

合 同 书



合同编号：ZFCG-G2024010号

供方：许昌众成科技有限公司

需方：许昌电气职业学院

供需双方根据 ZFCG-G2024010号、许昌电气职业学院移动应用开发（世赛项目）基地项目（不见面开标）项目中标通知书和招投标文件，并经双方协商一致，在平等互利的基础上，达成以下合同条款：

一、招标文件、投标文件、澄清文件及材料（如果有的话）、成交通知书、合同条款、补充协议（如果有的话）均为合同不可分割的部分。如本合同与招标文件存在不一致的情况，以招标文件为准。

二、货物名称、数量、规格、型号、金额及交货期

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价	总价	生产厂家
1	软件实战训练系统	东软教育 软件实战训练系统软件V1.0	套	1	86200	86200	东软教育科技集团有限公司
2	Vue.js 前端框架技术	东软教育 Vue.js前端框架技术V1.0	套	1	30000	30000	东软教育科技集团有限公司
3	Android 程序设计	东软教育 Android程序设计V1.0	套	1	30000	30000	东软教育科技集团有限公司
4	智慧交管	东软教育 智慧交管软件V1.0	套	1	79000	79000	东软教育科技集团有限公司
5	智慧环保	东软教育 智慧环保软件V1.0	套	1	79000	79000	东软教育科技集团有限公司
6	原住民宿	东软教育 原住民宿软件V1.0	套	1	79000	79000	东软教育科技集团有限公司
7	访客预约	东软教育 访客预约软件V1.0	套	1	79000	79000	东软教育科技集团有限公司

8	门诊预约	东软教育 门诊预约软件V1.0	套	1	79000	79000	东软教育科技集团有限公司
9	中国智造	东软教育 中国智造 V1.0	套	1	79000	79000	东软教育科技集团有限公司
10	时代楷模	东软教育 时代楷模 V1.0	套	1	79000	79000	东软教育科技集团有限公司
11	软件项目开发实训平台	东软教育 软件项目开发实训平台V1.0	套	1	295000	295000	东软教育科技集团有限公司
12	网上服装商城	东软教育 网上服装商城V1.0	套	1	30000	30000	东软教育科技集团有限公司
13	微代购平台 (Web 后端)	东软教育 微代购平台 (Web后端) V1.0	套	1	30000	30000	东软教育科技集团有限公司
14	智能巡检系统 (Web 后端)	东软教育 智能巡检系统 (Web后端) V1.0	套	1	30000	30000	东软教育科技集团有限公司
15	应用软件系统开发技能实训系统软件	东软教育 智汇应用软件开发训练系统 V1.0 超聚变2288H V5	套	1	238000	238000	东软教育科技集团有限公司 超聚变数字技术有限公司
16	工作站 (学生机)	联想启天M65Y-A060	台	50	6000	300000	联想 (北京) 有限公司
17	工作站 (教师机)	联想启天M650-B138	台	1	7000	7000	联想 (北京) 有限公司
18	电脑桌椅 (学生)	康达定制KD1660	套	25	950	23750	郑州康达桌椅厂
19	电脑桌椅 (教师)	欧帝DC-JT220NA	套	1	5500	5500	江苏欧帝电子科技有限公司
20	实训室文化建设	众成定制	项	1	76000	76000	许昌众成科技有限公司
21	智慧黑板	欧帝DC860KH	套	1	20000	20000	江苏欧帝电子科技有限公司

							技有限公司
22	触控一体机	欧帝DC860HW	套	1	17500	17500	江苏欧帝电子科 技有限公司
23	多媒体设备	比丽普 BLP-900话筒 比丽普 K-51100功放 比丽普 K-1020A 音箱	套	1	7200	7200	广州市比丽普电 子有限公司
24	训练服务器	联想 ThinkServer SR588	台	5	17000	85000	联想（北京）信 息技术有限公司
25	服务器机柜	图腾 G2.6022	台	2	2500	5000	苏州图腾世纪通 讯科技有限公司
26	空调	格力 KFR-120TW/(12550S)F NhCaf-B2	台	2	14500	29000	珠海格力电器股 份有限公司
27	交换机	神州数码 S5750E-28C-SI	台	3	4000	12000	北京神州数码云 科信息技术有限 公司
合计		大写：壹佰玖拾壹万零壹佰伍拾元整 小写：1910150元					
交货期		自合同生效之日起30天内交货、完成安装调试并具备验收条件。					

三、设备质量要求及供方对质量负责的条件和期限

1、供方提供的货物须是全新的且保证不是库存或积压品(包括零部件)，符合国家、部委或地方相关标准以及该产品的出厂标准,如前述各项标准存在不一致的，以标准最高者为准。供方保证对其提供的产品享有完全的知识产权，不侵害第三方权利，否则需方有权无条件解除合同，并要求供方承担一切损失。

2、供方应在质保期内，承担所提供的货物因自身质量原因产生的责任。

3、质保期内，如设备出现不符合约定的质量或使用问题，供方需按照供方要求进行整改，并免费提供维修、更换甚至退货。由此产生的费用及损失，由供方承担。

四、交货时间、地点、方式：合同生效后30天内，供方负责将货物按需方规定的地点交货、安装、调试完毕，并具备验收条件。

五、货物标志、包装、运输：按招标文件办理。供方将货物直接运至许昌电气职业学院规定的地点，运费由供方自行承担。

六、技术资料及技术服务：供方在交货时应执行招标文件中有关技术资料、技术服务的规定，向需方交付技术资料并按照需方要求进行技术培训。

七、货物验收：由需方成立验收小组：需方在收到供方项目验收建议之日起7个工作日内，由需方成立验收小组，按照采购合同的约定对供方履约情况进行实质性验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。若验收不合格，供方应按照需方要求进行整改，因整改导致合同逾期的，供方应按照本合同约定承担违约责任。

八、售后服务：按招标文件及投标文件相应条款执行。

1、供方对所供产品质保期时间自设备安装调试验收签署书面验收书之日起算。硬件及软件升级提供3年免费质保，其中采购清单序号15“应用软件系统开发技能实训系统软件”免费质保3年(包括硬件和软件升级)。维护服务内容包括：软件系统维护、功能完善或微调、性能调优、故障检测，保证所软件及设备正常运行等。软件升级服务内容包括资源更新及版本升级。

2、供方提供 7*24 小时免费技术支持服务。

3、响应时间：供方在接到需方报修后，1分钟内响应，20 分钟到达现场，解决问题时间为1小时内；若不能及时解决问题则提供备机服务，直到原设备修复。

4、维修站点：许昌市莲城大道众成电脑 联系人：胡志伟 电话：18697379188

九、结算方式：验收合格后 5 个工作日内，由需方一次全额支付合同资金。需方付款前，供方应开具与付款金额相等的税票，否则需方有权拒绝付款，供方不能以此为由不履行合同。需方的开票信息为：

户名：许昌电气职业学院 统一社会信用代码：12411000418026072D

十、违约责任

1、供方所交的货物品种、品牌、型号、规格、质量不符合招、投标文件及本合同规定，需方有权拒收，供方应在本合同规定的交货期内负责更换并承担因更换而支付的费用。因更换而造成的逾期交货，则按逾期交货处理。

2、供方逾期交付货物，应向需方每日支付逾期交货部分货款总值千分之一的违约金；在合同规定的交货期满15日仍未全部交货，按不能交货处理。

3、供方在本合同规定的交货期内不能交货，应向需方支付全部合同金额30%的违约金，且需方有权终止合同。

4、需方无正当理由拒收设备，应向供方支付无正当理由拒收设备金额千分之五的

违约金。

5、因供方原因造成逾期付款，需方不承担责任。

6、如需方无正当理由逾期付款，则供方有权要求需方从逾期之日，按同期贷款市场报价利率，承担未付款部分的利息，直至需方付清拖欠货款时止。

十一、质量鉴定：因质量问题发生争议，由许昌市技术监督局或其指定的机构进行质量鉴定，该鉴定结论是终局的，供需双方均应当接受鉴定结论。

十二、解决争议的方法：供、需双方协商解决。若协商解决不成，由许昌仲裁委员会依法仲裁。

十三、合同生效及其它：本合同经双方授权代表签字并加盖公章后生效。本合同一式陆份，供需双方各壹份、相关部门肆份。

十四、本合同记载的双方信息均为本合同履行期间双方书面材料对接往来的有效信息，如一方发生变更，应提前书面通知，否则视为未变更。

供方(盖章)：许昌众成科技有限公司

地址：许昌市七一路东段

法定代表人：史莹鸽

委托代理人：胡志伟

电话：18697379188

开户银行：浦发银行许昌分行

帐号：16410078801200000205

税务登记证号：4110026672252918

签订时间：2024年4月16日

需方(盖章)：许昌电气职业学院

地址：许昌市魏文路与永昌大道交汇处

法定代表人：

主管院领导：

项目负责人：

电话：

开户银行：工商银行许昌魏文路支行

帐号：1708422009201089573

签订时间：2024年4月16日

附件：货物技术参数

序号	名称	技术参数
1	软件实战训练系统	1、项目简介 软件实战训练系统根据软件技术、移动应用开发专业的岗位需求，课程设置，基于真实的企业级移动应用开发技术，集成多搭建真实的商业环境，通过扎实有效的项目实训，建设符合高素质技能人才培养目标，适应最新人才培养模式，并具有示范引领作用的生产性实战平台。 2、技术标准 1)项目类型：B/S 2)技术架构：Html 5、CSS 3、Vue.js、vue-element-admin、Springboot、Redis 和 Mysql。 3、功能描述 管理端包括以下功能： 1)用户管理：通过导入/导出 excel 表实现用户（教师和学生）的批量增加和修改，并可以禁用用户、重置密码。 2)角色管理：实现用户角色的设置，如教师、学生。 3)系部管理：实现学校、院系、班级的 3 级体系管理。 4)文章管理：实现文章管理，包括标题、副标题、封面、板块和富文本内容，并可推荐到主页。 5)板块管理：实现文章板块的管理。 6)广告管理：管理轮播图广告，并可以跳转至文章详情。 7)团队管理：管理学生对课程实训的组队信息，可以批量导出，可以实现团队成员的管理。 8)课程分类：实现课程分类的管理，基于课程和实训类型，根据高职专业标准划分专业级方向。 9)课程信息（课程）：根据教学标准，设置课程信息，包括所属分类、课程简介、课程类型（课程）、课程封面、课程介绍、学习人数、是否推荐、前置课程、后置课程。基于课程，建立章节和课时管理。可以基于课时设置课程资源，资源包括 PPT 形式的 PDF、视频和作业。基于课程添加授课教师团

		队和授课班级。管理课程讨论区，实现讨论文章的管理，并查看详情、点赞数、查看数、回复数、回复列表数据。管理课程关联实训，增加课程技能点关联的实训项目库，便于学生根据兴趣从项目库中进行项目选择。 10) 课程信息（实训）：根据教学标准，设置实训信息，包括所属分类、课程简介、课程类型（实训）、课程封面、课程介绍、学习人数、是否推荐、前置课程、后置课程。基于实训，建立实训阶段章节和课时管理。可以基于课时设置实训资源，资源包括视频、附件和任务。基于任务，实现任务信息管理，并添加任务资源。基于实现项目添加授课教师团队和授课班级。管理讨论区，实现讨论文章的管理，并查看详情、点赞数、查看数、回复数、回复列表数据。 11) 任务监控，老师查看学生实训任务的完成情况，并进行数据导出。 12) 作业监控，老师查看学生课程作业的完成情况，进行评分，并进行数据和成绩的导出。（课程不在交付范围内，未建设） 13) 学生过程管理，对学生课程和实训的完成情况实训统计管理。 14) 学生成绩管理，老师根据课程和班级进行学生成绩统计管理。 用户端包括以下功能： 1) 课程学习，实现课程知识的视频和 PPT 学习和资源下载，支持学习过程的可视化以及课后作业的定时提交。支持自主选择课程关联实训项目进行训练，组建学习小组。 2) 实训项目，学生可以进行组队方式和个人方式完成实训任务，根据软件工程思想，按照项目技能训练任务的描述，分配任务，利用辅助资源，定时完成任务，并提交任务成果物。 3) 个人中心，更改个人密码。查看我的课程和相关实训完成情况。 4) 岗位阅览，实现各种就业岗位技能的查阅。 4、项目成果 实训电子资源 1 套：Jar 包、数据库 Sql、操作手册.docx、前端 dist 文件。
2	Vue.js 前端 框架技术	1. 课程内容包括： Vue 数据绑定、Vue 指令、Vue 事件处理、Vue 组件、Vue 自定义指令、vue-router、webpack、element-ui 等相关内容 2. 课程标准：1 套 3. 教学日历：1 套

		4. 课程教案：1 套 5. 课程 PPT：1 套，32 个 6. 课程视频：1 套，15 个 7. 课程项目资源：单元项目 15 个、课程项目 1 个 8. 练习与作业：1 套，8 个 9. 课程试卷：5 套，每套试卷包含选择题、判断题、简答题、编程题类型。
3	Android 程序设计	1. 课程内容包括：Android 操作系统概况、Android 生命周期与组件通信、Android 用户界面设计、Android 数据存储与交互 2. 课程标准：1 套 3. 教学日历：1 套 4. 课程教案：1 套 5. 课程 PPT：1 套，32 个 6. 课程视频：1 套，32 个 7. 课程项目资源：单元项目 5 个、课程项目 1 个 8. 练习与作业：1 套，8 个 9. 课程试卷：5 套，每套试卷包含选择题、判断题、简答题、编程题类型。
4	智慧交管	1. 项目背景 本项目是依托 Android 和微信小程序实现，以“零次跑”为抓手和支点，让百姓足不出户就能完成大部分车驾管业务办理，实现从“最多跑一次”到“零次跑”的跨越，提升交管服务便利化水平，不断满足新时代人民群众新期待要求，切实提升群众的获得感和满意度。 2. 实训内容 项目实训满足软件工程思想，划分需求分析、架构设计、项目开发和项目运行四个阶段。 （1）需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于智慧交管项目需求，进行产品功能需求分析，完成软件对应功能的原型设计。项目需求功能包括资讯、违章处理、罚款缴纳、机动车检验预约、机动车备案、免检车申领检验标志、驾驶证补换领、考试预约、新车选号、办事网点、用户验证等功能。 【成果物】智慧交管需求规格说明书.docx、智慧交管软件产品原型.rp （2）架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于智慧交管软件产品原型，设计后台数据库，规范前后台 API 接口范围，同时确定技术路线，

	项目类型：App、C/S；移动端技术路线：uni-app 跨平台、Vue.js、Html5、CSS3、Android，可以同时满足 Android、iOS 和微信小程序发布。满足开发团队组建并合理分配开发任务。 【成果物】移动端 App 基本框架（包含通讯封装，InitialApp.rar）、智慧交管 API 接口文档.docx、后台部署文件 1 套（后台后端：traffic.sql、traffic.jar 、application.yml、application-druid.yml，后台前端：traffic-admin-front.zip）。 （3）项目开发阶段 【实训内容】满足移动 Web 工程师、微信小程序工程师、Android 工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能用例图、原型图、API 接口、功能实现文件名称、功能实现步骤，满足移动端 App 功能开发编码实训。项目移动端包含以下功能： 1) 资讯：用户可查看系统中的新闻资讯，资讯内容包括文字、图片。 2) 违章处理：提供车辆违法查询功能，实现手机端接受和申诉违章问题，自动提示用户有待处理的违章信息，接受违章处理后自动生成交费通知单和处罚决定书，申诉违章后审核通过系统自动撤销处罚。 3) 罚款缴纳：根据系统生成的交费通知单，提供用户在线缴纳罚款功能，支持多种支付形式，如：微信、支付宝，交费成功后根据违章情况自动扣除驾驶证分数。 4) 机动车检验预约：自动根据用户地理位置信息推荐附近的检车线，在线预约检车时间和检车地点，临近检车时间系统自动提示用户。 5) 机动车备案：用户可以自行在线提供机动车和驾驶证信息，进行机动车信息的备案以及驾驶证备案，备案成功后可以根据车辆查询违章，根据驾驶证查询扣分情况。 6) 免检车申领检验标志：对于符合免检要求的车辆，支持线上申请检验标志，审批成功通知线下领取检验合格标志。 7) 驾驶证补换领：驾驶证丢失或期满换证的人员可以通过线上申请补换领驾驶证，申请人在线提供身份信息以及取件信息，审核通过后即可线下领取。 8) 考试预约：学员报名驾考后（管理员添加考试科目到系统），在线上选择时间、考场等信息提交预约，管理员审核通过后，完成预约。 9) 新车选号：无牌号的新车车主可以线上自由选择号牌，系统限定选择次数以及每次随机号牌数目，每天固定时间开放，其他时间不能选号。 10) 办事网点：展示办事网点信息，包括网点名称、地址、地图位置，可使用导航、呼叫网点。 11) 用户验证：用户登录、注册、身份验证、密码修改基本功能。 【成果物】智慧交管 App 源代码，开发环境可以运行到模拟器上 （4）项目运行阶段 【实训内容】项目基于 Android 系统发布 APK，满足云端打包和本地打包两种方式，并根据任务说明模板完成产品手册的撰写和提交。
--	---

		【成果物】智慧交管.apk、本地打包 SDK。
5	智慧环保	1. 项实训内容 目的是依托 Android 和微信小程序实现再生资源回收，再生资源回收平台通过互联网链接用户、物业公司和再生资源回收公司三方，共同打造清洁环保的智慧型社区，平台主要的角色一共有三个：市民用户通过微信公众号/小程序，在线预约上门回收。社区回收点的工作人员根据预约订单上门回收废品，回收公司的司机根据各个回收网点的库存情况和规划路线到各个网点集中收购废品，然后运送至区域分拣中心。 2. 实训内容 项目实训满足软件工程思想，划分需求分析、架构设计、项目开发和项目运行四个阶段。 （1）需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于智慧环保项目需求，进行产品功能需求分析，完成软件对应功能的原型设计。项目需求功能包括环境首页、废品基本信息、预约回收（用户端）、网点回收（企业员工端）、预约回收历史、公司回收、旧物去向、积分兑换、积分捐献活动、附近的回收机、用户验证。 【成果物】智慧环保需求规格说明书.docx、智慧环保软件产品原型.rp （2）架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于智慧环保软件产品原型，设计后台数据库，规范前后台 API 接口范围，同时确定技术路线，项目类型：App、C/S；移动端技术路线：uni-app 跨平台、Vue.js、Html5、CSS3、Android，可以同时满足 Android、iOS 和微信小程序发布。满足开发团队组建并合理分配开发任务。 【成果物】移动端 App 基本框架（包含通讯封装，InitialApp.rar）、智慧环保 API 接口文档.docx、后台部署文件 1 套（后台后端：recycle.sql、recycle.jar、application.yml、application-druid.yml，后台前端：recycle-admin-front.zip） （3）项目开发阶段 【实训内容】满足移动 Web 工程师、微信小程序工程师、Android 工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能用例图、原型图、API 接口、功能实现文件名称、功能实现步骤，满足移动端 App 功能开发编码实训。项目移动端包含以下功能： 1) 环境首页：展示环境宣传，快捷功能通道包括广告、回收分类、热门商品、积分兑换等。 2) 废品基本信息 a) 废品分类包括废报纸、易拉罐、废旧家电、废旧五金大类，每个大类

		还分为多个小类。 b) 废品价格，废品详细信息包括所属类别、单位、回收价格。 3) 预约回收（用户端）：市民预约回收，预约成功后，生成预约订单，预约订单头主要包括，回收地址、联系人、联系方式、上门时间段、预估总价。订单头主要包括件数、重量、体积、类别，预估价格。 4) 网点回收（企业员工端）：网点收到预约订单后，按照预约信息上门收取并结算，回收人员与用户一起确认回收数量重量，选择预约单转订单，修改预约单信息生成实收的订单信息，交易成功后，用户积分自动更新。 5) 预约回收历史：查询已经预约过的回收历史、查看回收详情。 6) 公司回收 a) 展示公司信息，包括公司名称、照片、营业时间、地点、电话、服务范围等。 b) 用户可以预约指定公司前来回收等。 7) 旧物去向：展示多种旧物处理流程和去向。 8) 积分兑换：旧物回收后，按回收金额给与一定比例的积分奖励，用户可以使用积分兑换商品。 9) 积分捐献活动：用户可查看活动详情，通过活动页面，用户可以捐献积分献爱心。 10) 附近的回收机：显示当前城市的回收机名称、地图位置等信息。 11) 用户验证：用户登录、注册、身份验证、密码修改基本功能。 【成果物】智慧环保 App 源代码，开发环境可以运行到模拟器上 3. 项目运行阶段 【实训内容】项目基于 Android 系统发布 APK，满足云端打包和本地打包两种方式，并根据任务说明模板完成产品手册的撰写和提交。 【成果物】智慧环保.apk、本地打包 SDK。
6	原住民宿	1. 项目背景 项目是依托 Android 和微信小程序实现指利用自用住宅空闲房间，结合当地人文、自然景观、生态、环境资源及农林渔牧生产活动，为外出郊游或远行的旅客提供个性化服务。 2. 实训内容 项目实训满足软件工程思想，划分需求分析、架构设计、项目开发和项目运行四个阶段。 (1) 需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于原住民宿项目需求，进行产品功能需求分析，完成软件对应功能的原型设计。项目需求功能包括旅游攻略、民情文化、房间展示、在线预定、在线支付、订单管理、优惠促销、地图导航、会员服务、服务评价、个人中心、用户验证等功能。

	【成果物】原住民宿需求规格说明书.docx、原住民宿软件产品原型.rp (2) 架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于原住民宿软件产品原型，设计后台数据库，规范前后台 API 接口范围，同时确定技术路线，项目类型：App、C/S；移动端技术路线：uni-app 跨平台、Vue.js、Html5、CSS3、Android，可以同时满足 Android、iOS 和微信小程序发布。满足开发团队组建并合理分配开发任务。 【成果物】移动端 App 基本框架（包含通讯封装，InitialApp.rar）、原住民宿 API 接口文档.docx、后台部署文件 1 套（后台后端：homestay.sql、homestay.jar、application.yml、application-druid.yml，后台前端：homestay-admin-front.zip） (3) 项目开发阶段 【实训内容】满足移动 Web 工程师、微信小程序工程师、Android 工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能用例图、原型图、API 接口、功能实现文件名称、功能实现步骤，满足移动端 App 功能开发编码实训。项目移动端包含以下功能： 1) 旅游攻略 a) 展示攻略头条、当季热门旅游攻略、游记、热门问题，用户可以点赞评论回复。 b) 用户可以发布游记、笔记、提问等。 2) 民情文化：展示各地的民情文化，了解各地的风景特色、风俗习惯、生活方式、民族信仰等，用户可以点赞评论。 3) 房间展示：展示各种各样的民宿房间类型，APP 会根据您要去旅游的地方的定位，展示周边各种类型的民宿的详细信息，方便用户能够了解客房的信息。 4) 在线预定：为用户提供在线预定入住服务，用户可以通过在民宿 APP 中预约民宿住宅，只需要在线上做好预定，在线下去住宿消费即可。 5) 在线支付：用户在 APP 内找到自己比较心仪的房子，经过沟通之后如双方都满意，租户可以通过 APP 在线上预订房子并支付相应的预订金。 6) 订单管理 a) 展示所有民宿订单，用户可以查看订单详情、支付订单、取消订单、删除订单等。 b) 用户可以对订单民宿进行评价。 7) 优惠促销：用户可以通过手机下载、领取并使用优惠券，企业通过优惠券可以为 APP 带来新用户，在留住老用户的同时，更增加了 APP 的宣传推广力度，一举多得。 8) 地图导航：APP 中会有到达各个民宿的地图，系统能为顾客提供民宿地址、乘车路线及联系方式，方便顾客能够轻松找到民宿位置，节省时间。
--	--

		9)会员服务：用户通过 APP 平台进行酒店的订购消费，可获取积分奖励，以及等价交换其他优惠方式。同时，也可以查询积分的明细信息。 10)服务评价：入驻完毕之后双方可以进行评价，便于其他租户对房源以及房东的了解，也可提升租户的信用度，互利共赢。 11)个人中心 a)个人信息，查看编辑自己的信息，包括编辑、姓名、性别、手机头像号等。 b)我的游记，列表展示用户发布从所有的游记记录，选择一条记录进入后可以查看游记详情、点赞次数和评论。 c)我的笔记，列表展示用户发布从所有的笔记记录，选择一条记录进入后可以查看笔记详情、点赞次数和评论。 d)我的问答，列表展示用户发布从所有的提问记录，选择一条记录进入后可以查看提问详情和答复。 e)收藏，保存收藏的民宿、攻略、游记、笔记。 12)用户验证：用户登录、注册、身份验证、密码修改基本功能。 【成果物】原住民宿 App 源代码，开发环境可以运行到模拟器上。 (4)项目运行阶段 【实训内容】项目基于 Android 系统发布 APK，满足云端打包和本地打包两种方式，并根据任务说明模板完成产品手册的撰写和提交。 【成果物】原住民宿.apk、本地打包 SDK。
7	访客预约	1. 项目背景 项目是依托 Android 和微信小程序针对外来人员访客登记管理的一套高科技智能的人员管理系统，来访人员微信自助预约，到访自助办理来访证，同时将访客的所有记录，在大楼内及厂区内的移动路线、重要区域的实时预警集成到“访客智能一体化管理平台”之中。 2. 实训内容 项目实训满足软件工程思想，划分需求分析、架构设计、项目开发和项目运行四个阶段。 (1)需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于访客预约项目需求，进行产品功能需求分析，完成软件对应功能的原型设计。项目需求功能包括邀约、邀约审批、访客补全信息、通知到访管理员、到访办理、访客实时查看、访客登记、统计分析、个人中心、用户验证、等功能。 【成果物】访客预约需求规格说明书.docx、访客预约软件产品原型.rp (2)架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于访客预约软件产品原型，设计后台数据库，规范前后台 API 接口范围，同时确定技术路线，项目类型：App、C/S；移动端技术路线：uni-app 跨平台、Vue.js、Html5、CSS3、Android，可以同时满足 Android、iOS 和微信小程序发布。满足开发

	团队组建并合理分配开发任务。 ▲【成果物】移动端 App 基本框架（包含通讯封装，InitialApp.rar）、访客预约 API 接口文档.docx、后台部署文件 1 套（后台后端：、visitor.jar、application.yml 、 application-druid.yml ， 后台前端：visitor-admin-front.zip） （3）项目开发阶段 【实训内容】满足移动 Web 工程师、微信小程序工程师、Android 工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能用例图、原型图、API 接口、功能实现文件名称、功能实现步骤，满足移动端 App 功能开发编码实训。项目移动端包含以下功能： 【企业登录】 1) 企业认证：登录填写企业信息提交审核，后台审核通过后可使用企业功能。 2) 广告轮播图：首页展示广告轮播图 3) 创建邀约：企业员工通过手机端创建来访预约，预约需填入拜访人员、部门、楼宇信息，创建成功后，发送审核人审批。 4) 邀约审批：支持两级审批管理，审批人为上级领导，最高级领导由自己审批。 5) 邀请记录：展示所有的邀请记录，企业员工可以查看每一次的邀请详情。 6) 审批记录：展示所有的审批记录，企业员工可以查看每一次的邀请审批结果。 7) 访客记录：展示所有的访客记录，企业员工并且可以查看每一次的访客详情。 8) 统计分析：可对不同日期、不同类型的访客事件进行分类统计。随时可查询某个访客的历史访问记录、邀请记录。 9) 企业管理：可以管理企业部门、成员和职务等信息。 10) 访客实时查看：管理员可通过系统查看所有访客实时位置分布和活动轨迹，提升对访客的把控和管理能力。特殊情况可通过访客行走路线回放，实现事件追溯（本功能需要额外定制，并采购对应设备）。 11) 用户验证：用户登录、注册、身份验证、密码修改基本功能。 【访客登录】 1) 广告轮播图：首页展示广告轮播图 2) 访客登记 a) 未提前预约的临时到访访客，需要进行访客登记，填写访客个人信息、防疫信息、车辆信息、到访地址。 b) 提交成功后，访客可以进入被访区域。 3) 最新受邀记录，展示所有的受邀记录，访客可以查看每一次的受邀详情，拜访人收到邀请信息后，完善访问信息，包括随行人员，防疫信息，车辆信息，提交后生成二维码凭证。 4) 访问记录，展示所有的访问记录，访客可以查看每一次的访问详情。
--	--

		5) 个人中心 a) 个人信息查看编辑自己的信息，包括编辑、姓名、性别、手机头像号等。 b) 实名认证，填写姓名、身份证号、上传身份证、人脸识别完成实名认证。 c) 防疫信息查看编辑自己的防疫信息，包括身体状态、体温、现居地址。 6) 用户验证：用户登录、注册、身份验证、密码修改基本功能。 【成果物】访客预约 App 源代码，开发环境可以运行到模拟器上 3. 项目运行阶段 【实训内容】项目基于 Android 系统发布 APK，满足云端打包和本地打包两种方式，并根据任务说明模板完成产品手册的撰写和提交。 【成果物】访客预约.apk、本地打包 SDK。
8	门诊预约	1. 项目背景 项目是依托 Android 和微信小程序为患者提供在线问诊以及预约挂号服务。为患者提供线上问诊、线上挂号、线上开药的功能，解决患者在当前疫情影响下就医困难的问题，一些普通常见病可以通过在线问诊的方式咨询大夫，复诊买药可以通过在线开药的功能让大夫开处方，确实需要去医院看病的可以通过线上挂号预约大夫看病。 2. 实训内容 项目实训满足软件工程思想，划分需求分析、架构设计、项目开发和项目运行四个阶段。 (1) 需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于门诊预约项目需求，进行产品功能需求分析，完成软件对应功能的原型设计。项目需求功能包括用户验证、首页、问诊、挂号、开药、关联患者、问诊记录、挂号记录、开药记录、我的处方、个人信息设置等功能 【成果物】门诊预约需求规格说明书.docx、门诊预约软件产品原型.rp (2) 架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于门诊预约软件产品原型，设计后台数据库，规范前后台 API 接口范围，同时确定技术路线，项目类型：App、C/S；移动端技术路线：uni-app 跨平台、Vue.js、Html5、CSS3、Android，可以同时满足 Android、iOS 和微信小程序发布。满足开发团队组建并合理分配开发任务。 ▲【成果物】移动端 App 基本框架（包含通讯封装，InitialApp.rar）、门诊预约 API 接口文档.docx、后台部署文件 1 套（后台后端：application.yml、application-druid.yml，后台前端：hospital-admin-front.zip）。 (3) 项目开发阶段 满足移动 Web 工程师、微信小程序工程师、Android 工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能用例图、原型图、API 接口、功能实现文件名称、功能实现

		步骤，满足移动端 App 功能开发编码实训。项目移动端包含以下功能： 1) 注册登录：用户输入手机号获取验证码并输入密码进行注册。通过输入账号和密码登录。 2) 首页：首页上方展示轮播图，轮播图下方展示门诊、挂号、复诊/开药导航功能入口，功能入口下方展示推荐医院和推荐医生列表，用户可选择查看对应列表详情。 3) 问诊：患者可通过科室，疾病以及医院方式选择医生进行问诊。可选择图文和电话两种方式进行咨询。用户需选择就诊人并填写病情描述，上传病例或化验单进行下一步，用户选择图文咨询方式时确认订单后直接支付即可；选择电话咨询方式需选择预约时间并输入接听电话，确认订单后支付费用。 4) 挂号：用户可按照科室、疾病、医院来选择医生进行挂号。选择医生、就诊时间、就诊人、支付费用后，显示预约结果。 5) 开药：展示开药流程、如何开药、温馨提示，用户可按照科室、疾病、医院选择医生开药。用户选择就诊人、填写病情、上传处方凭证、选择药品，确认后可提交订单并支付，完成开药。 6) 个人信息：用户可维护自己的头像、姓名，性别、身份证号、联系电话、现居地址、籍贯等个人信息。 7) 问诊记录：展示以往的问诊订单记录，通过创建时间或问诊状态筛选订单，可以查看订单详情及问诊详情，用户可对已完成的订单进行评价。 8) 挂号记录：展示以往的挂号记录，通过创建时间或缴费状态筛选记录，可以查看挂号详情。 9) 开药记录：展示以往的开药记录，通过创建时间或缴费状态筛选记录，可以查看开药详情。 10) 我的处方：展示我的处方记录，通过开单时间或状态筛选处方，可以查看处方详情。 11) 就诊人管理：可以新增就诊人，也可以修改现有就诊人的姓名、联系电话、所在地区等相关信息。 【成果物】门诊预约 App 源代码，开发环境可以运行到模拟器上。 （4）项目运行阶段 【实训内容】项目基于 Android 系统发布 APK，满足云端打包和本地打包两种方式，并根据任务说明模板完成产品手册的撰写和提交。 【成果物】门诊预约.apk、本地打包 SDK
9	中国智造	1. 项目背景 项目是依托 Android 和微信小程序实现对现有制造业进行提升，包括缩短开发周期、降低成本、提升效率等；此外，智能制造将会推动制造业发展出全新的制造模式，包括柔性制造、生物制造、绿色制造、分形制造等。智能制造已成为全球制造业竞争的战略制高点。通过为中国智造提供信息资源共享整合，可以极大的促进行业发展。

	2. 实训内容 项目实训满足软件工程思想，划分需求分析、架构设计、项目开发和项目运行四个阶段。 (1) 需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于中国智造项目需求，进行产品功能需求分析，完成软件对应功能的原型设计。项目需求功能包括首页、厂商列表、厂商入驻、产品列表、展会列表、厂商招聘、个人信息等功能。 【成果物】中国智造需求规格说明书.docx、中国智造软件产品原型.rp (2) 架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于中国智造软件产品原型，设计后台数据库，规范前后台 API 接口范围，同时确定技术路线，项目类型：App、C/S；移动端技术路线：uni-app 跨平台、Vue.js、Html5、CSS3、Android，可以同时满足 Android、iOS 和微信小程序发布。满足开发团队组建并合理分配开发任务。 【成果物】移动端 App 基本框架（包含通讯封装，InitialApp.rar）、中国智造 API 接口文档.docx、后台部署文件 1 套（后台后端：zgzz.sql、zgzz.jar、application.yml、application-druid.yml，后台前端：zgzz-front.zip） (3) 项目开发阶段 【实训内容】满足移动 Web 工程师、微信小程序工程师、Android 工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能用例图、原型图、API 接口、功能实现文件名称、功能实现步骤，满足移动端 App 功能开发编码实训。项目移动端包含以下功能： 1) 首页 a) 轮播图：包括展会活动图片，点开可查看展会活动详情，包括活动标题、图片、文字描述等。 b) 厂商推广：包括展示厂商 Logo，厂商。 c) 产品解决方案：包括热门产品与解决方案。 2) 厂商列表：包括厂商分类、厂商列表（工业软件，工业自动化，智能装备，工业互联网，工业服务，工业 IT）、厂商详情等功能。 3) 厂商入驻：填写入驻申请信息表，信息包含入驻厂商名称，法人名称，联系人，联系方式，供运营人员线下联系厂商等功能。 4) 产品列表：展示最新产品与解决方案。 5) 展会列表：展会信息，包括展会介绍主办单位、举办地点，联系方式等 6) 厂商招聘 a) 搜索框，搜索关键字为职位名称模糊匹配，厂商名称模糊匹配。
--	---

		b) 职位展示, 招聘职位单栏展示, 按时间从新到旧排序, 每条显示 4 行信息, 职位名称 (字体略大), 工作地址, 招聘厂商, 工资待遇。 7) 个人信息: 包括查看修改个人信息, 包括头像、性别、姓名、手机号、邮箱地址等。 【成果物】中国智造 App 源代码 (包括原生和跨平台两种技术)。 (4) 项目运行阶段 【实训内容】项目基于 Android 系统发布 APK, 满足云端打包和本地打包两种方式, 并根据任务说明模板完成产品手册的撰写和提交。 【成果物】中国智造.apk、本地打包 SDK。 (4) 项目运行阶段 【实训内容】项目基于 Android 系统发布 APK, 满足云端打包和本地打包两种方式, 并根据任务说明模板完成产品手册的撰写和提交。 【成果物】中国智造.apk
10	时代楷模	1. 项目背景 项目是依托 Android 和微信小程序实现信息化新技术, 整合各方资源, 让更多的年轻人通过该平台看要闻, 了解两会, 学新思想, 明历史, 长知识, 知晓时政综合, 紧跟党的步伐, 不断武装思想。 2. 实训内容 项目实训满足软件工程思想, 划分需求分析、架构设计、项目开发和项目运行四个阶段。 (1) 需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于时代楷模项目需求, 进行产品功能需求分析, 完成软件对应功能的原型设计。项目需求功能包括楷模公告、楷模列表英雄故事、身边的英雄、物资捐赠群众需求库、心得、公益、个人中心等功能。 【成果物】时代楷模需求规格说明书.docx、时代楷模软件产品原型.rp (2) 架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于时代楷模软件产品原型, 设计后台数据库, 规范前后台 API 接口范围, 同时确定技术路线, 项目类型: App、C/S; 移动端技术路线: uni-app 跨平台、Vue.js、Html5、CSS3、Android, 可以同时满足 Android、iOS 和微信小程序发布。满足开发团队组建并合理分配开发任务。 ▲【成果物】移动端 App 基本框架 (包含通讯封装, InitialApp.rar)、时代楷模 API 接口文档.docx、后台部署文件 1 套 (后台后端: sdkm.sql、sdkm.jar、application.yml、application-druid.yml, 后台前端: sdkm-front.zip)

		(3) 项目开发阶段 【实训内容】满足移动 Web 工程师、微信小程序工程师、Android 工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能用例图、原型图、API 接口、功能实现文件名称、功能实现步骤，满足移动端 App 功能开发编码实训。项目移动端包含以下功能： 1) 楷模公告：首页幻灯片轮播图显示，时代楷模精神，往期公告列表。 2) 楷模列表：包括楷模介绍、楷模事迹视频、致敬、评论等。 3) 英雄故事：包括英雄事迹介绍、致敬、评论等，事迹内容包括文章、视频等资源。 4) 身边的英雄：将身边的符合时代楷模的事迹，发布到平台，传递正能量，事迹内容包括文章、照片、视频等资源。 5) 物资捐赠：包括捐赠和捐赠记录，捐赠信息包括捐赠人/团队、联系人、联系电话和捐赠物品。 6) 群众需求库：展示群众需求列表，包括联系人姓名、电话、地址、需求时间、所属部门和需求描述。 7) 心得：学习心得包括学习感言、学习历史、学习笔记等。 8) 公益：公益活动包括活动发起、活动展示、活动报名等，活动内容包括文章、视频等资源。 9) 个人中心：查看个人信息，英雄事迹投递、需求投递、捐赠、更换手机号码、密码修改和退出登录。 【成果物】时代楷模 App 源代码（包括原生和跨平台两种技术）。 (4) 项目运行阶段 【实训内容】项目基于 Android 系统发布 APK，满足云端打包和本地打包两种方式，并根据任务说明模板完成产品手册的撰写和提交。 【成果物】时代楷模.apk、本地打包 SDK。
11	软件项目开发实训平台	1、开发技术 系统基于 JavaEE 技术开发，采用基于 Spring-MVC 模式的主流 Web 应用框架。表现层采用 JSP 将数据处理结果以合适的表现形式呈现给用户；核心存储采用 Mysql 数据库服务，提高系统的并发性、稳定性和安全性。 2、系统功能 系统能实现模拟企业项目开发全过程，还原企业真实项目资源，依照院校教学要求组织学生开展软件项目开发实训的要求。通过系统平台配套相关教学资源，教师可以指导学生进行软件开发综合项目实训，系统还具备团队分组管理功能，以提高学生团队协作的能力。 系统包含功能模块：项目资源管理、教学实施管理、项目实训管理、用户管理、信息管理、系统管理、消息队列管理等主要模块： (一) 项目资源管理 1) 系统支持老师对项目资源进行创建和管理、共享、复制、归档；老师可随

	时在平台上进行组织、整理和编辑学习资源和项目文档，维护项目更新项目源码； 2) 系统支持老师上传的学习资料类型包括图片、ppt、word、网页、压缩文件、音视频等多种格式的数据文件。音视频文件学生可在线流畅播放； 3) 系统支持老师上传的项目文档包括测试用例、任务分配表、开发计划、测试计划，上述资源可进行手动填写，或在教学实施环节带领学生创建； 4) 系统支持项目需求定制管理，支持需求、场景等相关描述。支持管理测试用例，支持设置用例步骤，设置每个步骤的期望值，设置用例的适用阶段。支持对项目组内成员进行自动分配测试任务，可以将相应的用例指派给相应的人员来进行完成。系统支持测试流程中的项目 Bug 管理、跟踪、统计，并最终出具测试报告； 5) 系统支持老师选取教学考核标准模版或自定义教学考核标准，以方便在教学实施中进行学生成绩考核； 6) 系统支持老师上传管理项目初始化源码软件仓库和完整源码软件仓库，方便教学使用； 7) 系统支持老师上传管理项目所用数据库信息，方便教学实施中进行开发，一键发布及后期测试使用。 (二)教学实施管理 1) 系统支持为实训负责人批量创建学生、并关联班级、分配项目资源、分配教师资源； 2) 系统支持为实训负责人定制成绩模版管理，为老师制定教学实施计划服务； 3) 系统支持为实训负责人提供班级人员学习、项目过程监控数据查询； 4) 系统支持为实训负责人提供教学工作量的综合信息统计数据报表； 5) 系统支持为实训负责人提供教学环节中实训总结报告审阅功能； 6) 系统支持老师创建教学日历，支持老师对项目教学实施计划创建和管理； 7) 系统知支持老师创建项目组或学生自主创建项目组自由组队功能，应可以将教学资源分配给班、项目组内，供学生使用，或由学生组自由选择项目的功能； 8) 系统支持老师可根据项目实际难易度、工作量等情况对项目参与人员进行匹配分组，在分组后可配备学生组长在项目实施过程中进行辅助教学； 9) 系统支持老师对项目资源进行阶段化教学管理，每一阶段内容可以根据教学计划进行自动或人工方式开放资源访问权限，老师可以向资源中插入提交任务，并且能够查看学生的完成情况；老师应可以在教学任务中插入讨论区进行互动教学； 10) 系统支持团队成员协同开发项目。老师可根据项目资源需求、任务、测试用例，实现自动或人工分配给学生。 (三)项目实训管理 1) 系统支持老师在项目实施过程中对班级学生分组，对实训教学进行中的项目进度进行多维度的综合数据统计、查看。包括任务完成度、组内人员代
--	---

		码完成质量、代码贡献数量、提交日期等统计报表数据； 2) 系统支持老师或学生组长对教学实施过程中提交的项目代源码进行代码规范性进行检查，并生成数据报表； 3) 系统支持老师或学生组长对当前提交的项目代码进行项目编译构建，并对构建成功的项目进行一键发布管理，并进行在线访问浏览； 4) 系统支持学生根据老师分配的项目任务进行开发，并把结果反馈给项目组长或老师； 5) 系统支持学生在测试流程中根据老师分配的测试任务进行测试，并将测试结果和 bug 进行反馈给项目组成员； 6) 系统支持学生、学生助理可通过多维度报表数据控制项目进度和质量； 7) 系统支持任务响应式处理，可自动通知相关人员变更并且同步更新任务，自动通知测试人员任务变动并且同步更新 bug 等； (四)用户管理 1) 系统支持单个创建学生账号和 Excel 导入批量创建学生账号两种方式； 2) 对相应的用户信息可进行一定修改及密码重置功能。 (五)系统管理 1) 系统支持实训教学环节的归档，系统支持相关数据信息的导出，包括学习数据、任务数据、成绩等； 2) 系统支持数据的定期清理功能；
12	网上服装商城	1) 项目背景：本项目实现客户通过网站浏览商品、搜索商品、下订单、支付、查看订单等，客户可以管理自己的个人信息和订单信息。管理人员完成商品信息的管理、库存的管理、订单的查询和处理，能够进行商品销量、库存等数据统计工作。 2) 项目级别要求：3-4 人/组，2 周 3) 项目配置要求：后端使用 Spring4.2.1 + SpringMVC4.2.1 + MyBatis3.2.0 前端框架 Bootstrap v3.3.5, JDK 1.7, MySQL5.0, Tomcat7.0； 4) 项目模块要求：包括首页、登录注册、商品分类、商品、购物车、订单、个人中心、管理商品分类、管理基本参数、管理商品、管理订单、管理用户等模块； 5) 项目任务书要求：设计典型功能模块 10 个，需求 40 个，任务 60 个，测试用例 1 套； 6) 代码要求：初始框架代码 1 套；项目完成代码 1 套；数据库初始化文件 1 套； 7) 学习资源要求：1 套。
13	微代购平台 (Web 后端)	1) 项目背景：本项目为代购群体提供了便捷的电商平台，可在微信小程序上选择商品，下单支付。后台管理进行发货、打印票据等。分为小程序端和后台管理端功能，本项目属于后台管理端。实现会员管理、订单管理、商品管理、广告管理、以及系统设置等功能。

		2) 项目级别要求: 2-4 人/组, 2 周 3) 项目配置要求: 使用 springframework4.3.7, mybatis3.4.1, mysql5.1.39; 4) 项目模块要求: 包括商城配置、会员管理、商品管理、所有订单管理、广告列表等模块; 5) 项目任务书要求: 设计典型功能模块 4 个, 需求 10 个, 任务 10 个, 测试用例 1 套; 6) 代码要求: 初始框架代码 1 套; 项目完成代码 1 套; 数据库初始化文件 1 套 7) 学习资源要求: 1 套。
14	智能巡检系统 (Web 后端)	1) 项目背景: 本项目实现对学校班级, 学生以及教师的日常教学工作的监督和检查管理工作。项目分为 web 后端和 android 前端, android 端提供现场扣分拍照记录功能, Web 端实现基础数据维护和报表展示等功能。 2) 项目级别要求: 2-4 人/组, 4 周 3) 项目配置要求: 使用 Spring Framework 4.0, Spring MVC 4.0, MyBatis 3.2; 4) 项目模块要求: 包括巡检项管理、常规巡检、课堂巡检、班主任在岗统计、班级横向对比、班级课堂表现变化统计、巡检情况、答疑统计等模块; 5) 项目任务书要求: 设计典型功能模块 8 个, 需求 8 个, 任务 8 个, 测试用例 1 套; 6) 代码要求: 初始框架代码 1 套; 项目完成代码 1 套; 数据库初始化文件 1 套 7) 学习资源要求: 1 套
15	应用软件系统开发技能实训系统软件	一、系统需求分析 【课程信息】 课程设计思路: 教学整体设计“以职业技能培养为目标、以任务驱动为载体、理论学习与实训操作结合。以学生为主体, 以实训为手段, 设计出理论学习与技能掌握相融合的课程内容体系。 课程的内容主要包括理论部分和实训部分, 理论讲解 UML 建模与设计、Axure 原型设计。实训部分进行基于双碳管理系统进行建模和原型设计。 【课程资源】 【UML 建模与设计模式】课程视频主要包括: (1) UML 认知 (2) Visio 工具 (3) 需求确定 (4) 用例模式 (5) 流程图 (6) 类图和对象图 (7) 顺序图 (8) 活动图 【交互式设计基础】课程视频主要包括:

	(1) 初识 Axure (2) 菜单栏 (3) 工具栏 (4) 页面及概要介绍 (5) 原件及模板 (6) 样式交互 (7) 项目实战（上） (8) 项目实战（下）左侧菜单栏 (9) 项目实战（下）搜索筛选区制作 (10) 项目实战（下）表单区 (11) 项目实战（下）弹窗和交互调试 (12) 项目实战（下）弹窗和交互调试警告 信息确认框 (13) 项目实战（下）弹窗和交互调试 【实训项目 1 信息】 以双碳管理系统为背景，根据任务需求，梳理业务流程，编制规范的需求规格说明书，熟练使用 Axure 软件进行 UI/UE 设计，掌握正确的 UI 配色方案，设计出符合业务逻辑和人体工学的软件需求分析作品。 实训内容：智造双碳—双碳配置—固定碳排放、智造双碳—双碳管理—能耗数据采集、制造执行 MES—设备信息、制造执行 MES—产品建模、制造执行 MES—BOM 管理、制造执行 MES—计划排产、制造执行 MES—作业装配、采购管理系统—企业信息等内容的任务需求。 【实训项目 1 资源】 (1) 原型实现讲解视频主要包括： 1) 元件库 2) 组件库实现 1 3) 组件库实现 2 4) 组件库实现 3 5) 智造双碳—双碳配置—固定碳排放 1 6) 智造双碳—双碳配置—固定碳排放 2 7) 智造双碳—双碳管理—能耗数据采集 1 8) 智造双碳—双碳管理—能耗数据采集 2 9) 制造执行 MES—设备信息 1 10) 制造执行 MES—设备信息 2 11) 制造执行 MES—产品建模 1 12) 制造执行 MES—产品建模 2 13) 制造执行 MES—产品建模 3 14) 制造执行 MES—BOM 管理 1 15) 制造执行 MES—BOM 管理 2 16) 制造执行 MES—计划排产 1 17) 制造执行 MES—计划排产 2
--	--

	18) 制造执行 MES—计划排产 3 19) 制造执行 MES—作业装配 1 20) 制造执行 MES—作业装配 2 (2) 需求规格说明书讲解视频主要包括： 1) 固定碳排放总体概述 2) 固定碳排放流程图 3) 固定碳排放活动图 4) 固定碳排放用例图 5) 固定碳排放类图 6) 固定碳排放时序图 7) 固定碳排放 E-R 图 (2) 产品原型-完成参阅. rp, 包含智造双碳—双碳配置—固定碳排放、智造双碳—双碳管理—能耗数据采集、制造执行 MES—设备信息、制造执行 MES—产品建模、制造执行 MES—BOM 管理、制造执行 MES—计划排产、制造执行 MES—作业装配、采购管理系统—企业信息等内容的任务。 (3) 配套素材 1 套, 图片素材 100 个。 (4) 需求规格说明书. docx (免费) (5) 需求规格说明书-完成参阅. docx, 包含固定碳排放、能耗数据采集、设备信息、产品建模、BOM 管理、计划排产和作业装配等内容任务, 每个任务都包含流程图、活动图、用例图、类图、时序图和 E-R 图。 (6) 原型元件库 1 套 (免费) 软件系统开发 【课程信息】 课程设计思路：教学整体设计“以职业技能培养为目标、以任务驱动为载体、理论学习与实训操作结合。以学生为主体, 以实训为手段, 设计出理论学习与技能掌握相融合的课程内容体系。 课程的内容主要包括理论部分和实训部分, 通过理论讲解, 让学生了解快速了解应用系统开发的基础知识, 揭开软件开发的神秘面纱。实训部分主要以双碳管理系统的模块为开发对象, 进行低代码开发, 让学生快速掌握企业开发的应用技能。 【课程资源】 【Vue. js 开发实践】课程视频主要包括： (1) 初识 vue&文本渲染&属性绑定&事件处理 (2) 事件修饰符&指令&计算属性&监听&表单绑定 (3) 过滤器 (4) 自定义指令 (5) axios (6) axios 案例增删改查&文件上传 (7) 初识 vue 组件
--	---

	(8) 子组件获取父组件的数据 (9) 父组件获取子组件的数据 (10) 组件化案例-父子组件传值 (11) 组件插槽 (12) 路由基础&嵌套路由 (13) 路由传参 (14) 编程式路由 (15) 路由监听 (16) 路由守卫 (17) 搭建脚手架项目 (18) 脚手架项目结构&项目运行分析 【Springboot 框架技术】课程视频主要包括： (1) 低代码技术介绍 (2) 项目介绍 (3) 基础环境准备 (4) 基础开发架构介绍 (5) 初始框架导入 (6) 前后端代码自动生成 (7) 组件修改（关联字段显示） (8) 组件修改（状态字段显示修改为 switch 开关） (9) 组件修改（下拉列表） (10) Open API (11) 项目打包部署 【Springboot 框架技术】课程资源主要包括： (1) carbon-min.sql (2) 迷你初始框架代码 carbon-manage-min 【实训项目 1 信息】 以双碳管理系统的模块为开发对象，进行前后端的开发和部署，锻炼学生业务设计能力、后端业务代码编写能力、前端页面开发能力、项目部署发布能力。 实训任务：实现双碳管理系统的能耗数据采集、设计信息、产品建模、BOM 管理、计划排产、数据可视化驾驶舱、违规投诉等 7 个模块。 【实训项目 1 资源】 (1) 项目功能代码实现讲解视频主要包括： 1) 智造双碳—能效预警—代码生成 2) 智造双碳—能效预警—后端修改 3) 智造双碳—能效预警—前端修改 4) 制造执行 MES—项目维护—代码生成 5) 制造执行 MES—项目维护—后端修改 6) 制造执行 MES—项目维护—前端修改 7) 制造执行 MES—工厂建模—代码生成 8) 制造执行 MES—工厂建模—后端修改 9) 制造执行 MES—工厂建模—前端修改
--	--

	10)制造执行 MES—工艺建模—代码生成 11)制造执行 MES—工艺建模—后端修改 12)制造执行 MES—工艺建模—前端修改 13)采购管理系统—请求平台动态列表数据 14)采购管理系统—平台动态列表功能实现 15)采购管理系统—平台动态详情功能实现 16)采购管理系统—信息公告列表功能实现 17)采购管理系统—信息公告详情功能实现 18)DataV 数据可视化组件库介绍与使用 19)数据可视化—能耗总览数据请求及数据处理(耗电量、耗水量、碳排放量) 20)数据可视化—能耗总览功能实现 21)如何在 vue 项目中使用 Echarts 22)数据可视化—能耗占比数据请求及数据处理(办公耗电量、办公用水量、生产用水量、生产耗电量) 23)数据可视化—能耗占比功能实现 (2) 初始框架代码 1 套(免费), 包括双碳管理系统、数据可视化平台、双碳招标投标网子系统。 (3) 完成版代码 1 套, 主要功能包括智造双碳—能效预警、制造执行 MES—项目维护、制造执行 MES—工厂建模、制造执行 MES—工艺建模、采购管理系统—平台动态、采购管理系统—信息公告、数据可视化功能。 (4) 配套素材 1 套 (5) 双碳管理 API 文档 V1.0. pdf (6) 双碳系统使用手册. pdf (7) Vue (element-ui) 本地在线手册 1 套, 包含 Layout 布局、Container 布局容器、Icon 图标、Button 按钮、Link 文字链接、Radio 单选框、Checkbox 多选框、Input 输入框、InputNumber 计数器、Select 选择器、Cascader 级联选择器、Switch 开关、Slider 滑块、TimePicker 时间选择器、DatePicker 日期选择器 、DateTimePicker 日期时间选择器、Upload 上传 、Rate 评分、ColorPicker 颜色选择器、Transfer 穿梭框、Form 表单、Table 表格、Tag 标签、Progress 进度条、Tree 树形控件、Pagination 分页、Badge 标记、Avatar 头像、Skeleton 骨架屏、Empty 空状态、Descriptions 描述列表、Result 结果、Statistic 统计数值、Alert 警告、Loading 加载、Message 消息提示、MessageBox 弹框、Notification 通知、NavMenu 导航菜单、Tabs 标签页、Breadcrumb 面包屑、PageHeader 页头、Dropdown 下拉菜单、Steps 步骤条、Dialog 对话框、Tooltip 文字提示、Popover 弹出框、Popconfirm 气泡确认框、Card 卡片、Carousel 走马灯、Collapse 折叠面板、Timeline 时间线、Divider 分割线、Calendar 日历、Image 图片、Backtop 回到顶部、InfiniteScroll 无限滚动、Drawer 抽屉组件 (8) Vue (vue-element-admin) 本地在线手册 1 套, 包含权限验证、快捷导
--	---

	航(标签栏导航)、和服务端进行交互、Mock Data、富文本、Excel 导出、clipboard 复制粘贴、Tree Table 树形表格等功能 (9) echarts 本地在线手册 1 套, 包括折线图、柱状图、饼图、散点图、地理坐标/地图、K 线图、雷达图、盒须图、热力图、关系图路径图、树图、矩形树图、旭日图、平行坐标系、桑基图、漏斗图、仪表盘、象形柱图、主题河流图、日历坐标系、自定义系列、数据集、数据区域缩放、拖拽、富文本、3D 地球、3D 柱状图、3D 散点图、3D 曲面、3D 地图、3D 路径图、3D 折线图、GL 散点图、GL 路径图、GL 矢量场图、GL 关系图的图示和代码 (10) DataV 组件库本地在线手册 1 套, 包括: DataV 大屏数据展示组件库本地在线手册 1 套, 包括全屏容器、Loading 加载、边框、装饰、图表、动态环图、胶囊柱图、水位图、进度池、飞线图、飞线图增强版、锥形柱图、数字翻牌器、轮播表、排名轮播表组件 三、系统部署测试 【课程信息】 课程设计思路: 教学整体设计“以职业技能培养为目标、以任务驱动为载体、理论学习与实训操作结合。以学生为主体, 以实训为手段, 设计出理论学习与技能掌握相融合的课程内容体系。 课程的内容主要包括理论部分和实训部分, 通过理论讲解, 快速而又准确地让学员认识到软件测试行业需要了解的基本知识, 认清软件测试基本内容。实训部分主要分为两部分, 功能测试及指定 Bug 修改, 输出测试报告。API 接口测试, 根据 API 测试报告模板, 输出 API 接口测试报告。 【课程资源】 【软件质量保证与测试】课程视频主要包括: (1) 软件测试概述 (2) 软件缺陷概述 (3) 测试用例编写 (4) 等价类划分法 (5) 边界值分析法 (6) 决策表法 (7) 因果图法 (8) 场景法 (9) 软件测试原则 (10) 语句覆盖、判定覆盖法 (11) 条件覆盖、判定条件覆盖法 (12) 条件组合覆盖、路径覆盖 (13) 基本路径法-控制流图 (14) 基本路径法-环形复杂度和独立路径 (15) 产品说明书编写 【实训项目 1 信息】 以双碳管理系统为背景, 实训主要考察考查测试能力、Bug 排查及修复能力、产品文档编写能力。 【实训项目 1 资源】
--	---

	任务 1：功能测试及指定 Bug 修改视频讲解主要包括： (1) 功能测试讲解 1（供应链 SCM-采购报表） (2) 功能测试讲解 2（智能仓储 WMS-仓库信息） (3) 指定 Bug1 讲解（管理端货主管理模块删除功能点击后无任何反应） (4) 指定 Bug2 讲解（承运申请中客户下拉选择无法查看对应数据） (5) 指定 Bug3 讲解（库存明细报表中点击【导出】按钮后无法将对应数据导出为 excel 文件） (6) 指定 Bug4 讲解（采购计划审核中点击【驳回】按钮，无法审批当前业务） (7) 指定 Bug5 讲解（防错管理中无法批量选中所有数据） 任务 1 资源包括： (1) 双碳管理系统功能测试范围.pdf（免费） (2) 双碳管理系统测试代码 1 份，系统带有管理端货主管理模块删除功能点击后无任何反应、承运申请模块下拉框无数据、库存明细报表模块 excel 无法导出、采购计划审核模块驳回按钮无反应、防错管理模块无法全选所有数据的功能 BUG。 (3) 软件测试报告模板.docx（免费） (4) 软件功能修正说明模板.docx（免费） (5) 软件功能修正说明-完成参阅.docx 任务 2：API 接口测试视频讲解主要包括： (1) Jmeter 解压 (2) Jmeter 环境变量 配置与 运行 (3) Jmeter 创建线程组 (4) Jmeter 设置默认请求值 (5) Jmeter 配置信息头管理器 (6) Jmeter 设置 BeanShell 后置处理程序 (7) Jmeter 创建 HTTP 请求 (8) Jmeter 查看结果树进行测试 (9) 系统测试报告撰写 任务 2 资源包括： (1) 双碳管理 API 文档 V1.0.pdf（免费） (2) 自动测试脚本-完成参阅.jmx (3) 软件测试报告-完成参阅.docx 计算机节点 1、管理端： 1. 管理端： (1) 选手管理：实现选手账号的添加、删除、修改、禁用、批量导入和导出、批量重置随机密码功能。 (2) 试题管理：实现试题图文及资源增删改查管理，设置试题定时开启，以及成果物截止提交时间功能。 (3) 成果物管理：实现选手成果物单个和批量下载功能。 (4) 适用场景设置：院校训练和职业比赛两种模式设置。
--	--

		2. PC 选手端： (1) 选手登录：选手登录系统，并可修改密码功能。 (2) 课程学习：实现课程知识的视频学习。 (3) 查阅试题：查阅试题内容，下载试题辅助资源。 (4) ▲成果物提交：具备院校训练和职业比赛两种模式，院校训练模式可超时提交任务成果物，职业比赛模式超时后不能提交成果物。投标提供该项功能截图并加盖投标人公章。 3. 节点配置 (1) CPU：Intel 至强银牌 4210R 双颗(2.4GHz 10 核 20 线程 13.75M 缓存) 内存：32G(16GB RDIMM DDR4 ECC 3200MHZ*2) 硬盘：4TB 7.2K RPM SATA 12Gbps 3.5 英寸热插拔存储设备 双电：900W*2、导轨：2U 机架式导轨 (2) 加密狗。
16	工作站(学生机)	一、配置 1、Intel 第十二代 i7-12700(性能核心数 8 核，主频 2.1Ghz)，最大内存通道数：2，最大内存带宽：76.8 GB/s 2、主板：Intel Q670 芯片组，支持 1 个第 12 代智能英特尔酷睿系列 CPU 3、内存：16G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 4、显卡：高性能集成显卡 5、硬盘：512G M.2 NVME SSD 固态硬盘，机械硬盘位 1 个，机械硬盘形态 3.5 英寸 6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 8、扩展槽：1 个 PCI-E*16 槽位，2 个 PCI-E*4 槽位 9、接口：8 个 USB 接口(其中前置 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、3 个主板原生视频输出接口 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：23.8 英寸显示器，分辨率 1920*1080，显示屏支持低频闪-35dB，显示屏镜面反射率 10%，色域 99% sRGB，刷新率 75Hz (品牌规格型号：联想 TE24-20) 12、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 13、电源：260W 90%电源转化效率 14、操作系统：出厂预装正版 Windows 操作系统 15、机箱：塔式标准机箱 14L，节省空间；顶置提手，易于搬运 二、硬盘还原保护功能 ▲1、可实现所有的计算机终端集中统一管理。 ▲2、无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云

		环境。 3、断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 4、支持客户端多硬盘的统一部署和保护还原。 ▲5、无论客户端是关机或开机状态，均可在服务端对所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并不影响已经开机的客户端的正常使用，在客户端下次开机或重启后就能使用新装软件和系统。 6、系统快照无数量限制，且镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 ▲7、服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板完全部署到客户端，多个系统只需要一次部署即可。 8、支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 ▲9、可根据网络环境，选择 P2P 或广播两种不同的部署模式进行后台部署。 10、智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 ▲11、部署过程中，根据管理策略自动修改 IP 地址和计算机名称。 ▲12、支持客户端计算机名、MAC 和 IP 地址等信息的导入导出。 13、支持客户端 IP 占位功能，实现新客户端加入服务端时，不会由于单点的故障，而影响整体的计算机名和 IP 排序管理。 14、服务端可以识别并将差异化的信息保存在客户端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 ▲15、客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 16、客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 17、客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 ▲18、支持系统引导选单的开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 ▲19、支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 20、支持包括 MATLAB、UG、PhotoShop、3DsMax、AutoCad、Maya2010 以上等大型软件的运行。 ▲21、服务端软件支持一键简易升级，原有机房客户端软件无需升级，即可实现不同软件版本的客户端统一管理。 22、支持机房原有产品实现互通统一管理。
17	工作站(教师机)	一、配置 1、CPU: Intel 第十二代 i7-12700(性能核心数 8 核，主频 2.1Ghz) 2、主板: Intel Q670 芯片组 3、内存: 32G DDR4 3200MHz 内存，主板提供 4 个独立内存插槽 4、显卡: 4G 独立显存 5、硬盘: 1T M.2 NVME SSD 固态硬盘

	6、声卡：集成声卡，配置 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口) 7、网卡：配置 10/100/1000M 以太网卡 8、扩展槽：1 个 PCI-E*16 槽位，2 个 PCI-E*4 槽位 9、接口：8 个 USB 接口(其中前置 2 个 USB 3.2 G2 接口、1 个 Type-C 接口)、3 个主板原生视频输出接口 10、键鼠：原厂键盘、鼠标； 11、显示器：23.8 英寸显示器，分辨率 1920*1080（品牌规格型号：联想 TE24-20） 12、安全：BIOS 底层 USB 智能识别技术，支持仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 13、电源：260W 90%电源转化效率 14、操作系统：出厂预装正版 Windows 操作系统 15、机箱：塔式标准机箱 14L，节省空间；顶置提手，易于搬运 二、 硬盘还原保护功能 1、可实现所有的计算机终端集中统一管理。 2、无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境。 3、断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 4、支持客户端多硬盘的统一部署和保护还原。 5、无论客户端是关机或开机状态，均可在服务端对所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并不影响已经开机的客户端的正常使用，在客户端下次开机或重启后就能使用新装软件和系统。 6、系统快照无数量限制，且镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 7、服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板完全部署到客户端，多个系统只需要一次部署即可。 8、支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 9、可根据网络环境，选择 P2P 或广播两种不同的部署模式进行后台部署。 10、智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 11、部署过程中，根据管理策略自动修改 IP 地址和计算机名称。 12、支持客户端计算机名、MAC 和 IP 地址等信息的导入导出。 13、支持客户端 IP 占位功能，实现新客户端加入服务端时，不会由于单点的故障，而影响整体的计算机名和 IP 排序管理 。 14、服务端可以识别并将差异化的信息保存在客户端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 15、客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 16、客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、
--	---

		每月、手动等多种还原方式。 17、客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 18、支持系统引导选单的开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 19、支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 20、支持包括 MATLAB、UG、PhotoShop、3DsMax、AutoCad、Maya2010 以上等大型软件的运行。 21、服务端软件支持一键简易升级，原有机房客户端软件无需升级，即可实现不同软件版本的客户端统一管理。 22、支持机房原有产品实现互通统一管理。
18	电脑桌椅(学生)	1. 桌子尺寸设计合计，整体尺寸：长 1600mm，宽 600mm，高 750mm 2. 桌面面材：贴优质防火板，前鸭嘴边后圆边造型处理。 3. 表面耐酸碱、防火防潮、耐划伤、花色多、台面韧性好； 4. 桌面下配合钢梁和桌腿链接在一起。使整个桌子形成一体，更加牢固、稳定 5. 椅子尺寸设计合计，整体尺寸：长 340mm，宽 240mm，高 420mm 6. 椅子凳腿材质：凳腿部件材质为喷塑钢架 7. 腿为弧形腿，有造型，带散热孔。 8. 凳面材质：采用优质环保高密度板材，钢木结合，钢架壁厚 1.2mm，采用优质钢管材。
19	电脑桌椅(教师)	一、整体结构 1、整体采用结合设计，外观整体结构，具有良好的防碰撞性能。 2、尺寸设计合理，整机尺寸：长 1200mm，宽 670mm，高 1000mm。 3、正面全封闭设计，整体外观流线型，无棱角处理，保护师生安全。 4、设置 21.5 寸电容触摸屏幕，覆盖 3mm 钢化玻璃，保护屏幕安全。屏幕融合在讲台中，无突出边角撞伤学生，无法在没有工具的情况下拆除。 5、支持多点触控对黑板操作，同步显示黑板画面，书写延迟 50ms，可使用手指或触控笔进行触控。老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。 二、功能 1、支持与智慧黑板联动，可通过讲台控制智慧黑板，同步显示智慧黑板画面，支持多点触控。 2、8 个功能按键，包括关讲台、熄讲台、音量调节、返回、多任务、熄黑板、一键护眼等。 3、老师接触桌面为纯平面木质材料设计，方便防止水杯、粉笔等物件。 4、配置 USB 接口：USB2.0*2 个，USB3.0*2 个，配置 1 路 TOUCH USB 接口。 5、配置五孔插座电源接口，可提供 220V 交流电，供电脑等电子设备进行充电。 6、内置隐藏反弹式抽屉，可用于收入键盘、鼠标等。 7、讲台内部设置一层置物板，可用于放置老师私人物品。

20	实训室文化建设	(一) 文化建设: (1) 吊顶形式采用阶梯形式, 吊杆采用 8mm 镀锌吊丝, 主副龙骨采用 1.5mm 厚 C50 镀锌轻钢龙骨。造型层采用 15mm 厚多层阻燃板。基层采用双层 9.5 厚耐水石膏板。 (2) 主电源采用 ZC-YJV-5*16mm² 电缆线。 (3) 空气开关采用 4P 100A 一路、3P-25 两路、1P 25A 一路、1P+N 25A 七路、1P+N 32A 一路。 (4) 照明、悬挂屏采用线缆 ZR-BV-2.5mm² 零火硬铜缆。 (5) 照明开关采用智能开关, 窗帘采用智能电动窗帘轨道, 棉麻浅灰布料。 (6) 空调供电采用线缆 ZR-BV-4mm² 三火/一零 ZR-BV-2.5mm² 地线五线制供电, 线路由分配箱墙面暗埋到顶穿 PVC-20 阻燃线管。 (7) 智慧黑板、智慧讲桌、悬挂屏同屏高清 HDMI 和数据线缆分别以地面和墙面穿 PVC50/32 管暗埋之机柜。 (8) 学生工位网络采用 SZ-A5305 超五类无氧铜网线, 路径由机柜地面暗埋 PVC-50 至学生工位转明装 PVC-50 管铺设。工位电源采用 ZR-BV-4mm² *2+ZR-BV-2.5mm², 路径由机柜地面暗埋 PVC-20 管至学生工位转明装 PVC-50 管铺设。 (9) 墙面插座采用暗装五孔, 线缆采用 ZR-BV-4mm² *2+ZR-BV-2.5mm²。 (10) 文化墙采用基层采用 30*40 木龙骨、9.5 厚耐水石膏板, 亚克力雕刻。 (二) 智能门锁: (1) 开锁方式: 指纹识别开锁、NFC 卡开锁、密码开锁、临时密码(一次性密码/周期性密码)开锁、钥匙开锁、双重验证开锁、室内下压把手开锁(具备应急室内开锁功能) (2) 安全功能: 虚位密码、双重验证开锁、离家布防、防小黑盒开锁、NFC 卡防复制(CPU 卡)、直插式 C 级锁芯、安全芯片、安全启动 (3) 安全警告: 防撬告警、防错误试开告警、门未关告警、门虚掩告警、离家布防告警、指纹劫持告警 (4) 其他功能: USB Type-C 接口应急供电、电子门铃、支持用户管理、开锁记录、电量显示、低电量提醒、OTA 软件升级等功能 (5) 适用门型: 防盗门、木门等标准门型; 左、右、内、外开门方向通用; 门厚度: 40-120 mm。 (三) 智能开关: (1) App 远程开关灯: 支持 (2) 定时开关灯: 支持 (3) 智能联动等场景: 支持 (4) 额定电压: 220V (5) 额定负载: 1450W (6) 无线连接: 支持 (四) 防盗门: (1) 门扇厚度: 90mm
----	---------	--

		(2) 锁芯规格: C 级锁芯
21	智慧黑板	一、整机硬件: 1、智慧黑板采用三拼结构,中间为多媒体显示屏,两侧为高强度耐磨专用书写玻璃材质;整个黑板无推拉式结构,黑板支持无尘粉笔,普通粉笔,环保水笔等多种媒介书写,整机尺寸:长 4000mm,高 1238mm,厚 96mm。 2、屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏,玻璃厚度 4mm,显示比例 16:9,分辨率 3840×2160,整机色域覆盖率(Rec709) 133.8%。 3、屏幕采用全贴合电容触控技术,无可见金属网格丝,支持 20 点触控书写及 HID 免驱技术,无须安装驱动即可实现多人书写。 4、为方便老师操作,整机具有前置实体按键,数量 8 个,功能应用包括电源、主页、锁屏、录屏、触摸锁定、音量、设置等,均具有清晰简体中文标识有效避免教学误操作。 5、黑板前置物理屏幕锁定按键,提供密码和 U 盘两种解锁方式。 6、黑板前置接口:USB3.0*3, type-C*1,支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 7、智慧黑板中间屏体下方支持一体化铝合金型材粉笔槽设计,可用于放置触摸笔、粉笔教学用品。 8、为满足教学需求,黑板自带扬声器,总功率 30W。 9、整机书写面板采用防眩光钢化防爆玻璃面板,面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准,表面应力 100Mpa,适应学校复杂环境,保障教学安全。 10、为了保障产品安全性,智慧黑板外壳通过 IPX5 防护等级测试。 11、产品采用灰玻材质,视网膜蓝光危害(蓝光加权辐射亮度 LB) 0.22,依据 GB/T 20145-2006 国家标准,无蓝光危害 二、内置 OPS 电脑 1、采用标准 80 针 OPS-C 模块化电脑方案,不接受企业自定义接口,向下抽拉式设计,具有固定装置确保 OPS 安全。 2、CPU 采用 Intel 酷睿 I7 十一代处理器;内存:8G ; 硬盘:256G SSD。 三、系统功能: 3、采用国产化元器件,CPU 采用四核处理器,安卓系统版本 9.0;具备兼容性,支持第三方应用安装。 4、安卓界面提供 7 个应用程序,支持信号源预览。智慧黑板 Android 系统内置云桌面 APK,无需配置瘦终端设备即可升级到云黑板,方便适应未来云计算网络发展,无需更换设备,后期根据学校需求只需增加或扩容服务器,即可使用云桌面功能。 5、为方便老师在各应用程序、软件之间的切换和管理,黑板具备多任务功能切换功能,可对正在运行的应用快速切换或结束进程。 6、支持在任意通道下,通过手势上滑调出 OSD 功能菜单,支持信号源切换,支持护眼模式切换,具有减滤蓝光护眼功能;可通过 OSD 菜单快捷按键方式一键启用减滤蓝光护眼模式;支持窗口下移,支持录屏、关机、还原,支持

	通过 OSD 菜单中的系统还原虚拟按键实现 Windows 恢复出厂，恢复前需输入管理员密码以确保非无关人员误操作，非通过物理实体按键或针孔按键。 7、悬浮球菜单：黑板在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，侧边工具栏 8 个菜单工具，包含的选项有主页、设置、音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等；操作便捷功能丰富，满足教学应用需求。 8、内置专业硬件自检维护工具，黑板提供硬件系统检测，对系统主板型号、内存、存储、CPU、GPU、系统软件版本，触摸框版本、OPS 提供状态提示信息。 9、黑板在任意通道下支持五指熄屏。黑板可自定义设置开机显示 OPS、Android、HDMI 通道。信号源跳转：支持信号接入自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，外接信号源接入时，能自动识别并切换到对应的信号源通道。无需借助第三方软件，在任意信号源通道下均支持显示窗口下移功能，使用手势调出上滑菜单和屏体双侧虚拟功能键两种方式进行操作，非直接左右或上下滑动方式实现。 10、安卓系统下具有云盘网盘功能，支持在安卓联网下直接点击客户端应用程序运行打开，直接对接 Windows 教学白板的云端课件，云端课件既可以在 Windows 下使用又可以在安卓系统下使用。 四、课堂教学软件： 1、软件应用模块的整合成统一界面，集中管理，方便老师在各软件之间的切换和使用，教学模块包括备课、授课、录播、视频展台、云课件、投屏、云资源等。 2、PPT 导入及插入：PPT 导入可保留原文档中的音频、视频、图片、文字及动画，并可根据需要编辑、修改，最终生成白板格式的课件；支持以原生态的形式插入一个或多个 PPT 文档，并可在白板软件当中直接打开。 3、屏幕截图：支持一键进行屏幕截图，支持自定义截图区域，且可选择隐藏备课主窗口，方便老师快速截取屏幕图像。 4、图形插入：支持插入数学几何图形，可以对图形样式、颜色填充、边框、阴影、倒影、透明度等进行设计，根据需要可以对图形进行任意推动进行拉伸或压缩；图形排版，设置层级、旋转和对齐；文本动画，提供出现、动作和消失等动画模式，并可对动画开始的时间、顺序进行设计。 5、备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，可选择直接进入授课模式，符合用户满足课堂教学使用需求。 6、支持资源库功能，提供多种素材模块的教学知识点资源，700 个教程资源。支持学校老师通过手机号码注册账号，支持手机验证码，账号、钉钉和微信扫码等登录方式；老师的个人账号提供 50G 云端存储空间，最大可扩展到 300G 内存，用户无需通过完成特定任务就能获取，方便老师存储资料。 7、云资源分享：分享者可将课件、视频、文档等各类云资源精准推送至指定
--	--

		人员，可设定分享提取码，提取码可随机生成也可自定义；为确保时效性，分享资源可设定有效期。 8、云盘支持多种打开方式，支持在安卓联网下直接点击客户端应用程序运行打开。 9、多种登录方式：为使用方全体教师配备个人账号，手机号码注册，支持多种登录方式：账号登录，短信登录，钉钉登录，微信登录，50G 的个人云空间。 10、云资源下载到本地的资源数据，在老师账号退出的时候可自动清除，以保证数据权限化管理，黑板随账号变化自动清除之前数据及节省本地存储空间。 11、支持在云课件模块中打开对应课件，支持老师实时授课，具有白板、投图、计时、计分牌、聚光灯等，授课功能支持白板功能：选择笔、线宽、橡皮、清屏、图像、撤销、恢复、保存、更多；投图功能：支持6张图片同时显示、支持拖拽，旋转、放大操作。已投的图片自动缓存到云盘中，避免系统异常导致图片丢失，同时方便老师当天内反复调用查看，不受硬件显示设备限制。 12、在云课件授课模式下支持手势交互，可通过手势滑动快速回到云课件主界面。云课件在授课模式下，可支持通过按键索引，上下页翻页；不需关闭当前课件，可通过软件一键切换选择到其他云课件。 13、用户无需额外安装其他软件即可在白板软件首页一键打开录屏功能。支持选择和切换全屏录制，区域录制、应用窗口录制。
22	触控一体机	1、显示尺寸 86 英寸，支持红外 20 点触摸感应方式，触摸方式：手指、笔，或其他任何非透明物体，免驱动操作，即插即用。 2、采用 LED 背光源。屏前玻璃厚度 4mm。圆弧角设计，玻璃无任何边角直接外露。 3、支持自定义设置开机显示通道，包括 OPS、Android、HDMI 等通道。具备全通道批注功能，支持任意通道下批注书写，且支持截图保存。 4、前置接口：USB*3 个，且所有接口位于屏幕下侧，不占显示面积。 5、内置安卓系统，与 Windows 系统形成双系统备份，安卓系统 9.0 版本。内置安卓智慧课堂软件。 6、为方便老师操作，整机具有前置实体按键（为减少误操作拒绝采用触摸按键），数量 8 个，功能包括主页、设置、电源、锁屏、触摸锁定、录屏、音量等。为便于操作，前置按键均具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。 7、支持多任务功能切换功能，可对正在运行的应用快速切换或结束进程。Windows 系统下左右侧边悬浮球工具栏功能，主页键可直接返回 Windows 桌面。 8、在任意通道下，包括安卓、Windows、HDMI 等通道，均支持窗口一键下移功能，方便不同身高老师场景应用。 9、支持前置物理按键和虚拟按键启动录屏功能，Windows 下所有操作过程均

		可录制。 10、支持红外遥控控制功能、物理按键控制功能，支持 OSD 触控菜单控制功能，支持手势按压关闭背光功能。 11、支持屏体双侧快捷功能键，在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，侧边工具栏 8 个菜单工具，具有中文标识，包含的选项有主页、设置、音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等；操作便捷，功能丰富，满足教学应用需求。 12、安卓主页面提供 8 个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口，支持 OPS，HDMI 等信号源预览。 13、安卓主页的云盘功能，可直接进入白板的课件云盘中心，直接查看和调用白板软中的课件。 14、安卓主界面可直接查看有线、无线连接状态。 15、采用模块化设计，Intel 标准 80pin OPS 电脑，实现无单独接线的插拔。 16、Intel I7 十一代处理器，内存 8G，固态硬盘 512G。
23	多媒体设备	（一）话筒： 1、灵敏度：12dBuV(80dB S/N) 2、灵敏度调节范围：12~32dBuV 3、接收机分 2 个不同区：A.B. 二个不同区，每个区是不同的 50 个频率。 4、对频方式：红外线自动对频 5、平衡输出：0-0.5V/600Ω 6、音频输出：0-0.5V/5KΩ 7、电源：外接 11-18V 直流电源 （二）功放： 1、USB/SD. 蓝牙. 能播放 MP3/WMA 高品质的音乐. 和采用高保真的音频专用线路. 还原 HIFI 级的听觉效果. 2、采用 SMT 贴片技术. 性能更稳定 8Ω 平均功率 200W×2 4Ω 平均功率 350W×2 3、频率模式 20Hz~20KHz. (+0.5. -0.5db) 4、输入灵敏度：25mv （三）音箱 1、功率：180W 2、频率响应：45HZ~18KHZ 3、阻抗：8Ω 4、灵敏度：91dB 5、最大声压：114dB 6、单元配置：LF:10" x1 HF:3" x2 7、尺寸 (mm)：505×290×295
24	训练服务器	1、支持双路、2U 机架式 NAS 存储 2、支持 Windows 2016 Storage Server 标准版

		3、支持 CIFS、NFS、FTP、SMB3.0、SMB 直通 (RDMA) 4、4PB, 一个系统内不限止存储池及存储空间的数量 5、支持 DFS-R (复制)、VSS (快照) 6、支持重复数据删除和压缩、文件分类基础架构 (FCI)、文件服务器资源管理器 (FSRM) 7、双英特尔至强铜牌 3206R 1.9G 8、32GB DDR4 RDIMM 内存 9、集成 4 个 1Gb 以太网卡 10、支持前置 LED 面板, 可根据 LED 指示灯监控硬件状态
25	服务器机柜	1、前后门类型: 柜前后门有无网孔钣金门、机柜前后门配典雅锁, 前后门可互换 2、机柜承载: 静载 800KG (使用支脚或底座) 3、机柜规格: 高度: 1200mm, 宽度: 600mm, 深度 1000mm
26	空调	1、循环风量 (m ³ /h) 2000 2、噪音 (室内/室外) dB (A) 48/58 3、防水等级 IPX4 4、制冷剂 R32 5、制冷/制热额定功率 (W) 4750/4750 6、能效比 3.45 7、额定电压/频率 (V/Hz) 380V3N~/50Hz 8、制热量 (w) 13500 9、制冷量 (W) 12000
27	交换机	1、千兆路由交换机 (26 个千兆以太网电口+2 个千兆复用 SFP 光口+2 个万兆 SFP+光口) 2、支持静态路由、OSPF、BGP、VSP 虚拟化: 支持 USB 接口、带外管理 (RJ45)、重启 reset 按键 3、交换容量: 598Gbps 4、包转发率: 166Mpps