

合 同 书

合同编号:

甲方(需方): 许昌电气职业学院

乙方(供方): 河南瀚海教育信息技术有限公司

根据招标编号为 ZFCG-G2025064 号的许昌电气职业学院校本大数据中心建设项目(以下简称:“本项目”)的招标结果,甲方(许昌电气职业学院)确认乙方(河南瀚海教育信息技术有限公司)为中标人。现经甲乙双方友好协商,就以下事项达成一致并签订本合同:

1、合同标的

名 称	规格型号	数量	单位	单价(元)	总价(元)	产地品牌
全量数据标准管理系统	数据标准管理系统 V3.6	1	套	221000.00	221000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
全量元数据及关系管理系统	元数据管理系统 V3.6	1	套	221000.00	221000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
数据服务开放系统	数据服务开放系统 V3.6	1	套	221000.00	221000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
全量数据清洗与整合平台	数据集成管理系统 V3.6	1	套	221000.00	221000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
数据资产门户	智能综合数据治理平台 [简称:Wisdom-NDG]3.8	1	套	221000.00	221000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
统一信息门户平台	融合门户系统[简称:Wisdom-FusionPortal]V2.0	1	套	221000.00	221000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
统一身份认证平台	统一身份认证系统[简称:Wisdom-UIA]V2.0	1	套	221000.00	221000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
一站式服务大厅	一网通办系统[简称:Wisdom-OSS]V2.0	1	套	187000.00	187000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
一表通平台	智能数据填报系统[简称:Wisdom-IDFS]V3.0	1	套	221000.00	221000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
大数据开发平台	数据查询分析开放系统 [简称:Wisdom-QA0]3.0	1	套	157000.00	157000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
数据决策平台	校务辅助决策系统[简称:Wisdom-EADSS]V3.0	1	套	157000.00	157000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌

全国职业教育智慧 大脑院校中台对接	职教数据上报系统[简 称:Wisdom-VEDRS]V3.0	1	项	157000.00	157000.00	产地: 中国 品牌: 慧萌
运营服务	定制服务	3	年	100000.00	300000.00	产地: 中国 品牌: /
超融合服务器	2288H V6	3	台	54000.00	162000.00	产地: 中国 品牌: 超聚 变
超融合交换机	CE6857S-48S6CQ	1	台	28000.00	28000.00	产地: 中国 品牌: HUAWEI
管理网交换机	S5735R-24T4X-QA2	2	台	6100.00	12200.00	产地: 中国 品牌: HUAWEI
云资源管理平台	品高基础架构云资源管 理软件[简 称:BingoCloudOS]V9.0	1	套	100000.00	100000.00	产地: 中国 品牌: 品高
等保测评	定制服务	1	个	55000.00	55000.00	产地: 中国 品牌: /

2、合同总金额

2.1 合同总金额为人民币大写: 人民币叁佰零捌万叁仟贰佰元(¥3083200.00元)(含增值税普通发票)。

3、合同标的交付时间、地点和条件

3.1 交付时间: 合同签订后 120 天内交付;

3.2 交付地点: 许昌电气职业学院;

3.3 交付条件:

(1) 硬件设备。乙方将原装新品货物, 保证质量运到甲方指定地点并调试安装完毕, 交付使用。运输、装卸、安装调试、现场培训费用由乙方承担。本项目为交钥匙工程(包括设备、材料、元件等购置、安装调试、验收、与其它施工单位协作所产生的费用等)。

(2) 乙方开发的软件经上线测试后, 应当试运行三个月, 试运行无问题后方可交付验收。

4、合同标的应符合招标文件、乙方投标文件的规定或约定, 具体如下:

4.1 技术服务:

(1) 安装调试完毕后, 乙方对甲方使用人员进行现场培训;

(2) 软件产品须提供终身升级服务。

4.2 售后服务:

4.2.1 硬件设备整机保修: 质保期4年, 在保修期内设备发生所有故障均由乙方负责免费进行维修(包含更换零部件)。保修时间按甲方验收合格之日起计算。保修期内对设备进行维修的, 保修日期按维修后验收时间往后顺延。

4.2.2 售后响应时间: 乙方需在接到甲方服务请求后, 5分钟内响应, 0.5小时内上门, 1小时内解决问题。

4.2.3 软件产品终身免费升级服务。

5、验收

5.1 验收应按照招标文件、乙方投标文件的规定或约定进行, 具体如下:

由甲方成立验收小组: 甲方在收到乙方项目验收建议之日起7个工作日内, 由甲方成立验收小组, 按照采购合同的约定对乙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。验收时, 甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法进行验收。乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备(工程)安装调试、软件安装完毕后, 开展现场培训, 使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备, 而后由供需双方共同初步验收。如果乙方提供的货物与合同不符, 甲方有权拒绝验收, 由此所产生的一切费用由乙方承担。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, 乙方应按照甲方要求进行整改, 因整改导致合同逾期的, 乙方应按照本合同约定承担违约责任。

6、合同款项的支付应按照招标文件的规定进行, 具体如下:

支付时间及条件: 设备到货安装调试完毕后, 经甲方验收合格后5个工作日内, 由甲方一次全额支付合同资金(若双方对验收标准达不成一致, 需要邀请双方都认可第三方专业机构进行鉴定后, 再行支付事宜)。甲方付款前, 乙方应开具与付款金额相等的税票, 否则甲方有权拒绝付款, 乙方不能以此为由不履行合同。

7、合同有效期

自合同生效之日起至保修结束后双方义务履行完毕且无异议, 合同自动终止。

8、违约责任

8.1 如果乙方不能按合同约定时间或交付货物存在质量问题且经维修仍不符合合同约定的, 甲方有权终止合同, 并由乙方应向甲方一次性赔付总货款的 5%作为赔偿; 如果乙方不能按合同约定的时间供货, 甲方要求乙方继续供货的, 则乙方按每日总货款的 2%的标准自合同约定交货之日起直至货到并经验收合格之日为止向甲方支付违约金, 且该违约金总计不超过总货款的 30%。如因甲方原因导致中止或者终止政府采购合同的, 应向乙方支付无正当理由拒收设备金额 5%的违约金。

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

9、知识产权

9.1 乙方提供的采购标的应符合国家知识产权法律、法规的规定且非假冒伪劣品的全新正品现货; 乙方还应保证甲方不受到第三方关于侵犯知识产权及专利权、商标权或工业设计权等知识产权方面的指控, 若任何第三方提出此方面指控均与甲方无关, 乙方应与第三方交涉, 并承担可能发生的一切法律责任、费用和后果; 若甲方因此而遭致损失, 则乙方应赔偿该损失, 该损失包括但不限于直接损失、间接损失、诉讼费用、保全保险费、保全费、律师费用、及其他与追溯违约方责任有关的所有费用。

9.2 若乙方提供的采购标的不符合国家知识产权法律、法规的规定或被有关主管机关认定为假冒伪劣品, 则乙方中标资格将被取消; 甲方还将按照有关法律、法规和规章的规定进行处理。

9.2 本项所开发的软件产品其著作权归甲方所有。

10、争议解决的方法

10.1 甲、乙双方协商解决。

10.2 若协商解决不成, 则通过向人民法院提起诉讼解决, 具体如下: 如协商不成, 可向甲方所在地人民法院起诉。

11、不可抗力

11.1 因不可抗力造成违约的, 遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由, 并在随后取得有关主管机关证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生及持续期间的充分证据, 逾期提供不适用该条款。基于以上行为, 允许遭受不可抗力一方延期

履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

11.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾及政府行为、法律规定或其适用的变化或其他任何无法预见、避免或控制的事件。

12、合同条款

12.1：质量鉴定：因质量问题发生争议，由许昌市质量技术监督局或双方指定机构进行质量鉴定，该鉴定结论是最终结论，双方均应接受此鉴定结论。

13、其他约定

13.1 合同文件与本合同具有同等法律效力。

13.2 本合同未尽事宜，双方可另行补充。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。

13.3 合同生效：自签订之日起生效。

13.4 本合同生效文本一式5份，经双方法定代表人或者委托代理人签字并盖章后生效。甲方、乙方各执2份，送许昌市财政局采购办备案1份，具有同等效力。

13.5 其他：☒无。☐（按照实际情况编制填写需要增加的内容）。

甲方：许昌电气职业学院

地址：许昌市魏文路与永昌大道交叉口

法定代表人或委托代理人：

联系方式：15903748899

开户银行：工商银行许昌魏文路支行

账号：1708422009201089573

签订地点：河南省许昌市许昌电气职业学院

签订日期：2025年9月30日

乙方：河南瀚海教育信息技术有限公司

地址：河南省郑州市高新技术产业开发区翠竹街6号国家863中部软件园1幢东2单元3层19号

法定代表人或委托代理人：

联系方式：0371-55656876

开户银行：招商银行郑州高新区支行

账号：371912325410001

附件：技术规格及主要参数

序号	货物名称	技术规格及主要参数
1	全量数据标准管理系统	全量数据标准管理系统应包含：校园信息标准模型建设，校园信息数据标准管理等核心功能。校园信息数据标准管理包括①基础代码标准管理、②编码规则标准管理、③公共属性标准管理、④统计指标标准管理、⑤规范制度管理配置、⑥参考标准管理配置等管理功能。 具体要求如下： 一、校园信息标准模型建设 1. 校园信息标准模型编制： 编制完成的校园信息标准模型参考教育部发布的有关学校信息化建设的规范标准（如《教育管理信息 教育管理基础代码》、《教育管理信息 教育管理基础信息》、《教育管理信息 教育行政管理信息》、《教育管理信息 高等学校管理信息》、《教育管理信息 教育统计信息》），结合我校实际情况进行编制。模型内容全面覆盖校园信息内容，并详细描述每一个实体的多维度属性内容，同时还要结合学校信息现状总结各个实体属性的数据唯一来源。最终形成一个真正服务学校实际使用需求的校园信息标准模型及标准代码。 2. 标准模型编制原则： a) 兼容性原则：所编制的标准模型必须和国家标准、教育部《教育管理信息化标准》标准相兼容； b) 规范性原则：在一个信息标准模型中，标准内涵的表达需要遵循一定的规范。如代码的结构、类型以及编写格式必须统一； c) 扩展性原则：信息标准模型能适应学校未来的管理变化。标准模型建立之后必须是一个及时更新、不断充实、完善的动态模型规范。因此，标准的制定要留有扩展的余地。 d) 唯一性原则：无论一个还是一组客体，在标准化代码中都有且仅有一个确定的代码与其对应。如在一个分类编码标准中，每一编码对象仅有一个代码，一个代码只唯一表示一个编码对象； e) 实用性原则：标准的制定，主要是为系统的实际应用而制定的，因此必须充分考虑其实用性。标准的制定要合理照顾现实环境与远景发展的需求，每个标准模型都必然是能够满足一定范围内的实际使用要求。 3. 标准模型编制流程： 学校信息化系统调研：需要对全校信息化系统进行详细地调研工作，最终形成涵盖业务系统的网络、硬件、软件、系统核心功能的详细调研结果，成为编制信息模型的重要基础。 学校信息化系统数据调研：对全校信息化系统涉及的各类数据库进行详细的调研工作，最终形成涵盖业务系统的核心业务数据表的结构情况、核心业务数据表的数据情况等详细调研结果，成为编制信息模型的数据基础；需要梳理各类业务系统所有字典代码，并依据国家标准、学校标准等进行统一，形成全校级

	别统一的系统代码字典。 学校业务数据映射：需要结合建立的学校信息标准模型、各业务系统数据库情况，形成学校业务数据与学校信息标准模型、学校业务字典代码与学校信息标准字典代码的映射关系。 二、数据标准管理 1. 执行标准管理： 提供全校执行标准管理功能，能够对标准进行定义，发布数据标准，提供执行标准的全局检索。具体需求如下： （1）基础代码标准管理：提供基础代码集和基础代码的展示、查询、新增、编辑和删除功能；提供对基础代码值进行新增、编辑、删除和启用/停用；提供基础代码映射数据源功能，支持通过选择源代码新增映射和填写源代码新增映射两种方式；提供基础代码关联标准模型功能，能够批量进行关联配置；提供基础代码导入和映射关系导入功能；系统预制核心的国标基础代码。 （2）编码规则标准管理：提供编码规则的展示、查询、新增、编辑和删除功能；支持对编码标准的基本信息、取值信息和对应的质检规则进行定义；质检规则支持自动化生成正则表达式；提供对编码规则的取值信息进行分段可视化查看。 （3）公共属性标准：提供公共属性标准的展示、查询、新增、编辑和删除功能；支持通过选取标准模型进行公共属性标准新增；支持自定义方式进行公共属性标准新增；具备公共属性标准自动关联元数据能力，提供关联数据项查看功能。 （4）统计指标标准：提供统计指标标准的展示、查询、新增、编辑和删除功能，能够对统计指标标准的算法、值域范围、计量单位、统计精度进行定义。 （5）执行标准检索：提供对基础代码、编码规则、统计指标、公共属性 4 类执行标准进行全局检索；能够对检索结果进行分类显示；能够对检索结果进行详情查看。 （6）标准版本发布：提供标准版本发布日志生成功能，能够按照基础代码标准、编码规则标准、统计指标标准、公共属性标准分类统计本次待发布版本标准的数量和较上次的变化数量；支持发布版本号的自动生成和手动定义；支持数据标准一键确认和发布。 2. 标准信息查看： 需提供对发布标准信息的分类查看、全局检索功能。具体需求如下： （1）标准信息查看：能够按照数据标准发布顺序进行标准版本信息查看；标准信息包括版本号、当前状态、发布时间、发布人、标准统计；标准统计支持按照基础代码标准、编码规则标准、统计指标标准、公共属性标准分类统计本次发布版本标准的数量和较上次的变化数量；支持点击钻取查看每类标准的发布详情。 （2）数据标准分类查看：支持按照基础代码标准、编码规则标准、统计指标标准、模型实体标准、公共属性标准进行分类查询、查看，能够通过列表的方式查看标准基本信息，支持点击查看标准详情。 （3）发布标准检索：提供对基础代码、编码规则、统计指标、公共属性、模型实体 5 类已发布标准进行全局检索；能够对检索结果进行分类显示；能够对检
--	--

		索结果进行详情查看。 3. 规范制度管理： 提供对数据治理相关规范制度文档的展示、查询、新增、编辑和删除功能；提供对规范制度文件的下载功能；提供规范制度的发布功能，发布后可以在数据标准门户查看和下载。 4. 参考标准管理： 提供对数据治理相关参考标准文件的展示、查询、新增、编辑和删除功能；提供对参考标准文件的下载功能；提供参考标准的发布功能，发布后可以在数据标准门户查看和下载。 5. 标准落地评估： 提供全校和部门数据标准落地的评估分析。具体需求如下： （1）支持基于数据标准定义自动化调用数据质量分析模块，自动化周期性开展数据标准落地评估分析。 （2）提供按照全校或部门两种方式评估标准落地情况，提供全校标准落地评估分析和展示；提供部门标准落地评估分析和结果展示，能够自行选择被评估部门进行评估分析和展示。 ▲（3）标准落地评估分析从落地标准、最近标准落地评估、标准落地评估趋势、最近标准落地评估结果四个方面进行落地结果分析，并提供可视化图表展示界面。 6. 标准统计分析： 提供对数据标准情况的全景统计功能，能够从标准总体情况、最新指标分类、制度和参考标准、部门标准四个方面进行统计分析，并提供可视化图表展示界面。
2	全量元数据及关系管理系统	全量元数据及关系管理系统应包含：元数据管理，数据确权管理，元数据稽核，基础信息管理，数据源管理等核心功能。元数据管理包括①原始数据层元数据管理、②全域集中层元数据管理、③标准模型层元数据管理、④数据服务集市元数据管理、⑤数据分析集市等管理功能。 具体要求如下： 一、基础信息管理： 提供对学校部门、业务系统、业务系统厂商进行管理。具体需求如下： （1）部门管理：提供学校部门的分层展示、查询、新增、编辑和删除功能；提供一键部门名称同步功能。 （2）业务系统厂商管理：提供业务系统厂商的展示、查询、新增、编辑和删除功能。 （3）业务系统管理：提供业务系统的展示、查询、新增、编辑和删除功能；能够自动获取并显示业务系统的接入状态。 二、数据源管理： 支持主流数据库品牌，需求提供数据源的维护和连接状态检测。具体需求如下： （1）数据源管理：提供数据源的展示、查询、新增、编辑和删除功能；数据源新增时支持连接测试、支持自动获取数据库版本信息；数据源新增支持高级配

	置包括最小空闲连接数、连接池最大数、获取连接超时的时间(毫秒)、检测间隔时间(毫秒)等。 (2) 数据源连接检测：提供数据源连接情况手动检测和自动检测两种方式，自动测试支持灵活的检测周期配置包括分、天、周、月和 Cron 表达式；自动检测支持检测失败自动邮件推送配置，能够配置告警邮箱地址和抄送地址。 三、元数据管理： 提供按数仓架构对全校原始数据层、全域集中层、标准模型层、数据服务集市和数据分析集市的元数据进行集中管理。具体需求如下： (1) 原始数据层元数据管理：提供原始业务系统数据源名称、部门、所属业务、版本和连接状态展示；支持按照数据源进行表和视图元数据分类展示；提供以表和视图为对象展示基本信息、数据项信息、血缘分析、数据预览和版本信息，版本信息能够查看变更详情；需提供元数据采集功能，支持增量采集和重新采集；支持对元数据的数据表和数据项进行编辑，数据项要能够进行数据标准关联配置；提供对原始数据层数据表、数据视图、表业务类型、视图业务类型进行数据统计。 (2) 全域集中层元数据管理：提供全域集中层数据源名称、部门、所属业务、版本和连接状态展示；支持按照数据源进行表和视图元数据分类展示；提供以表和视图为对象展示基本信息、数据项信息、血缘分析、数据预览和版本信息，版本信息能够查看变更详情；需提供元数据采集功能，支持增量采集和重新采集；支持对元数据的数据表和数据项进行编辑，数据项要能够进行数据标准关联配置；提供一键同步人工注释，能够自动获取数据表和数据项的注释信息；提供对全域集中层数据表、数据视图、表业务类型、视图业务类型进行数据统计。 (3) 标准模型层元数据管理：提供标准模型数据集分类管理功能，能够对数据集进行树形展示、查询、新增、编辑和删除，提供按照数据集下模型的数量、启用状态、是否被利用统计模型数量；提供标准模型表的展示、查询、新增、编辑和删除功能，能够查看模型表的详情信息包括基本信息、数据项信息、索引信息、血缘分析、数据预览和版本信息，版本信息能够查看变更详情；提供对标准模型表的数据项和索引进行管理；提供通过模板导入的方式批量新增标准模型；支持一键批量或单个构建标准模型的物理表；提供数据拉链存储功能，支持查看数据的历史变更情况；提供模型元数据导出和数据台账导出；提供按标准模型基础信息、模型状态、模型标准类型、数据项标准类型进行数据统计。 (4) 数据服务集市元数据管理：提供数据服务集市主题的展示、新增、编辑和删除功能；支持数据表和 SQL 两种集市类型；提供数据表集市的展示、查询、新增、编辑和删除功能，能够查看数据表集市表的详情信息包括基本信息、数据项信息、索引信息、血缘分析、数据预览和版本信息，版本信息能够查看变更详情；数据表集市支持自定义和模型选取两种方式增加数据项；数据表集市支持索引管理功能；数据表集市支持一键批量或单个构建物理表；提供 SQL 集市的展示、查询、新增、编辑和删除功能，能够查看 SQL 集市表的详情信息包括基本信息、数据项信息、血缘分析、数据预览；SQL 集市提供可视化方式配
--	---

	置每个数据项的来源关系；提供按数据服务集市基础信息、数据表集市、SQL集市进行数据统计。 (5) 数据分析集市：提供数据分析集市统计结果表、维度表和事实表的管理功能；统计结果表提供表主题的展示、查询、新增、编辑和删除功能；统计结果表提供表的展示、查询、新增、编辑和删除功能；统计结果表支持一键批量或单个构建物理表；维度表管理提供维度表的展示、查询、新增、编辑和删除功能；维度表新增需支持自定义新增和选取基础代码新增；维度表管理需提供可视化方式维护数据内容；维度表支持一键批量或单个构建物理表；事实表提供表主题的展示、查询、新增、编辑和删除功能；事实表提供表的展示、查询、新增、编辑和删除功能；事实表支持一键批量或单个构建物理表；提供按数据分析集市维度表、事实表、统计结果表进行数据统计。 四、元数据稽核： 提供自动和手动进行元数据稽核，提供对稽核结果的处理和版本记录。具体要求如下： (1) 稽核结果展示：提供列表的方式按照数据源展示稽核结果、版本等信息。 (2) 元数据稽核操作：提供手动方式立即稽核和定义周期自动稽核两种方式，自动稽核周期支持按分、天、周、月或 Cron 表达式方式进行配置；自动稽核支持稽核结果自动邮件推送配置，能够配置接收邮件地址和抄送地址。 (3) 稽核结果处理：提供对稽核结果的处理功能，提供按照表和数据项展示信息的变更结果，提供更新稽核数据功，更新后将自动记录版本，同时更新对应的元数据。 ▲(4) 稽核版本记录：提供稽核版本记录功能，能够查询每个版本的元数据变更情况。 ▲五、数据确权管理： 提供按部门展示过滤确权数据项；提供按确权状态分类展示数据项，包括未确权、确权中、已确权和异议确权；提供确权、发起确权、撤销确权操作；提供确权操作日志记录和查看功能；提供涉及部门、总数据项、未确权、确权中、已确权、异议确权数量统计功能。 六、元数据检索： 提供全局元数据检索功能，检索范围包括数据内容、数据源、数据源分组和业务系统，提供检索结果概览和详情展示。 ▲七、数据血缘分析： 提供字段级数据血缘自动生成和关系绘制功能；提供可视化的方式展示字段级血缘关系，支持界面缩放和位置拖拽；提供字段血缘关系定位功能；提供按照数据源、服务目录、数据接口、应用进行血缘查询定位。 八、数据内容查询： 支持对原始数据层、全域集中层、标准模型层、数据服务集市和分析集市的表和视图进行数据内容查询；支持数据表的过滤功能；支持可视化自定义扩展查询条件进行数据查询；支持自定义 SQL 方式进行数据查询；支持查询结果显示数据项配置功能；支持查询结果数据导出功能。
--	--

		九、UC 矩阵： 提供按照数据来源部门视角和数据集视角通过矩阵的方式显示标准模型的 UC 信息；支持数据表和数据项维度的 UC 信息展示；提供按照部门和业务系统进行查询过滤。 十、元数据统计分析： 提供对原始数据、标准模型数据、服务集市、分析集市的元数据进行统计分析；提供分析图表展示功能。
3	数据服务开放系统	数据服务开放系统应包含：服务目录管理，文件目录管理，服务申请管理，数据接口管理，开发者管理，数据应用管理等核心功能。 具体要求如下： 一、开放全景总览 提供数据服务开放统计功能，能够按照开放总体情况、部门开放情况、部门使用情况、服务目录数据容量情况、主题开放情况、近一年开放申请趋势、目录申请 TOP10（接近一年/近半年/近三个月）、文件目录申请 TOP10（接近一年/近半年/近三个月）、API 接口巡检趋势（接近 20 次/近 15 次/近 10 次）、近一年 API 接口调用趋势（按月/周/日）、API 接口调用次数 TOP10（接近一年/近半年/近三个月）、数据应用调用 API 接口次数 TOP10（接近一年/近半年/近三个月）、API 接口调用数据量 TOP10（接近一年/近半年/近三个月）、ETL 推送数据趋势（按月/周/日）进行分类统计。 二、服务目录管理 服务目录管理提供服务目录编排和文件目录管理功能。具体需求如下： （1）服务目录编排：提供服务目录主题管理功能，能对主题进行展示、查询、新增、编辑和删除；提供服务目录管理功能，能对服务目录进行展示、编排、编辑、删除和发布；服务目录编排支持通过数据集市表和 SQL 两种方式创建，支持数据项配置、请求参数配置和数据预览；服务目录提供开放权限配置，能够配置所有人可见、指定维度组可见、指定用户可见；服务目录提供选择流程审批方案功能；服务目录发布支持一键发布到数据开放门户，服务目录发布后可以在数据开放门户查询和申请。 （2）文件目录管理：提供文件目录主题管理功能，能对主题进行展示、新增、编辑和删除；提供文件服务目录管理功能，能对文件目录进行展示、查询、新增、编辑、删除和发布；服务目录提供选择流程审批方案功能；文件目录发布支持一键发布到数据开放门户，文件目录发布后可以在数据开放门户查询和申请。 （3）服务申请管理：提供对开发者的数据申请进行审批、驳回、创建接口等功能；提供查看服务申请详情和处理流程，提供对新需求申请的处理功能。 三、数据接口管理 （1）数据接口管理：提供对 API 接口、ETL 推送、电子表格三类接口进行管理；提供对 API 接口进行查询、查看、启用/停用、删除、修改有效期和下载调用说明，提供查看 API 接口的申请信息和关联应用；提供对 ETL 推送进行查询、查看、启用/停用、删除、立即执行、修改有效期、下载建表 SQL 和下载调用说明，

		提供查看 ETL 推送的申请信息和关联应用；提供对电子表格进行查询、查看、删除、启用/停用、修改有效期和下载，提供查看电子表格的申请信息和关联应用； （2）接口日志查看：提供对 API 接口、ETL 推送、电子表格三类接口的日志进行记录，支持接口日志的查询和详情查看，提供查看接口的详情、申请信息和关联的应用。 （3）API 接口巡检：提供自动化的 API 接口巡检功能，能够自定义巡检周期，支持灵活的检测周期配置，包括次、分、天、周、月或 Cron 表达式，支持查看每个接口的巡检的详情。 四、开发者管理 开发者管理提供开发者管理、数据应用管理和反馈建议的处理。具体需求如下： ▲（1）开发者管理：提供开发者信息查询和查看，提供开发者申请审批和密码重置功能，提供开发者的启用/禁用功能。 （2）数据应用管理：提供数据应用信息查询和查看，能够查看数据应用的开发者和关联的接口，提供修改应用的密钥有效期和更新密钥。 （3）反馈建议管理：提供对开发者提供出的反馈和建议进行查看和回复。 五、流程方案管理 提供数据服务申请流程的配置管理，能够新建、修改和删除数据审批流程，支持流程节点、审批人员、审批走向的自定义灵活配置。
4	全量数据清洗与整合平台	全量数据清洗与整合平台应包含：ETL 任务管理，ETL 日志，半结构化数据采集，数据操作任务等核心功能。ETL 任务管理包括①采集任务管理、②清洗任务管理、③汇聚任务管理、④计算任务管理等管理功能。ETL 日志包括①ETL 日志配置等管理功能。半结构化数据采集包括①半结构化数据文件采集、②接口数据抓取、③接口数据监听等管理功能。 具体要求如下： 一、数据采集清洗引擎： 提供高性能数据采集清洗引擎，该引擎需具备多种品牌数据源适配能力。该引擎需具备分布式部署能力，需支持数据采集清洗任务的自动智能调度。 二、ETL 任务管理： 提供数据采集任务、清洗任务、汇集任务和计算任务的创建和管理。具体需求如下： （1）采集任务管理：提供数据采集任务的展示、查询、新增、编辑和删除功能；任务展示支持按源端和目标端过滤采集任务，支持通过列表可以直观查看每个采集任务的采集方式、上次运行结果等数据；任务新增支持向导式可视化创建采集任务，支持单表可视化创建和 SQL 创建任务，支持全量和增量数据采集，支持清空写入和对比覆盖数据，支持有事务和无事务写入数据；提供任务执行失败告警邮件推送功能；提供配置任务调度路由策略；提供多种任务执行周期配置，包括按分、天、周、月或 Cron 表达式方式进行配置；提供采集任务启动和停止功能，能够对采集任务立即执行；提供采集任务日志记录功能，能够查看详细的执行日志。

	(2) 清洗任务管理：提供数据清洗任务的展示、查询、新增、编辑和删除功能；任务展示支持通过列表直观查看每个清洗任务的清洗方式、上次运行结果等数据；任务新增支持向导式可视化创建清洗任务，支持单表可视化创建和 SQL 创建任务，支持全量和增量数据采集，支持清空写入和对比覆盖数据，支持有事务和无事务写入数据；提供任务执行失败告警邮件推送功能；提供配置任务调度路由策略；提供多种任务执行周期配置，包括按分、天、周、月或 Cron 表达式方式进行配置；提供清洗任务启动和停止功能，能够对清洗任务立即执行；提供清洗任务日志记录功能，能够查看详细的执行日志。 (3) 汇集任务管理：提供数据汇集任务的展示、查询、新增、编辑和删除功能；任务展示支持通过列表直观查看每个汇集任务的汇集方式、上次运行结果等数据；任务新增支持向导式可视化创建汇集任务，支持单表可视化创建和 SQL 创建任务，支持全量和增量数据采集，支持清空写入和对比覆盖数据，支持有事务和无事务写入数据；提供任务执行失败告警邮件推送功能；提供配置任务调度路由策略；提供多种任务执行周期配置，包括按分、天、周、月或 Cron 表达式方式进行配置；提供汇集任务启动和停止功能，能够对汇集任务立即执行；提供汇集任务日志记录功能，能够查看详细的执行日志。 (4) 计算任务管理：提供数据计算任务的展示、查询、新增、编辑和删除功能；任务展示支持通过列表直观查看每个计算任务的计算方式、上次运行结果等数据；任务新增支持向导式可视化创建计算任务，支持单表可视化创建和 SQL 创建任务，支持全量和增量数据采集，支持清空写入和对比覆盖数据，支持有事务和无事务写入数据；提供任务执行失败告警邮件推送功能；提供配置任务调度路由策略；提供多种任务执行周期配置，包括按分、天、周、月或 Cron 表达式方式进行配置；提供计算任务启动和停止功能，能够对计算任务立即执行；提供计算任务日志记录功能，能够查看详细的执行日志。 三、ETL 日志查看： 提供所有 ETL 任务执行日志记录功能，支持每次执行处理数量的直观统计展示，支持查询查看日志详情。 四、半结构化数据采集： 提供数据文件、数据抓取、数据监听三类半结构化数据采集方式。具体需求如下： (1) 数据文件：提供数据文件采集的展示、查询、新增、编辑和删除功能；支持 Excel 文件、CSV 文件和 JSON 文件数据采集；支持根据文件格式自动生成数据表和数据项；支持对数据表和数据项进行修改；能够对采集数据进行预览；支持多次文件采集，采集数据处理方式支持追加、更新、追加或更新、删除、清空写入；支持采集数据的查询和导出功能；支持采集日志的查看和文件下载。 (2) 数据抓取：提供数据抓取的展示、查询、新增、编辑和删除功能；提供手动执行和周期自动执行配置，能够通过 GET 或 POST 方式抓取数据；支持根据接口内容格式自动生成数据表和数据项；支持对数据表和数据项进行修改；能够对抓取数据进行预览；数据抓取数据更新方式支持追加、更新、追加或更新、删除和清空写入；支持采集数据的查询和导出功能；支持采集日志的查看。
--	--

		(3) 数据监听：提供接口数据监听的展示、查询、新增、编辑和删除功能；支持根据接口内容格式自动生成数据表和数据项；支持对数据表和数据项进行修改；能够对监听数据进行预览；数据监听数据更新方式支持追加、更新、追加或更新、删除和清空写入；支持采集日志的查看。 五、标准代码映射查询： 提供标准代码映射关系的查询功能，能够按数据源、表和字段查询展示映射关系，能够自动获取和展示映射状态。 六、数据集成统计分析： 提供对数据处理任务、处理数据量、任务执行结果进行统计分析；提供分析图表展示功能。 七、数据采集治理： 1. 数据采集服务：完成学校业务系统的全量数据的采集工作。通过使用数据治理平台实现学校主要业务系统的数据采集工作，将主要业务系统的数据采集到数据治理平台的全量数据库中。 2. 数据识别服务：结合数据资产调研成果、各个业务厂商提供的数据字典和数据治理厂商的业务经验积累，实现对学校业务系统的数据的识别，对业务系统数据库表进行分类，形成业务系统业务数据字典。 3. 数据质量分析服务：结合业务系统数据识别成果和数据标准，对学校业务系统的数据进行质量分析，支撑数据清洗工作。 4. 数据清洗服务：基于数据质量分析结果和数据标准模型数据库的建设，配置各类数据清洗规则，将全量数据库数据清洗到标准模型库中，形成学校标准数据库。 5. 数据确权服务：基于学校数据资产调研工作和数据识别的成果，利用数据治理平台完成学校业务系统的主要业务部门的数据确权工作。 6. 数据开放服务：基于学校标准模型数据库的建设和数据识别成果，完成数据开放服务目录。
5	数据资产门户	数据资产门户应包含：门户数据标准配置，部门资产门户配置，数据开放服务，个人用户中心等核心功能。部门资产门户配置包括①部门数据标准管理、②部门数据采集管理等管理功能。 具体要求如下： 一、数据资产首页 提供全校治理概况栏目，支持展示所治理的业务系统数据情况及开放共享数据情况，支持以地图的形式展示从原始业务系统数据到标准模型到服务共享各环节的数据资产统计，支持展示数据标准情况，支持采集、开放和质量情况的统计。 二、数据标准规范 (1) 数据标准首页：提供展示各类标准统计情况，支持下载全部标准，支持按照规范制度文件、基础代码标准、编码规则标准、模型实体标准、公共属性标准、统计指标标准、参考标准文件分类展示数据标准数据，支持规范制度文件和参考标准文件的分类下载。

	(2) 基础代码标准：提供对发布的基础代码标准信息进行了统计和展示；提供基础代码标准下载；提供基础代码标准分类统计；提供基础代码标准查询和详情展示功能。 (3) 编码规则标准：提供对发布的编码规则标准信息进行了统计和展示；提供编码规则标准下载；提供编码规则标准分类统计；提供编码规则标准查询和详情展示功能。 (4) 公共属性标准：提供对发布的公共属性标准信息进行了统计和展示；提供公共属性标准下载；提供公共属性标准分类统计；提供公共属性标准查询和详情展示功能。 (5) 模型实体标准：提供对发布的模型实体标准信息进行了统计和展示；提供模型实体标准下载；提供模型实体标准分类统计；提供模型实体标准查询和详情展示功能。 (6) 统计指标标准：提供对发布的统计指标标准信息进行了统计和展示；提供统计指标标准下载；提供统计指标标准分类统计；提供统计指标标准查询和详情展示功能。 三、数据开放服务 (1) 数据开放首页：提供数据开放门户首页，能够对全局服务目录进行查询，提供对开放数据情况、数据使用情况进行分类统计。 (2) 数据服务目录：提供数据服务目录栏目，提供按照来源部门和数据主题进行分类展示全部数据服务目录，提供按照开放类型进行服务目录过滤，能够提供服务目录模糊查询，能够按照更新时间、浏览量、申请次数和评分对服务目录进行排序；提供服务目录详情信息查看，开放者登录后可以申请数据服务目录、收藏服务目录、对服务目录进行打分和评价；提供新需求申请功能，能够对服务目录中没有的数据内容提供新的需求申请。 (3) 文件服务目录：提供文件服务目录栏目，提供按照来源部门和数据主题进行分类展示全部文件服务目录，提供按照开放类型进行服务目录过滤，提供服务目录模糊查询，能够按照更新时间、浏览量、申请次数和评分对服务目录进行排序；提供服务目录详情信息查看，开放者登录后可以申请服务目录、收藏服务目录、对服务目录进行打分和评价。 (4) 开发者中心：提供开发者中心栏目，包括数据服务开放简介、开发者获取数据操作流程、新手入门、API 接口常见问题等内容。 (5) 服务开放统计：提供服务开放统计栏目，包括服务目录总体统计、部门开放统计、开发者类型分析、服务目录统计、服务目录数据分析、数据应用 API 接口调用次数 TOP10、API 接口数据分析、搜索热度词云等内容 (6) 互动交流中心：提供互动交流中心栏目，能够针对开发者提供反馈建议的填写，查看反馈建议的处理情况。 (7) 个人用户中心：提供个人用户中心，个人用户中心提供开发者控制台和开发者个人中心功能。具体需求如下： 我的申请管理：提供我申请的服务目录信息查询和展示，能够查看申请处理状态和环节，能够对申请进行撤销，对文件服务目录直接下载。
--	--

	我的接口管理：提供我使用的 API 接口、ETL 推送、电子表格数据接口信息的查询和展示，API 接口提供下载调用说明、复制应用密钥、复制接口地址功能，提供查看接口详情、申请信息和关联应用；ETL 推送提供立即执行、启用/停用、日志、下载建表 SQL、下载推送说明功能，提供查看接口详情、申请信息和关联应用；电子表格提供下载数据功能，提供查看接口详情、申请信息和关联应用。 我的应用管理：提供我的应用新增、编辑、删除功能，能够修改应用的密钥，查询应用关联的接口。 我的数据源管理：提供我的数据源新增、编辑、删除功能。 我的收藏：提供我的收藏查询和展示，能够查看收藏目录详情，能够对收藏进行取消，对收藏服务目录直接申请。 我的建议：提供我的建议查询和展示，支持查看反馈回复的具体内容。 四、部门资产中心 （1）部门数据资产管理：提供部署数据资产管理功能，提供数据资产数量统计；提供我的原始数据资产，能够对归属本部门的原始层数据资产数量和数据量进行统计，提供表数据量 top 排名；提供我的标准数据资产，能够对归属本部门的标准模型实体通过卡片的样式进行展示，支持点击钻取查看详情；提供我开放的数据资产，能够对归属本部门的服务目录通过卡片的样式进行展示，支持点击钻取查看详情；提供我使用的数据资产，能够对归属本部门的数据接口通过卡片的样式进行展示，支持点击钻取查看详情。 （2）部门数据标准管理：提供部门数据标准管理功能，提供部门数据标准的统计，包括发布的标准版本、基础代码标准、模型标准、编码标准、统计指标标准数量；提供部门数据标准详情展示，应按照基础代码标准、模型实体标准、编码规则标准、公共属性标准、统计指标标准 5 个分类，通过卡片样式分类显示归属本部门的数据标准，支持点击钻取查看详情，支持数据标准的分类下载。 （3）部门数据确权管理：提供部门数据确权管理功能，能够按照待处理、已确权、异议确权三种状态进行分类展示，待处理确权提供单独和批量同意确权和驳回确权操作的功能，提供确权日志的查看；已确权提供单独和批量驳回确权操作的功能，提供确权日志的查看；异议确权提供单独和批量同意确权操作的功能，提供确权日志的查看。 （4）部门数据采集管理：提供部门数据采集管理功能，能够对 Excel 文件、CSV 文件和 JSON 文件 3 类半结构化数据进行采集。提供半结构化数据采集新增、编辑和删除功能；提供以卡片的方式展示本部门所有半结构化数据采集任务；支持根据文件格式自动生成数据表和数据项；支持对数据表和数据项进行修改；能够对采集数据进行预览；支持多次文件采集，采集数据处理方式支持追加、更新、追加或更新、删除、清空写入；支持采集数据的查询和导出功能；支持采集日志的查看和文件下载。 （5）部门开放审批管理：提供部门开放审批管理功能，需提供按照待处理事项和已处理事项分类展示开发者的数据使用申请，支持待处理事项中的申请信息详情查看和处理，支持已处理事项中的处理信息详情查看。
--	---

		五、用户信息 支持展示用户的个人信息，并可修改部分信息；支持自主修改密码。
6	统一信息门户平台	全量元数据及关系管理系统应包含：游客系统授权配置，服务配置，日程聚合配置，审批聚合配置，应用模型推进等核心功能。 具体要求如下： 1. 风格统一终端自适应：要求访问 UI 风格统一，要求统一信息门户平台实现全站自适应，可以在电脑、PAD、手机客户端无差别访问。前端场景支持换肤操作，提供不少于 3 套主题场景。支持配置站点标题、副标题、LOGO、版权信息等内容。支持轮播图设置。 2. 支持游客系统：要求支持游客免登录浏览体系，可以查看学校通知公告、服务清单、审批清单、责任清单等内容；外部访客通过授权后，可以经由认证及授权体系使用校内专项系统资源。 3. 服务发布： （1）支持将业务类、数据类、流程类应用发布到统一信息门户平台； （2）支持多种应用分类办法，包括但不限于：按首字母、按服务类型、按服务标签、按所属部门、按服务对象、按线上线下模式、按服务性质等； （3）支持等级服务描述、服务指南、服务评价等信息，服务描述包括服务简介、得分、评价次数、服务对象、服务类别、所属部门、服务标签、上线时间等；服务指南可以自由配置线下服务流程、办理指南、服务窗口等；后台可以配置开启和关闭事项； （4）支持服务搜索。 4. 支持服务收藏：支持一键收藏与取消，在我的收藏中展示。 5. 支持服务推荐：结合校园内热门的服务事项以及当前的业务趋势，向用户推荐较为普遍需求或新推出的重要服务，提高服务的曝光度和使用率。 6. 支持服务评价：要求支持评价体系，可以选择开启或关闭服务评价功能；服务评价包括星标打分、主观评价、评价历史统计、服务满意度排行等。 7. 日程聚合：要求将具有时间维度的事件合并展示，比如：个人行事例、个人课程表、个人便签、校历在同一个页面布局下层叠展示；支持通过点选的方式关闭和开启某类事件的显示。不同的事件以不同的背景色区分，提高辨识度和易用性；支持时间范围选择，可以查看不同时间段内的事件，所有事件以日、周、月为单位进行展示；支持对日程和便签进行添加、更改当前和将来所有日程、更改所有重复日程、删除当前和将来所有日程、删除重复日程等操作。 8. 审批聚合：要求聚合展示分为待办、已办、待阅、已阅等分类。审批支持通过第三方业务系统回调地址或接口自定义方式处理；支持消息搜索、办理、删除等操作。 9. 内容聚合：要求支持将分散在不同系统、平台中的结构化数据/非结构化数据集中收集和展示，让用户有一站式查阅的体验。比如：学校官网发布的信息、教学单位发布的信息、行政部门发布的信息、规章制度，法律法规等。 10. 应用推荐模型：打造千人千面应用推荐模型算法。要求按照教职工、学生、访客、部门、岗位、专业、职级、性别、离在校状态等不同身份进行应用个性

		化推荐；要求建立应用标签属性，对不同人群进行精准化推荐；要求按照时间维度进行应用推荐，如迎新季，需要把迎新应用推荐给新生，并且置顶；要求按照位置信息进行应用推荐，如用户走到图书馆，需要把图书应用推荐给用户，并且置顶等。 11. 责任清单：要求涵盖各主要部门的职责范围和工作内容，具有全面性和准确性；责任清单应以清晰、易懂的方式呈现，便于查询和使用；支持模板导入，支持覆盖导入、增量导入，支持导出。 12. 搜索服务：要求充分集成整个学校的信息化建设成果，以个人为中心集中展示和交互，达到个人网络行为入口的目标。提供统一的搜索入口，一键搜索就可以得到任何与个人、财、物、应用、事件相关的内容，包括但不限于：通知公告查询、校内新闻查询、规章制度查询、人员查询、应用查询、内容查询、图书查询、课程查询、教室查询等。要求支持热门搜索、关键字联想等服务。
7	统一身份认证平台	统一身份认证平台应包含：应用中心配置，用户中心配置，授权中心配置，配置中心配置，消息中心配置，插件中心配置等核心功能。用户中心配置包括①机构类型用户管理配置、②用户管理配置、③标签管理配置等管理功能。 具体要求如下： 一、总体要求 1. 要求以提供业务能力为主，面向各自业务提供数据服务和逻辑服务。 2. 要求通过 API-Gateway 方式将尽可能多的服务层 API 接口暴露出去。 3. 要求将传统校园系统涉及到的共享业务和数据部分能力的下沉，在能力下沉基础上再开放共享。 4. 要求支持并发用户 10000+，使用容器化部署运维，并且实现高可用性。 5. 要求开发过程中真正实现前端应用和后台的彻底解耦。 二、应用中心 6. 要求支持创建、修改、复制、删除应用，应用信息包括但不限于以下内容：应用名称、应用简介、应用类型、应用分类、应用标签、用户可见、访问地址、应用图标等。 7. 要求支持按应用类型、应用分类、应用标签、应用状态、应用名称查询 8. 应用场景包括但不限于：PC 端、移动端、流程、线下、其它等。 9. 支持应用的分类管理，支持类别的上线、下线操作。 ▲10. 要求各应用都有独立的 OAUTH2 认证信息、BASIC 认证信息、APIKEY（令牌）。 11. 可以为每个应用开启双因子认证、是否启用代理、上线、下线、推荐、排序等操作。 12. 可以为每个应用进行使用量可视化统计 （1）至少包括每日访问量，每周访问量，总访问量 （2）按照部门统计的访问量 （3）按照用户类型统计的访问量 13. 可以为每个应用进行访问授权和功能授权。 三、用户中心

	14. 要求具有完备的组织机构、用户管理功能。 15. 要求支持设置机构类型，支持设置虚拟机构。 16. 要求可以创建、修改、删除、批量导入、导出组织机构信息。组织机构信息包括但不限于：部门名称、编号、类型、部门人数、更改时间、上级部门、是否可见等。 ▲17. 要求在机构列表旁边直接显示机构变更记录，并可查看变更详细记录。 18. 要求可以创建、修改、删除、批导入、导出学生、教工数据。支持按部门、身份标签、账号状态、性别、在校状态、用户类别、学工号、姓名、手机号、身份证号查看用户信息。支持全部用户查看。 19. 要求可以修改用户状态、解除锁定用户密码、重置用户密码、修改账号有效期。 20. 要求支持单用户、多用户调整部门。 21. 要求支持定义用户组，方便不同场景使用。比如，按省份、按界别划分用户组。 22. 要求用户体系支持对外开放 API，至少应该包含：获取部门列表、获取部门详细信息、获取用户列表、获取用户详细信息、获取用户组等。 23. 要求用户管理支持标签体系授权，标签体系至少支持默认标签和自定义标签两个大类，其中默认标签包含默认、岗位、专业、年级、班级、培养层次六个固定类别。 24. 默认标签是管理员维护的特定用户组。要求管理员可以修改、删除标签；管理员可以将默认标签管理权限下放给其它人员；默认标签是全校公开的人员组织数据。 25. 自定义标签是各行政单位、教学单位自定义的标签。自定义标签仅创建人和管理员可见；要求管理员可以将有价值的自定义标签发布为默认标签。 26. 要求管理员可以创建、修改、删除标签类别，标签类别信息包括但不限于：类别名称、类别标识。 四、授权中心 27. 要求对应用的功能权限进行全托管，接入应用在本系统内维护角色权限，分配用户，通过接口方式获取所维护的数据，并实现应用、权限、角色、身份、部门、人员的多维度双向权限管理能力。 28. 要求按部门、身份、人员分配应用访问权限。 29. 要求配置应用的二次授权，开启后用户需要允许授权才能访问接入应用，同时支持按照数据标识返回对应信息，数据标识包括但不限于以下内容：获取你的基础信息、获取你的敏感信息、获取你的组织信息、获取你的身份信息、使用原生能力等。 30. 应用可自定义人员身份并分配用户，该人员身份只对该应用有效。 31. 帮助第三方系统定义权限体系，体系定义支持角色、权限、标签、用户等不同维度。 32. 权限体系包括但不限于：标识、名称、类型、级别等信息。 33. 权限配置基于 API-DOC 方式发布。
--	--

	34. 实现所有用户身份标签管理与跟踪。 五、配置中心 35. 鉴权方式: (1) 包括但不限于以下方式: 用户/密码、短信验证码、APP 扫码、QQ、微信扫码、企业微信扫码等。(预留人脸识别鉴权接口)。 (2) 第三方接入:包括但不限于以下语言: (Android SDK)、(iOS SDK)、JSP、JAVA、ASP、PHP、C、C#、VB 等。 (3) 接口支持:以 API-Docment 方式对外提供认证接入指南。 36. 认证配置 (1) 配置 PC 端和移动端不同的默认鉴权方式; (2) 配置启用排他登录;配置强制绑定手机号、微信、邮箱。 37. 安全管理 (1) 支持图形验证码和滑块验证码, 并且可以任意切换;支持配置密码错误上限和冻结时间; (2) 支持设置密码规则, 包含但不限于(首次登录修改密码、连续字母、连续数字、有效期、特殊字母、不包含账号信息、其它正则表达式等)。 六、API 中心 38. 以帮助文档形式展现暴露出去的 API。 39. 支持 API 快速索引, 支持 API 通过链接、微信、微博等方式转发。 40. 基础 API 包括但不限于: 接入协议、开发说明、统一认证 API、权限托管 API、用户信息共享 API、部门管理 API、组织机构数据交换 API、消息推送 API 等。 七、消息中心 41. 消息类型支持: 支持文字、图片、图文等消息体, 可根据消息渠道类型自动进行消息体适配; 42. 消息渠道支持: 消息推送渠道支持短信、邮件、微信、企业微信等, 支持消息推送渠道统一配置管理, 并且可随时切换推送渠道上游服务; 43. 敏感词过滤: 支持敏感词过滤开关; 44. 敏感词替换内容设置; 45. 支持敏感词的自定义新增、删除与查询; 46. 系统默认提供敏感词 2000 条以上; 47. 消息推送统计: 支持消息推送监控管理, 支持消息到达率统计、推送渠道统计、服务访问频次统计、访问量统计等统计报表, 24 小时内消息接口访问量、最新消息 TOP50; 48. 消息推送计费: 可设置消息推送服务渠道的计费价格, 可以通过管理平台查看详细推送服务消费的统计报表, 消息推送渠道发送详情可追溯; 49. 消息推送服务限流: 可配置消息推送服务限流, 支持按消息推送渠道总量限流, 支持推送接口访问频次限流, 防止推送渠道超载、超量请求; 50. 业务系统消息接入: 可以对学校各业务系统标签化配置进行消息接入。如: 在消息中心管理后台配置标签为 OA 的消息并且生成 OA 消息专属接入渠道; 51. 个性化消息配置: 用户可以在页面配置个人消息推送行为, 比如: 禁止某类
--	---

		业务消息推送、禁止某种消息渠道推送、开启某类业务使用哪几种消息渠道。 八、插件中心 ▲52. 系统支持多种成熟插件。要求包括但不限于以下各类：认证插件、跨域访问插件、日志插件、IP 访问限制插件、限流插件、防抓取插件、请求响应转换插件、防抓取插件、前后动态方法插件、服务授权插件等。 九、服务统计看板 53. 展示方式：要求快速灵活的客户端图表，支持仪表盘插件，比如热图、折线图、图表等多种展示方式，并支持多种数据源。 54. 通知提醒：要求不断计算并发送通知，在数据达到阈值时通知用户。 55. 支持对服务平台流程、轻应用产生的数据进行统计、汇总，需要支持对表单的内容进行任意的统计设置。并且配置相应的报表来展示动态的加载数据变化，方便数据分析，反应现状和预测趋势。 56. 全局服务和应用访问分析：要求对所有服务和应用总体统计访问情况，包括但不限于以下内容：总访问量、延迟信息、访问用户总数、本周新增访问用户、各服务和应用的访问排行、过去 24 小时访问量、访问量 TOP100、访问终端类型统计等。 57. 单体服务和应用访问分析要求：总访问量、日周月访问量、日周月访问用户总量、部门访问量、用户类型访问量、过去 24 小时访问量、本周用户访问数、今日用户访问数等。 58. 支持统计单个流程服务的所属部门、服务名称、发起数、进行中数、办结数、中止数、挂起数、撤回数、驳回数、办结率、平均耗时、最长耗时、最短耗时。
8	一站式服务大厅	一站式服务大厅应包含：流程中心配置，表单中心配置等核心功能。流程中心配置包括①审批动作定义配置、②流程类型配置、③审批定义配置、④读写属性定义配置、⑤系统安全设置等管理功能。表单中心配置包括①表单配置、②审批配置、③部门信息配置、④岗位信息配置等管理功能。 具体要求如下： 一、流程中心 1. 总体要求：项目服务期内完成不少于 100 条流程调研及建设服务。流程引擎需要与统一信息门户平台深度集成，将通用能力以统一信息门户平台为入口进行融合建设，达到一致性的使用体验。 2. 流程岗位定义：支持流程岗位的建立，能够按流程应用的维度上建立岗位体系，要有无岗位人员监测功能。 ▲3. 审批动作定义：在流程中支持不同的审批节点使用不同的审批动作。审批动作要包含但不限于：阅读、否决、分发、承办、系统分发、自动存档等；要支持不同的动作可以设置不同的提示语，展现不同的审批按钮；要支持默认意见的定义；要支持操作权限设置，包含但不限于：对打印、附件、加签、批量审批、二次密码校验、结束审批、加盖公章、个人签章、套红、留痕等。 4. 预定义流程：要求支持预设流程，预定义流程可以在建立表单流程时直接应用，支持表单流程一键另存为预定义流程。 5. 表单流程定义：要求支持为每个表单建立流程，要支持一表单一流程及一表

	单多流程。 6. 多流程应用：同一个表单，需支持配置多个审批流程；每个流程可以进行启用或停用，设置允许使用人员及维护人员。 7. 流程类型：流程基本类型要支持但不限于：固定流程、自由流程、自由顺序流程、无需审批。 8. 固定流程支持：固定流程要支持但不限于：顺序流程、条件流程、分支流程、并发流程、协同流程、振荡流程、承办流程等。 9. 秘书办理模式：作为秘书的审批人员可以进行业务分派，将当前单据发送给需要办理的领导办理，当领导办理完成后再由秘书继续来发给其他领导办理或者提交流程向下流转。也可以设置允许被派发人继续派发的权限。 10. 直到流程模式：流程流转直到节点时会根据当前审批人的岗位逐级提交上级直到设定的岗位级别为止。 11. 固定流程中嵌入自由流程的应用支持：需支持上一节点决定第一步审批人，第一步审批人决定第二步审批人，依次类推直至认定无需其他人审批。 12. 固定流程中嵌入自由顺序流程的应用支持：由审批人选择自由顺序流程节点的审核人，选择审批人的先后顺序就是实际流程中的审核顺序。 13. 对审批人的灵活定义：每个流程节点均能够定义审批人。审批人要有多种选择，包含但不限于：指定具体用户、指定流程岗位、相对流程岗位、行政部门正副职、按行政线上的相对岗位等；当表单上有加载与人相关的控件时，也能够根据表单上指定的人员作为审批人；要有扩展设置功能，能够根据业务要求通过后台程序指定审批人；要有自由定义功能，能够由前一步审批人在划定范围内选择审批人员。 14. 多审批人的审批定义：当一个节点内有多个审批人时，能够指定评审方式是：只要有一个通过审批即可向下流转；只有全部人员通过审批才向下流转；通过人数达到指定百分比即可向下流转。 15. 审批提醒方式的定义：当需要用户审批时，系统能够通过系统消息、电子邮件、手机短信及更多形式通知用户待处理。 16. 节点限时处理的定义：要求能够设置每个审批节点的限时处理，限时时间可以指定为分钟、小时、天。 17. 节点定时提醒：要求能够在任务结束前及超期后以指定方式提醒审批人。 18. 读写属性定义：无论是固定流程，还是自由流程，均能够定义审批人对表单内容的读写控制。要能够控制到每个控件，对明细表，要能够控制是否允许增加、删除、导入、导出等的处理。 19. 申请留痕设置：对申请人是否对退回的申请单有处理权的定义。 20. 撤回处理：具有多种撤回机制，不同的表单可以定义不同的撤回方式。 21. 退文处理：选中时，如果表单控件在读写属性中设置了必填，那么在进行退文操作时，此控件也需要进行必填，如不选中，则退文时不需要进行必填；选中时，如果表单控件在读写属性中设置了必填，那么在进行不同意操作时，此控件也需要进行必填，如不选中，则不同意操作时不需要进行必填。 22. 批量审批设置：选中时，进行签约审批时，可进行批量签约审批，不选中时，
--	---

	则无法进行批量签约审批。 23. 审批提交时的流程校验：当提交审批时，系统会根据预设流程自动寻找下一步，并根据找到的流程的设置进行处理。 24. 下步流程中需要选择流程的处理：当下一步流程是需要由本步审批人选择流程时，系统会弹出预设的备选流程列表，提供当前用户选择。 25. 下步流程中需要选择审批人的处理：当下一步流程是需要由本步审批人指定审批人时，系统会弹出预设的备选人员列表，提供当前用户选择。 26. 申请处理：用户能够选择可用的表单发起申请。发起时，系统能够按照定义的表单样式显示，能够根据定义的读写属性提醒用户填写，当用户发提交时，系统能够根据定义校验数据的正确性及必填数据是否填写。当表单设置有扩展程序时，系统能够自动执行指定的程序进行相应处理。处理后，自动按设置执行流程，提交到下一步审批人处，并给当前用户提醒。 27. 待审处理：用户在收到待审数据后，支持打开数据进入待审应用。系统能够按定义的表单样式显示并加载申请用户提交的数据，能够根据定义的读写属性提醒用户填写，能够按定义的审批动作加载相应的功能处理按钮。要有流程查看功能，要有前步审批意见查看功能；要有审批日志。当用户发提交时，系统能够根据定义校验数据的正确性及必填数据是否填写。当表单设置有扩展程序时，系统能够自动执行指定的程序进行相应处理。处理后，自动按设置执行流程，提交到下一步审批人处，并给当前用户提醒。 28. 阅读处理：用户在收到待阅数据后，支持打开数据进入待阅应用。系统能够完整的显示待阅表单，并允许用户填写阅读意见并保存。 ▲29. 申请查看：申请人、审批人及数据管理员能够查看申请。系统会按照查看属性确定当前用户可以看到哪些数据。在查看申请的同时，支持流程查看、审批意见查看、审批日志查看。 30. 数据管理员的扩展应用：要支持并不限于下述功能：已结束流程的激活；变更审批人；变更后续审批流程；表单修正；转发；催办；转存；分发。 31. 起草申请：用于建立新的申请。用户可根据业务要求选择审批表单建立新的申请单。审批表单按类别分类存放，且只显示允许当前用户使用的表单，便于快速查找及建立。 32. 我的申请：查看已经建立的申请列表，对于正在审批中的申请可以执行催办、转发、撤消等操作。 33. 待我审批：查看等待审批的审批列表，能够按条件快速查询，对于超期未审的申请能够用颜色标注显示。 34. 经我审批：查看由当前用户审批完成或他人代审完成的审批列表。支持转发、转存。 35. 待我阅读：查看分发或转存给当前用户的审批列表。用户可以打开查看并记录阅读意见。 36. 我的承办：查看等待当前用户承办的审批列表。在承办结束后，能够将承办结果反馈到审批单中。 37. 审批数据查询：查看审批完成的数据报表。报表可根据业务需要由管理员自
--	--

	行创建。 38. 代理申请：支持替代他人建立新的申请。 39. 转发查阅：查看转发给我的审批列表。能够查看审批单相关信息及转发者的留言。 40. 我的关注：我的关注中集中展现用户在我的申请、待我审批、经我审批、待我阅读中的点击关注的审批单， 41. 审批监控：审批监控是对审批过程进行监控的一个模块。可将不同表单类型指定给不同的表单管理员来管理，可对相关审批人员的审批行为进行催办，查看每个审批流程当前的审批状况，可实现转存、分发、转发、上步重新审批等操作。 42. 回收站：审批监控中删除的审批单都会在回收站处显示，再此处可以进行还原和彻底删除的操作。 43. 历史审批一览，显示系统内已经通过审核的数据。 44. 审批效率排名，统计系统内所有审核人的审批时效性。默认显示整个单位平均审批用时最长的人。 45. 耗时流程排名统计系统内表单审核的时效性。默认显示整个单位平均审批用时最长的表单。 46. 审批超时统计，统计系统内所有开启超时统计的表单。 47. 组织机构：支持组织机构的设置，支持多组织、多层级组织架构模式，要有同级组织排序功能，能够指定部门的正副职、部门秘书功能。 48. 用户账号：支持用户帐号的设置，支持与三方系统做帐号集成，支持一人多帐号，能够查看指定用户的全部帐号信息，支持用户排序，支持为用户分配权限角色，分配后用户即时拥有指定角色的权限。 49. 系统权限定义：系统的权限控制中心，能够将功能按角色定义权限组，定义后，可以为用户分配权限。 50. 系统安全设置：能够一键开启系统常用安全设置，支持初始密码强制修改；支持弱密码校验；支持图形码验证、短信验证；支持唯一 ID 登录；支持 UKEY 登录；支持多次输入错误密码帐号锁定；支持免密登录；支持指定天数强制修改密码；支持只允许内网登录；支持移动端放权开启；支持移动端机器码绑定应用。 51. 系统菜单及文字的调整：系统菜单项能够随意修改，支持系统内画面文字的修改。 52. 记录用户从登录系统到退出系统期间打开的全部画面及进行的主要操作。可以通过多维度查询到每个用户的系统操作情况。包括但不限于安全日志、例行任务日志、权限处理日志、常规操作日志。 二、表单中心 53. 总体要求：项目服务期内完成不少于 100 条表单调研及建设服务。需要与统一信息门户平台深度集成，将表单中心各项能力以统一信息门户平台为入口进行融合建设，达到一致性的使用体验。 54. 表单配置方式：表单支持一键导出，支持导入、复制。
--	---

	55. 停用废弃表单管理：具有回收站功能，在回收站中能够对已删除的表单进行处理。 56. 表单分类定义：支持创建不同表单分类，表单分类可在表单类别设置中进行设置，设置后，此处可进行引用。 57. 表单图标设置：表单在起草申请时所显示的图标形式，可从系统中选择，也可从本地上传图片。 58. 表单状态管理：表单状态为启用状态时，表单可进行使用，在进行申请时，可查询到此表单；表单状态为停用状态时，表单停用，在进行申请时，用户不能使用已停用的表单。 59. 样式预定义：支持统一定义表单的样式。 60. 附件存放方式定义：支持分开存放或者集中存放。存放方式为按流程节点分开存放时，审核过程中，不同的人上传的附件，挂在各自的名字下；存放方式为按集中存放时，审核过程中，所有人提交的附件都挂在申请人的名义下。 61. 审批转授权定义：选中时，在进行临时转授权操作时，可在表单列表中选择到此表单，不选中时，则此表单不允许出现在临时转授权的表单列表中。 62. 表单分级权限定义：表单要分为定义权限、数据管理权限、应用权限。 63. 水印设置：要有水印设置功能，能够定义表单上是否要显示水印，及水印的样式。 64. 流水号显示字段自定义：从表单已有字段中选择，可在签约待处理、签约查询列表画面中的流水号一列进行显示已选中字段的取值。 65. 业务扩展处理：系统要有开放性，支持自定义业务程序作为表单处理的补充，要支持但不限于 SQL 文形式、JAVA 处理程序、前端脚本。 66. 审批时间限制：支持审批时间限制设定，可根据自然日或者工作日自由配置限制时间。 67. 自动存档：要求有自动存档功能，定义存档规则后，表单在完成审批后能够自动按规则存储。 68. 表单自动触发：要支持多表单关联，当表单审批完成时，能够根据关联条件自动触发新的表单应用。要至少支持 4 种关联类型，如：直接发送到第一步审批人、暂存到我的申请、在当前审批单中打开关联审批单、直接完成等。可根据条件关联多个表单。 69. 审批单标题自定义：支持默认标题的自定义，标题可以从用户输入的表单内容中实时取得数据，如：请假类型、请假时间，也能够取得系统数据，如申请人、申请部门等。标题要支持样式定义，在审批列表中按定义样式展现。 70. 表单排序：要有表单排序功能，在展现时，能够按排序展现。 71. 独立模块应用：每个表单都要能够作为独立模块应用。 72. 表单在线编辑器：表单要支持在线编辑，具有在线编辑器，要支持常用样式的所见即所得设置。 73. 打印纸张类型定义：需支持适配 A4、A5、A6、B5 等纸张用于打印。 74. 一键预览：要求有一键预览功能，能够查看表单的应用效果。 75. 脚本支持：要求表单支持脚本，允许用户定义脚本并与控件绑定，触发脚本，
--	---

	实现画面端的功能扩展。 76. 基础功能控件：能够在表单上加载基础控件，包括但不限于输入框、输入区、单选按钮、复选按钮、复选、下拉列表、附件、图片、组合框、明细表，日期、时间、标签、类别、表单标题、重要度、金额转大写、区域。 77. 计算控件：能够在表单上应用计算控件，能够对数字、日期等设置计算公式，根据用户输入的数值自动得到计算结果。 78. 明细表支持：要求表单中能够支持多明细表，支持虚拟明细表。 79. SQL 列表：要求支持用户通过 SQL 文取得列表。 80. 按钮支持：要求包括但不限于脚本按钮、查询按钮、表单按钮、起草按钮。 81. 审批人签名控件：能够设置显示：姓名、签名、当前日期、当前时间、部门、审批人流程岗位；按照签批时间、流程岗、人员账号进行排序。 82. 审批人意见控件：能够根据审批人的写入权限填写审批意见；能够定义显示内容：包括但不限于姓名、签名、当前日期、当前时间、部门、审批人流程岗位；支持多人员意见显示，并能够设置按签批时间、流程岗级别、人员账号顺序进行意见显示排序；能够设置同一审批人多条意见时的处理方式。 83. 承办意见控件：承办人可填写意见；可设置显示：姓名、签名、当前日期、当前时间、部门、审批人流程岗位；可设置相同人员保留最后审批意见；按照签批时间、流程岗、人员账号进行排序。 84. 阅办意见控件：阅办人可填写阅办意见；可设置显示：姓名、签名、当前日期、当前时间、部门、审批人流程岗位；可设置相同人员保留最后审批意见；按照签批时间、流程岗、人员账号进行排序。 85. 部门意见控件：可设置显示：姓名、签名、当前日期、当前时间、部门、审批人流程岗位；可设置相同人员保留最后审批意见；按照签批时间、流程岗、人员账号进行排序。 86. 人员选择控件：要求包括申请人姓名、登录用户姓名、人事信息宏、人员选择、多人预案选择、提醒选人、顺序审批人、经办人 IP、部门正职、部门副职、部门秘书。 87. 部门选择控件：要求包括申请人部门、部门选择、多部门选择、部门关联宏、公司选择、申请人公司、公司 logo、主协办部门。 88. 岗位选择控件：要求包括申请人岗位、领导岗位、流程岗位、HR 岗位、申请者岗位、多 HR 岗位、岗位关联宏。 89. 浏览框功能：要求具有查询视图、提醒、关联的三种功能。 ▲90. 流水号功能：要求支持自定义流水号，支持 4 种累加方式：自动累加、按年累加、按月累加、按日累加；支持多个表单公用一个流水号。 91. 条形码功能：要求支持欧洲商品条码和表单流水号两种样式。 92. 二维码功能：要求可存储表单控件值，扫码后展示相关数据信息。 93. 引用外部数据源数据：可通过 sql 字段里引用其他数据源获取其他系统的数据，在本系统内展示。 94. 手机表单一键生成：无需额外搭建，根据电脑端表单可直接一键生成手机表单。
--	---

		95. 表单表结构设定：表单要求支持自动生成数据库实体表功能。 96. 视图定义：要求支持数据视图的定义，能够将审批产生的数据以列表的形式展示，并具有数据导出、数据汇总等功能。
9	一表通平台	一表通平台应包含：个人中心，智能填报管理，系统支撑管理，个人数据管理等核心功能。智能填报管理包括①表单管理、②表单模板中心、③表单管控、④主题配置、⑤表单题库等管理功能。系统支撑管理包括①通知公告、②用户列表、③角色管理、④岗位管理、⑤部门管理、⑥用户类型管理等管理功能。个人数据管理包括①展示方案配置、②展示数据配置等管理功能。 具体要求如下： 一、智能填报 1. 表单管理：提供表单合集管理和表单管理功能，可以对表单合集进行新增、修改、删除操作，可以对已创建或正在创建中的表单进行管理，包括表单的查看、编辑、删除、复制、移动表单合集等功能。 2. Web 表单编辑：提供 Web 表单在线设计功能，支持常见的组件类型（文本框、下拉框、单选框、多选框、填空题、图片选择等），能够拖拽组件进行可视化编辑。对不同的组件可以进行特定的控件设置、引用数据设置、保存设置等。 3. 任务管理：提供填报任务管理功能，发布任务时可设置收集范围、填报人、起止时间、任务类型（单次填报、多次填报、周期填报）、是否需要审核入库、是否允许修改等。对已发布的任务，可基于表单列表进行如下操作如：催报、追加/移除人员、终止填报等功能。以催报为例，发布人可以通过表单列表查看当前填报的进度，并且可以查询具体填报人员名称，可以给未填报的人员通过站内消息统一发送催报消息，督促师生尽快完成数据填报工作。 4. 数据汇总：提供数据汇总功能：系统提供填报任务结果的汇总，展示当前的填报进度，并通过表格的方式展示待审核和审核通过的填报数据，支持通过不同条件进行组合查询，也支持把填报结果下载为 Excel 文件。可以把审核通过的填报内容按单个题目进行统计和图表展示。 5. 师生个人填报中心：师生个人填报中心提供如下功能：师生用户可以在界面中查看自己待填写、已填写的表单任务，并完成相关信息的填写与提交。若配置了支持修改，在有效时间内可对已提交的数据进行修改后再次提交。若配置了需要审核，可查看审核结果。 二、个人数据 1. 用户类型管理：具备新增、编辑、删除功能，维护教师、职工、技校生、专科生等多种类型，既用于用户管理中给用户设置用户类型，也用于在此基础上给不同的用户类型配置首页、业务场景、展示数据菜单等。 2. 页面布局配置：具备给不同用户类型设置数据中心首页的功能，包括“基本内容”和“数据看板”两部分。基本内容可按用户类型配置系统名称、系统 logo、系统公告、快捷功能入口、页脚文案等，若不配置基本内容，将显示默认配置。数据看板可配置区块小标题、统计数据（指标卡）、分析图表（支持饼图、柱状图、折线图、词云、仪表盘等常见类型），可以组装出师生个人的总览性数据。

	3. 业务场景配置：具备给不同用户类型设置相应的数据应用业务场景的能力，如学生综合素质评价、教师职场评审、教师年度考核等。每个用户类型可以设置多个业务场景，同一个业务场景也可以分配给不同的用户类型。 4. 展示数据配置： （1）具备给业务场景设置展示数据菜单和具体数据的功能。每个业务场景下可设置多个一级菜单和二级菜单，以便对业务场景中需展示的信息进行归类分组。一级和二级菜单下都可以配置展示数据页面，页面由表单、列表、小标题、统计数据（指标卡）、分析图表自定义组装而成，支持设置各组件的尺寸、排序、启用/禁用状态等。 （2）表单配置提供：支持以数据集、数据表为数据来源，并对其中的数据项设置显隐性、展示样式、排序、控件类型、是否可纠错、纠错方式、数据更新方式等。 （3）列表配置提供：支持以数据集、数据表为数据来源，并对当前列表设置是否可补录、补录方式、数据更新方式，再对其中的数据项设置显隐性、展示样式、排序、控件类型、是否可纠错、纠错方式、数据更新方式等。 （4）统计数据（指标卡）配置提供：支持以数据集为数据来源，可配置指标卡的内容和样式，包括数据集、宽度、高度、排序、展示图标及颜色、排序、启用状态等，并可以选择用户作为示例数据进行效果预览。 （5）分析图表配置提供：支持以数据集为数据来源，可配置图表的内容和样式，包括数据集、宽度、高度、排序、图表类型（支持饼图、柱状图、折线图、词云、仪表盘等常见类型）、排序、启用状态等，并可以选择用户作为示例数据进行效果预览。 5. 审核管理：提供纠错、补录的审核流程配置功能，包括支持补录和纠错业务，每个业务均支持部门审核方式和自定义审核方式。 6. 纠错补录审核与处理：提供让审核人和处理人如下功能，查看待审核、已审核、待处理、已处理列表，并对相应的纠错和补录进行审核或处理。 7. 个人数据中心门户： （1）提供给师生个人查看个人总览数据（门户首页）、各业务数据的门户页面，做到页面美观、布局清晰，准确展示在管理后台中为各个用户类型配置的数据内容。 （2）提供纠错、补录功能，师生个人看到数据有误或缺失时，可提交纠错、补录，并查看纠错、补录的历史记录、状态、明细内容。针对提交后的审核处理流程中的关键状态节点，提供消息通知功能。 8. 个人数据中心移动端版本： （1）移动端首页提供了数据概览、纠错补录、消息中心等固定功能入口，以及后台为不同用户类型配置的动态功能入口。除了首页，另外包括消息中心、导航菜单、我的等功能，需要尽量和 web 门户功能保持一致。 （2）支持师生个人用户在移动端进行纠错补录的提交、提交记录和明细的查看。对于具备审核处理权限的用户，还要提供审核处理入口，可在手机端查看待审核、已审核、待处理、已处理列表及明细，并对相应的纠错和补录进行审核或
--	---

		处理。
10	大数据开发平台	大数据开发平台应包含：查询与分析配置，基础功能配置，基础代码管理，数据集管理，数据源管理，校务主题分析等核心功能。 具体要求如下： 大数据开发平台由大量功能模块组成，各功能模块之间存在时间先后及前后依赖关系。平台提供统一的管理、设计、测试、运行功能。平台需组件化开发、流程化设计，降低耦合度。 1. 参数字典管理：支持系统参数管理、系统字典管理，可对系统参数属性值、字典类型、字典码值进行新增、编辑、删除等操作。 2. 日志管理：支持日志管理，可查看系统中的登录日志、操作日志、异常日志等。 3. 菜单角色管理：支持菜单管理、角色管理，可对系统菜单、角色进行新增、编辑、删除等操作，其中菜单可设置名称、图标、排序。 4. 部门用户管理：支持部门管理、用户管理，可对部门组织机构、用户进行新增、编辑、删除等操作，其中可对用户进行重置密码操作。 5. 数据源管理： （1）支持集中对所有数据源进行统一的展示，包含：数据源名称、数据源类型、数据源启用状态、数据源连接信息、数据源可用状态等信息。同时提供新增、编辑、删除等操作入口。 （2）支持对接主流关系型数据库对接。支持对所对接的数据源进行管理，支持在线手动测试数据源连接状态功能。 6. 数据集管理 （1）支持支撑数据查询分析的数据集管理，实现快速创建数据集合，用于对平台内数据查询、数据分析提供数据支撑。功能包括对数据集名称、数据集编码、描述的维护，提供数据集查询 SQL 或请求体的编辑。 （2）数据集创建：支持 SQL 创建数据集，提供友好的 SQL 编辑器进行数据处理和转换，支持用户手动编写 SQL，支持通过 SQL 执行获取数据模型，并且支持对获取的数据模型进行编辑、设置权限等操作。 （3）支持模型数据项及数据模型数据预览功能，能够根据 SQL 数据集获取到的数据模型进行数据预览。 （4）支持对 SQL 数据集获取到的数据模型，自定义配置查询参数，查询模型及数据信息，支持配置多个查询参数。 （5）数据项配置：支持数据集数据项配置功能，支持对获取到的数据进行配置、支持对数据的中文简称，排序等进行配置；支持根据数据库函数等方式进行数据的格式化；数据支持直接关联基础代码，对所需要查询分析的数据自动进行代码翻译，也可通过基础代码管理批量关联模型。支持对数据项设置是否为主键、是否在钻取链路的列表显示、是否在钻取链路的详情显示。对是否列表显示、是否详情显示可进行批量设置。 （6）支持对模型数据项进行查询检索。 （7）数据集及数据项权限管理：支持数据集及数据项权限管理功能，支持对数

	据集进行权限配置，支持字段级的权限管理功能，可自定义对数据集数据项进行授权配置，支持至少三种授权方式：所有人不可见，所有人可见，部分人可见，可授权至个人。支持对数据集数据项进行批量授权。 7. 基础代码管理：支持基础代码管理，支持对基础代码进行分类、代码表和具体代码值信息进行在线管理。支持对基础代码表进行国标、行标、部标和校标标准类型的定义。支持树形和平铺两种排列方式展示基础代码，支持单个和批量关联模型操作。 8. 查询与分析配置： （1）支持自定义菜单功能，支持多级菜单配置；支持针对单个菜单进行标题、列表数据查询、统计指标、分析图表等组件配置；支持设置菜单名称，菜单排序，菜单状态等信息。 （2）支持标题配置功能，支持设置标题名称、排序、启用状态。 （3）支持列表数据查询配置功能，支持自定义数据集进行数据查询内容配置，并在菜单页面进行展示；支持对列表展示数据设置名称、启用状态、排序等。 （4）列表数据查询配置功能支持对数据集数据项二次配置、支持对数据项的中文简称，排序、数据展示宽度等进行配置；支持根据数据库函数等方式进行数据的格式化；支持关联基础代码，对数据自动进行代码翻译。 （5）分析图表配置：支持分析图表配置功能，支持设置图表类型、展示名称、启用状态等信息，图表支持多种图表控件，至少包括如下：折线图、柱状图、饼图、雷达图、地图、词云、仪表盘等。 （6）系统支持零编码、可视化创建展示图表的功能。支持自由分析能力，支持将数据视图与可视化控件进行配置关联，形成数据分析图表。 （7）对图表配置流程进行简化，支持在界面中选择图表关联数据集，并可随时切换，支持选择数据项的方式设置图表各维度数据。 （8）支持基于数据集智能生成可视化图表；单个菜单图表支持配置不同数据集进行数据分析，也可以给数据集增加筛选条件对数据筛选后再进行数据分析，支持根据不同的计算方式对数据进行计算汇总，支撑图表展示，计算方式支持：计算数量、求和、分组求和等。 （9）图表样式及布局配置：支持各种图表样式以及布局配置，支持可视化图表组件自由布局，支持自定义设置图表大小、图表高度功能。 （10）图表数据下钻配置：支持图表数据下钻功能、支持自定义设置下钻数据集；支持自定义选择下钻数据项功能，并且支持对下钻数据项进行编辑，支持设置数据关联查询条件、关联基础代码、格式化、展示宽度等。 （11）支持统计指标卡配置功能，支持设置统计数据展示名称、展示图标、关联数据集、排序、启用状态等信息； （12）统计指标卡支持依据数据集进行数据统计，也可以给数据集增加筛选条件对数据筛选后再进行数据统计，支持根据不同的计算方式对数据进行计算汇总，计算方式支持：计算数量、求和、分组求和等。 （13）统计指标卡支持各种样式以及布局配置，支持自定义设置大小，高度等信息。
--	--

		(14) 支持统计指标卡下钻功能，支持自动选择指标卡已关联的数据集；支持自定义选择下钻数据项功能，并且支持对下钻数据项进行编辑，支持设置数据关联查询条件、关联基础代码、格式化、展示宽度等。 ▲9. 数据集关系管理：支持数据集之间的关系配置，支持主键—一对一、主键—一对多、非主键—一对一三种关系，选择源数据集、源数据集字段、目标数据集、目标数据集字段即可建立关系。配置后在主题分析页面中，基于数据集关系和系统规则即可实现钻取，并显示相应的页面布局。 10. 主题分析页面操作 (1) 支持分析图表以及统计数据展示功能，可根据后台配置进行展示，支持分析图表数据下载功能，同时支持图表下载功能。 (2) 图表下钻功能：支持图表下钻功能，点击图表可查看对应数据的详细信息，支持数据导出，支持自定义查询，支持多条件组合查询，并根据查询内容进行下载。 (3) 数据查询功能：支持列表数据查询功能，支持根据后台配置的数据查询内容及排序进行统一展示，支持直观查看数据总量信息，支持数据导出。 (4) 数据检索功能：支持列表数据检索功能，支持进行自定义查询，自定义根据数据项进行自定义查询，支持多条件组合查询，查询方式包括等于、包含、不包含、结束以、开始以、是空、不是空等，并支持根据检索结果导出。 (5) 基于数据集关系的钻取功能：支持列表数据、统计指标、分析图表基于数据集关系的多层级钻取功能，配置数据集关系后，所配置字段即可点击钻取，并根据所配置的关系，在钻取内容展示页面显示数据明细以及关联的钻取数据内容。 11. 主题分析页面：具体主题分析维度及指标设置支持根据学校实际情况调整。具体需求如下： (1) 提供学生主题分析，提供针对学生数量，性别，民族，年龄，政治面貌，户口类型，各学院学生数量，各专业学生数量，培养方向，籍贯等维度进行统计分析。 (2) 提供教师主题分析，提供针对教职工数量，政治面貌，性别，年龄，民族，学历，学位，户口类型，教师类型，岗位类型，职称，学缘等维度进行统计分析。 (3) 提供图书馆主题分析，提供针对图书册数，各类型馆藏，借阅数量，各院系图书借阅量等维度进行统计分析。 (4) 提供消费主题分析，提供针对消费金额，消费人次，消费方式，消费类型，一卡通开通状态，一卡通类型，办卡信息等维度进行统计分析。
11	数据决策平台	数据决策平台应包含：全校概况主题展示等核心功能。 具体要求如下： 数据决策平台：实现数据决策功能，提供通过数据的抽象汇聚，全面展示校园“校园概况、师资力量、人才培养、科学研究、校园生活、绿色平安、数智建设”七个维度的运行数据情况。具体需求如下： 1. 学校概况主题，包括教职工人数、在校生成数、学生评价成绩、就业率、科

		研项目与科研成果数、学生消费情况、学生奖惩助贷情况、人员出入、车辆出入、水电气使用情况、服务应用数、服务应用使用人次、数据资产总数等。 2. 师资力量主题，包括在职教职工职称分布、在职教职工学位分布、在职教职工年龄段分布、在职教职工性别分布、在职教职工高级职称人数、名师数、优秀教学团队数、师生比、学院数量、学科数量、专业数量、预计五年内退休教职工数量、教学建筑物数量、教室间数、各类图书数量、教师学源分析、来源地域分布、重点学科数、精品课程数等。 3. 人才培养主题，包括在校培养层次分布、在校政治面貌分布、在校性别分布、在校民族分布、本学期课程数、当前上课学生数、当前授课教师数、当前教室占用情况、近五年平均成绩趋势、专业挂科率 TOP10、专业优秀率 TOP10、近五年招生人数、生源分布、毕业人数、毕业去向分布、就业地区分析、学生国际化分析等。 4. 科学研究主题，包括科研人员学位分布、科研人员职称分布、科研机构数量、近五年项目统计、近五年各学科纵向课题数量、科研项目状态统计、年度发表论文数、本年科研经费、科研成果统计、近五年各学科发表论文统计、近五年发表论文档次统计、近五年发表论文收录类别统计、近五年申请专利统计、近五年发布著作统计、近五年各类别科研经费统计等。 5. 校园生活主题，包括奖学金发放人数、违纪/处分人数、助学金发放人数、助学贷款发放人数、勤工俭学人数、今日各类消费总金额、今日消费总人次、今日人均消费金额、各宿舍楼人数、上月宿舍晚归人数、上月宿舍晚归人数各年级占比、社团数量、社团成员数量、近半年一卡通充值/消费金额、各类图书借阅数量、借阅频次最高图书 TOP10、当前学生失联预警人数各年级占比、当前学生失联人数、近 5 年贫困生人数趋势、贫困生人数各年级占比等。 6. 绿色平安主题，包括近一个月学生出入量、近一个月各校门人员出入量、近一个月学生出入量时间段分析、近 7 日登记车辆出入量、近 7 日各校门车辆出入量、近一个月车辆出入量时间段分析、摄像头总数、重要摄像头实时画面、近半年用水/电/气量、近一个月用水楼宇 TOP5、近一个月耗电楼宇 TOP5、近一个月用气楼宇 TOP5 等。 7. 数智建设主题，包括网络安全攻击次数、风险漏洞数量、信息系统数量、近一年信息系统登录次数、网络节点数量、网络出口带宽统计、服务器数、服务器计算资源、服务器储存资源、虚拟化资源、数据资产-标准数量、数据资产-原始数据量、数据资产-标准模型数据量、数据资产-开放服务目录量、数据资产-数据采集清洗任务量、数据资产-开放 API 调用量、数据资产-开放数据接口量、一网通办累计服务用户数量、师生少跑腿数量、热门服务 TOP5 等。
12	全国职业教育智慧大脑院校中台对接	全国职业教育智慧大脑院校中台对接应包含：上报管理，数据审核等核心功能。全国职业教育智慧大脑院校中台对接包括①全国职业教育智慧大脑院校中台对接接口、②学校学工系统接口、③学校教务系统接口、④学校人事系统接口、⑤学校安防系统接口、⑥学校后勤系统接口、⑦学校网络系统接口等对接。 具体要求如下： 1. 数据上报标准建模：按照教育部教育管理信息中心印发的《全国职业教育智

		慧大脑院校中台（高职）数据标准及接口规范（试行）》《全国职业院校大数据中心建设指南》要求，系统预置好需要数据上报的模型表单，同时，支持下载 excel 模板功能，方便用户灵活准备数据。 2. 数据评估及采集治理服务：依据需上报的模型表和字段，对学校当前数据进行梳理和评估，评估出当前数据的满足情况。哪些数据可从现有业务系统或数据中心自动采集上报，哪些数据手动维护上报。对于可从现有业务系统或数据中心自动采集上报的数据，需确认数据的查询口径是否准确，数据格式是否满足要求，对于不满足的数据通过治理后再采集上报。对于需手动维护上报的数据，通过手动录入和 excel 模板导入完成数据采集。 3. 上报权限设置模块：支持依据内置的模型表单，对每个模型表单配置相应的主责部门、审核人员，可以配置多位审核人员。为确保上报数据的准确性，由部门审核人员进行审核确认后再上报教育部平台。 4. 数据上报及审核模块：支持根据模型表单配置的主责部门，各部门只可填报和提交审核本部门的模型表，同时，审核人员只可审核所配置的模型表。支持查看模型表数据项和数据记录数量统计、截止上报时间。支持根据模型表上报教育部周期，定时生成上报任务，每个周期生成一次上报任务。填报和审核人员根据上报任务，对模型表进行数据填报和提交。填报时，支持引用已上报成功的数据，批量 excel 导入，单独新增；支持校验字段长度、格式、字典值校验；支持单条和批量提交审核模型表数据。支持按任务状态查看任务列表，并可在上报至教育部前，对数据进行撤回审核、修改、删除操作。支持对填报后及进入到审核和上报环节的模型表查看数据详情和导出操作。支持单条和批量审核数据，审核结果包括通过和不通过，支持记录每次审核操作日志，审核不通过时需要说明原因，对于审核不通过的数据，可以再次修正后再次审核。支持在填报、提交、审核各页面对模型表数据进行自定义组合查询。 5. 自动上报及结果查询模块：支持对全部模型表单是否进行自动上报进行开关操作，同时支持手动上报。 6. 支持通过对接教育部平台，查看模型表单每次上报结果详情。 7. 统计分析模块：支持实时监控最近上报进度及模型表上报概况。支持展示最新概况，包括当天、本周期和累计填报及上报数据的统计。支持按表单状态统计模型表单数量。 8. 系统支撑：支持用户管理、部门管理、角色管理、菜单管理等管理功能。
13	运营服务	运营服务应包含：数据管理体系建设服务，数据责任规划服务，数据标准制定，数据集成服务，服务大厅需求调研与流程配置服务，系统后端页面配置培训，系统维护培训，系统管理培训，客户端操作培训等。 具体要求如下： 1. 数据管理体系建设服务：协助学校建立完善的数据管理体系，包括制定数据管理制度、规范和流程等。 2. 数据责任规划服务：明确各部门在数据管理中的职责和权限，确保数据的准确性和完整性。 3. 数据标准制定：根据学校的实际需求和相关标准，制定统一的数据标准，包

		括数据格式、编码规则、数据字典等。 4. 数据集成服务：负责将不同来源、格式的数据进行集成和整合，确保数据的一致性和可用性。 5. 服务大厅需求调研与流程配置服务：调研学校对于服务大厅的各项需求，并在配置相应的服务大厅流程，满足学校的办事服务需求。 6. 系统后端页面配置培训：对相关人员进行基于系统后端页面配置的培训，使其能够熟练进行相关操作。 7. 系统维护培训：包括数据备份及恢复、平台及数据库系统适配调整等方面的培训，确保相关人员能够进行系统的日常维护工作。 8. 系统管理培训：教授系统管理的知识和技能，如用户管理、权限分配等。 9. 客户端操作培训：指导用户熟练掌握客户端的操作方法。
14	超融合服务器	产品规格： 1. 主板内存槽数量：非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个。 2. 主板存储接口：至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种。 3. PCIe 插槽接口符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容。 4. 主板 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个。 5. 内存规格：内存数量≥ 8。 6. 内存规格$\geq \text{DDR4}$。 7. 内存通道支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识。 8. 存储规格：服务器产品至少要配备一款存储设备。 a) 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB， b) 若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD 容量不小于 960GB。 9. 硬盘实配数量≥ 2 块 480 热插拔 SSD 硬盘，配置≥ 1 块 960GB NVMe 硬盘，配置≥ 4 块 4TB HDD 硬盘。 10. 网络规格：网口速率和数量，1GE 电口网口数量不少于 4 个，10GE 以上光纤网口数量不少于 4 个（含光模块）。 11. 独立网卡数量≥ 1。 12. 独立网卡网口数量：独立网卡网口数量≥ 2。 13. 外部接口规格：显示接口：显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等。 14. USB 接口：配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等。 15. 电源规格：电源冗余模式：整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置。 16. 电源模块数量≥ 2。 17. 电源功率：电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求。 18. 整机规格：外观和结构，a) 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b) 产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、

	龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c) 产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d) 应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；e) 机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体。 19. 环境适应性：气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃，贮存运输温度-40~55℃；工作相对湿度 35%~80%，贮存运输相对湿度 20%~93% (40℃)；大气压 86~106kPa。 20. 机械环境适应性：机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定。 21. 噪声：符合 GB/T 9813.3 的有关规定。 性能要求： 22. CPU 性能，CPU 主频≥2.4GHz。 23. CPU 实配颗数≥2。 24. 单 CPU 核数≥16。 25. 单 CPU 末级缓存容量≥24MB。 26. 内存性能：内存速率≥3200MT/s。 27. 单内存模块容量≥32GB。 28. RAID 卡性能，RAID 卡缓存容量大小，RAID 卡有缓存容量不少于 2GB。 29. 网络性能：独立网卡速率≥10GE。 30. 板载网卡速率≥1GE。 31. 电源能耗：电源能耗符合 GB/T 9813.3 的有关规定。 功能要求： 32. 主板外部接口种类：支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口。 33. 网络功能：支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能。 34. CPU 功能，计算处理：支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能。 35. 密码算法实现：CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T 0028 的相关规定。 36. RAID 卡功能：RAID 卡 RAID 级别支持，RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60。 37. RAID 卡 BBU 单元 RAID 卡支持电池或电容备份单元。 38. 电源功能：电源热插拔，整机电源模块应具备热插拔功能。 39. 电源过流保护：支持过流及短路保护的功能。 40. 整机功能：散热方式，支持风冷或液冷等散热方式。 41. 管理系统功能，BMC 固件基础功能：1) 支持 DHCP 设置网络功能；2) 支持静态 IP 设置网络功能；3) 支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4) 支持日志信息导出和记录删除功能；5) 支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6) 设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度
--	---

	度进行区分；7)支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8)支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9)支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10)支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11)支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12)支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13)支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14)支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15)支持设置口令策略功能；16)支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17)支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18)支持读取设备主板的工作环境温度功能；19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20)支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21)应支持固件版本查询、固件升级 22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能。 42. BIOS 固件基础功能：a) 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b) 支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c) 支持设置界面中英文显示切换功能；d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；e) 支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g) 支持安全启动功能；h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i) 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j) 支持 RAID 识别和启动功能；k) 支持串口重定向功能；l) 支持固件更新功能；m) 支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；n) 支持网络引导启用和关闭功能。 43. 远程控制：支持远程关机和重新启动功能。 44. 操作系统及驱动功能：操作系统及驱动的升级，支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级。 45. 操作系统功能：支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； 46. 中文信息处理功能：中文信息处理，符合 GB 18030 的有关规定。 安全要求： 47. 固件安全要求：故障检测，支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警。 48. 系统安全要求：弱口令字典检查，支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令。 49. 白名单访问控制：支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制。 50. 二次鉴别：支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作。 51. 密码证书安全加密存储 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法。 52. 敏感信息安全加密传输 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）
--	--

		传输用户的敏感信息。 53. 物理安全：安全要求应符合 GB 4943.1 的规定。 54. 限用物质的限量要求：限用物质的限量应符合 GB/T 26572 的要求。 兼容要求 55. 部件兼容性要求：内存兼容性适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格。 56. 固态存储兼容性：适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格。 57. 网卡兼容：网卡应适配两种或以上厂商产品。 58. 功能卡兼容性：内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡。 59. 外设兼容性：外设兼容性，兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动。 60. 软件兼容性：数据库兼容，兼容 3 个及以上厂商的数据库产品。 61. 中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商的中间件产品。 62. 平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商的大数据平台。 63. 整机可靠性要求：整机可靠性，m1 值(MTBF 的不可接受值)不得低于 30000h。 64. 风扇可靠性：风扇寿命应不低于 40000h。 65. 部件可靠性：支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外)。
15	超融合交换机	1. 交换能力：交换容量$\geq 4\text{Tbps}$，三层包转发率$\geq 2000\text{Mpps}$。 2. 接口配置要求：固定 48 个 1/10Gbps SFP+端口和固定 6 个 40G QSFP+端口（支持拆分为 10G 端口使用），最大支持万兆端口 72。 3. 三层功能：支持 IPv4 静态路由，RIPv1&v2，OSPF，BGP，ECMP，ECMP self-healing；支持 IPv6 静态路由，OSPF V3，RIPng，BGP 4+，ICMPv6，NDP，PMTU；支持 VRF 功能。 4. 可靠性：支持 M-LAG 技术，将多台物理机箱组成 1 台虚拟交换机，实现多台设备间的链路聚合。 5. 电源：实配可热插拔的冗余交流电源，实现 1:1 冗余，支持 220V 双交流或高压直流 240V 供电。 6. 风扇：实配可热插拔的冗余的风扇模块，风扇数量≥ 4，支持严格前后送风。 7. 配置：满配电源风扇；万兆多模光模块 12 个。
16	管理网交换机	1. 交换能力：交换容量$\geq 330\text{Gbps}$，三层包转发率$\geq 120\text{Mpps}$。 2. 固定接口配置要求：≥ 24 个 10/100/1000 RJ45 电口，≥ 4 个 10G SFP+ 端口，配置 4 块万兆多模光模块。 3. 二层功能：最大 MAC 地址$\geq 16\text{K}$，支持 4K VLAN，支持 STP/RSTP/MSTP。 4. BGP 协议支持 MD5 加密和 SM3 国密加密。 5. 可靠性：支持 M-LAG 技术，实现多台设备间的链路聚合。 6. 安全：支持 dot1X 认证，支持 Radius、TACACS+认证，支持 CPU 防攻击。
17	云资源	1. 授权要求：提供不少于 6 颗物理 CPU 的云节点授权和 1PB 存储空间的授权许

管理平 台	可。授权内容包括计算、存储、网络功能及原厂实施服务。 2. 本次扩容云平台软件需无缝兼容我校现有私有云平台（BingoCloudOS），在不改变现有云平台架构的条件下基于现有平台进行升级更新，现有平台上的所有云服务、API 接口需 100%无缝隙兼容。 ▲3. 云平台源代码自主率不低于 98%。 ▲4. 云平台软件对底层计算、网络、磁盘方面的性能损耗不高于 3%。 5. 超大集群支持：支持主机间的虚拟机 HA 能力单集群 800 台物理服务器以上。 6. 云平台支持第三方安全厂商接入：云平台支持第三方虚拟化安全产品接入，并且虚拟安全产品与云平台可实现联动，自动发现需被保护虚拟机，实现将安全防护信息上报给云平台。整合国产安全厂商不少于 6 家，包括但不限于防火墙、IDS、IPS、WAF、VAS、数据库审计，每一个领域至少一家，不绑定。 7. 支持国产芯片，支持国产的海光 C86、鲲鹏 ARM、飞腾 ARM、龙芯 LoongArch、申威 SW64 架构的芯片服务器，实现异构芯片服务器在同一集群部署和管理。 8. 支持国产操作系统，支持国产的 Kylin OS、UOS、湖南麒麟、中科方德操作系统。 9. 提供加速设备管理能力，为支持大数据、高性能、人工智能应用所需要的处理能力，云平台需要兼容我校现有但不限于 GPU、vHBA 加速设备并实现平台界面可视化管理，支持自助化申请带有加速设备的虚拟主机、容器主机。 10. 单集群支持多种异构 CPU 节点并存。云平台应支持在单一集群内同时兼容 x86、ARM、MIPS、alpha、OpenPOWER 架构的物理机混合部署。 11. 支持包括贪婪、轮询、节约、利旧、利新在内的 5 种以上方式的节点调度策略，创建云主机资源时无需指定具体在哪台云节点中，而是由云平台根据设置的策略自动将虚拟机调度到最合适的云节点上进行承载。 12. 分布式 SDN 能力：遵循 ONF 开放标准，支持 openflow 协议，支持基于不同芯片架构服务器（如：鲲鹏、飞腾、海光）构建同一个网络空间，支持云主机在计算集群中迁移后网络地址空间不变。 13. 支持通过可视化手段展现 SDN 云网络拓扑、虚拟交换机与虚拟机关系、网络流表查询、通过虚拟机名称/ID/IP 信息模糊定位并查看相关的网络规则。 14. 支持网络强安全隔离，同一子网（或 VLAN）的虚拟机只有得到明确授权的主机间才能够访问发现，否则即使同一子网内的虚拟机之间也无法通过 arp 的手段相互探知。 15. 支持对云主机/虚拟机的网卡管理，包括：挂接网卡、设置网卡策略、修改网卡云网络、子网、安全组、Mac 地址、网卡带宽、首包限制。并且支持设置网卡多队列模式，将网络中断分散到不同的 CPU 处理，提高 vCPU 处理网络中断的性能瓶颈。 16. 支持对云平台资源精细化管理，管理员通过 CPU、内存、实例、存储卷、存储卷快照、云网络、IP、安全组、负载均衡云资源的数量细粒度控制普通用户的资源配额。 17. 支持业务定向存储，云平台将业务要求定向给特定存储的功能。如无需人工指定物理机或存储，运行数据库的虚拟机自动运行在 SAN 存储中，而运行文件
----------	---

		服务器的虚拟机自动运行在分布式存储中。 18. 提供自助、自动化的负载均衡服务能力，包括反向代理和无反向代理模式，而且负载均衡本身有高可用冗余机制保障。 19. 提供鉴权认证服务，包括提供密钥对校验完成与我校身份认证系统对接功能。 20. 提供全局业务标签功能，系统管理员可定义标签管理，例如资源用途、供应商名称、所属项目合同编号、开发商联系人以及电话，允许在创建和管理资源时使用标签。
18	等保测评	本项目所建设的校本大数据中心（全量数据标准管理系统、全量元数据及关系管理系统、数据服务开放系统、全量数据清洗与整合平台、数据资产门户、统一信息门户平台、统一身份认证平台、一站式服务大厅、一表通平台、大数据开发平台、数据决策平台）软件平台须按照等保 2.0 网络安全等级保护相应要求由公安部指定的网络安全等级保护测评机构完成三级安全等级保护的测评工作。

