于东华医为软件提供的技术和非技术的文字描述，同时，此文字描述具有以下功能：

反映系统的构造原理，表明了系统的实现方式，为了系统维护，修改和进一步开发提供了依据。

记录了系统各个阶段的技术信息。

为管理人员、开发人员、操作人员、用户之间的技术交流提供了交互的媒体。

涉及到项目管理的文件

涉及到项目的技术资料和技术规范的文件。

#### 6.2.11.1.13.2.1 文档的密级划分

根据文档的重要程度，并结合涉密文档的密级划分为4级：

绝密级—绝密级文档是指直接公司和用户的权益的重要决策文件资料。如果泄漏，会给公司和用户造成特别严重的后果和损害。

机密级—机密级文档是指针对用户的规划、方案、技术细节的重要文件资料。如果泄漏，会给公司和用户造成严重的损害。

秘密级—秘密级的文档是指用于项目管理和日常行管理的文件资料。如果泄漏，会给公司和用户造成损害。

一般级——一般级的文档是指一般性的文档，如果泄漏，不会给公司和用户造成损害。

6.2.11.1.13.2 文档密级变更及解密

文档机密的变更和解密，必须按照国家和公司的有关行政法规和公司规定办理，凡不宜公开的技术文档资料，可定为内部使用；文档的保密等级不得随意提高、降低或者接触密级，需要升、降、解密的，需要报请相关部门和领导批准；主管部门和领导要定期或者不定期的进行保密检查，发现丢失和泄密的事故，应及时报告并认真处理。

6.2.11.1.13.3 各阶段文档说明

针对本次项目，我们把整个工程定义为以下三个阶段，我们在不同的阶段将提供不同的文档。分阶段递交文档主要考虑各个阶段有不同的任务特点，有些文档随着实施的进度推进，将有不同程度的修改，所以要分阶段递交文档。所有技术文档有电子与硬拷贝两种形式，共提供两份，向用户提交全部文档。各阶段的文档提供表。所有语言均为中文，提供电子与纸介质文档。

具体内容与计划如下：

阶段类别	资料编号	资料名称
投标阶段	PM01	工程设计方案
	PM02	技术支持与服务方案
	PM03	培训方案
实施准备阶段	PM04	实施计划
	PM05	设备供货计划
	PM06	培训计划
	PM07	安装调试计划
	PM08	系统维护计划
	PM09	系统验收计划
	PM10	售后服务计划
安装调试阶段	PM11	安装调试手册
	PM12	安装调试记录
	PM13	安装调试过程描述
	PM14	安装调试工作总结
培训阶段	PM15	培训计划

阶段类别	资料编号	资料名称
	PM16	培训手册
系统验收阶段	PM17	需求分析
	PM18	详细设计
	PM19	规格设计
	PM20	单元测试
	PM21	集成测试
	PM22	用户接受测试
	PM23	配置说明
	PM24	系统说明书
	PM25	用户手册
	PM26	变更管理文档
	PM27	制度文档
	PM28	系统总体设计报告
	PM29	系统数据字典
	PM30	系统数据结构与流程
系统维护阶段	PM31	系统维护手册
	PM32	系统维护记录
售后服务阶段	PM33	每月的服务报告
	PM34	售后巡检报告

#### 6.2.11.1.14 培训计划

##### 6.2.11.1.14.1 培训渠道

东华公司医疗信息系统培训参照美国领先的医院信息系统供应商 EPIC 的客户培训模式结合我国医院实际情况，对医院信息系统建设的关键用户（系统建设的管理层和部门业务骨干）和直接用户（系统的使用者）进行差别化培训；经培训通过后关键用户授予东华数字化医院管理能力认证，直接用户授予东华数字化医院应用能力认证。

#### 1 培训坚持的原则

序号	原则描述
1	医院领导开会动员启动培训

2	关键用户制定培训计划并培训最终用户
3	全员培训、全院考试
4	考试不合格不能上岗
5	坚持多层次的培训，不要忽略系统维护员和系统管理员的培训
6	培训必须进行验收，验收不合格不能上线

## 2 培训步骤与培训流程

第一步：项目经理启动培训准备会议，安排培训工作。
第二步：各关键用户结合医院的实际情况制定培训计划。培训计划重点关注：培训时间，培训地点，培训参与人，培训方式，培训内容。
第三步：培训计划审核。审核部门：各自职能部门和信息中心审核。审核目的主要是让相关职能科室配合。信息中心主要考虑培训的时间冲突问题。
第四步：报医院领导，并沟通培训启动会相关议程。
第五步：培训启动会。培训启动会上重点强调：以上提到的坚持原则。
第六步：理论培训。
第七步：上机培训。
第八步：上机考试。
第九步：补考。
第十步：培训验收并对培训总结。

## 3 培训各步骤关键点

序号	步骤	培训关键点
1	理论培训（1小时）	1-A 介绍系统的优点与不足，以及应对这些不足。（注意度）
		1-B 由关键用户介绍系统和实际工作业务结合要点。
		1-C 讲解系统的关键流程与关键控制点（例如：卡消费控制点）
		1-D 重点讲解逆流与异常情况的处理。
		1-E 注意多层次人员培训，不光是操作用户，还需要培训系统维护员、系统管理员、导医和实施工程师。
2	上机培训（2小时）	2-A 分批次培训（重点注意培训计划）

	次)	2-B 提前制作一份一页纸操作手册
		2-C 重点联系操作经常容易出错的流程（例如：门诊皮试流程、住院胰岛素的开立）
		2-D 提前准备好培训练习手册。
		2-E 上机练习时候，指导教师边演示边操作。
3	上机考试（1小时）	3-A 务必要求全员培训。
		3-B 有条件的医院建议相关科室（例如：纪检委）进行监考。
		3-C 注意重点流程的考核。例如：卡消费。
		3-D 所有逆流程必须全部考核。
		3-E 考核最好接近于实战。例如：模拟门诊流程的整个就诊流程并且以最终打印出来的单据为考核成绩。

#### 6.2.11.1.14.2 培训层次

对于应用软件，培训对整个系统的使用是很重要的。根据我们几年医院信息化领域的建设经验，培训工作应分四个层次进行，每层培训的作用和对象等如下所述。

##### 第一层：应用软件的系统管理人员

培训对象：医院信息中心的应用软件系统管理人员。

培训对象的作用：运行和维护应用软件的正常工作，对系统的代码表进行维护。

培训内容：掌握产品的核心内容、系统的主要功能和使用方法、系统工作流程以及系统建立过程、方法、基本条件和保证系统运行的方法、手段。

培训教师：东华医为公司高级实施顾问

培训地点：医院。

培训时间：项目计划确认后，数据准备开始之前。

##### 第二层：应用软件的高级用户

培训对象：医院各业务部门推选的业务代表。

培训对象的作用：运行和维护本部门应用软件的正常工作，对本部门的系统的代码表进行维护，以及对操作人员进行培训。

培训内容：掌握系统的部分核心内容、系统的主要功能和使用方法、系统工作流程以及系统建立过程、方法、基本条件和保证系统运行的方法、手段。



培训教师：东华医为公司高级实施顾问

培训地点：医院

培训时间：项目计划确认后，数据准备开始之前。

### 第三层：各业务部门管理干部

培训对象：这层人主要指各科室主任、副主任和护士长，还有职能部门的人员。要抓好重点部门如医务部(处)、护理部、财务科、药剂科、门诊部、住院处等部门人员的培训。

培训对象的作用：他们对系统建设的认识与应用程序，对医院信息系统的运行质量将起决定性作用。

培训内容：掌握系统的主要功能和使用方法，掌握系统工作流程，系统建立过程、方法、基本条件和保证系统运行的方法、手段。

培训教师：我公司应用软件的系统管理人员和医院的信息主管。

培训地点：医院。

培训时间：程序开发测试确认之后。

### 第四层：应用系统的操作使用人员

培训对象：应用系统的全体操作使用人员。

培训对象的作用：系统正常运行的最基本和最关键的参与者。

培训内容：计算机基础知识和操作技能以及应用软件的操作技能的培训。

培训教师：医院的高级用户组成员。

培训地点：医院。

培训时间：程序开发测试确认、基础数据准备完成之后。

## 6.2.11.1.14.3 培训内容和课程

培训课程一览表

课程类型	课程编号	课时	课程名称	主要 培训对象
信息化建设与管理	DHGL—01	4	数字化医院应用现状与发展趋势	相关领导
	DHGL—02	4	项目管理与实施	相关领导
医院整体架构	DHJG—01	16	东华数字化医院整体架构	技术人员
	DHGL—02	16	应用技术	技术人员
数据库	DHDB—01	16	Cache 数据库管理基础	技术人员

	DHDB—02	16	Cache 面向对象编程基础	技术人员
	DHDB—03	16	Cache 数据库安装与配置	技术人员
	DHDB—04	8	Cache 数据库的备份与恢复	技术人员
	DHDB—05	8	Cache 数据库的应用服务器配置	技术人员
	DHDB—06	8	Cache 数据库的 Web 服务器配置	技术人员
	DHDB—07	8	Service For Unix 的安装	技术人员
	DHDB—08	8	Cache Spades 服务器的设置	技术人员
	DHDB—09	8	Cache 公用程序	技术人员
开发技术	DHDT—01	24	iMedical 数据模型	技术人员
	DHDT—02	32	iMedical 应用	技术人员
	DHDT—03	24	iMedical VBS、.Net 开发技术	技术人员
	DHDT—04	32	iMedical 组件开发技术	技术人员
系统维护与使用	DHMS—01	40	医院信息系统管理维护	技术人员与系统使用人员

#### 6.2.11.1.14.4 部分培训课程简介

##### 信息化建设与管理类

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHGL—01	4	数字化医院应用现状与发展趋势	50	信息化行业管理专家
培训内容	了解数字化医院系统应用现状、发展趋势及存在问题，以及应对策略			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHGL—02	4	项目管理与实施	20	东华项目管理专家
培训内容	通过对以往大型项目管理成功案例进行分析，了解项目的管理、组织、实施、验收等过程，以及标准化文档的整理。			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

### 医院整体架构类

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHJG—01	16	东华数字化医院整体架构	20	东华软件架构设计师
培训内容	通过对东华数字化医院的整体架构介绍，从宏观上把握东华数字化医院的整体布局、结构设计。			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHGL—02	16	应用技术	20	东华系统分析师
培训内容	对东华数字化医院所应用技术进行全方位介绍，为后续的系统维护和开发技术培训打下基础。包括 COS 语言、M 语言、CSP 技术等。			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

### 数据库类

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—01	16	Cache 数据库管理基础	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 数据库的基本概念、安装与配置、Cube 的基本功能			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—02	16	Cache 面向对象编程基础	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 面向对象编程的特点，Cache 的对象模型，持久对象存取，XML 及 Webservice 的开发方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—03	16	Cache 数据库安装与配置 (Unix)	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 数据库在 Unix 环境下的安装方法及实际环境下关键参数的定义			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—04	8	Cache 数据库的备份与恢复	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 数据库的备份与恢复的原理和操作方法，能够建立项目现场的数据恢复机制			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—05	8	Cache 数据库的应用服务器配置	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 数据库三层架构的概念及配置方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—06	8	Cache 数据库的 Web 服务器配置	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 数据库服务器与 Web 服务器分离情况下得配置方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
------	----	------	----	------

DHDB—07	8	Service For Unix 的安装	20	东华数据库设计师
培训内容	了解 SFU 的功能, 掌握其安装方法及与 UNIX 环境连接的方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—08	8	Cache Shadow 服务器的设置	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache Shadow 服务器的环境配置、同步、切换方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—09	8	Cache 公用程序	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握表和类定义、Routines、Global 的导入导出及其它 Cache 公用程序的使用方法。			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

#### 开发技术培训类

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDT—01	24	iMedical 数据模型	20	东华应用系统设计师
培训内容	了解 iMedical 基本表结构			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDT—02	32	iMedical 应用	20	东华应用系统设计师
培训内容	掌握 iMedical 应用环境的建立(组件、菜单、工作流等配置方法)			



培训教材	自编
培训地点	招标人指定地点

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDT—03	24	iMedical VB、.Net 开发技术	20	东华应用系统设计师
培训内容	掌握 iMedical 环境下的开发方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDT—04	32	iMedical 组件开发技术	20	东华应用系统设计师
培训内容	掌握 iMedical 组件的开发方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

#### 系统维护类

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHMS—01	24	医院信息系统管理维护	20	东华应用系统设计师
培训内容	通过培训，使学员了解医疗服务信息系统的日常数据维护、人员组织机构维护、应用升级扩展等维护方式。			
培训教材	《医院信息系统维护手册》			
培训地点	招标人指定地点			

#### 6.2.11.1.14.5 培训计划

培训采取讲课与上机操作相结合的模式进行，具体培训时间与医院协商后确定。对每一培训内容安排 2—4 次集中上课，同时安排 4 个多月的时间对科室应用人员进行上机操作培训与指导，确保医院有关应用人员能全部掌握操作，信息科人员能进行系统日常维护为止。

培训时间从系统试运行前就开始，一直到系统验收，所有人员都需经过理论与实际上机操作的培训，确保相关人员对医疗信息资源平台有清晰的认识，对系统上的业务流程非常熟悉，对系统的操作非常熟练，只有通过培训考核的操作人员，才安排进行相关业务操作。

根据实施计划，系统培训分阶段进行，在试点运行及正式运行前，对相关科室的人员进行重点培训。考虑到医院医疗业务工作繁忙，每次对每一相同内容安排 2—3 次相同内容的培训，以解决医院医务人员无法同时集中培训的问题。

培训采取讲课与上机操作相结合的的模式进行，具体培训时间与医院协商后再定。

6.2.11.1.14.6 培训方式

按照项目实际情况，东华医为公司提供以下方式的培训：

1. 集中专题培训

与大系统建设、项目管理以及系统运行管理相关的培训  
系统建设管理方法培训  
专业技术培训，分为系统管理员培训和系统操作人员培训。

2. 项目现场培训

派遣安装调试工程师在安装现场负责完成培训任务。培训地点根据情况与采购人共同商议确定。

3. 免费自助培训

东华医为公司将培训的视频刻录成光盘，交付给用户，由用户自行组织学习；将这些资料发布在门户网站上，由相关用户自行下载学习。

6.2.11.1.14.7 培训相关附件

6.2.11.1.14.7.1 培训动员会议议程

培训动员会议议程

主持人		时间	_____年_____月_____日 _____时
地点			
主要参加者			
会议重点	1-A 让医护人员明确院领导对此次培训的高度重视程度 1-B 让医护人员对新系统新模式有一个正确的接受态度 1-C 让医护人员明确此次培训必须全员培训、严格考试 1-D 院领导需要向医护人员表示不参加培训或不参加考试或考试不通过有处罚措施		

	1-E 院领导需要向各科室表明上线时科室中不会操作系统的由本科室自己负责辅导
培训动员 内容	<p>（请在此处填写此次会议的大致内容）：</p> 
会议主持	2-A 介绍与会主要人员 2-B 宣讲培训的重要性 2-C 宣讲培训的注意事项 2-D 号召全体成员正确对待培训期间的一切安排和要求
其他内容	
院领导意见	<div style="text-align: right;">           签字（盖章）：            _____年____月____日         </div>

备注：经过总结，我们发现一般培训动员会安排在院周会上进行，由院长进行强调，效果较好。

附件：

#### 培训动员会议说明

序号	会议建议
1	会议主要参与人员：建议院领导（院长、主管）、院中层领导、信息科主任参

	与。
2	<p>培训动员内容建议：</p> <p>(1) 培训必须全员培训，做到医护人员 100%参加培训</p> <p>(2) 考试必须全员考试，做到医护人员 100%参加考试</p> <p>(3) 考试不通过不能上岗，必须参加补考，补考通过方可上岗</p> <p>(4) 培训参与率不足_____%，扣科室奖金_____%（具体数字由相应医院制定）</p>
3	会议建议在院周会上进行开展，效果较好，不建议再另行单独主持开展
4	此会议的开展时间必须严格按照培训方法进行，要控制在关键用户做出培训计划并已经部门审核后上交至医院，培训动员会方可开展
5	如果各科室的返聘或者老医生掌握程序较慢，必须在动员会上明确相应科室进行负责

#### 6.2.11.1.14.7.2 培训结果确认书

##### 培训结果确认书

此次培训过程中，院领导的大力支持、关键用户的得力组织与充分指导、用户的认真学习使培训工作达到了预期的效果，为新系统上线奠定良好的基础。以下是此次培训及考试结果的全部汇总：

其中（到场率=到场总人数/计划总人数）

类别	具体内容					
培训	模块类别	收款挂号处	医生站	护士站	医技科室	药房
汇总	计划总人数					
	培训总场次					
	到场总人数					
	到场率（%）					
	院计划总人数		院到场总人数		院到场率（%）	
考试	模块类别	收款挂号处	医生站	护士站	医技科室	药房
汇总	考试总人数					

	考试总场次					
	考试通过人数					
	通过率 (%)					
	院计划总人数		院到场总人数		院到场率 (%)	
总结	各模块培训排名前三名与最后三名科室：					
	各模块考试排名前三名与最后三名科室：					
签字	院领导意见或建议：					
	签字（盖章）：					
	____年____月____日					

#### 6.2.11.1.15 上线切换管理

##### 6.2.11.1.15.1 试运行

在上线切换前，要选择闭环流程上的代表性科室进行系统试运行，以便对业务流程的可行性、程序运行结果的正确性以及新规章制度的有效性进行最后验证。

试运行前要编制详细的试运行计划，对参加试运行的科室以及人员、试运行的业务内容、试运行的成功标准、试运行时间等事项进行合理安排，保证试运行即能验证新系统和新流程又不对老系统上的业务造成影响，同时要尽量减少试运行期间新老系统并行的业务量。

门诊试运行至少要选择发卡、挂号、医生站、药房这四个最关键的环节组成最小业务循环。住院至少要选择住院处、医生、护士、药房这四个最关键的环节组成最小业务循环。

##### 6.2.11.1.15.2 正式上线

为保证上线过程的安全、平稳、有序，在系统正式上线前，要由各相关业务部门对系统进



行予验收，予验收通过后将予验收报告和上线预案提交院方，由医院项目负责人批准正式上线切换。

东华医为公司将建议院方设置应用支持电话和值班人员，建立值班记录、上线巡视和问题响应流程等一套完整的保障体系，为顺利上线提供全面支持。

为快速解决上线期间的问题，上线切换前，东华医为公司会派各相关业务的工程师到项目现场辅助上线，保证响应的及时性。

#### 6.2.11.1.15.3 系统切换应急预案

在切换过程中，如果出现了重大的问题，如：性能跟不上、严重安全漏洞等导致新系统无法继续处理业务，可以考虑采用以下应急措施。

切换应急措施内容如下：

应急预案启动前提

应急预案是为了保证系统在切换的过程中，一旦出现重大错问题，导致新系统不能正常运行的情况下，就需要启动紧急预案，以保证业务经办的正常进行。

应急预案目标

在一旦出现紧急情况下，需要启动应急预案的情况下，应急预案必须以保证业务经办正常运行为目标。

应急预案具体措施

应急预案需要从业务系统、数据库、网络平台三个方面来考虑应急处理措施，只有三方面同时恢复到系统切换前的状态，才能保证原系统业务经办的正常进行。

业务应用系统应急措施

业务应用系统应急措施主要是在业务经办前台保留原业务应用系统，并且保证原业务应用系统的客户端配置环境能够在最短时间内恢复到以前的配置。

数据库应急措施

原始数据在新系统数据库中保留备份，并且按照原系统数据集中情况下分不同用户存放备份数据，但是用户名仍需要采用原数据库系统用户名。一旦出现紧急情况，新系统数据库立即切入原备份数据库。

网络平台应急措施

为了保证整个系统应急预案的成功，必须保证在数据大集中情况下整个业务系统网络链路的畅通。



#### 6.2.11.1.16 验收管理

##### 6.2.11.1.16.1 验收组织

医院与东华医为公司一起对整个系统集成依据合同要求进行部门检查测试。

##### 6.2.11.1.16.2 验收阶段

本信息系统采用整体部门级验收，验收时须达到用户需求和功能要求后进行。系统升级验收需有书面验收资料。

##### 6.2.11.1.16.3 验收规范

验收规范(包括项目、指标、方式和测试仪器等)由东华医为公司提前5个工作日提交给医院。医院根据合同及技术规范书进行合理的修改与补充，经双方确认后形成验收文件作为验收依据。

##### 6.2.11.1.16.4 验收方式

对集成的每一部分进行诊断，并对系统进行一周不间断上线运行测试。验收合格后由东华医为公司出具测试报告，东华医为公司和医院所使用科室代表签字并加盖公章。

验收合格后，双方签署验收文件。验收文件可包括测试报告、系统使用截图及详细物理连接图、技术报告。

##### 6.2.11.1.16.5 提交资料

东华医为公司按照计算机软件工程规范国家标准分阶段提交相应文档、应用程序安装调试。

系统上线试运行结束后在系统验收之前，东华医为公司提供包括设备安装手册、数据结构手册、用户使用手册、设备维护手册、技术白皮书、技术授权书、软件系统用户使用手册、开发文档等在内的完备准确的技术资料。

东华医为公司在项目完成后向用户方提供一整套项目产品的最新(在当前情况下用户方使用的版本)的数据结构资料。所有程序包括客户端、服务器端须提供完整的安装程序和完整的电子版、印刷版的说明文档和用户指南等文件，提供各个层次的技术和操作培训材料，提供各子系统的技术文档，不用另行付费。

#### 6.2.11.1.17 项目风险因素分析与监控

数字化医院建设是一项复杂的系统工程，在其实施过程中必然会有一些意外事件的发生导致对项目产生负面的影响和造成损失，因此，必须采用正确的方法和工具来对风险进行管理，通过对风险的识别、危重程度的分析和制定有效的应对措施将风险的危害降低到最小的程度。风险的管理是一个持续的过程，贯穿与整个项目的实施周期，是项目成功的必要保障。

风险管理是对项目风险进行识别、分析、应对和监控的系统化过程，其主要过程如下：

风险管理计划的编制：决定如何采取和计划一个项目的风险管理活动

风险识别：确定何种风险可能影响项目，并将这些风险的特性整理成文档

风险定性分析：对项目风险和条件进行定性分析，将它们对项目目标的影响按优先顺序排列

风险定量分析：测量风险出现的概率和结果，并评估它们对项目目标的影响  
风险应对计划：开发制定一些程序和技术的手段，用来提高实现项目目标的机会和减少风险对项目目标的威胁

风险监控：在项目的整个生命周期内，监视残余风险；识别新的风险，执行降低风险计划，以及评估这些工作的有效性

上述的过程组成我公司的风险管理标准化过程的核心内容。通过对该过程运用在实际项目中获得的历史资料的分析，以及我公司的长期的项目实施经验，我们认为医院的项目实施存在的  
的关键风险和监控措施如下表：

#### 1、 技术风险

风险名称	风险说明	级别	监控措施
硬件失效	因网络、服务器和存储设备的硬件失效等原因造成的医院信息系统服务无法使用而导致的医院业务关键业务停顿。	严重	<p>ü 减轻</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 使用 SHADOW 技术或 CLUSTER 技术建立具有 HA 能力的数据库服务系统</li><li>- 使用负载均衡技术建立具有 HA 能力的应用服务器和 WEB 服务器系统</li><li>- 使用 RAID1、RAID5 或 RAID10，以及 Hot-spare 技术建立具有容错能力的磁盘存储系统</li><li>- 在医院设低置配置的应急服务器</li></ul> <p>ü 接受</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 建立手工应急方案</li></ul>
系统软件失效	因补丁、升级、病毒和错误软件安装等原因造成的医院信息系统服务无法使用而	严重	<p>ü 减轻</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 设置测试服务器，所有系统软件的补丁、升级和安装软件操作，首先经过测试认可。</li><li>- 安装防病毒软件</li><li>- 配合网络安全措施，建立具有深度防御能力的系统</li></ul>

风险名称	风险说明	级别	监控措施
	导致的医院业务关键业务停顿。		- 通过备份软件建立裸机备份 ü 接受 - 建立手工应急方案
应用软件故障	因应用软件补丁、升级和新应用软件安装等等原因造成的医院信息系统服务无法使用或性能降低而导致的医院业务关键业务停顿。	严重	ü 减轻 - 设置测试服务器，所有应用软件的补丁、升级和安装新应用软件的操作，首先经过测试认可 在上线任何操作前，建立老版本软件的备份 ü 接受 - 建立手工应急方案
烟囱现象	系统不能之间不能集成导致的信息孤岛。	严重	ü 规避 - 在购买需要集成到系统中的第三方应用软件时，确认其具有符合相应的标准、规范和法规的接口，并提供必须的技术资料

## 2、 实施风险

风险名称	风险说明	级别	监控措施
人机对抗	部门或个人抵触系统的部署或使用	严重	ü 减轻 - 坚持“一把手”原则 - 通过必要的教育，帮助部门或个人深刻理解信息化的重要性和内容 - 建立良好的沟通系统，及时了解和满足部门和用户的正当需求 - 提高培训质量 - 改善用户体验
系统目标未实现	项目实施未达或偏离到医院的目	严重	ü 减轻 - 建立医院的 KPI

风险名称	风险说明	级别	监控措施
	标		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 使用数据挖掘等工具，实时监控 KPI 值</li> <li>- 定期举办评估会</li> <li>- 分析问题，改进流程，保持系统对目标的一致</li> </ul>
需求失控	需求的不断反复导致对系统反复修改，以至于项目超期	严重	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 减轻</li> <li>- 建立良好的变更管理流程，有效控制需求的变更</li> <li>- 通过良好的需求工程，捕获准确真实的需求</li> </ul>

## 6.2.11.2 安装、调试方案

### 6.2.11.2.1 安装方案

#### 6.2.11.2.1.1 数据库版本

R8.5.0 对应数据库为 IRIS，版本号为：IRISHealth-2021.1。

#### 6.2.11.2.1.2 客户端运行环境

##### 6.2.11.2.1.2.1 客户端硬件配置

硬件	建议配置
CPU	CPU Inter(R) Core(TM) i5-6500 CPU 3.20GHz 以上 <b>建议不要使用 Intel Atom（中文名：凌动），因为凌动 CPU 处理器处理速度有问题会导致电子病历模板加载、打印时速度过慢</b>
内存	8GB 及以上
硬盘	200GB 以上
显示器	19 寸以上，分辨率为 1440X900，宽屏 1600X900 真彩色（32 位）

##### 6.2.11.2.1.2.2 客户端软件配置要求

操作系统

Windows 10 专业版。

**注意：**由于各地医保局提供的医保动态库有差别，可能导致无法在 win10 上使用。极端情况下甚至不能在 win7 上使用。只能在 xp 上运行。

HIS 浏览器



R8.5.0 同时支持 IE11 与【东华医为 HIS 浏览器】。相较于 IE11，基于 Chrome 49 版本开发的【东华医为 HIS 浏览器】在速度上有明显提升。浏览器的具体版本如下：

IE11: 11.0.9600.18097/IS 及以上

东华医为 HIS 浏览器: V1.0.25

**注意：**如果 IE 版本低于 11.0.9600.18097/IS，需要安装补丁包升级到 11.0.9600.18097/IS。

其他系统浏览器

LIS 浏览器: Chrome，版本: Chrome41 及以上。安装检验初始化程序时会自动安装。

病理系统浏览器: Chrome，版本: Chrome41 及以上。

NET Framework

根据操作系统和运行产品的不同，所需的 .net 版本也不同，详见下表。

OS	运行产品	.net Framework
win10	电子病历	维护程序使用 .NET 3.5
	护理病历	.NET 3.5 或系统自带的 .NET 4.6/4.7
	RIS	.NET 4.6 及以上
	检验、病理、心电、血透、重症	.NET 4.0 及以上

.JDK

JDK 为 jdk-8u251。

## 6.2.11.2.2 调试方案

测试是保证软件运行正确性的重要手段。项目承建公司项目实施过程中，测试的相关工作贯穿在项目实施全程中，而不仅仅是上线前。

在计划阶段，提出需求时就要考虑如何进行功能验证并编制测试用例，这样能够使需求更加明确和具体。更能帮助开发人员和质控测试人员更好地理解需求，最重要的是为功能验收提出了确定的标准。

在开发阶段，开发人员通过测试用例进行自查，测试人员根据测试用例编制详细的测试计划，对功能的正确性和完整性进行验证。

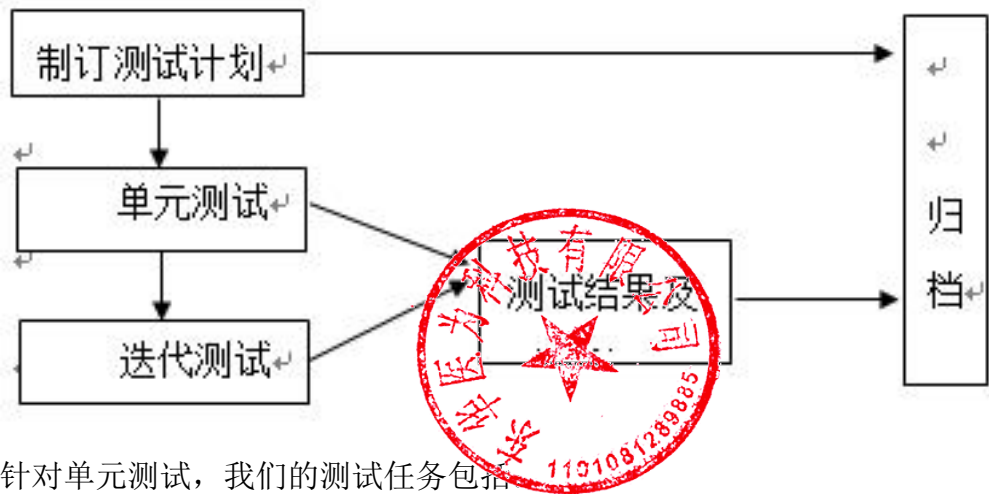
在实施阶段，客户化开发的程序发到项目现场后，现场实施人员和高级客户根据测试用例进行功能确认。

在实施过程中，测试计划和测试用例不是一成不变的，而是要不断进行细化才能达到验证

系统的作用。

6. 2. 11. 2. 2. 1 单元测试方案

单元测试的基本流程如下图所示：



针对单元测试，我们的测试任务包括

模块接口测试；

局部数据结构测试；

路径测试；

错误处理测试；

边界条件测试。

1、模块接口测试

模块接口测试是单元测试的基础。只有在数据能正确流入、流出模块的前提下，其他测试才有意义。对于模块接口需要如下的测试项目：

调用所测模块时的输入参数与模块的形式参数在个数、属性、顺序上是否匹配；

所测模块调用子模块时，它输入个子模块的参数与子模块的形式参数在个数、属性、顺序上是否匹配；

是否修改了只做输入用的形式参数；

输出给标准函数的参数的个数、属性、顺序上是否匹配；

全局变量的定义在各模块中是否一致；

限制是否通过形式参数来传递。

2、局部数据结构测试

检查局部数据结构是为了保证临时存储在模块内的数据在程序执行过程中完整、正确。局部数据结构往往是错误的根源，应仔细设计测试用例，力求发现下面几类错误

不合适或不相容的类型说明；

变量无初值；

变量初始化或省缺值有错；

不正确的变量名（拼错或不正确地截断）；

出现上溢、下溢和地址异常。

### 3、路径测试测试

为了发现因错误计算、不正确的比较和不适当的控制流造成的错误。此时最常用且最有效的测试技术是基本路径测试和循环测试。计算中常见的错误包括：

不正确的计算；

比较和控制流计算。

### 4、错误处理测试

出错的描述难以理解；

显示的错误与实际错误不符；

在程序自定义的出错处理段运行之前，系统已介入；

异常处理不当；

错误陈述中未能提供足够的定位出错信息。

### 5、边界条件测试

在  $n$  次循环的第 0 次、1 次、 $n$  次是否有错误；

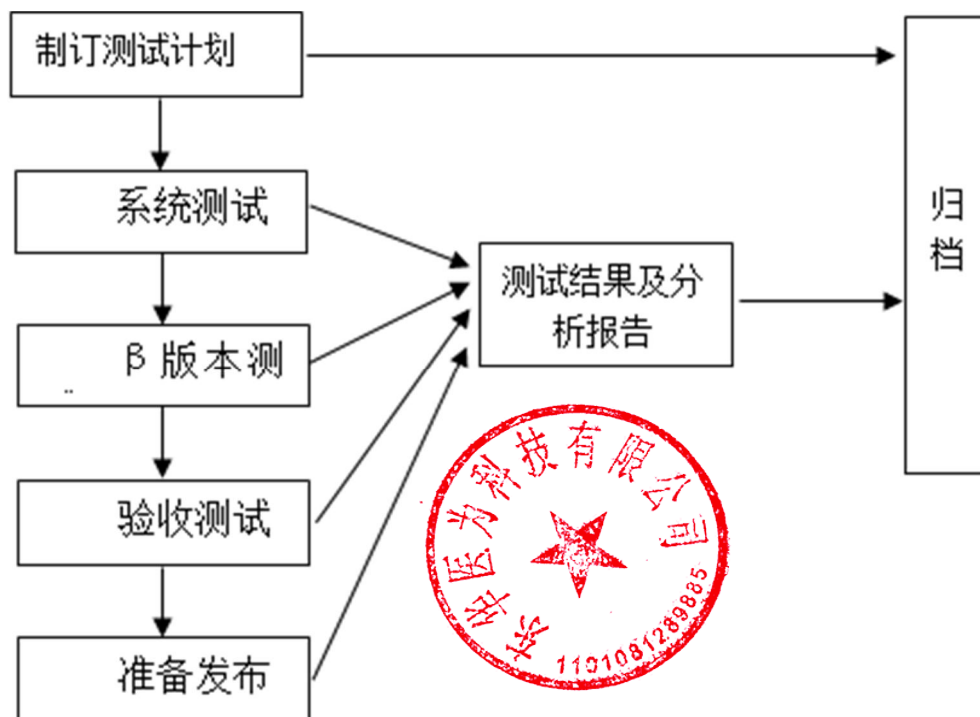
运算或判断中取最大最小值时是否有错误；

数据流、控制流中刚好等于、大于、小于确定的比较值时是否出现错误。

## 6.2.11.2.2.2 系统测试方案

系统测试的基本流程如下图所示：





将提供测试计划书、系统测试报告、β版本测试报告、验收测试报告及最终的测试分析报告等文档，并接受将军团的检验，如果发现存在问题，我们将立即修改，并重新测试，完成后，再提出验收（验收流程可参见上面的流程图），直到用户满意为止。

我们提供的测试包括

功能测试；

接口测试；

性能测试；

环境测试；

可靠性测试；

稳定性测试；

维护性测试；

平台可移植行性测试；

资料的完整性测试；

安全性测试。

#### 1、功能测试

是通过在规定时间内逐一运行系统提供的各项功能，验证系统功能的完备性、一致性。从而确认系统是否已完成需求说明书中规定的全部功能。其测试分为：

完备性测试；

一致性测试；

对完备性测试和一致性测试分为两种测试方法；

单独功能测试；

连续性的功能测试。

## 2、接口测试

服务器接口；

各模块接口测试；

系统与外部程序接口测试；

接口错误处理测试。



## 3、性能测试

效率测试包括：

营业处理等时限是否满足要求

数据存储和备份时限是否满足要求

系统中数据查询的速度

日常运作各类报表的及时性

系统处理精度

灵活性测试包括：

系统是否具有自动任务调度、自动故障告警和自动任务恢复的能力

在不影响系统运转的情况下，能否平滑地进行模块更新和加载

是否采用参数驱动设计思想，将不确定因素参数化

是否提供了灵活的优惠计算方式

是否提供了完善的报表统计生成维护工具

是否能简便地终止运行的应用系统、数据库、主机。并在系统重启后，能简便地恢复到运行状态，不影响数据的正确处理

可使用性测试测试包括：

是否采用图形化窗口用户界面，并使用标准化、一致性术语。是否拥有在线 HELP 帮助功能。

是否提供详细程度不同的响应信息。



应用软件能否提供可以提示和输出汉字结果的操作界面。

应用软件能否为系统管理员提供多种发现系统故障和非法登录的手段。

应用软件能否支持光盘及其它外部存储方式来保存大量历史数据。

#### 4、环境测试

网络环境测试；

主机环境测试；

系统环境测试；

数据库环境测试。

#### 5、可靠性测试

是否对主要设备及数据库等都做到备份设置；

系统软件、数据库系统和应用软件是否具有容错能力和恢复能力；

系统是否提供完善的故障检测能力和良好的故障恢复能力；

系统是否提供完善的日志管理功能；

是否提供对系统非法关机的处理；

是否提供对用户错误操作的补救程序。

#### 6、稳定性测试

网络稳定性测试；

主机稳定性测试；

系统稳定性环测试；

数据稳定性库测试；

应用软件稳定性测试。

#### 7、维护性测试

系统是否具有自动任务调度、自动故障告警和自动任务恢复的能力；

在不影响系统运转的情况下，能否平滑地进行模块更新和加载；

是否提供了灵活的优惠计算方式；

是否提供了完善的报表统计生成维护工具；

应用软件是否具备多用户和多任务操作能力，并对用户数不加限制；

是否能简便地终止运行的应用系统、数据库、主机。并在系统重启后，能简便地恢复到运行状态，不影响数据的正确处理。



## 8、平台可移植性测试

硬件平台移植性测试

软件环境平台变化测试

## 9、资料的完整性测试

文档测试的目的在于验证应用软件系统相关文档是否完整、规范、准确以及文档与程序的一致性。验证的文档至少应包括：

《安装指南》；《调试指南》；《测试计划书》；《应标商内部测试报告》；《初步验收测试报告》；《最终验收测试报告》；《系统功能说明》；《系统维护手册》；《系统故障诊断书》；《系统操作手册》；《培训教材》；《系统设计文档》；《详细设计文档》；

系统接口（包括软硬件）规范；

系统数据结构；系统数据字典；系统各阶段文档资料；

应用软件源代码(源码中应包括详细注解)；

所有的硬件、系统软件文档。

## 10、安全性测试

被测试系统是否具有完善的多级授权措施，包括系统访问权限及授权控制、多级密码和硬件钥匙等。

在系统参数表管理时，对重要数据的修改是否采用双重口令，并对每次操作生成操作日志。

系统是否对网络及数据库系统提供访问控制能力。

数据在传输线路上是否采用加密传输。

系统是否提供详细的记录日志。

### 6.2.11.2.2.3 单元测试程序

#### 1、制定单元测试计划

单元测试在编码阶段进行

制定测试计划表

描述测试用例

对以下安排和所需资源进行评估：创建测试用例、执行测试用例

编写系统测试计划草案

复查、明确问题所在、解决问题

将单元测试计划归档。

## 2、单元测试小组组成及责任分工

项目承建公司将挑选优秀的测试工程师成立单元测试小组，完成系统单元测试。

单元测试组具体责任分工如下：

测试工程师

制定测试计划

测试策略选择决策

设计测试用例

测试环境的搭建、维护

分析测试结果, 完成测试分析报告

测试员

执行测试用例

跟踪测试结果

回归测试



## 3、单元测试

执行每个测试用例

发布测试报告

与开发工程师一起复查测试报告

更新测试用例和产品（如果需要）

重复以上工作

更新软件设计文档

## 4、迭代测试

对修改后的代码进行迭代测试

发布测试报告

更新测试用例和产品

更新软件设计文档

## 5、测试归档

详细描述每个系统测试用例

输入/输出

测试步骤

测试数据

希望的结果

假定的约束

输入输出位置

对草案进行复查

明确问题所在并解决问题

将单元测试说明书归档

#### 6.2.11.2.2.4 系统测试程序

##### 1、制定测试计划

明确测试环境的软硬件环境

描述所测试产品的安装方法和测试环境的控制方法

制定测试计划表

描述测试用例

对以下安排和所需资源进行评估：创建测试用例、执行测试用例

编写系统测试计划草案

复查、明确问题所在、解决问题

将系统测试计划归档。

##### 2、系统测试小组组成及责任分工

项目承建公司将挑选优秀的测试工程师成立系统测试小组，完成系统软件系统测试。

系统测试组具体责任分工如下：

测试工程师

制定测试计划

测试策略选择决策

设计测试用例

测试环境的搭建、维护

分析测试结果, 完成测试分析报告

测试员

执行测试用例

跟踪测试结果



回归测试

### 3、系统测试

在系统测试硬件上安装软件产品

执行每个测试用例

发布测试报告

与开发工程师一起复查测试报告

更新测试用例和产品（如果需要）

重复以上工作

更新软件设计文档

### 4、Beta 测试

准备 Beta 版本产品

对 Beta 产品进行检查

交付 Beta 产品

根据 Beta 计划对测试地点进行准备工作

管理 Beta 评价（除非由需方管理）

对所在地或远程的 Beta 评价工作提供支持

对 Beta 评价中发现的错误进行修复或提供绕过错误的方法

每周复查 Beta 报告

复查最终 Beta 总结报告

### 5、测试归档

详细描述每个系统测试用例

输入/输出

测试步骤

测试数据

希望的结果

假定的约束

输入输出位置

对草案进行复查

明确问题所在并解决问题





将系统测试说明书归档

## 6、系统测试停止标准

供方在执行系统测试的时候严格按照如下标准评估工作质量，以确保系统软件质量。

成功地执行了系统测试计划中的所有测试用例完成系统测试的软件产品、测试驱动程序、系统测试报告

被测对象要求功能覆盖率 100%

通过压力测试

通过稳定性测试

通过破坏测试

更新了（需求跟踪矩阵）中需求与详细设计、单元测试、集成测试、系统测试的对应关系  
符合组织能力基线和项目最终质量目标制定的系统测试阶段应发现的缺陷数

最终一级运行缺陷 0%，二级以下缺陷低于总缺陷的 20%~30%

已收集本阶段所需收集的项目数据并进行过分析

本阶段所有输出工作产品已置于配置管理之下

### 6.2.11.2.2.5 测试报告

我们的测试计划和程序中包括上面各项，并提供所有用到的程序、工具、测试用例及测试结果等的书面说明即完整的测试书面报告。报告包括下列几项：

测试的说明及测试的目的

各项功能测试所需输入的数据

测试结果记录的说明

观察、测试结果的设备及程序

测试进度表

使用的软件程序清单及说明

测试的系统性能

测试的系统功能

为纠正系统缺点需做的变动


为提高系统性能提出的建议

### 6.2.11.2.2.6 测试工具

根据软件系统开发和应用的具体需求，项目承建公司将采用 TestDirector 作为统一的测

试管理工具，对整体测试工作进行协调和监管。采用 WinRunner 作为自动化测试的强有力的企业级解决方案，对开发的应用进行深层次的功能性测试与回归测试。采用 LoadRunner 对系统进行各种压力情况下的负载测试和性能分析。采用 NUnit 作为单元测试的测试工具，以方便完成单元测试工作，

#### 1、测试管理工具- TestDirector

Test Director 是业界第一个基于 Web 的测试管理系统，供方借助 TestDirector 可以实现公司组织内开发工程师和测试工程试之间的工作协调。通过 TestDirector 的测试需求管理、测试计划、测试日程控制、测试执行、错误跟踪等功能规范测试过程管理，极大地加速测试过程。

#### 2、功能回归测试工具- WinRunner

WinRunner 是一种企业级的用于检验应用程序是否如期运行的功能性测试工具。通过自动捕获，检测，和重复用户交互的操作， WinRunner 能够辨认缺陷并且确保那些跨越多个应用程序和数据库的业务流程在初次发布就能避免出现故障，并且保持长期可靠运行。供方将借助 WinRunner 实现对系统更快，更全面的测试。

#### 3、性能压力测试工具- LoadRunner

LoadRunner 是一种预测系统行为和性能的负载测试工具。通过模拟成千上万名用户和实施实时性能监测来确认和查找问题， LoadRunner 能够对整个企业架构进行测试。通过使用 LoadRunner，企业能最大限度地缩短测试时间，优化性能。

#### 4、单元测试工具- NUnit

NUnit 是一个为 Net 准备的自动化单元测试框架，它的作用就是帮助你方便的完成单元测试工作。

### 6.2.11.3 实施进度与质量保障

为保证项目实施工作的质量和效率，东华医为参照 CMMi5 的实施标准并结合 IMedical 的实施管理方法，以及总结国内项目实施的经验和教训，建立了一整套项目实施管理的流程和方法。配合项目管理方法，设立了相应的组织机构进行项目实施的执行和管理监控。在项目实施方法方面，东华医为将项目实施过程划分为阶段，为每个阶段都规定了需要完成的任务和具体的方法以及具体的入口和出口条件，以保证各阶段实施工作的质量。在组织方面，由工程部负责项目实施的具体工作，由项目管理部和质量部对项目的实施管理工作和实施质量进行监控，

从而保证 IMedical 快速高质量实施。

东华医为将项目实施过程划分为四个阶段，即启动阶段、计划阶段、实施阶段、上线阶段。



## 1、启动阶段

启动阶段的目标是：确定进行项目实施的目标、责任主体和项目管理的整体方法。具体任务包括：

建立双方项目实施机构；

确定各岗位职责；

确立项目实施的总目标和基本步骤；

编制项目实施管理计划，该计划包括项目范围管理、进度管理、沟通管理、变更管理、质量管理、风险管理等项目实施各方面工作的管理流程和方法，以使双方在工作方法方面达成共识，为后续工作的高效开展打下良好基础。

## 2、计划阶段

计划阶段的目标是：确定项目实施的各项具体工作并排定进度计划。具体任务包括：

进行基本应用流程介绍与沟通

进行业务模式和业务流程再造

根据确定的新流程进行差异和需求分析

编制验收测试计划和测试用例

将实施相关的各项工作任务进行分解形成详细的 WBS（工作分解结构表），分析确定 WBS 中各项活动之间的依赖关系以及所需的时间和人力资源，从而确定项目实施进度，确定项目实

施的基准计划

### 3、实施阶段

实施阶段的目标是：执行项目计划阶段所确定的各项工作任务。具体任务包括：

进行数据准备

进行系统初始化配置

进行客户化和功能扩充开发

在正式环境进行系统的安装部署

制定新工作规程

制定系统切换预案

制定应急预案

进行最终用户培训

进行系统测试和预验收

进行正式上线审批

### 4、上线阶段

上线阶段的目标是：保证新系统上线的平稳安全。具体任务包括：

上线切换

上线支持

问题监控和错误日志管理



#### 6.2.11.4 项目进度计划

合同签订后 24 个月内

一期功能模块预计时间：6 月，2022.10-2023.03。主要包含医院主体业务(门诊、住院、急诊、LIS、PACS、手麻、重症、服务总线、电子病历、药房药库、物资管理、数据中心(部分)、医政管理、第三方接口对接)

二期功能模块预计时间：9 月，2022.04-2023.12。主要包含医疗管理业务(医技预约、设备管理、DIP 管理、无纸化病案归档、BI、数据中心(部分)、电子病历评级、互联互通评审、互联网医院、预约挂号、商保、数字化医院)

序号	实施阶段	工作内容	具体工作	需求	人天数	备注	实际执行情况
1	启动	搭建测试环境标准版	搭建测试环境标准版	东华	15		
2		项目启动大会	明确项目启动议程，成立信息化小组	院领导、信息中心及用户、东华			
3		组建高级用户团队	积极配合信息化每个阶段的实施	院领导、信息化小组			
4	数据准备	制定数据准备计划	演示数据维护的方法，根据医嘱子类或大类确定与科室沟通的顺序	东华\信息科	20		
5		检验\检查系统	收集新院区的仪器列表按照东华提供的文档	东华、高级用户、联络员、信息中心			



6	数据修改	数据测试库维护	按照数据维护的步骤进行测试库数据的维护	东华\信息科	50		
7		数据测试库测试	测试导入数据的正确性	实施工程师、信息中心、高级用户			
8		第一轮数据测试	系统流程的第一轮测试	实施工程师、信息中心、高级用户			
9		第二轮测试	系统流程的第二轮测试	实施工程师、信息中心、高级用户			
10	系统评估	服务器	东华系统部评估目前服务器承载，及分院建设的服务器方案	系统部	30		
11	第三方接口	第三方接口需求确认	确认第三方接口范围	东华、信息中心	40		
12		检验检查仪器对接	检验检查仪器的对接测试	东华、信息中心			
13		需求报告提交及审核	最终确定需求，定稿归档	东华、高级用户、联络员			
14	本地化开发	医保接口测试开发	医保接口分院模式的测试开发	东华、信息中心	80		
15	医嘱、诊断模板、	由各个科室联络员制作本科医嘱	~	东华、信息中心、科室联络员	50		

	医嘱套、 门诊排班	\诊断模板和医嘱套					
16		门诊排班		东华、信息中心、 科室联络员			
17	电子病历、临床	电子病历模板制作	老系统模板收集整理	东华、信息中心、 科室联络员	40		
18	路径准备	临床路径准备	老院区模板收集整理	东华、信息中心、 科室联络员			
19	培训与考核	准备培训环境	测试库	东华	60		
20		高级客户及用户	实际测试库测试操作	信息科			
21		汇总修改测试问题	实际测试库测试问题收集整理	东华			
22	联合测试	门诊系统	分院模式下的测试, 第三轮测试	东华、信息中心、 对应科室	50		
23		住院系统	分院模式下的测试, 第三轮测试	东华、信息中心、 对应科室			
24	切换方案	切换方案	书写切换方案	东华	40		
25	硬件及系统安	机房硬件确认, 移动设备硬件确		东华、信息中心	30		

	装	认，自助设备硬件确认					
26		客户端安装		东华、信息中心			
27	门诊、住院系统切换方案要点	客户端及外设的检查调试		东华、信息中心	75		
28		切换范围及试点科室选择		东华、信息中心			
29		现场实施支持人员的分工		东华、信息中心			
30		现场开发工程师应用软件保障安排		东华、信息中心			
31		现场系统工程师网络服务器系统保障安排		东华、信息中心			
32		现场数据库管理员保障安排		东华、信息中心			
33		系统紧急情况预案		东华、信息中心			
34	试点上	门诊系统试点上		全员	40		

	线	线					
35		住院系统试点上线		全员			
36	切换上线	门急诊系统全切换上线		全员	65		
37	线	住院系统逐步切换上线		全员			
38	验收	门诊系统阶段性验收		东平、信息中心、高级客户	45		
39		住院系统阶段性验收		东华、信息中心、高级客户			

### 6.2.11.5 安全保密措施管理办法

安全目标：信息安全漏洞扫码结果由我公司提供，医院信息科将自行可委托第三方信息安全机构采用信息安全工具进行扫描，如发现有重大信息安全漏洞，厂商有义务与责任 进行更正，相关标准参考《OWASP 安全编码规范快速参考指南》。

序	质量	目标	说明
1	缺陷发现率	100%	验收前缺陷数/总缺陷数
2	用例测试覆盖	100%	现场实施部分全部覆盖
3	信息安全漏洞	0	重大信息安全漏洞0，中等安全漏洞0，低安全漏洞0

数据标准：主数据标准采用招标文件中主数据清单的院方标准，供应商可通过平台主数据对照或修改系统数据标准等方式实现。

#### 6.2.11.5.1 机房物理安全

建设计算机中心机房和灾备机房，机房严格按照计算机机房设计标准（GB50174-2008）建设，机房具备防火、防雷击、防水防潮、防静电条件，机房内部温湿度可控并对机房内部进行电磁防护，并建立了《机房管理制度》。

#### 6.2.11.5.2 网络安全

网络采用双核心、双链路三层网络结构设计，网络边界部署访问控制设备，并结合VLAN 的划分对整个网络不同层级、不同区域间进行访问控制。内网与外网采取物理隔离方式以提高医院内部数据安全性，对内部网络客户端可进行实时监控，同时对访问外部网络的客户端进行行为控制，并建立网络应急预案。

#### 6.2.11.5.3 信息系统设备安全

所有信息系统服务器由综合信息科统一管理，主要业务系统服务器都具备防灾备份系统及防病毒、入侵措施，服务器硬件设备统一安放在计算机机房内并对所有设备进行标识、建立档案，定期对设备进行巡检并建立《综合信息科机房巡检制度》以确保设备正常运行。

#### 6.2.11.5.4 信息系统应用安全

所有业务应用系统都有专用的登陆控制模块对登陆用户进行身份识别，根据不同身



份的用户制定《信息系统操作权限分级制度》，严格限制所有账户的访问权限并由综合信息科统一授权。对医院信息系统数据制定《信息系统数据备份恢复管理制度》，以保障数据安全。

#### 6.2.11.5.5 保密措施

医院信息化工作领导小组授权信息科负责医院计算机信息系统保密管理。信息科要切实承担信息系统保密管理的职责。

必须对各系统设不少于三级的多级系统维护密码：一级密码包含网络系统及后台数据库的维护；二级密码包括应用程序及应用程序的代码数据的维护；三级密码包括前台用户操作系统级硬件维护。信息科主任指定各级系统维护密码的对应管理人员。

信息科负责对计算机信息系统操作员进行保密教育和技术防范培训；医院计算机信息系统操作员上岗前必须接受保密教育和技术防范培训。

信息系统管理员未经许可不得擅自将软件、数据、报表等带出科室或复制他人；不得公开信息系统的密码。

信息系统操作员未经许可不得擅自发布系统的数据和报表；未经许可不得擅自更改和删除各种业务数据。

系统管理员要严格控制各系统用户的权限，保护好系统用户资料和权限信息。

信息系统操作员密码的保管坚持“谁使用，谁负责”的原则。

#### 6.2.11.6 服务质量保障方案

##### 6.2.11.6.1 我公司质量保证措施

多年来我公司一贯注重质量第一，制定有关有效执行技术服务的准则、管理制度和控制措施，保证为工程项目提供的硬件、软件和整个系统集成等有关服务的质量达到合同规定的要求。我公司保证从事本项目的技术服务人员具有一定的资格和技能。

我公司在硬件的订购中与用户明确采购要求、技术条件、型号与配置和质量保证要求，保证提供的硬件符合规定的要求。

我公司严格履行合同规定的技术服务任务，未经用户许可，不得转包或分包。

我公司在工程项目中建立了设备和系统的验收准则，并对项目实施过程中的到货验收、安装和调试的工作情况编写足够的记录，以提供质量的客观证据。

我公司承诺按合同规定提供良好的售后服务，包括硬件维修、软件维护和升级、备

件供应和技术支持，以保证计算机系统的运行。

我公司在项目实施过程中不定期地邀请用户进入安装场所，查阅文件和记录，进行检查和监督。当用户发现需要采取某此措施才能确保合同要求时，东华医为公司将在合同范围内按要求实施。

#### 6.2.11.6.2 我公司质量管理体系

为有效控制综合信息系统建设项目的全过程，保证项目完成的高质量，必须建立一套严密，协调高效的全方位的管理体系。

思想保证体系

增强质量意识，树立“质量第一”的总点，确保贵单位网络的建设质量。

重实效，树立一切为用户服务的观点。

组织保证体系

工程质量是各项管理的综合反映，也是管理水平的具体体现，必须健全组织，分工负责，形成一个有明确任务，职责，权限、互相协调的互相促进的有机整体。

质量监督管理小组负责：建立严格的质量保证制度，技术管理制度，技术责任制；明确项目中各项任务，责任人，做到各尽其职，各负其责。

工作保证体系

我们将从下列几个方面建立工作保证体系：

项目准备阶段的质量控制

选用高素质的技术人员

严格产品、材料质量

项目建设阶段的质量控制

加强工序管理，对分项工程进行质量控制，如软件需求分析、总体设计等

加强质量检查，明确提出质量控制点，经质量检测合格后才能进入下一工序

使质量控制制度化，程序化。

建立内控标准，如布线工程，软件开发。

验收阶段的质量控制

搞好成品保护

严格验收测试

做好总结，加以改进

#### 6.2.11.6.3 质量控制

为保证项目实施工作的质量，我公司专门设立了项目管理部和质量管理部。

项目管理部对项目实施的各阶段和过程制定严格的入口、出口条件，对各阶段内的工作任务和流程也进行标准化定义，要求各项目实施都按照标准的方式方法进行，从制度上保证项目实施工作的质量。

质量管理部根据项目管理制度的要求，对各阶段的任务执行情况进行监督和检查，发现问题及时要求项目现场进行整改。

我公司长期从事大型项目管理工作，有着丰富的项目运作的实践经验。在本项目中，我们会运用我公司先进的项目管理理念和方法，在项目计划的时间内，高质量地完成项目预定的各项内容，并达到医院确定的各项项目目标。

为了将对质量管理和控制到实处，我们首先根据医院的需求和项目范围定义出质量控制的内容：

项目过程质量控制：决定项目能够在计划时间内完成。

系统需求质量的控制：决定系统对能否满足对医院目标的支持，系统能否对业务功能、管理功能和决策功能的支持。

实施质量的控制：决定现有系统能平滑的切换。

为了实现对实施质量和进度控制的要求，我们需要：

组建良好的项目团队。

定义合理项目管理策略。

定义一般的项目管理过程。

重点强调质量管理过程、需求管理过程、系统部署过程和进度控制过程。

质量目标策划

考虑医院信息系统建设项目系统建设将采用迭代的生命周期模型，项目制定四级质量目标，包括项目总质量目标、阶段质量目标、每次迭代的质量目标以及每次迭代内里程碑的质量目标。前两个目标需在项目初始整体策划阶段进行策划；后两个目标是在每次迭代策划阶段。在每次策划时，项目经理组织技术骨干分析项目状况对项目的质量情况进行估计。方法如下：

查询历史数据库，寻找类似项目或者功能的质量数据，包括缺陷密度和缺陷分布。根据项目规模和客户要求确定项目总缺陷数、各模块的缺陷数以及缺陷分布状况。根据项目各模块开发活动所处的阶段、迭代或里程碑确定各阶段、迭代或里程碑的质量目标。

评审以上质量估计结果是否满足客户的质量要求，如果不能，考虑调整已确定最终的目标。

为了实现所定义的质量目标，项目需要策划适当的质量改进和预防措施，并将结果记录到软件开发计划中。另外，根据组织的要求，项目需要依据历史数据设定质量控制的阈值，以将项目质量状况波动控制在允许的范围之内。

#### 质量目标监控

在医院信息系统建设过程中，项目经理收集评审和测试过程的缺陷数据，在每周例会、里程碑总结、迭代结束、阶段结束以及项目结束时监控和评审项目的质量状况。方法如下：

同行评审或技术评审结束后，被评审配置项的生产者将发现的缺陷数据记录在评审记录中。

开发人员或测试人员在完成相应的测试工作后，将缺陷数据记录在缺陷列表中。

模块负责人收集这些缺陷数据提交给项目经理供其进行项目级质量分析。

每周项目经理分析项目的质量状况，包括需求评审、设计评审、测试用例评审和测试结果。确定数量比例较大的缺陷类型，分析缺陷产生的原因，分析当前的对应措施以及今后的预防措施，并对缺陷进行横向展开。

在各里程碑点、迭代结束、阶段和项目结束时，项目经理总结项目质量情况，比较和预测四级质量目标的实现情况。对于目标没有或将不能实现的情况，项目经理要调整质量控制对策，分析原因启动应急措施进行处理，一般包括重新设定目标、再评审、再测试或者返工。

其中在目标监控过程中使用到的质量评价指标如下所示：

指标		说明
主要	总缺陷密度	发现的总缺陷数与软件系统有效代码行数之比
	过程内缺陷密	软件系统提交之前发现的缺陷数与软件系统有效代码

质量指标	度	行数之比
	提交后缺陷密度	软件系统提交之后发现的缺陷数与软件系统有效代码行数之比
各阶段质量指标	需求缺陷密度	需求评审发现的缺陷数与估计的代码行数之比
	分析设计缺陷密度	分析设计评审发现的缺陷数与估计的代码行数之比
	代码评审缺陷密度	代码评审发现的缺陷数与实际评审的代码行数之比
	测试用例密度	测试用例数与估计的代码行数之比
	测试缺陷密度	测试发现的缺陷数与实际有效代码行数之比

#### 质量控制措施

为了保证质量目标的实现，需要从缺陷预防、技术评审、同行评审和测试几个方面加以考虑，以下分别详细进行介绍：

##### 缺陷预防

缺陷预防的目的是鉴别缺陷的原因并防止类似的缺陷再次出现。有效地实施缺陷预防包括以下几个活动：

在项目策划阶段，项目经理在组织统一的缺陷预防措施基础上，根据本项目的具体情况进行调整，建立项目特定的缺陷预防措施，这些措施覆盖了项目开发的各个阶段。

另外，在项目策划阶段，项目经理需要确定本项目原因分析会议的召开时机和参与人员。原因分析会议召开的原理是稳定的软件过程不能满足已确定的质量和过程性能目标；项目执行过程中，缺陷数目超出预定目标或发现大量问题；项目一个阶段完成或软件系统交给客户之后。

在项目各项活动开展时，召开项目阶段启动会议，讲解本阶段的缺陷预防措施，确保项目成员正确理解并重视所执行活动的缺陷预防措施。

按计划召开原因分析会议，分析本项目产生的缺陷数据，通过帕雷托方法和鱼骨图方法识别占有较大数量的缺陷类型的缺陷产生的根本原因，制定相应的行动计划，一方面完善软件开发过程，另一方面完善项目的缺陷预防措施。



## 技术评审

建立以技术骨干为核心的技术评审组，检查软件配置项是否满足规格要求和相关的标准，是否能够完成预定的目标，是否可以作为下一阶段工作的输入。

技术评审组的人员包括但不限于以下人员：客户、项目经理、项目软件经理以及项目在需求分析和设计方面的技术骨干。

技术评审主要关注以下几个方面的问题：

软件系统能够完成预定的功能；

软件系统能够覆盖所有的需求；

软件系统符合相关的标准和规范；

软件配置项是一致并且完整的等。

技术评审的对象主要包括需求分析报告、架构设计报告以及详细设计报告。以上软件系统只有通过技术评审才可以作为下阶段活动的输入文档。

项目的技术评审要求召集所有技术评审组的人员开会的形式进行，会议可以现场、电话或者视频会议的形式。

## 同行评审

同行评审的目的是为了确保及早地和高效率地从软件配置项中消除缺陷，提高软件系统的质量，降低软件开发的成本。技术评审和同行评审关注的都是技术上的问题，但技术评审的对象是一个完整的软件配置项，从完备性和整体上检查软件配置项。同行评审的对象一般是软件配置项的部分，检查的目标是软件配置项中存在的缺陷。不能通过同行评审来实现技术评审的功能，但充分的同行评审能够加快技术评审的进度，节省技术评审的时间。

为了确保评审的有效进行，对同行评审的基本要求如下：

指定专门的同行评审负责人，负责策划和协调同行评审活动；

针对不同的软件配置项设定合适的评审覆盖度和策略，如对重要模块的有关需求、设计文档以及源代码要达到 100% 的评审覆盖度。

严格控制每次评审有足够的参与者，一般包括但不限于：客户、项目软件经理、上游活动责任人、下游活动责任人、有经验的同行。参与人员的数量保证在 3-7 人的规模。

为提高评审效率，在同行评审会议上要集中精力讨论发现缺陷，而不是如何解决这

个缺陷。

为保证评审的效果，可采取在评审会议上阅读文档资料的方式，提高软件配置项的可理解性。

对于规模较大的配置项采取分阶段或多次的评审方式，确保评审的效果。

借助电话、视频等工具采用分布式评审方式解决异地开发的评审问题。

## 测试

测试的目的是为了进行适当的质量评估，尽可能检出错误，并且对于未检出错误的部分，要保证一定的质量。从质量保证的角度，项目的测试活动与各项开发活动一一进行对应，下表描述了这一关系：

为确保系统测试活动的有效进行，项目组的针对测试活动的基本要求如下：

建立独立的测试组，有系统测试经理负责策划和实施系统测试；

建立单独的测试计划，包括策划项目的测试方法、测试类型、测试手段和测试内容、测试环境和测试工具、测试活动的进度和人员以及测试过程中的风险。

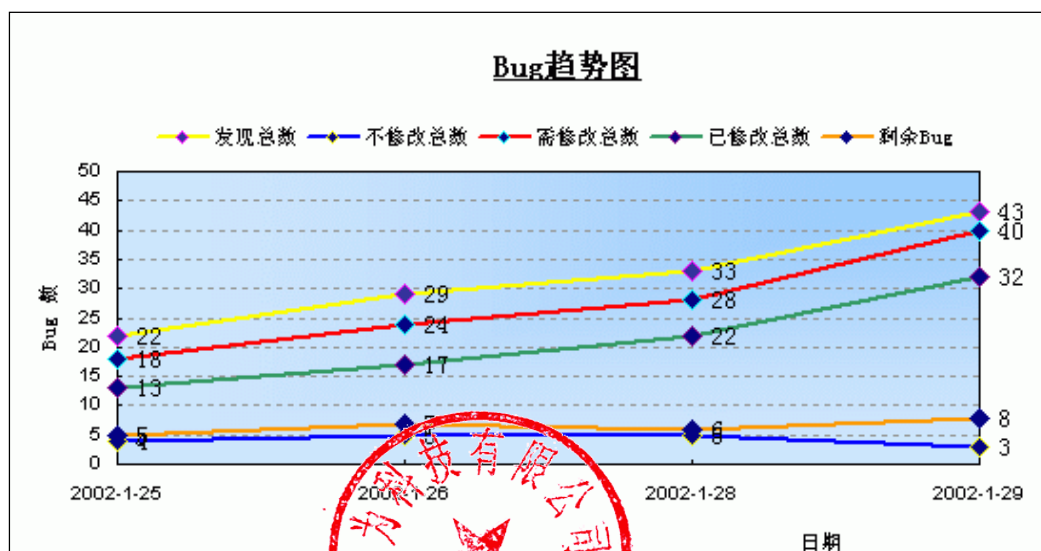
建立不同测试类型的测试规范，针对不同测试类型选择合适的自动测试工具；

建立明确的测试标准，包括测试入口标准、执行标准以及完成和成功的标准。

## 质量数据分析

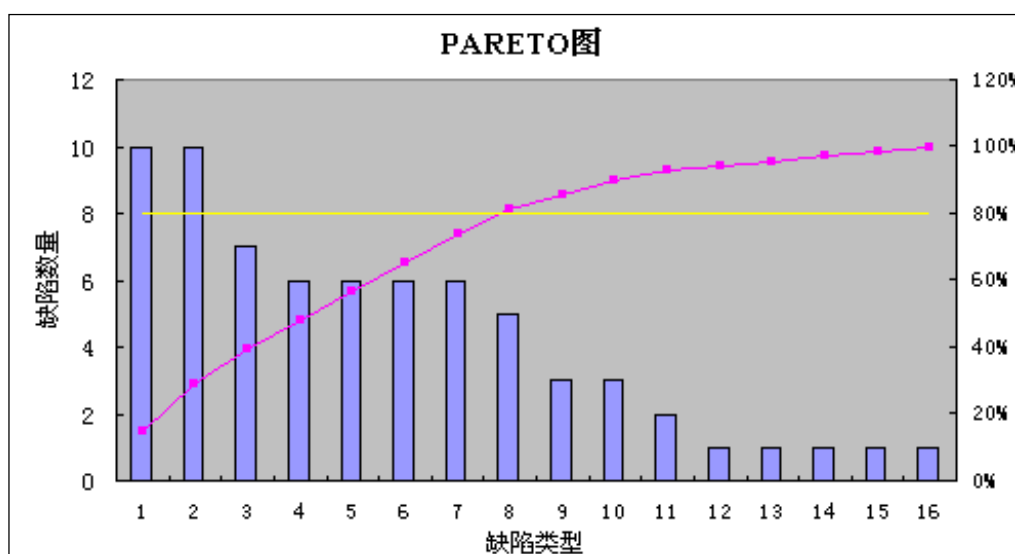
项目及时分析评审和测试过程中所收集的缺陷数据，及时发现项目质量问题，以采取有效的质量控制措施。由项目经理和测试经理负责定期对缺陷数据进行分析，主要的分析包括：缺陷趋势分析、未对应完的 BUG 数分析、帕雷托分析、缺陷等级分析和缺陷分布分析等。

缺陷趋势分析：如下图所示，用于分析测试过程中缺陷发现和修正的进展状况。项目经理跟踪项目当前缺陷实际发现和消除情况，包括发现的缺陷总数、需修改的和已修改的缺陷总数，比较需修改的缺陷数与已修改的缺陷数之间的差异。如果缺陷修正和发现数量的偏离趋势逐渐变大时，说明开发活动进展比测试活动进展慢，项目应分析原因并采取相应的措施以控制这种偏离趋势。



图六-1 缺陷趋势图

帕雷托分析：如下图所示，按照从大到小的顺序描述了各类缺陷的分布情况，按照帕雷托的原则分析占项目 80%缺陷数量的少数几类缺陷，分析缺陷产生的根本原因并执行相应的预防措施以提高产品质量。Pareto 的原则就是将大的问题分解成小的问题并识别出最重要的部分，使我们利用有限的资源集中解决关键的因素以得到最大的收益。



图六-2Pareto 图

缺陷分布分析：描述项目各个版本、各个模块和阶段等多个角度考察缺陷分布情况，用于分析项目状态。下图为缺陷在各模块中的分布示意图。

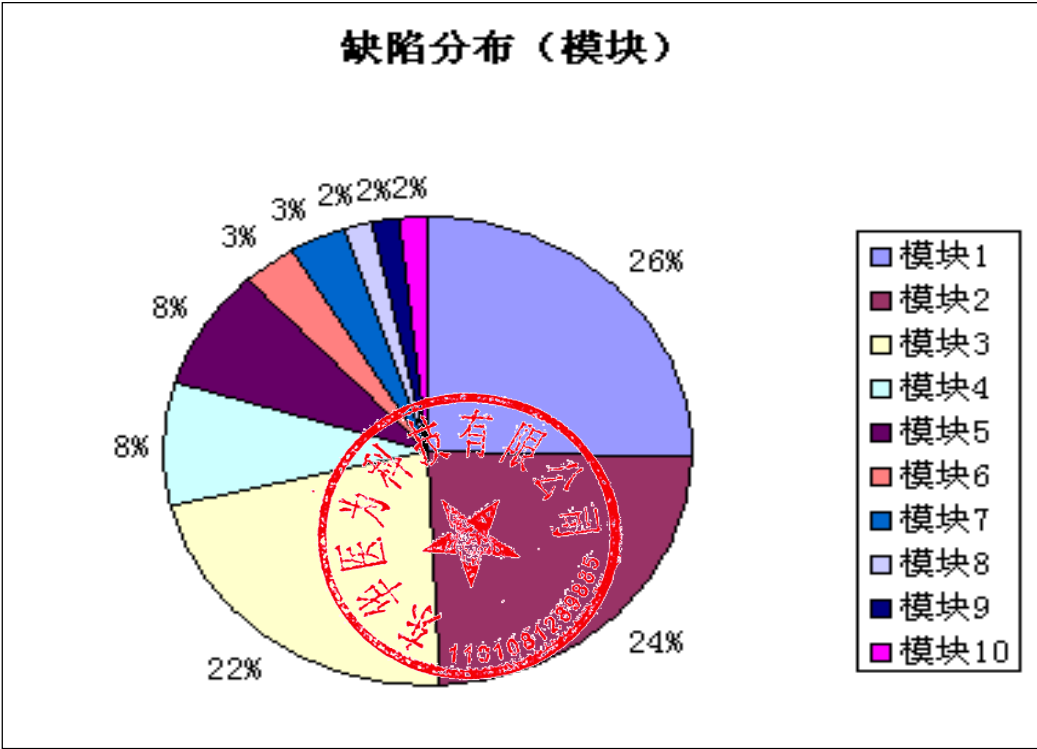


图 六-3 缺项分布图

### 项目质量保证

质量保证是一个有计划的和系统化的过程，目的在于为开发和管理人员提供与开发流程和工作产品相关的数据，以保证他们对开发流程和工作产品的深入理解和把握。质量保证经理将依据本公司过程改善质量保证规程建立软件质量保证计划，并在项目开发生命周期中进行严格执行，以确保项目的开发流程和中间及最终工作产品达到客户满意的质量水平。质量保证工作将贯穿于整个项目周期。在这个过程中，客户和 QAG 的工作意见作为质量保证的重要组成部分，将被项目组充分重视。

质量保证的内容基本上包括：

质量保证活动的策划；

质量保证活动的执行

将要作为质量保证对象的评审活动和要评审的工作产品

确定评审和审计的方式

确定评审和审计所需资源

在此基础上，质量保证经理会根据项目情况、裁剪活动的结果、历史经验确定 QA 的工作重点。质量保证管理活动策划的结果，将被记载到质量保证计划中；并参考项目

进度表编制质量保证进度表。

最后，质量保证计划和质量保证进度表将由客户、QAG 人员和项目组三方共同评审。

## 2) 质量保证活动的执行

质量保证经理会依据公司的项目工程过程裁剪工作表来确定计划中质量保证活动所参考的过程、规程、标准、方法、指南、模板、表格等等。按照质量保证计划中确定的评审和审计方式来执行计划好的质量保证活活动执行过程中，质量保证经理详细记载评审、审计活动情况、和发现的不符合问题等等。在项目开发过程中，质量保证经理将对负责向开发人员提供质量保证方面的咨询支持。

## 3) 不符合问题跟踪与解决

质量保证经理依据公司的项目工程过程裁剪工作表来确定计划中质量保证活动所参考的过程、规程、标准、方法、指南、模板、表格等等。按照质量保证计划中确定的评审和审计方式来执行计划好的质量保证活动。在活动执行过程中，质量保证经理详细记载评审、审计活动情况、和发现的不符合问题等等。在项目开发过程中，质量保证经理将对负责向开发人员提供质量保证方面的咨询支持。

项目质量保证经理将评审或检查出的不符合问题报告给相关开发人员，一起协商问题解决措施，并将记录协商结果和措施。与同开发人员一起协商之后也无法获得解决的问题将被提交给活动的上一级负责人，如果问题仍无法解决，以此类推，直到将问题提交给项目组、培训组、SEPG 的负责人。重大问题将会同客户和 QAG 专家一起协商，确定问题解决措施。质量保证经理将跟踪不符合问题的解决情况，直至问题解决。

## 4) 质量保证工作汇报

质量保证经理参照东华医为公司的度量与分析规程，定期对不符合问题的数据进行统计分析，并记录解决措施，统计数据和措施，形成质量保证工作报告。质量保证经理定期向项目经理、部门领导、客户、以及 QAG 负责人汇报质量保证工作状况。

## 6.2.12 培训方案

项目实施期间根据用户需求，对全院相关使用科室人员进行免费培训，培训对象包括系统管理人员，业务科室操作人员等、并提供相关培训资料和讲义等；至少做到每年 3 次；

随后每年为医院信息管理人员提供至少 1 次到公司总部得培训，培训期间免收学



习费用和住宿费用。

参观学习：合同签订至项目验收前，结合信息化整体工作的需要，适时组织院方人员到中标公司推荐的用户单位参观访问。

专家指导：在项目实施或评审工作的关键阶段，我公司邀请相关行业专家到项目现场指导和预审。

### 6.2.12.1 培训目的

东华公司与医院方一致认为培训是保证项目成功的一个重要手段，因此为了保证系统顺利完成，需要准备一份完整的培训计划，对医院各类人员进行相关的培训，包括但不限于以下内容：

现场培训和集中培训等多种方式，培训的内容、次数和方式由医院提出，医院仅负责提供培训场地、培训电脑和培训人员的召集。

培训环境的搭建、培训文档的准备、培训的实施、培训人员的考核等由我公司负责。对与本项目的核心技术，我公司提供必要的手段保证能够将其传授与医院。

与培训相关的费用，我公司一并计算在投标报价中。

（1）、培训内容为了让用户单位人员更好地对系统进行管理和维护，需对相关技术人员和管理专家进行全面的培训，使之在各个层次上掌握应用软件系统的操作、系统配置、运营、故障处理及日常测试维护，从而确保全网能正常安全的运行。

提供下列几个方面的培训：

- 1) 系统软件的用户使用培训，应用软件操作培训；
- 2) 系统管理培训、医院技术人员开发维护培训；
- 3) 应用软件操作疑难问题解答；
- 4) 第三方支撑软件（如数据库、操作系统、中间件）的使用、开发、维护培训。

（2）、培训对象包括初级技术人员培训、高级技术人员培训和医护人员操作培训。

初级培训可使得系统维护人员能够顺利地日常的维护工作，保证系统的正常运行。高级培训应使得高级技术人员对本业务支撑系统的运行机制有着清晰明确的认识，并能够高效及时地解决系统突发运行故障，能对系统进行二次开发。操作培训可让医护人员熟练使用本系统软件。

## 6.2.12.2 培训渠道

东华公司医疗信息系统培训参照美国领先的医院信息系统供应商 EPIC 的客户培训模式结合我国医院实际情况，对医院信息系统建设的关键用户（系统建设的管理层和部门业务骨干）和直接用户（系统的使用者）进行差别化培训；经培训通过后关键用户授予东华数字化医院管理能力认证，直接用户授予东华数字化医院应用能力认证。

### 1 培训坚持的原则

序号	原则描述
1	医院领导开会动员启动培训
2	关键用户制定培训计划并培训最终用户
3	全员培训、全院考试
4	考试不合格不能上岗
5	坚持多层次的培训，不要忽略系统维护员和系统管理员的培训
6	培训必须进行验收，验收不合格不能上线

### 2 培训步骤与培训流程

第一步：项目经理启动培训准备会议、安排培训工作。
第二步：各关键用户结合医院的实际情况制定培训计划。培训计划重点关注：培训时间，培训地点，培训参与人，培训方式，培训内容。
第三步：培训计划审核。审核部门：各自职能部门和信息中心审核。审核目的主要是让相关职能科室配合。信息中心主要考虑场地的时间冲突问题。
第四步：报医院领导，并沟通培训启动会相关议程。
第五步：培训启动会。培训启动会上重点强调：以上提到的坚持原则。
第六步：理论培训。
第七步：上机培训。
第八步：上机考试。
第九步：补考。
第十步：培训验收并对培训总结。

### 3 培训各步骤关键点

序号	步骤	培训关键点
1	理论培训（1小时）	1-A 介绍系统的优点与不足，以及应对这些不足。（注意度）
		1-B 由关键用户介绍系统和实际工作业务结合要点。
		1-C 讲解系统的关键流程与关键控制点（例如：卡消费控制点）
		1-D 重点讲解逆流程与异常情况的处理。
		1-E 注意多层次人员培训，不光是操作用户，还需要培训系统维护员、系统管理员、导医和实施工程师。
2	上机培训（2小时/次）	2-A 分批培训（重点注意培训计划）
		2-B 提前制作一份一页纸操作手册
		2-C 重点联系操作经常容易出错的流程（例如：门诊皮试流程、住院胰岛素的开立）
		2-D 提前准备好培训练习手册。
		2-E 上机练习时候，指导教师边演示边操作。
3	上机考试（1小时）	3-A 务必要求全员培训。
		3-B 有条件的医院建议相关科室（例如：纪检委）进行监考。
		3-C 注意重点流程的考核。例如：卡消费。
		3-D 所有逆流程必须全部考核。
		3-E 考核最好接近于实战。例如：模拟门诊流程的整个就诊流程并且以最终打出来的单据为考核成绩。

### 6.2.12.3 培训层次

对于应用软件，培训对整个系统的使用是很重要的。根据我们几年医院信息化领域的建设经验，培训工作应分四个层次进行，每层培训的作用和对象等如下所述。

#### 第一层：应用软件的系统管理人员

培训对象：医院信息中心的应用软件系统管理人员。

培训对象的作用：运行和维护应用软件的正常工作，对系统的代码表进行维护。

培训内容：掌握产品的核心内容、系统的主要功能和使用方法、系统工作流程以及系统建立过程、方法、基本条件和保证系统运行的方法、手段。

培训教师：东华医为公司高级实施顾问

培训地点：医院。

培训时间：项目计划确认后，数据准备开始之前。

## **第二层：应用软件的高级用户**

培训对象：医院各业务部门推选的业务代表。

培训对象的作用：运行和维护本部门应用软件的正常工作，对本部门的系统的代码表进行维护，以及对操作人员进行培训。

培训内容：掌握系统的部分核心内容、系统的主要功能和使用方法、系统工作流程以及系统建立过程、方法、基本条件和保证系统运行的方法、手段。

培训教师：东华医为公司高级实施顾问

培训地点：医院

培训时间：项目计划确认后，数据准备开始之前。

## **第三层：各业务部门管理干部**

培训对象：这层人主要指各科室主任、副主任和护士长，还有职能部门的人员。要抓好重点部门如医务部(处)、护理部、财务科、药剂科、门诊部、住院处等部门人员的培训。

培训对象的作用：他们对系统建设的认识与应用程序，对医院信息系统的运行质量将起决定性作用。

培训内容：掌握系统的主要功能和使用方法，掌握系统工作流程，系统建立过程、方法、基本条件和保证系统运行的方法、手段。

培训教师：我公司应用软件的系统管理人员和医院的信息主管。

培训地点：医院。

培训时间：程序开发测试确认之后。

## **第四层：应用系统的操作使用人员**

培训对象：应用系统的全体操作使用人员。

培训对象的作用：系统正常运行的最基本和最关键的参与者。

培训内容：计算机基础知识和操作技能以及应用软件的操作技能的培训。

培训教师：医院的高级用户组成员。

培训地点：医院。

培训时间：程序开发测试确认、基础数据准备完成之后。

## 6.2.12.4 培训课程

培训课程一览表

课程类型	课程编号	课时	课程名称	主要培训对象
信息化建设与管理	DHGL—01	4	数字化医院应用现状与发展趋势	相关领导
	DHGL—02	4	项目管理与实施	相关领导
医院整体架构	DHJG—01	16	东华数字化医院整体架构	技术人员
	DHGL—02	16	应用技术	技术人员
数据库	DHDB—01	16	Cache 数据库管理基础	技术人员
	DHDB—02	16	Cache 面向对象编程基础	技术人员
	DHDB—03	16	Cache 数据库安装与配置	技术人员
	DHDB—04	8	Cache 数据库的备份与恢复	技术人员
	DHDB—05	8	Cache 数据库的应用服务器配置	技术人员
	DHDB—06	8	Cache 数据库的 Web 服务器配置	技术人员
	DHDB—07	8	Service For Unix 的安装	技术人员
	DHDB—08	8	Cache Shadow 服务器的设置	技术人员
	DHDB—09	8	Cache 公用程序	技术人员
开发技术	DHDT—01	24	iMedical 数据模型	技术人员
	DHDT—02	32	iMedical 应用	技术人员
	DHDT—03	24	iMedical VB、.Net 开发技术	技术人员
	DHDT—04	32	iMedical 组件开发技术	技术人员
系统维护与	DHMS—01	40	医院信息系统管理维护	技术人员与系



使用				统使用人员
----	--	--	--	-------

## 6.2.12.5 培训教材

### 信息化建设与管理类

课程编号	课时	课程名称	人 次	培训教师
DHGL—01	4	数字化医院应用现状与发展趋势	50	信息化行业管理专家
培训内容	了解数字化医院系统应用现状、发展趋势及存在问题，以及应对策略			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人 次	培训教师
DHGL—02	4	项目管理与实施	20	东华项目管理专家
培训内容	通过对以往大型项目管理成功案例进行分析，了解项目的管理、组织、实施、验收等过程，以及标准化文档的整理。			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

### 医院整体架构类

课程编号	课时	课程名称	人 次	培训教师
DHJG—01	16	东华数字化医院整体架构	20	东华软件架构设计师
培训内容	通过对东华数字化医院的整体架构介绍，从宏观上把握东华数字化医院的整体布局、结构设计。			
培训教材	自编			

培训地点	招标人指定地点
------	---------

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHGL—02	16	应用技术	20	东华系统分析师
培训内容	对东华数字化医院所应用技术进行全方位介绍，为后续的系统维护和开发技术培训打下基础。包括COS语言、M语言、CSP技术等。			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

#### 数据库类

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—01	16	Cache 数据库管理基础	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 数据库的基本概念、安装与配置、Cube 的基本功能			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDB—02	16	Cache 面向对象编程基础	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 面向对象编程的特点，Cache 的对象模型，持久对象存取，XML 及 Webservice 的开发方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人	培训教师
------	----	------	---	------

			次	
DHDB—03	16	Cache 数据库安装与配置 (Unix)	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 数据库在 Unix 环境下的安装方法及实际环境下关键参数的定义			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人 次	培训教师
DHDB—04	8	Cache 数据库的备份与恢复	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 数据库的备份与恢复的原理和操作方法，能够建立项目现场的数据恢复机制			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人 次	培训教师
DHDB—05	8	Cache 数据库的应用服务器配置	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache 数据库三层架构的概念及配置方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人 次	培训教师
DHDB—06	8	Cache 数据库的 Web 服务器配	20	东华数据库设计师

		置		
培训内容	掌握 Cache 数据库服务器与 Web 服务器分离情况下得配置方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人 次	培训教师
DHDB—07	8	Service For Unix 的安装	20	东华数据库设计师
培训内容	了解 SFU 的功能, 掌握其安装方法及与 UNIX 环境连接的方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人 次	培训教师
DHDB—08	8	Cache Shadow 服务器的设置	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握 Cache Shadow 服务器的环境配置、同步、切换方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人 次	培训教师
DHDB—09	8	Cache 公用程序	20	东华数据库设计师
培训内容	掌握表和类定义、Routines、Global 的导入导出及其它 Cache 公用程序的使用方法。			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

开发技术培训类

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDT—01	24	iMedical 数据模型	20	东华应用系统设计师
培训内容	了解 iMedical 基本表结构			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			



课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDT—02	32	iMedical 应用	20	东华应用系统设计师
培训内容	掌握 iMedical 应用环境的建立(组件、菜单、工作流等配置方法)			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHDT—03	24	iMedical VB、.Net 开发技术	20	东华应用系统设计师
培训内容	掌握 iMedical 环境下的开发方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师



DHDT—04	32	iMedical 组件开发技术	20	东华应用系统设计师
培训内容	掌握 iMedical 组件的开发方法			
培训教材	自编			
培训地点	招标人指定地点			

#### 系统维护类

课程编号	课时	课程名称	人次	培训教师
DHMS—01	24	医院信息系统管理维护	20	东华应用系统设计师
培训内容	通过培训，使学员了解医疗服务信息系统的日常数据维护、人员组织机构维护、应用升级扩展等维护方式。			
培训教材	《医院信息系统维护手册》			
培训地点	招标人指定地点			

#### 6.2.12.6 培训计划

培训采取讲课与上机操作相结合的模式进行，具体培训时间与医院协商后确定。对每一培训内容安排 2—4 次集中上课，同时安排 4 个多月的时间对科室应用人员进行上机操作培训与指导，确保医院有关应用人员能全部掌握操作，信息科人员能进行系统日常维护为止。

培训时间从系统试运行前就开始，一直到系统验收，所有人员都需经过理论与实际的上机操作的培训，确保相关人员对医疗信息资源平台有清晰的认识，对系统上的业务流程非常熟悉，对系统的操作非常熟练，只有通过培训考核的操作人员，才安排进行相关业务操作。

根据实施计划，系统培训分阶段进行，在试点运行及正式运行前，对相关科室的人员进行重点培训。考虑到医院医疗业务工作繁忙，每次对每一相同内容安排 2—3 次相同内容的培训，以解决医院医务人员无法同时集中培训的问题。

培训采取讲课与上机操作相结合的模式进行，具体培训时间与医院协商后再定。

### 6.2.12.7 培训师资情况（教师简历）（待补充）

### 6.2.12.8 培训组织方式（培训时间地点安排、培训组织方式）

按照医院提供的地点和项目实际情况，东华医为公司提供以下方式的培训方式：

#### 1. 集中专题培训

与大系统建设、项目管理以及系统运行管理相关的培训

系统建设管理方法培训

专业技术培训，分为系统管理员培训和系统操作员培训。

#### 2. 项目现场培训

派遣安装调试工程师在安装现场负责完成培训任务。培训地点根据情况与采购人共同商议确定。

#### 3. 免费自助培训

东华医为公司将培训的视频刻录成光盘，交付给用户，由用户自行组织学习；将这些资料发布在门户网站上，由相关用户自行下载学习。

### 6.2.12.9 培训相关附件

#### 6.2.12.9.1 培训动员会议议程

##### 培训动员会议议程

主持人		时间	____年____月____日 ____时
地点			
主要参加者			
会议重点	1-A 让医护人员明确院领导对此次培训的高度重视程度 1-B 让医护人员对新系统新模式有一个正确的接受态度 1-C 让医护人员明确此次培训必须全员培训、严格考试 1-D 院领导需要向医护人员表示不参加培训或不参加考试或考试不通过有处罚措施 1-E 院领导需要向各科室表明上线时科室中不会操作系统的由本科室自		



1	会议主要参与人员：建议院领导（院长、主管）、院中层领导、信息科主任参与。
2	培训动员内容建议： （1）培训必须全员培训，做到医护人员 100%参加培训 （2）考试必须全员考试，做到医护人员 100%参加考试 （3）考试不通过不能上岗，必须参加补考，补考通过方可上岗 （4）培训参与率不足_____%，扣科室奖金_____%（具体数字由相应医院制定）
3	会议建议在院周会上进行开展，效果较好，不建议再另行单独主持开展
4	此会议的开展时间必须严格按照培训方法进行，要控制在关键用户做出培训计划并已经部门审核后上交至医院，培训动员会方可开展
5	如果各科室的返聘或者老医生掌握程度较慢，必须在动员会上明确相应科室进行负责

## 6.2.12.9.2 培训结果确认书

### 培训结果确认书

此次培训过程中，院领导的大力支持、关键用户的得力组织与充分指导、用户的认真学习使培训工作达到了预期的效果，为新系统上线奠定良好的基础。以下是此次培训及考试结果的全部汇总：

其中（到场率=到场总人数/计划总人数）

类别	具体内容					
培训	模块类别	收款挂号处	医生站	护士站	医技科室	药房
汇总	计划总人数					
	培训总场次					
	到场总人数					
	到场率（%）					
	院计划总人数		院到场总人数		院到场率（%）	
考试	模块类别	收款挂号处	医生站	护士站	医技科室	药房

汇总	考试总人数					
	考试总场次					
	考试通过人数					
	通过率 (%)					
	院计划总人数		院到场总人数		院到场率 (%)	
总结	各模块培训排名前三名与最后三名科室:					
	各模块考试排名前三名与最后三名科室:					
签字	院领导意见或建议:					
	签字 (盖章):					
	____年____月____日					

### 6.2.13 售后服务方案

维保期承诺: 简单问题在 2 个工作日内修改完成; 中等难度问题在 5 个工作日内修改完成; 复杂问题原则上 10 个工作日内修改完成; 实行区域总监负责制, 区域总监至少每月到现场 1 次, 协助解决疑难问题。

免费保修期: 全部项目验收合格之日起后 2 年。

#### 6.2.13.1 东华医为服务体系

多年来, 东华医为本着“求实为本、至诚至信”的经营原则, 本着“诚信、快捷、专业、理性”的服务原则, 与广大用户建立了广泛、良好的合作伙伴关系。东华医为深



知，只有客户的成功才有我们的成功，客户满意与否是衡量医为人服务质量的唯一标准，和东华医为产品（包括众多优秀的软件产品和行业整体解决方案）一样。东华医为服务是公司战略发展的重点，服务先行是东华医为客户交流和市场推广的重要策略，服务制胜是东华医为和东华医为客户双赢的重要法宝。

6.2.13.2 服务对象

东华医为发展之初就定位于为行业用户提供计算机系统和应用软件的整体解决方案。与东华医为软件产品和东华医为系统集成解决方案一致，东华医为服务的对象是国内外企业、事业单位和政府部门，东华医为的一切产品和服务都是为了满足行业用户日益提高的信息技术相关需求。

6.2.13.3 售后服务机构的规模

北京总部客户服务中心： TEL： 400-650-9801  
北京市海淀区知春路紫金数码园 3 号楼东华合创大厦 16 层

沈 阳 办 事 处	沈阳市和平区宁波 路 18 号	本地技术服务中 心	024-86619960/ 23146524
大 连 办 事 处	辽宁大连市高新园 区黄浦路 439 号创 业园 D-1003 室	本地市场及技术 服务中心	0411-4782328
内 蒙 古 办 事 处	内蒙古呼和浩特市 新城区关帝庙街奈 伦公寓附 1 号楼 0301 室	本地技术服务中 心	0471-6204577
西 安 办 事 处	西安市含光北路 177 号含光大厦 302 室	本地技术服务中 心	029-88427844 13991330655
宁 夏 办 事 处	银川市中山北街 19 号 4-202	本地市场	0951-6027633
太 原 办 事	太原市解放路 66	本地技术服务中	0351—5695000

处	号	心	
乌鲁木齐 办事处	乌鲁木齐市南湖路 789 号城建大厦 19 层 4 号	本地市场及技术 服务中心	0991-4650599
武汉办事 处	武汉市江岸区解放 公园路 43 号华通 互联网大厦 501 室	华中技术服务中 心	027-82439226
郑州办事 处	郑州市淮河西路 5 号金京花园 10 号 楼 4 单元 2 号	本地技术服务中 心	0371-67929639
上海分公 司	上海市静安区武宁 南路 488 号智慧广 场 810 室	本地市场及技术 服务中心	021 — 52987306 /7/8
济南办事 处	济南经四路 288 号 恒昌大厦 2009 室	本地市场及技术 服务中心	0531-87060738
青岛办事 处	相克军	本地技术服务	13911673481
安徽办事 处	合肥市长江中路 369 号 CBD 中央广 场写字楼 20 楼 D 区	本地市场及技术 服务中心	0551-5216596
南京办事 处	南京市长江路 99 号长江贸易大楼 911 室	本地技术 服务中心	025-84798551/8 4798552
南昌办事 处	南昌市叠山路 119 号	本地技术 服务中心	13870872968 0791-6830415
长沙办事 处	长沙市劳动西路 261 号自来水公司 宿舍 2 栋 401	本地市场及技术 服务中心	0731-5142280

广州分公司	广州市天河北路 689 号光大银行大厦 24B1	本地市场及南方 技术服务中心	020-38731636/3 8731496/387315 01/38731659
河北办事处	石家庄市新石北路 368 号创新大厦 908	本地技术服务中心	0311-3864308
成都办事处	成都市一环路南 二段 20 号普利大厦 B 座 503 室	本地技术服务中心	028-85256478/8 5259236
云南办事处	云南省昆明市南屏 街 88 号世纪广场 B2-9-D/E	本地市场、技术 服务中心	0871-3635958/3 635959

#### 6.2.13.4 质量方针、经营原则和服务宗旨

东华医为服务体系的质量方针是“精心设计、优质服务、科学管理、追求最佳”，在这一方针的指导下，优质服务贯彻到公司每个项目、每个产品、每个部门、每个员工。多年来，东华医为本着“求实为本、至诚至信”的经营原则，本着“诚信、快捷、专业、理性”的服务宗旨，与广大客户建立了广泛、密切、共同发展的合作伙伴关系，客户的成功使东华医为服务品牌在国内 IT 行业 and 主要应用领域树立了良好的形象。

#### 6.2.13.5 售后服务团队

东华医为设有客户服务中心，负责调动公司内部所有服务资源（包括技术、管理人员、设备、备件、必要的流动资金等），组建专题服务项目组，以满足用户对服务的需求。

**客户服务中心：**客户服务的核心部门，负责客户服务资源的调配，负责售后服务的接洽、项目立项、设计、组织、实施，负责公司服务热线的 7X24 小时监听，负责公司服务项目跟踪。客户服务中心实行 7X24 值守制度。。

**集成技术支持中心/系统集成技术支持部：**负责东华医为服务的软件和硬件集成技术实施和技术支持。

技术委员会：技术支持中心内部交叉设置医疗、政府、电信、金融等十个重要的行业应用技术委员会，负责行业应用的建议和解决方案的研发、评审、改进；

网络技术小组：交叉设置 CISCO、IBM、HP 等九个网络技术小组，负责各类主要技术的跟踪和服务的现场实施；

技术实验室：对于主流的网络产品和技术，专门设立技术实验室，由于网络模拟、设计确认和人员培训。

软件研究院：负责东华医为软件服务的咨询和实施。下设软件测试中心、质量配置管理中心和办公自动化、医疗、ERP、电信、金融、电子商务等十个专业软件项目部。

各地办事处和技术支持中心：负责各地区域和周边地区东华医为服务的初期咨询、简单服务实施、用户关系协调工作。目前，除西藏、台湾之外，东华医为已在全国各主要省市设立了办事处和技术支持中心。

外部顾问团：负责大型、复杂的系统集成、软件开发项目和相关服务的咨询、规划、管理工作。目前：外部顾问 15 人，其中副教授以上专家 10 人。

质量管理部：负责服务质量体系的维护和改进；负责东华医为服务项目的质量跟踪和监督；负责客户满意的调查和分析；负责东华医为服务水平的持续提高。

驻场人员：负责现场解决客户需求，排除故障隐患，现场提供 0 小时快速响应。

## 6.2.13.6 质保期后的运维服务方案

### 6.2.13.6.1 维护费用

免费维护期外，系统维护和升级总费用按年计算，计算方法由双方友好协商决定。

### 6.2.13.6.2 服务内容和方式

- 1) 需求的修改和系统的完善。
- 2) 按照 ISO 和 CMM 的要求为用户提供售后服务，充分保证售后服务的及时、准确、标准和高效。
- 3) 涉及软件的生命周期中如软件自身缺陷、系统故障、系统宕机或由于医院紧急业务处理等非常原因引起的软件修改需求（如果不修改要引起医院业务处理系统中断、医院会出现经济损失等严重情形），将在到达现场后 2 小时内给予解决。
- 4) 程序 BUG 修改：程序 BUG 修改自发现后 2 个有效工作日内完成；
- 5) 需求业务变更：业务变更属于系统需求变更的范畴，首先由医院提出流程修改

的方案和具体理由，院方提供用户需求说明书，东华医为软件部设计组据此进行系统分析设计，并给出书面设计说明书，该文件经双方确认无误后，东华医为科技有限公司安排开发人员修改或开发应用程序，经测试通过并得到医院确认后，正式进行应用程序的发布和运行。一般地，需求提出后，2 个有效工作日内给出开发计划。

#### 6.2.13.7 维护服务内容

免费维护期后，如果医院不愿意购买东华医为公司的维护，东华医为公司仍将提供以下终身技术服务：

远程技术支持维护，主要是针对数据库出现问题时使用的，通过远程拨号的方式，直接访问医院方的数据库系统，对数据库出现的问题远程解决。

对东华医为提供的所有产品提供 7×24 小时电话热线服务。

#### 6.2.13.8 应急响应

保障系统的正常运行，我公司承诺将在服务期内提供 7 天×24 小时不间断的运维服务，48 小时内排除系统的各类故障，提升系统性能和优化服务，保证系统的正常运行及各类用户的业务办理；同时，保障系统所有服务程序的正常运行，做好定期检查工作，并保证系统数据的完整性，定期做好各类数据备份工作。

提供系统的运行维护工作，确保系统的需求更新和稳定运行。

运行维护工作须按有关法律法规、标准要求建立完整规范的档案资料，为系统的运维服务提供全面准确的信息记录。

#### 6.2.13.9 服务及时性

东华公司对用户所提出的维修要求做出实质性反应，及时提供解决方案及应急策略。

东华公司将制定具体的售后服务计划，主要包括：售后服务管理体系、售后服务的级别及内容、问题跟踪和解决机制、售后问题处理流程、响应时间、维护响应方式、联系人、项目经理、工程师的资质和联系办法等。

东华公司将设置专线电话，并于售后服务期间内有专人负责接听，本项目有维护需求时候，东华公司将于 24 小时内了解并解决问题。

根据应用软件故障紧急程度将故障划分为三种类型，由此产生的一切费用均由承建商承担。具体响应时间如下：



故障等级	故障定义	响应时间	到达现场时间
紧急	软件系统崩溃或瘫痪（软件系统无法运行）	即时响应	接到故障通知后 2 个小时内到达现场并在 2 小时内排除故障
严重	(1) 软件系统性能严重下降，影响业务的开展； (2) 软件系统出现部分故障，导致部分业务无法开展。	即时响应	接到故障通知后 2 个小时内到达现场并在 2 小时内排除故障
一般	除以上故障外的不影响业务开展的其他故障。	即时响应	接到故障通知后 2 个小时内到达现场并在 2 小时内排除故障

## 6.2.14 运维服务方案

1) 一期系统上线期间，所有现有或新增第三方系统、数据上报类、仪器设备、除政策类接口外其余全部免费对接。

2) 一期项目验收合格后，再发生的第三方系统类、仪器设备类接口，一年内接口累计 $\geq 10$  个（含 5 个系统类、5 台仪器类）后，接口根据实际情况，按同级别医院最优惠收取。

3) 政策类接口根据实际情况，按同级别医院最优惠收取。

4) 年服务费：验收后 2 年的免费维保期满后，每年服务费用 $\leq$ 合同总价的 6%，此标准有效期为 2 年；以后每年服务费根据当时市场行情，再行商议。服务期内提供 3 名资深驻场工程师（至少保证在职 5 年以上工作经验 1 名，3 年以上工作经验 2 名），提供原厂社保。

### 6.2.14.1 运维服务内容

按照 ISO 和 CMM 的要求为用户提供售后服务，充分保证售后服务的及时、准确、标准和高效。

项目经理及其他工程师在为本项目工作期间必须遵守院方制定的工作流程、岗位职责及操作守则。更换项目经理需提前 1 个月向院方提交申请并协商一致，同时做好交接

工作。

医院提交的需求开发所需的工作日需经双方共同认定。

涉及软件的生命周期中如软件自身缺陷、系统故障、系统宕机或由于医院紧急业务处理等非常原因引起的软件修改需求（如果不修改会引起医院业务处理系统中断、医院会出现经济损失等严重情形），将在到达现场后 1 小时内给予解决。

程序 BUG 修改：程序 BUG 修改自发现后 2 个有效工作日内完成；

需求业务变更：业务变更属于系统需求变更的范畴，首先由贵院提出流程修改的方案和具体理由，院方提供用户需求说明书，东华医疗软件部设计组据此进行系统分析设计，并给出书面设计说明书，该文件经双方确认无误后，东华安排开发人员修改或开发应用程序，经测试通过并得到贵院确认后，正式进行应用程序的发布和运行。一般地，需求提出后，2 个有效工作日内给出开发计划。

系统巡检：全年不少于 4 次现场巡检，主要对 HIS 系统运行情况进行全面检查，出具检查报告，由信息中心组织维护人员到各应用部门进行调研，搜集意见、建议，维护方及时予以解决或回复。

数据维护：对系统字典按医院要求进行相关维护工作；对系统数据库做好数据备份、清理、转移等工作，保障数据安全和系统高效运行；必要时按医院要求对相关数据进行后台维护。

应用优化工作：重点针对 HIS 系统的 SQL 语句按优化规则进行检查和优化，以提高系统执行效率。本工作由数据库维保公司协助实施。

系统应用培训工作：提供并及时更新系统的操作手册；按医院要求对操作人员进行系统培训；对信息网络中心工作人员进行相关技术培训。

## 6.2.14.2 运维团队组织机构及主要人员安排

### 6.2.14.2.1 组织方法

合同签订之后，甲乙双方联合成立医院 HIS 工程项目小组，小组由甲乙双方各自的项目成员组成。

各项工作的成功与否很大程度依赖于：

用户的积极参与和配合；

实施专家的行业经验，对系统的熟悉度；

各类人员能提供足够详细的资料和意见；

各级领导的支持和合作。

#### 6.2.14.2.2 联合项目小组

医院信息系统工程管理联合项目小组组长由东华医为项目经理和院方信息主管担任，组员包括甲乙双方项目经理、有关的服务的技术人员、合同执行经理等，联合小组的职责是对 HIS 工程进行过程管理、进度管理和质量管理。

联合项目小组下设建立若干保障小组。保障小组包括：技术保障组织、工程技术组、行政协调组、技术维护组、模拟运行组等。各组责任到位，密切配合。各组的成员和主要任务是：

技术保障组：组长由信息部主任员兼任，成员有计算机工程技术人、药品管理人员、卫生经济管理人员、卫生统计人员、医院护理管理人员，主要负责相关数据库字典的建立和维护，协助工程技术组做好基础工作或其他日常工作。

工程技术组：组长通常由计算机中心负责人担任，成员主要是计算机工程技术人员，还可临时聘请既熟悉计算机技术，又熟悉医疗专业的科室人员。该组全面负责信息系统工程建设技术方面的实施工作，负责医院信息系统安装调试、技术维护等工作。

模拟运行组：组长由信息部人员兼任，或由机关职能部门人员担任。本组主要任务：一是负责相关子系统应用软件的试运行，校验应用软件之间的对应关系，找出运行中存在的问题，与工程技术组共同协商解决办法或上报；二是筹划和安排人员培训中的应用示范。

行政协调组：由医院领导、部门领导、机关干部、信息部有关人员组成，全面负责医院信息系统建设中的行政管理、组织协调、实施运作等非技术性问题。尤其是在工程建设初期，要对原有的管理模式、工作流程做较大的改动，这涉及各部门的人员调整、工作量调整等一系列问题。协调科室之间、专业之间、上下之间、个人之间的关系需要花费大量的精力，因此，行政协调组就要行使最高组织权力，充分做好协调工作。

质量监控组：应由主持医院工作的院领导任组长，成员有医务处、统计室、卫生经济管理科、药剂科等单位的负责人。本组负责医院信息系统网络的各类数据、信息质量，检查收费管理、药品管理等执行情况，利用网络监控各种问题，并立即通知当事人予以纠正。特别是在医院信息系统运行期间，质量监控必须强而有力，要制定约束用户使用

医院信息系统的规则，并严格检查落实情况，确保医院医疗工作和经济活动处于标准化、规范化管理之中。

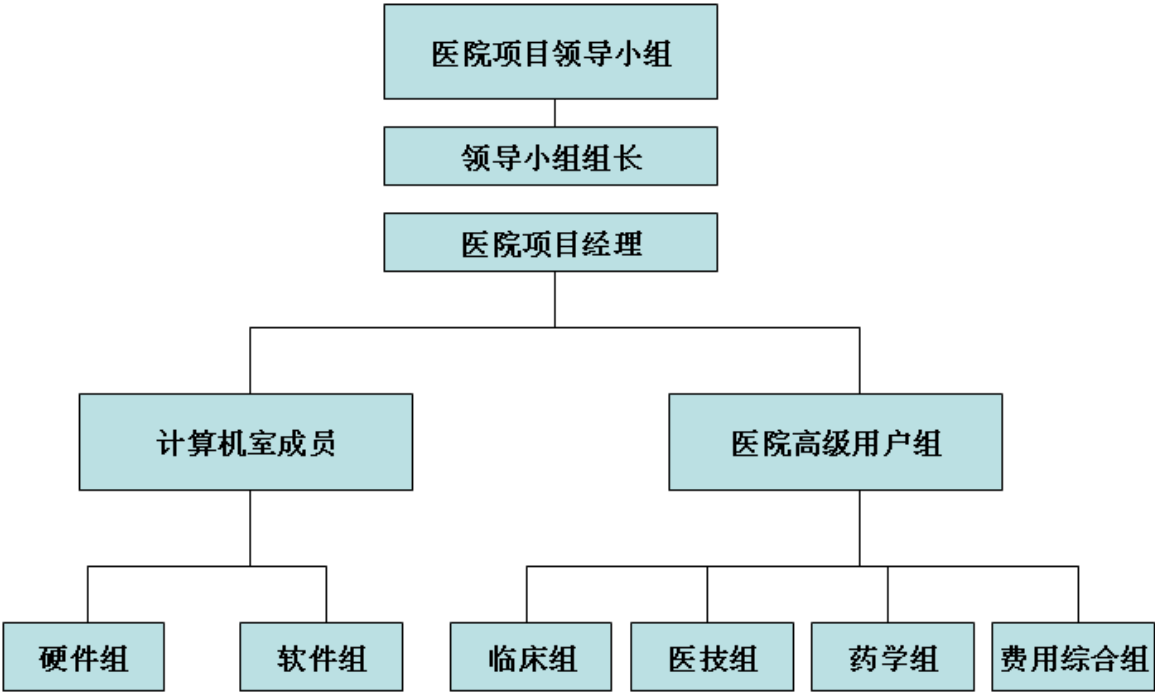
宣教文秘组：成员由宣传科有关人员组成，负责宣传教育工作，收集、整理有关会议记录、技术资料文档、重大活动纪实性图片、录像，草拟相关规划计划、规章制度等。

6.2.14.2.3 甲方（医院）项目小组

1、院方项目领导小组

为保证计算机系统建设的正常进行并保证工程质量，我公司成立项目领导小组，负责整个项目的组织协调工作，解决建设工程中所遇到的重大问题。

我们建议医院也成立类似的院方项目领导小组，项目领导小组组长由正院长或主管副院长担任，副组长即项目经理由信息部主任担任。



2、院方项目领导小组的职责

提供项目的全面指导和管理；

制定项目实施策略；

向项目提供资源及管理承诺；

协调部门之间的矛盾和解决瓶颈问题；

批准项目计划并检查计划的实施。

医院信息化的建设必须最高领导要全身心的参与，建好用好一个信息系统，必须搞好人员培训、全员参与，特别是中高层管理人员的培训与思想理念的更新。只有这样才能充分协调全院各科室的关系和利益。事实证明，重视与不重视、抓好与没抓好这一环节，效果大不一样。这是因为，就目前我国医院情况来看，领导层信息化意识比较薄弱，信息系统的概念相当模糊，需要行家给他们“充电”；另一方面，信息统建设需要他们组织和协调，建立起来以后他们又是主要的应用者和管理者，也就是说他们都是建设医院信息系统关键人物。

### 3、医院方项目经理职责

制定实施计划和日程安排；

组织、计划、协调和控制项目实施成本；

负责向院方高层领导汇报。

### 4、项目经理的要求

项目经理是项目实施过程中的核心人物，因此项目经理是一项十分关键的岗位，对项目经理的要求如下：

必须十分熟悉医院业务流程，具备比较全面的管理经验；

必须有一定威望，具有良好的沟通能力，能够协调好各个部门之间的关系；

应该对计算机有一定的了解，有较高的文化素质和新思想观念的接受能力；

应该尽快了解 IMEDICAL 系统，理解其中的概念。

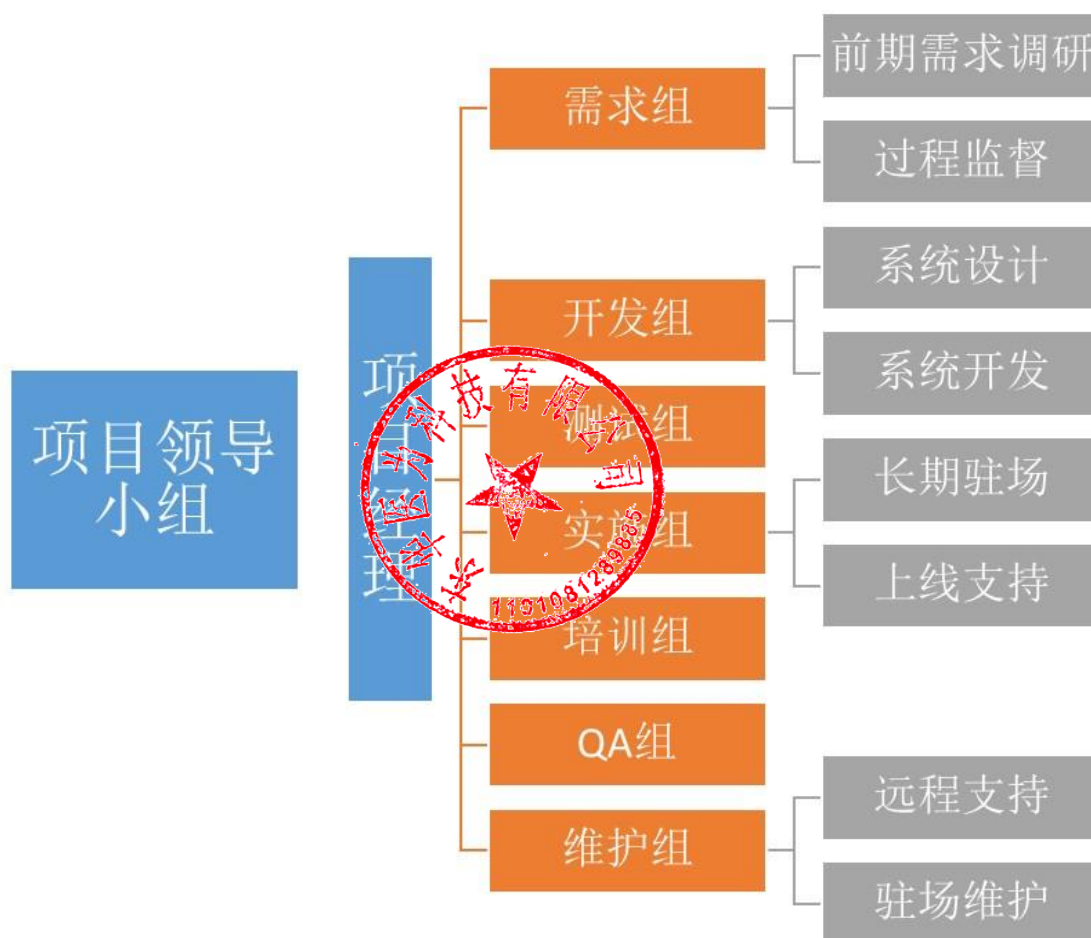
项目经理一经确认，不应轻易变动。

### 5、高级用户组

小组成员除计算机工作人员外，主要由医生、护士、技师、药师、财务等组成，也是院方项目组的成员。要求他们不仅熟悉本科室业务，而且具有一定的计算机知识，重要的是他们具有热情和积极的工作态度。



#### 6.2.14.2.4 乙方（东华医为）项目小组



上图为我公司项目团队组织结构。项目经理下分为七个组，分别是需求组、开发组、测试组、实施组、培训组、QA（质量管理）组和维护组。项目管理

#### 6.2.14.3 运维保障措施

成立维护小组，维护小组由医院信息网络中心统一调度、管理和负责。维护方维护人员如要调动，须先征得医院信息网络中心的同意。

工作日每天 8 小时的现场维护，7\*24 小时电话维护。

接到故障报修后，半小时内予以响应，并在最短时间内予以解决。

按医院信息网络中心的要求，对系统进行维护。

其他技术支持

- (1) 电话支持： 提供 7×24 技术支持及报修热线
- (2) 疑难问题升级： 必要时即刻进入问题升级流程
- (3) 远程接入诊断： 提供 7×24 进程接入支持及故障诊断服务

(4) 客户档案记录： 7×24 记录事件及处理过程

(5) 现场支持： 提供 7×24 4 小时到达的现场支持服务

(6) 驻场服务： 提供 2 人 5×8 驻场服务

(7) 系统健康检查： 对维保系统提供每季度一次的健康检查

保障系统正常运行；

错误数据的更正；

需求的修改和扩充；

医保升级：满足医院对于浙江医保政策修改的软件流程升级改造

电话支持

通过拨打指定的支持服务电话号码，提出服务请求后，将在合同限定的服务时间内与您密切合作，共同解决系统出现的问题。

服务经理 24 小时值班手机（合同签订后提供）。

电话响应时间：接到问题解决需求后 30 分钟内，一级故障响应时间不超过 15 分钟。

远程拨入诊断

通过拨打指定的支持电话号码提出服务请求后，将在合同限定的服务时间内与客户合作，共同解决系统问题。在提供任何必要的现场服务之前，会在用户同意的情况下，首先使用进程支持服务工具（用户具备进程接入的网络条件），对将要提供支持的系统进行进程诊断，尽可能准确地定位故障原因。

现场支持

经确认无法通过进程方式解决的硬件和管理软件问题，工程师将在约定的服务响应时间内，到达客户现场进行设备的维护。

工程师到达现场时间：用户所在城市为一事级城市，并发生 1 级故障时，承诺工程师 4 小时内到达。

系统健康检查

健康检查服务是一项针对设备的非常有效的事故预防服务。通过健康检查服务可以尽早发现系统的问题或潜在问题，保证系统的安全、稳定运行。健康检查将帮劣客户从技术角度对正在运行的存储系统的技术特征、故障隐患有一个全面的了解，以便根据

业务发展需求和目前系统资源状况，制定合理、可行的系统扩容、改造、维护计划，提高系统运行的安全性。

#### 疑难问题升级

完善的技术支持网络，并设置了正式的疑难问题升级流程，以便解决复杂的系统问题。任何疑难技术问题，都可以利用升级服务的支持手段，通过技术中心予以解决。

#### 客户档案记录

对于客户每次的报修和处理过程都会记录在系统上，以方便下次更好的为客户服务。包含：应用系统、客户机房环境情况、设备应用情况、设备软件版本、设备配置信息、系统维护记录等。

### 6.2.14.4 协助用户进行运行系统性能调整、优化，重大活动现场保障、突发应急方案和措施

#### 6.2.14.4.1 性能调整和优化

在需求过程分析中，流程优化将是一个重要的子过程。我们会根据医院的目标制定相应的 KPI，并作记录，以便作为日后评测效果的重要基线。

##### 6.2.14.4.1.1 性能优化的目标

为院方提供优化咨询，提出合理、科学的业务改进建议，是我们项目实施过程中的一个重要内容。所以，在需求分析的基础上，我们会采用东华的业务过程“逆工程”方法学，借助贵院信息系统平台，对医院的管理进行辅助改进及优化。目标是提高工作效率、降低医疗成本、改进服务质量、方便病人。

##### 6.2.14.4.1.2 性能优化的策略

东华业务优化顾问将本着以下策略提出合理的优化建议：

1) 根据以病人为中心的业务管理概念，提出一切为病人着想（包括住院病人、门诊病人和急诊病人），方便病人的业务流程。比如：如何减少病人付款次数、减少病人排队次数、减少病人等候时间。以及通过病人信息共享，减少重复输入，降低出错率。

2) 提出业务结构，业务流程的优化建议。基于提高工作效率，降低运作成本及提高服务质量。建议将包括：经优化的，合理可行的总体概念业务流程图、各类人员编制结构的变化、以及相应的政策的变更。

3) 根据新业务流程，提出建议如何利用东华提供信息系统各模块的高度集成，包

括：病人主索引、病人管理（门急诊与住院）、病人账务、物资管理、成本管理、药房管理，最大限度实现流程自动化，以提高工作效率、降低医疗成本、改进服务质量、方便病人。并建议如何设置东华提供的信息系统，以满足新的业务流程需求。最终画出详细的、与信息系统相配合的业务流程图。

#### 6.2.14.4.1.3 性能优化的实施

东华将委派专业的过程优化顾问，负责过程优化工作。包括协同院方过程优化指导小组人员主持与各科室人员的会议，收集并整理现有的业务流程资料。

在过程优化开始前，院方需设立一个由院级领导（院长/副院长）主持，包括各科室人员的过程优化指导小组，协助东华优化顾问调配过程优化所需要的人力资源，以及负责各科室之间的协调工作。

在收集资料阶段，院方需提供各科室各类人员各两名。选出的人员需具有代表性，具备参与过程优化的积极性以及责任心。每名参与者至少需要一天的时间参与会议和其他有关活动。过程优化成功与否很大程度上依赖于用户的积极参与和配合。

#### 6.2.14.4.1.4 性能优化的持续改进

优化之后的任务是系统的持续改进工作，目标是着眼医院长远利益，筛选、固化、改进合理流程，巩固优化成果，为医院的长远持续经营服务。

#### 6.2.14.4.2 保障与应急方案和措施

Imedical 数字化医院解决方案的应急系统是指运行在 HIS 系统上的服务器系统和网络系统中涉及保障 HIS 不间断运行的硬件系统，它是 Imedical 整体服务器系统和网络系统中的一部分，它不包括涉及 HIS 系统的安全、防入侵、防病毒、备份等的硬件系统，这部分的内容已在本标书有关描述服务器和网络系统整体解决方案的章节中叙述。我们建议用户的服务器系统和网络系统达到本方案建议的配置要求，以使其在紧急情况下能够发挥作用。

Imedical 数字化医院解决方案的应急方案是指在 HIS 故障的情况下，我们给出的故障处理指导原则和应对故障的处理办法。

下面我们就以上内容分别阐述。

##### 6.2.14.4.2.1 重大活动现场保障

重大活动现场保障主要依托大型医院资源和急救中心 120 指挥调度资源，协助完成

重大活动现场指挥中心的搭建、数据与调度中心的建设和系统安全运维。

保障视频接入平台使用的稳定性。

保障 GIS 地图平台的可视化展示，与移动应用系统的接入、医疗救治车载协同系统（Pad 端）和相关部门的监控数据、移动轨迹信息的正常传输和使用。

保障数据库系统建设，提供存储、维护、检索数据的功能，并与各相关部门业务系统实现数据互联互通，接入各部门专业数据。

保障呼叫调度系统。保障音频系统、视频系统和数据系统，实现各系统间的通信和数据交互。

保障值守系统，提供稳定有效的信息通报及相关分析与处理能力。

保障综合业务系统，通过对值班日志、交接班记录、应急通讯录、往来文电等业务的信息化处理以及对预案的结构化管理，提高日常各项工作的办公效率。

提供医疗保障资源保障，包括医疗卫生机构信息管理、病患信息管理、急救车辆信息管理、医护人员信息管理、医药用品信息管理、专家数据管理、典型案例和医疗知识库管理等。

#### 6.2.14.4.2.2 Imedical 的应急系统

Imedical 的应急系统包括服务器应急系统和网络应急系统。在 Imedical 环境下，我们建议医院至少配制二台镜像服务器组成服务器应急系统。服务器应急系统需保障其正常 24 小时运行。我们分别简称这两台镜像服务器为镜像一号机和镜像二号机，其具体配置如下：

镜像一号机（主镜像服务器）

用途：

承担医院主数据库备份替换工作，负责在主机数据库异常情况下替换主机数据库，并在一定时间内支持运行全院的应用系统正常工作；另外在平时其本身数据可以作为一些数据查询系统实时查询系统信息使用。

位置：

一般部署在主机房，同主数据库并列放置。

机器硬件要求：

硬件配制必须足够支持全院业务正常运行的要求，因此建议与主服务器类似级别，



可稍微裁减。

网络配制要求：

一般连接在与主库系统同一个交换网络中，但可以部署为另外一个 IP 地址或子网网段，在应急时候切换 IP 即可。

应急切换条件：

当主机数据库发生故障或主机硬件发生故障造成系统无法正常使用情况下，切换镜像服务器。

镜像二号机（门诊收费镜像服务器）

用途：

用作在网络主交换瘫痪情况下，即当门诊收费处无法连接到医院主干网络和镜像一号机器时候，使用本镜像二号机作为单独支持门诊收费窗口业务。

用作在人为误操作删除数据时候，启动该数据库的备份数据，该数据大致在每天自动拷贝同机的镜像服务器数据文件，以避免数据突然丢失。

应用配制：

除配制镜像服务器本身功能以外，还需编写一个操作系统脚本自动在每天中午和晚上拷贝镜像服务器数据库到同机的另外拷贝数据库里面，以提供人为误删除情况下面镜像数据自动同步情况下面，使用该镜像的拷贝数据库。

部署位置：

在医院门诊收费处部署。

硬件配制要求：

本机负责支持大约 30-50 台客户端，服务器应该采用专业服务器，不建议使用采用普通 PC 代替。建议双 CPU，内存 2G 以上。

网络配制要求：

本机需要单独连接到二级交换间的一个独立交换机上面，目的在主干网络瘫痪后可以保障门诊收费处自行运行收费打印和查询价格。

应急切换条件：

当主干网络瘫痪，门诊收费处客户端无法访问主库和镜像一号机时候，切换本系统的镜像库。



当发生用户误操作删除系统运行数据时候，切换该机器的镜像数据的拷贝库。该镜像拷贝库是同机镜像数据的脚本备份，并非镜像数据本身。

网络应急系统配置要求

网络应急系统的建设包括：

网络系统的核心层和汇聚层双链路备份建设；

关键部门如门诊等，可单独建立应急独立网络，一旦发生故障，门诊单独网络系统和门诊应急服务器系统一同启动，保证门诊系统在最短时间内恢复正常运行；

远程访问系统建设。

网络应急系统中前两项内容的具体配置需根据医院目前的网络环境给出具体建设方案，本标书只给出原则，具体建设方案在实施时编制。

远程访问系统配制

目的：

由于交通和地理限制，系统维护工程师赶到现场需要一定时间，因此在第一时间系统工程师可以在外部拨号进入医院系统进行纠错和系统恢复工作。我们强烈建议甲方医院提供该系统以备紧急情况使用。

硬件设置：

医院需提供一个电话直拨线路（该线路平时可以作为他用），一个外置 Modem（将该设备连接到主干交换机或主干网络上）。设置连接登录用户和密码，并记录下来。以上功能通过笔记本内置 modem 也可以实现。

使用方法：

紧急情况下，连接电话线路到 Modem，打开 Modem，通知系统维护工程师登录电话号码、用户和密码，由系统维护工程师远程进行维护。

#### 6.2.14.4.2.3 应急方案之一：故障处理指导原则

当安装在贵院的 Imedical 系统发生故障时，我们给出了在不同时间点院方或 HIS 系统承建方的技术人员应对故障的一般处理指导原则。

时间点（距离故障发生时间，以分钟计算）	应当执行的动作	备注

5 分钟	1) 迅速查找故障原因	
	迅速检查现场应用程序问题（详见常见故障判断参考说明）	
	2) 通知相关人员：	
	通知医院计算机科室负责人派人下科室现场进行检查并反馈情况，电话通知门诊、住院收费询问情况，收集所有信息并电话通知投标商公司系统应急小组成员	
10 分钟	1) 判断故障点原因	
	详见常见故障判断参考说明，并会同应急小组成员分析确定故障原因。	
	2) 检查备份应急系统是否工作正常（镜像服务器、网络等）；	
	3) 通知医院所有部门 5 分钟后准备启动应急预案切换系统，须立刻保存系统停止一切操作。	
	4) 打开远程拨号系统供系统维护工程师登录检查（如果有该设备）；	
15 分钟	5) 获取 cconsole.log，阅读并 email 发送给公司应急小组成员；	
	1) 记录当前主机日志文件名称以备将来恢复；	
	2) 安排医院门诊和住院收费处注意保留手工处方、发票底等收费信息，以备晚间恢复补充录入信息使用；	

	3) 征得公司应急小组成员同意后，开始切换系统（具体如何切换，请参考故障分级和解决办法）；	
-----系统切换中-----		
25 分钟	<div>1) 检查切换后系统是否正常运行；</div> <div>2) 通知医院各个科室部门恢复系统运行；</div>	
30 分钟	1) 继续监测系统情况；	
45 分钟		
1 小时以后	<div>1) 如果是北京项目，公司系统维护人员应该已经赶到，进行系统检查排除故障；如果外地项目，则需要等待工程师赶到现场处理。</div> <div>2) 与医院管理人员协商晚间停机恢复主机系统计划，通知医院恢复工作需要停机操作；</div>	

晚上	1) 在系统维护人员的协助下恢复主机数据，将主机切换回来。	
第二天早上 7:00	1) 实施人员需要提前赶到医院监测系统是否工作正常。	

#### 6.2.14.4.2.4 应急方案之二：应对故障的处理办法

在 Imedical 环境下系统所发生的故障，我们大致归为三个级别，一级为最高级，属于最严重的故障，三级为最低级。请从一级到三级依据顺序排除故障原因，建议除特殊原因不要跨级别判断故障。

一级故障—网络主干故障和人为操作失误

描述

一级故障属于最严重故障，医院网络主干瘫痪，备份网络无法自动切换，此问题会造成系统全面瘫痪，通常属于硬件损坏，可能由于网络主交换硬件自身问题或外界原因等，或者是医院高级用户或工程师手工误操作造成系统运行数据删除，建议医院除在门诊收费处启动局域收费系统或单机版门诊收费系统外在其他部门恢复手工流程或全院所有部门完全恢复手工操作。具体常见现象和解决如下：

可能故障	常见现象	分析方法	解决办法
网络交换硬件故障，且备份网络没有自动切换	主数据库工作正常，但客户端通过网络连接不上主库系统	使用 ping 工具访问服务器 IP 地址，查询是否可以网络连接	建议采用下面 A 方案，手动切换备份网络交换系统，通知公司联络网络工程师咨询应对办法并迅速到现场修复
工程师或医院系统管理人员误操作并删除部分应用系统信息	突然发生无法登录系统或无法开医嘱现象	询问当前操作者执行数据更新的情况	建议采用下面 B 方案，使用昨天的备份和今天的日志恢复整个系统



网络遭到病毒攻击堵塞	主数据库服务器和主交换机均工作正常，但客户端依然连接不上系统	查毒，建议上网查找近期病毒信息，并获取最新病毒定义，或使用除Norton 以外的产品检查一下网络病毒	更新完最新病毒定义后，将全体 PC 机器在同一时间同时进行病毒清理
------------	--------------------------------	--	-----------------------------------

建议应对方案：

A) 如果网络主干连接出现故障且备份网络一时无法切换，或者病毒全面感染全院网络系统，由于恢复系统需要大量时间，建议医院首先启动除门诊收费处以外部门启动手工流程。其次，启动在门诊二级交换或门诊室的单独交换设备连接门诊收费处客户机，启动放置在门诊收费处的备份镜像服务器，将门诊收费客户端全部切换至该备份镜像服务器，保证医院门诊业务流程可以独立运行。如情况特别恶劣，门诊系统的局域收费系统也不能启动，建议医院在门诊启动 Imedical 单机版门诊收费系统、甚至在门诊实现全部手工。

B) 如果用户不慎删除系统的重要运行数据，如：医嘱表数据，码表数据等，造成系统无法正常运行，则立刻切换二号镜像服务器的镜像备份数据库，注意是不是启动本机的镜像数据，而是启动本机的镜像数据的拷贝库，以支持门诊收费划价等业务。同时通知公司人员进行恢复备份数据和日志文件（日志文件需手工处理后才可恢复）。整体恢复时间需要 2 小时，在此期间医院仅保障门诊收费处的划价和收费业务，其它部门均恢复手工流程。

二级故障一主机服务器单点故障

描述：

二级故障属于较严重故障，医院主数据服务器出现故障，此问题会造成系统全面瘫痪，通常属于硬件损坏，可能由于主服务器的硬件自身问题或外界原因造成异常的数据库终止等，具体常见原因有：雷击、突然断电、电压或 UPS 电压不稳定损坏主机硬盘和盘柜硬件等。用户可通过切换至备份的镜像服务器系统可用迅速恢复全部系统正常工作。具体常见现象和解决办法如下：

可能故障	常见现象	分析方法	解决办法
------	------	------	------

主服务器硬件或硬盘故障	系统不响应或运行缓慢	使用 topas, errpt -a 查看硬件情况	通知公司应急小组成员并联络操作系统硬件工程师到现场修复
主服务器磁盘写满，一般是日志空间不够	数据无法写入	使用 df -g 查看硬盘空间是否足	删除或移动前天日志和备份文件（注意确保昨天夜里的备份是好的！），通知公司应急小组成员到现场修复
文件系统是否支持大文件系统	单独文件不能超过 2048M	查看 Unix 系统文件系统是否支持大数据格式	通知公司应急小组和硬件支持工程师到现场修改
数据一致性出错	Console.log 中有系统性能下降！有系统出现严重错误等英文提示，看有没有你不明白的错误，凡是带有“[]”记录，都应引起注意	进行一致性检查和修复	通知公司应急小组成员到现场修复
Caché 配制最大进程数错误	在 Caché 的 Teminal 中出现 Too Many User, Caché	查最大进程数（仅在 4.1.6 版）	由现场工程师或公司应急小

	自动停止或用户无法连接数据库	最大进程数不够的话，建议设置1000,再重新启动数据库	组成员到现场帮助修复
Caché处理缓慢，提交数据缓慢	在 Console.log 中显示 Lock Table Full	最大锁表空间不够，改大这个数	由现场工程师或公司应急小组成员到现场帮助修复
运行大程序突然终止退出		修改 Caché配制的每进程最大空间（建议为1 6 M）	由现场工程师或公司应急小组成员到现场帮助修复
镜像服务器出现故障	由于镜像服务器写入故障，使主机系统运行缓慢	用 df-k 查看镜像服务器的空间是否足够，网络是否和主机连通	由现场工程师或公司应急小组成员到现场帮助修复
操作系统进程数限制	客户端无法正常连接到服务器	查看系统最大进程的设置，建议1000	由公司硬件工程师赶到现场修复

建议应对方案：

如果故障查清，但一时无法恢复，则建议全院系统迅速切换到一号镜像备份服务器上面继续正常工作（切换方法请见《投标商 Medtrak 和 Imedical 系统切换备份系统的操作步骤.doc》），等系统维护人员到场再在夜间恢复回主库服务器。

如果一号镜像服务器无法正常工作，则切换至二号镜像服务器数据或该镜像服务器的拷贝文件。

三级故障—应用程序或应用服务器软件故障

描述：三级故障通常出在应用软件系统方面，一般严重时候会造成系统瘫痪，如果

问题能够查清，一般可用迅速恢复，造成原因可能是人为造成，如：新的应用程序 bug 造成数据库内部大进程，工程师或执行了后台大程序造成数据死锁，也可能是客户端或应用服务器故障，具体如下：

初步判断故障	常见现象	分析方法	解决办法
更新的程序有 bug 并造成大进程使数据库停止响应	系统突然不响应或运行缓慢	使用 topas, 查看当前最大进程号码, 使用该号码到 Caché 的 Control Panel 中或操作系统级别 (一般不建议使用操作系统) 检查和停止该进程	检查今天是否更新了程序, 将该程序恢复为旧版程序。
License 故障	登录界面出现 License 故障提示	到 Control Panel 中检查 License 可用数是否为 0.	重新启动数据库释放 License 进程
工程师或医院系统管理人员误操作并删除部分应用系统信息	突然发生无法登录系统或无法开医嘱现象	询问当前操作者执行数据更新的情况	使用昨天的备份和今天的日志恢复整个系统
某应用服务器出现硬件故障	部分用户访问不了系统, 但其它用户访问良好	检查应用服务器是否正常	切换用户到其它应用服务器, 替换出故障应用服务器
网络病毒攻击 IIS	主数据库正常但所有应用服务器都无法访问 Imedical 系统的首页	查毒, 建议使用除 Norton 以外的产品检查一下网络病毒	必须全体 PC 机器在同一时间清理病毒

建议应对方案：

建议迅速纠正应用程序错误，将近日更新的应用程序恢复到旧版本，杀死大进程（详见其它说明文档）。如果还不能恢复系统，则通知医院各个科室重新启动 Caché数据库（大约 8 分钟）以释放死锁等情况。

注意：

如果以上分级步骤均不能有效恢复系统，则可能需要停机恢复系统备份文件，此动作需要大约 2 小时左右，需要公司维护人员在现场或远程登录系统进行操作，因此建议医院在此期间仅使用二号镜像服务器的镜像数据或镜像数据拷贝数据库，以保障门诊收费和划价系统。其它部分全面恢复手工流程操作并保留手工处方和发票底以准备恢复数据。

#### 6.2.14.4.2.5 应急方案中的配套措施描述

在 Imedical 应急方案中，我们给出了如下配套措施、程序或手段的建设意见或功能说明。

医院手工管理应急办法制订

为了确保医院的正常运转，医院的相关管理部门需制订和准备一套全手工的预备方案，内容包括如下：

紧急情况下，医院 HIS 系统仅在门诊收费站工作的情况下，医院各个部门的协调管理工作机制以及医院信息中心相关技术人员的工作配合机制；

紧急情况下，恢复完全手工的业务操作流程及办法，包括人员疏导、发票管理等等。

门诊单机版收费程序的功能简述

门诊收费应急程序功能简述如下：

1、适用情况：

服务器死机、网络瘫痪、数据丢失或损坏等灾难性问题发生，并且不能在短时间内恢复正常时。

2、运行方式和环境：

单机版本，运行于 Windows 系统。程序目录中包含两个数据库文件（代码库和业务库）和两个可执行文件（数据导出程序和应急收费程序）

3、准备工作：

把程序拷贝到门诊收费的电脑上。



在一台或者几台电脑上设定自动执行的任务计划，定时执行数据导出程序，导出正式数据库中的用户、科室、发票类别、医嘱项、收费项目、价格等数据，更新到代码库中。

需要使用的时候把最新的代码库文件拷贝到各个门诊收费的电脑上的应急程序目录下即可。

#### 4、基本功能：

录入病人就诊和收费信息(姓名、科室、发票号、收费项目名称和明细等)。

保存病人就诊和收费明细数据，打印门诊收费发票。

统计收费员交账报表。

应急情况下所发生数据的恢复建议

在系统恢复后，把应急系统中的患者信息和业务数据导入正式系统，自动把检验检查医嘱变为已经执行，并自动完成药品发药动作。这样，即可完成数据恢复。

## 6.2.15 其它采购需求要求响应

### 6.2.15.1 项目实施需满足的工期

我公司承诺：

合同签订后 24 个月内

1) 一期功能模块预计时间：6 月，2022.10-2023.03。主要包含医院主体业务(门诊、住院、急诊、LIS、

PACS、手麻、重症、服务总线、电子病历、药房药库、物资管理、数据中心(部分)、医政管理、第三方接口对接)

2) 二期功能模块预计时间：9 月，2022.04-2023.12。主要包含医疗管理业务(医技预约、设备管理、DIP 管理、无纸化病案归档、BI、数据中心(部分)、电子病历评级、互联互通评审、互联网医院、预住院、商保、数字化医院)

## 6.2.15.2 建设实施保障

我公司承诺

1) 实施上线响应保障：项目实施期交付周期内公司至少配备 5 名实施工程师（要求提供原厂社保），负责现场跟进和解决日常问题，对收集的问题、解决方法和存在问题进行记录跟踪，形成周报和月报；项目经理要求有 5 年以上工作经验（要求提供原厂社保），有三甲医

院项目经理工作经验。在维护期内，如软件系统故障，公司工程师需在接到通知后 10 分钟内予以响应，共同协商解决。

2) 维保期承诺：简单问题应在 2 个工作日内修改完成；中等难度问题应在 5 个工作日内修

改完成；复杂问题原则上 10 个工作日内修改完成；实行区域总监负责制，区域总监至少每

月到现场 1 次，协助解决疑难问题。

3) 免费保修期：全部项目验收合格之日起后 2 年。

## 6.2.15.3 接口及有偿维保费用

我公司承诺：

1) 一期系统上线期间，所有现有或新增第三方系统、数据上报类、仪器设备、除政策类接口外其余全部免费对接。

2) 一期项目验收合格后，再发生的第三方系统类、仪器设备类接口，一年内接口累计  $\geq 10$  个（含 5 个系统类、5 台仪器类）后，接口根据实际情况，按同级别医院最优惠收取。

3) 政策类接口根据实际情况，按同级别医院最优惠收取。

4) 年服务费：验收后 2 年的免费维保期满后，每年服务费用  $\leq$  合同总价的 6%，此标准有效期为 2 年；

以后每年服务费根据当时市场行情，再行商议。服务期内提供 3 名资深驻场工程师（至少保证在职 5 年以上工作经验 1 名，3 年以上工作经验 2 名），要求提供原厂社保。

#### 6.2.15.4 培训要求

我公司承诺

- 1) 项目实施期间根据用户需求，对全院相关使用科室人员进行免费培训，培训对象包括系统管理人员，业务科室操作人员等，并提供相关培训资料和讲义等；至少做到每年 3 次；
- 2) 随后每年为医院信息管理人员提供至少 1 次到公司总部得培训，培训期间免收学习费用和住宿费。
- 3) 参观学习：合同签订至项目验收前，结合信息化整体工作的需要，适时组织院方人员到中标公司推荐的用户单位参观访问。
- 4) 专家指导：在项目实施或评审工作的关键阶段，中标公司邀请相关行业专家到项目现场指导和评审。