

一、采购清单

序号	类别	采购内容		数量	单位
1	教育数字基座	统一用户体系对接及能力支撑		1	项
2		教育数字应用对接服务		1	项
3		教育数据工程服务		1	项
4		物联网设备对接及能力支撑		1	项
5		物联网数据接入服务		1	项
6		教育应用开发助手及能力支撑		1	项
7		教育低代码应用搭建服务		1	项
8		基座运行成效驾驶舱		1	项
9		智慧教育管理中心		1	项
10	教学能力版块	教育数据应用系统		1	项
11		智能研修平台		1	项
12		移动录播设备及音视频服务		1	项
13	政务管理版块	智慧体育中考系统		1	项
14		教育督导评价系统		1	项
15		综合素质评价系统		1	项
16		教师发展评价系统		1	项
17		人事档案管理系统		1	项
18	便民服务版块	数字空间		1	项
19		家校共育应用		1	项
20		智慧后勤管理系统		1	项
21	智慧校园版块	智慧教学系统	智能幼教系统	1	项
22			智慧课堂系统	1	项
23			精准教学系统	1	项
24			英语听说课堂教学系统	1	项
25			智能阅卷系统	1	项
26			学业质量分析平台	1	项
27		智慧学习系统		1	项
28		智慧管理系统		1	项
29		五育评价系统		1	项
30		智慧发展系统		1	项
31		智慧心理健康平台应用服务		1	项
32		教育资源系统		1	项
33		智慧环境系统		1	项

二、技术、服务要求

1.教育数字基座

序号	项目名称	建设内容	技术参数要求	数量	单位
一、统一用户体系对接及能力支撑					
1	机构数据管理	机构部门管理	支持对机构部门数据的管理，主要对当前机构内的基础数据进行管理； 1. 支持新增、删除部门信息； 2. 支持新增部门人员及从机构移除人员，支持对人员的角色进行设置； 3. 支持实现部门管理中的组织机构树功能。	1	项
		部门信息查询	包含机构内的部门查询和人员查看两部分，主要对当前机构内的基础数据进行查看； 1. 部门查询支持机构部门信息查询功能； 2. 人员查询支持机构部门内成员查看功能。	1	项
		部门信息修改	支持实现机构部门信息的修改功能。	1	项
2	师生用户管理	人员信息管理	1. 支持实现人员管理中的添加人员功能； 2. 支持实现人员管理中的人员信息角色设置功能； 3. 支持实现人员管理中的批量新增机构用户功能。	1	项
		人员信息查询	支持实现人员管理中的人员信息查看（包含下辖机构人员）功能	1	项
		导出名单	支持实现人员管理中的导出名单功能	1	项
3	下辖机构部门管理	部门信息管理	1. 支持实现下辖机构部门管理中的部门信息查询功能； 2. 支持实现下辖机构部门管理中的部门信息新增功能； 3. 支持实现下辖机构部门管理中的删除部门功能； 4. 支持实现下辖机构部门管理中的部门信息修改功能； 5. 支持实现下辖机构部门内成员查看功能。	1	项
4	管辖学校	学校基础数	1. 支持实现管辖学校清单管理中的学校	1	项

	清单管理	据	基础数据功能，支持查看机构管辖学校清单，默认学校列表页是根据机构所属区域查询； 2. 支持对学校基础数据的增加、删除、修改。。		
		管辖学校信息树	支持实现管辖学校清单管理中的管辖学校信息树功能。	1	项
		管辖学校清单查询	支持实现管辖学校清单管理中的管辖学校清单查询功能。	1	项
		学校详情查看	支持实现管辖学校清单管理中的学校详情查看功能	1	项
5	班级管理	校内班级树状管理	支持实现班级管理中的校内班级树状功能。	1	项
		班级列表	支持实现班级管理中的班级列表查看功能。	1	项
		行政班	支持实现班级管理中的行政班查看功能	1	项
		分层班	支持实现班级管理中的分层班查看功能	1	项
		班级详情查看	支持实现班级管理中的班级详情查看功能	1	项
		添加班级任课教师	支持实现班级管理中的添加班级任课教师功能	1	项
		班级课程安排	支持实现班级管理中的班级课程安排功能	1	项
		新增班级	1. 支持实现班级管理中的新增班级（单个新增）功能； 2. 支持实现班级管理中的新增班级（批量新增）功能	1	项
6	学生管理	班级管理	支持单个或批量维护所有校、学段、年级的行政班、分层班数据管理	1	项
		班级学生信息编辑	支持实现学生管理中的班级学生信息编辑（个人信息）功能	1	项
		班级学生家长信息编辑	支持实现学生管理中的班级学生信息编辑（家长信息）功能	1	项
		学生异动管理	支持实现学生管理中的学生异动管理功能	1	项
		学生异动原因	支持实现学生管理中的学生异动原因功能	1	项
		学生异动查询	支持实现学生管理中的学生异动查询功能	1	项
		学生数据审核查看	支持实现学生管理中的数据审核查看功能	1	项
		批量新增家长信息	支持实现学生管理中的批量新增家长功能	1	项
		导出跳级异	支持实现学生管理中的导出跳级异动记	1	项

		动记录	录功能		
		回收数据查看	支持实现学生管理中的回收数据查看功能	1	项
7	教师管理	教师信息查询	支持实现教师管理中的教师信息查询（姓名）功能	1	项
		新增教师	支持实现教师管理中的新增教师功能	1	项
		人员信息检测	支持实现教师管理中的人员信息检测并提交功能	1	项
		导出模板	支持实现教师管理中的导出模板功能	1	项
		在线清空教师属性	支持实现教师管理中的在线清空教师属性功能	1	项
		教师注册	支持实现教师管理中的教师注册开启和关闭功能	1	项
		待审核数据查看	支持实现教师管理中的待审核数据查看功能	1	项
		教师异动管理	支持教师异动管理功能	1	项
		数据保障服务	提供教师数据管理保障服务	1	项
		任课教师安排	支持实现教师安排中的任课教师安排功能、设置年级主任、设置学科组长、设置考试管理员、设置校领导	1	项
8	分层班设置	分层班设置	支持实现分层班设置中的新增分层班功能	1	项
		教学周期设置	支持实现分层班设置中的教学周期设置功能	1	项
		分层班新增/编辑/删除	支持实现分层班设置中的新增/编辑/删除分层班功能	1	项
9	排课数据设置	排课数据设置	支持实现排课数据设置中的基础设置-课程安排功能	1	项
		教室管理	支持实现教室管理中的教室信息查询/新增/删除/编辑（按校区、教室类型、教室名称）功能	1	项
10	教室管理	教室设置	1. 支持实现教室管理中的行政班级教室设置功能； 2. 支持实现教室管理中的分层班级教室设置功能； 3. 支持实现教室管理中的班级教室批量设置功能； 4. 支持实现教室管理中的班级课时设置及查询功能	1	项
11	基础数据统计分析	市级数据看板	支持对市管辖下属机构、学校的基础数据进行汇总、分类统计展示	1	项
		学校数据	支持对学校数据的整体分析，包括但不	1	项

		看板	限于学校学段分布、学校学制分布、年级班级分布		
		教师数据看板	支持对教师数据的整体分析，包括但不限于教师年龄分布、教师性别分布、教师授课学段分布、教师授课学科分布	1	项
		学生数据看板	支持对学生数据的整体分析，包括但不限于学生学段人数分布、学生年级人数分布、学生性别人数分布	1	项
12	基础数据管理	数据初始化	提供新增学校基础数据初始化服务，主要包含学校、教师、学生基础数据设置	1	项
		数据日常维护	提供基础数据日常维护服务，包含升年级、降年级、升学年、升学期、跨校转班、授课关系修改、教师调动场景	1	项
		基础数据治理	1. 按学期针对存量学校提供统一的基础数据治理服务； 2. 包含学校实体数据错误、学校数量错误、重复校、学校信息名称或者学制不一致、学校合并和拆分、学校基础信息错误。	1	项
		基础数据巡检	支持定期进行学校和用户数据巡检和抽检，根据巡检和抽检结果生成用户帐号健康度分析报告，并跟进整改	1	项
		巡检数据内容	学校数据，学校真实性、学制准确性、地理位置准确性、是否重复创建用户数据，班级真实性、学生真实性、学生信息完整性、学生班级关系准确性、教师真实性、教师信息完整性、授课关系真实性、授课关系完整性。	1	项
二、教育数字应用对接服务					
1	应用对接服务	应用集成接入服务	1. 提供教育应用中心与城市大脑对接服务。 2. 提供智能研修平台、家校共育应用、体育中考平台、阳光招生系统、五育评价系统、新高考改革支撑平台等 21 个应用的集成接入服务。	1	项
		应用上架服务	1. 提供应用上架审核发布等服务，协助开发者应用快速上架，并提供应用分级授权、分发等服务，可通过不同方式进行应用分级授权，使应用快速完成上架，并被用户使用起来。 2. 通过建立统一开发服务接口标准和基本流程准则，面向三方开发者提供基础接口、移动接口、消息接口等服务，实现能力的共享与开放。	1	项

		应用分发服务	1. 提供应用分发服务，将应用授权给具体的学校和机构使用，满足区域统建应用和学校个性化应用不同授权范围的需求。支持区域授权到校，校授权到人。 2. 提供应用管理服务，提供应用接入及管理办法，至少要包含教育应用制作管理标准办法、教育应用管理和共享办法和教育应用分发办法。	1	项
三、教育数据工程服务					
1	教育数据资源梳理	业务场景调研	提供业务调研，对客户内设机构及直属单位相关人员进行面对面访谈，摸清相关的组织架构、工作流程、管理过程、关键任务、数据共享需求、业务场景支撑等；	1	项
		业务系统调研	提供 21 个系统调研，获取各个部门业务系统的详细信息，包括业务系统分布、功能描述、系统网段。	1	项
		系统数据调研	侧重了解 21 个业务系统中关键业务表、字典表、业务字段的分布、数据量等信息。	1	项
		数据调研报告	通过初步系统调研获取各个部门业务系统的详细信息，包括业务系统的域名账号密码的信息、系统的功能描述、系统核心数据内容描述信息、系统部署的机房服务器信息、数据库信息、数据存储大小、存储周期和更新频率、系统对接人信息，输出存量系统调研报告。	1	项
2	数据编目服务	编目分类	通过调研结果，对要接入的数据进行编目分类管理。	1	项
		数据编目	对数据资源进行表编目，形成数据目录和数据表单。	1	项
		反编目	数据接入后，如果与编目不一致，进行反编目。	1	项
3	数据接入服务	数据集成接入	对仙桃建设的 21 个业务系统，300 个表，进行数据接入。	1	项
		数据接入核查	对接入的 21 个业务系统每日台账数据质量、频率及数据接口访问情况进行核查，并记录运维报告记录。	1	项
4	数据治理服务	元数据抽取	对 21 个业务系统的数据项的元数据进行抽取采集。	1	项
		元数据录入核验	提供元数据录入，建立服务要求的信息资源元数据，并对数据项的元数据进行核验。	1	项
		元数据发布	对采集及录入的 21 个业务系统数据项	1	项

			的元数据进行发布		
		元数据分析与 维护	对采集及录入的 21 个业务系统数据项的元数据进行分析和维护	1	项
		数据清洗服务	针对 21 个系统、300 张表及字段进行数据清洗规则制定及数据清洗处理。对异常或无效数据进行过滤。	1	项
		数据转换服务	针对 21 个系统、300 张表及字段进行数据格式定义及按照统一标准进行数据转换处理。	1	项
		数据关联服务	针对 21 个系统、300 张表及字段进行数据关联规则定义及数据关联处理。	1	项
		数据比对服务	针对 21 个系统、300 张表及字段进行数据比对规则定义及比对分析。	1	项
		数据校验服务	针对 21 个系统、300 张表及字段进行数据一致性校验处理。	1	项
5	数据质量管理服务	数据质量检查服务	基于国家标准开展数据质量检查服务，包含规范性、完整性、准确性、一致性、时效性及可访问性检查，并输出数据质量分析报告。	1	项
		数据质量改进服务	依据数据质量检查结果，对有数据质量问题的报告进行反馈，并更新源业务数据整改计划及结果。	1	项
		数据确源服务	通过系统调研工作及数据接入情况，对基础库、主题库进行唯一源头确认，实现一数之源目标。	1	项
		数据安全管理服务	基于国标个人信息安全管理规范，识别敏感数据，并对敏感数据进行加密、脱敏等，实现存储安全、共享安全目标；	1	项
6	数据仓库建设	数据仓库建设	提供数据仓库建设的数据标准，涵盖基础数据编码标准，包括枚举定义信息。	1	项
		主题数仓建设	实现基于学校、教师、学生主题的数据仓库建设，覆盖学生基本数据、教师基本数据、学校基本数据。	1	项
		数仓架构设计	数据架构设计按需要分为 3-5 层，包括贴源层、模型层、明细层、指标层、展现层，数据仓库分层进行建设，确保可扩展性、可维护性。	1	项
		数据资产初始化	初始化教育行业标准数据元 4000 多个，教育部及国家发布的标准字典 200 多个。用于数据比对规整工作。	1	项
		学校库建设	支持建设学校基础数据、学校办学等数据。	1	项
		教师库建设	支持建设教师基本数据、教师备授课数据、教师教研等数据	1	项

		学生库建设	支持建设学生基本数据、学籍信息等	1	项
		数据库仓库建设标准	提供业务标准规范，包括《资源目录编制指南》、《数据资源共享对接规程》、《信息资源业务系统调研模板》、《数据仓库架构设计文档》、《数据资源共享对接技术规范》。	1	项
7	教育数据 库模型	学校库模型建设	建设学校基础数据、校区数据、班级数据、学段数据、学科数据、课程数据、学年数据、教学周期数据、排课数据、仪器设备基本数据、实验室基本数据、学校用地基础数据模型。	1	项
		教师库模型建设	建设教学基本数据、学习经历数据、工作经历数据、学历学位数据、家庭成员数据、奖励数据、惩处数据、专业技术职务数据、岗位证书数据、授课数据、集体备课数据、教学评教数据等教师库模型。	1	项
		学生库模型建设	建设学生基本数据、家庭成员基础数据、学生来源数据、学籍基本数据、奖励数据、惩处数据、毕业数据模型。	1	项
		教学主题模型建设	建设课程基本信息、课堂互动基本信息、作业布置基本信息、作业基本信息、作业题目关系信息、教师互动信息模型。	1	项
		考试主题模型建设	建设班级考试信息、组卷信息、班级考试报告信息、试卷报告信息、学校考试报告主题模型。	1	项
		组织关系主题模型建设	建设区域基本信息、组织机构信息、教师教学信息、用户组织关系表主题模型。	1	项
		资源主题模型建设	建设试卷资源信息、校本资源信息、试题资源信息、教师教学资源信息、教师教学分享信息等主题模型。	1	项
8	数据共享 服务	数据共享开放需求梳理	对 21 个业务系统治理的数据共享开放需求进行梳理。	1	项
		数据共享目录梳理	根据业务情况，梳理出应发布的数据共享资源目录，需包括但不限于数据项和数据格式、数据类型、更新频率、共享方式等。	1	项
		数据挂载服务	提供数据挂载服务：对已确认可共享、开放的数据资源目录，以接口、文件方式进行资源挂载；	1	项
四、物联网设备对接及能力支撑					
1	物联网数据概览	物联网数据中心概览	支持对平台接入设备的情况和收集的数据进行统计分析，并将结果通过图表、报表或大屏的方式进行呈现，包括接入	1	项

			的设备数量、近期告警趋势内容进行统计分析；		
		接入厂商情况	提供接入厂商名称、设备数量、设备类型等信息统计。	1	项
		学校使用情况	展示近 14 天设备使用情况数据。	1	项
		设备告警趋势	支持近 14 天设备告警趋势分析。	1	项
		实时告警监控	实现实时告警监控设备名称、告警内容查看等。	1	项
2	运行管控	设备管理可视化	支持实现设备管理中的可视化功能。	1	项
		高级控制	支持实现设备管理中的高级控制功能。	1	项
		添加设备	支持实现设备管理中的添加设备（逐条添加和批量添加）功能。	1	项
3	工作台管理	资源概览	支持产品总数、设备总数、厂商总数概览。	1	项
		快捷入口	支持实现快捷入口的运行管控、设备日志管理等功能。	1	项
		厂商管理	支持实现厂商名称、说明等管理。	1	项
		设备接入	支持实现快捷入口中的设备接入（产品管理）功能。	1	项
		规则设计	支持实现快捷入口中的规则设计。	1	项
4	告警管理	告警时间轴	支持实现告警时间轴中的设备搜索框功能。	1	项
		上报告警	支持上报告警的时间、内容、告警源查看等功能。	1	项
		越线告警	支持上报越线告警的时间、内容、告警源查看等功能。	1	项
		离线告警	支持上报离线告警的时间、内容、告警源查看、处理方式、处理状态等功能。	1	项
		告警历史	支持告警历史信息包括告警类型、告警设备、告警时间查看等功能。	1	项
5	运行统计	设备日志	支持设备日志的选择节点、序号、设备名称、设备编号等查看功能。	1	项
		运行统计分析	支持实现运行统计中的运行统计功能。	1	项
		告警处理情况分析	支持实现运行统计中的告警处理情况分析功能。	1	项
6	设备接入	接入设备	支持实现接入设备的管理功能。	1	项
		设备分组	支持设备分组、关联、编辑、删除等功能。	1	项
		规则设计	支持规则查询、规则增加、规则描述等	1	项

			功能。		
		创建协议	支持创建标准协议、私有协议等功能。	1	项
		协议管理	支持协议地址、创建协议路径等管理。	1	项
		协议转换	支持创建转换规则，包括规则描述、来源协议等。	1	项
		创建数据转发规则	支持数据转发中的通信协议、状态、更新时间、规则名称等管理。	1	项
五、物联网数据接入服务					
1	物联网数据接入服务	物联网数据接入服务	提供智能化物联网设备的无缝对接服务，实现电子班牌、录播系统、一体机等智能设备数据接入数字基座，实现物联网设备统一运维和管理。	1	项
六、教育应用开发助手及能力支撑					
1	创建教育应用	应用创建	支持通过一句话创建业务应用：支持根据用户输入的自然语言描述，匹配业务应用场景与功能，并生成应用；	1	项
		应用权限管理	支持对生成的应用进行权限管控；	1	项
		创建信息收集应用	支持通过一句话创建信息收集类应用： 1. 支持通过用户输入的自然语言描述，解析信息收集应用的表单结构； 2. 支持对信息收集应用功能进行预览，支持在预览中二次调整应用功能； 3. 支持根据表单结构及应用功能生成应用。	1	项
		表单组件	表单支持单选、多选、文本输入、文件上传、评分等组件；	1	项
		创建调查问卷	支持通过一句话创建调查问卷： 1. 支持通过用户输入的自然语言描述，解析问卷主题； 2. 支持根据问卷主题， 自主创作并生成问卷问题； 3. 支持根据用户输入需求，对问卷题目及内容进行自定义。	1	项
2	大模型对话助手	自然语言输入	1. 支持文字或语音的自然语言的输入； 2. 支持通过自然语言与大模型对话助手对话沟通；	1	项
		智能识别用户情景	支持智能识别用户情景，优化需求输入体验，包括： 1. 在不同模块呈现不同的默认欢迎语、状态提示语； 2. 根据场景提供不同的用户输入模板。	1	项
		智能执行	支持大模型通过用户输入的自然语言，智能执行并返回结果；	1	项

		反馈评价	支持用户对大模型返回结果进行反馈评价，包括点赞、点踩；	1	项
		异常智能识别	支持对异常输入的智能识别，包括： 1. 无意图内容；2. 敏感及不安全内容； 3. 大模型暂无法识别内容。	1	项
		对话记录	支持分场景、分模块记录用户对话记录；	1	项
3	智能应用搭建	一句话功能编辑	支持通过一句话完成应用功能编辑修改；	1	项
		对话模板	支持智能识别用户情景，优化需求输入体验，包括： 1. 在不同模块呈现不同的默认欢迎语、状态提示语； 2. 支持根据功能情景细分自动筛选并提供对话模板。	1	项
		一键撤销	支持在大模型完成响应后，对大模型操作进行一键撤销、重新回答；	1	项
		高亮展示	支持在大模型完成响应后，在页面对大模型操作点高亮展示；	1	项
		数据结构自动适配	支持一定的应用调整数据结构自动适配能力，如增加数据字段；	1	项
4	应用试用与分享发布	应用试用预览	支持提供网页端、H5 端应用预览试用渠道；支持提供全流程应用试用账号；	1	项
		应用审核发布	支持空间管理员对应用发布内容进行审核，审核通过后应用版本才被允许发布至用户空间；	1	项
		应用公开链接分享	支持应用页面的公开链接分享： 1. 支持设置公开链接的访问时效； 2. 支持设置公开链接的填写次数； 3. 支持自定义公开链接分享的页面名称； 4. 支持公开链接以二维码方式发布；	1	项
		多终端适配	支持适配网页端、手机移动端两种不同的页面布局。	1	项
七、教育低代码应用搭建服务					
1	教育低代码应用开发服务	低代码应用开发服务	基于仙桃城市大脑低代码工具，提供不少于 6 个轻应用开发服务，包含协助梳理业务场景和需求，项目范围内用户在搭建低代码应用过程中的问题答疑和方案咨询，提供低代码场景搭建服务，包括需求梳理、流程梳理、场景搭建等。	1	项
		应用多终端适配服务	提供适配网页端、手机移动端两种不同的页面布局等调试服务。	1	项
八、基座运行成效驾驶舱					
1	智联可视	统建应用接	支持统建应用与校级自建应用生态接入	1	项

	化驾驶舱	入分析	情况的统计与分析，包括统建应用的接入数量、接入时间与自建应用的接入厂商、接入应用数、平均接入时长信息；		
		低代码应用接入分析	支持低代码应用接入情况的统计与分析，包括场景库接入数量， 以及学校维度的自建低代码应用情况；	1	项
		应用使用活跃度分析	支持整体平台接入应用使用情况的统计与分析，包括应用使用变化趋势， 各类应用使用活跃度 TOP5 排名；	1	项
		学校下钻分析	支持优秀学校下钻查看详细信息；	1	项
2	数联可视化驾驶舱	数据资产情况分析	综合分析结构化数据资产治理前后数据变化情况，支持查看数据量分布结果及数据存储量变化趋势。	1	项
		数据资产模型展示	支持对数据资产模型的展示，包括学校库、教师库、学生库三大主题库及 N 大主题库的模型及数据项情况。支持查看非结构化数据存储量及增长趋势。	1	项
		数据接入情况分析	支持数据接入情况的统计及分析，包含接入数据总量、接入学校数、接入应用数、接入厂商数、各系统接入数据量、各资源接入方接入数据情况。	1	项
		数据使用情况分析	支持数据使用情况的统计及分析，包含总数据使用次数、各使用方使用数据详情、热门应用、热门数据等。	1	项
3	物联可视化驾驶舱	设备接入分析	对基座设备接入的设备类型、数量、接入方式、厂商等分析。	1	项
		设备使用分析	对设备在线情况进行分析。	1	项
		故障处理效能分析	对设备故障处理能效以及按厂商维度问题分析。	1	项
九、智慧教育管理中心					
1. 指挥中心装修					
1	装修工程	垃圾清运	施工垃圾清运、材料搬运与运输、现场成品保护。	1	项
2		拆除工程	非承重混凝土墙石膏板墙体，墙地瓷砖，墙面玻璃或玻璃隔断，套装门，柜体，地面地胶。	1	项
3		墙面、隔断工程	墙面、隔断工程。	1	项
4		吊顶（天花）工程	硅钙板吊顶、供应及安装铝扣板吊顶、石膏板二级造型吊顶、顶批刮腻子基层处理、顶面涂刷乳胶漆、检修口。	1	项
5		地面工程	地面找平、自流平、安装地板、供应及	1	项

			铺设地毯、地面瓷砖、门槛石。		
6	电气工程	门禁系统	提供门禁系统。	1	项
7		供配电	供配电。	1	项
8		照明系统	提供照明系统。	1	项
9		综合布线	提供综合布线。	1	项
10	暖通工程	包含：通风与空调工程、排水、消防等	包含通风与空调工程、排水、消防等	1	项

2. 智慧教育指挥中心建设

2.1 LED 显示系统

1	LED 显示屏系统	户内全彩 LED 屏	1. LED 显示屏 LED 封装形式：SMD 三合一封装，主动式发光，单个像素由 1R1G1B 构成； 2. LED 显示屏采用$\leq 1.54\text{mm}$ 点间距； 3. LED 显示屏采用 ADC12 压铸铝合金设计，后部无裸露连接线设计，一次性整体压铸成型。 4. LED 显示屏模组平整度$\leq 0.04\text{mm}$，模组间间隙$\leq 0.04\text{mm}$。 5. 支持高强度塑胶套件、支持轻薄立体式铝材质套件，散热及防护性能强；LED 显示屏在满负荷工作 30min 后用测温计测试各可触及点温度，屏体结构的金属部分的温升不超过 10°C，绝缘材料的温升不超过 20°C； 6. 模组采用 4P 接插头，免工具维护，具有防呆装置，避免线路接错的问题。采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测，高灰度，高刷新； 7. LED 显示屏支持前后维护、支持磁吸固定方式；PCB 平面结构，molding 封装、切割、出光方式为五面发光。PCB 拥有模组测试点，位于电路板上的关键信号点或者测试点附近。 8. LED 显示屏符合等同或优于 IP4X 防护等级； 9. LED 显示屏箱体底部精准压力缓冲设计，最大限度避免撞坏灯管。采用黑色防眩光设计，防止眩光影响可提升视觉观感。纳秒级显示技术，无拖尾重影叠加现象，画质稳定流畅。 10. LED 显示屏支持模组校正、数据存储及回读；支持单点亮度色度校正功能，	44.2368	平方米
---	-----------	------------	---	---------	-----

			校正后亮度损失$\leq 8\%$。 11. LED 显示屏在常规温度下，LED 显示屏供电电源的功率因素 $\geq 98\%$, 转换效率$\geq 90\%$；具有防潮、防尘、防腐蚀、防电磁干扰、防 静电等功能，并具有过流、短路、过压、欠压保护； 12. LED 显示屏亮度$\geq 500\text{cd/m}^2$。支持通过配套软件 0-100%无级调节，设置亮度定时调 节，及通过亮度传感器自动调节（手动/自动/软件任意调节）。 13. LED 显示屏对比度$\geq 12000: 1$，亮度均匀性(校正后)$\geq 99.6\%$，色度均匀性$\geq \pm 0.001\text{CxCy}$ 之内，可视角度$\geq 175^\circ$，发光点中心距偏差：$\leq 0.5\%$，平均使用寿命：$\geq 120000\text{hrs}$；稳定性试验：7*24 小时；平均故障修复时间：$\geq 120000\text{hrs}$；画面延时：$\leq 1\text{ms}$；有效视距 0.5m-30m； 14. LED 显示屏支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率 720Hz-3840Hz。 15. LED 显示屏色温 0-21000K 可调，色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25% 四档电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$； 16. LED 显示屏最大功耗$\leq 340\text{W/m}^2$；平均功耗$\leq 105\text{W/m}^2$。 17. LED 显示屏 PCB 采用 FR-4 材质，拥有自带驱动控制的 LED 显示单元技术，具有制造商注册商标。灯驱合一，电路采用多层设计符合 CQC13-471301-2018。 18. LED 显示屏可实现 LED 单点检测、通讯检测、温度检测、电源 检测、温度监控等功能；支持灯板出现短路时，灯板会自动保护，避免烧坏灯板上的其他元器件，支持更换灯板后，校正参数自动回读功能不需要人工操作。 19. LED 显示屏具备旋转式灯板设计，弱化跨板耦合效应，保证更优质的显示效果。色域支持范围$\geq 125\%\text{NTSC}$，支持 BT. 2020、DCI-P3、BT. 709、sRGB 等多种色域之间的转换。 20. LED 显示屏支持一体化控制平台，模块化统一管理，可针对 LED 显示模块进行统一管理，设置亮度坐标、色温、灰度等参数。 ▲21. 具有良好的抗还原性能，具有良好		
--	--	--	--	--	--

			的覆盖性，实现无缝干扰，覆盖范围广，从 9.9KHz-1.2GHz ;抑制传导辐射，对视频信息无二次转发与加强作用 ;干扰信号强度 10KHz-230MHz: 小于 90dBuV;干扰信号强度 235MHz-1.2GHz: 小于 97dBuV;传导抑制>36dB;可以单机使用，可以组网使用。 ▲22. LED 显示屏符合 CESI/TS006-2020 的 8K 超高清显示。采用数字化网络传输技术或标准化 HDCP 传输技术，支持 Type-C 接口、光纤接口或者 HDCP 协议的接口实现 5G 大带载带宽传输。 ▲23. LED 显示屏满足跌落测试、振动测试、显示模组运输试验、抗 UV 试验，产品可正常使用。		
2		发送盒	1. 支持分辨率自定义任意设置; 2. 输入分辨率: $\geq 1920 \times 1200$ 像素; 3. 带载能力≥ 230 万像素, 最宽≥ 4096, 最高≥ 2560; 4. 具备≥ 4 个千兆网口输出。	12	台
3		显示屏控制设备嵌入式软件	1. LED 显示屏控制设备嵌入式软件是一款用于 LED 显示屏控制和播放的专业软件。该软件功能丰富、性能优越, 兼具良好的操作界面, 易学易用; 软件提供了丰富灵活的视频切换功能、分区特效, 以及三维特效动画, 让显示屏的显示效果得到完美展现。 2. 支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放; 3. 支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示; 支持多页面多分区节目编辑; 4. 支持时钟、计时、网页、表格、数据库、天气预报显示; 支持外部视频、环境信息、体育比分、桌面拷贝播放; 5. 支持对 LED 大屏幕的手工校正, 同时兼容其它专业校正设备采集的校正数据;	12	套
4		电源管理器	1. 机柜式设计, 黑色氧化铝拉丝面板; 2. 支持≥ 16 路电源输出, 具有≥ 14 个 AC220V (10A), ≥ 2 个 AC220V (16A) 接口, 电源插口总容量达$\geq 6\text{KVA}$; 3. 设有船型开关, 可手动控制≥ 16 个电源上断电; 也可与定时器、智能控制器	1	台

			相连接，实现自动控制；支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 4. 有≥1 路 24V 消防信号输入接口； ≥1 路消防短路报警触发信号输出。		
5	LED 屏控制设备	图形工作站	1. 处理器:2 颗 CPU，单颗 CPU≥16 核，主频≥2. 1G； 2. 硬盘：≥2*1TB 固态硬盘； 3. 内存容量：≥64GB； 4. 显卡：等同于或优于 RTX4080。	1	台
6		配电柜	1. 额定功率： ≥30kW，输出路数： ≥9 路 2. 输入电压： 三相五线制 AC380V±10%，频率 50Hz±5%，具有高温断电、浪涌、短路、过流、过载保护功能； 3. 输出电压：单相三线制 AC220V±10%； 4. 内置避雷器，具有避雷防雷功能； 5. 配电柜含多功能卡控制，具有远程控制功能、RS232 串口或千兆网口通信； 6. 通过 LED 显示屏智慧控制系统软件搭配多功能卡实现电源监视、温度监控操作；	1	台
7	LED 屏包边	技术服务费	钢结构与包边	44. 24	平方米
8		包装材料	8mm 胶合免熏蒸木箱	44. 24	平方米
2. 2 专业扩声系统					
1	专业扩声系统	音箱	1. 采用≥8 只 3 寸全频喇叭单元。 2. 箱体采用≥12mm 高密度板，耐磨喷漆处理。 3. 拼接排列扬声器设计。 4. 额定功率≥300W；峰值功率≥1200W 5. 灵敏度≥95dB(1M/1W) 6. 最大声压级（额定 / 峰值）：120dB/126dB 7. 标称阻抗≤4 Ω 8. 频率范围等同或优于 70Hz-20kHz	2	只
2		HZ 支架	音箱支架	2	只
3		专业功放	1. 1U 机箱设计，采用D 类数字功放设计方案。 2. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口。 3. 电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波。 4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干	1	台

			扰其它用电设备。 5. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。 6. 输出功率：立体声@8 Ω：≥350W×2； 立体声@4 Ω：≥600W×2。		
4		天花喇叭	1. 额定功率≥200W 2. 最大功率≥400W 3. 阻抗：≤8 Ω 4. 灵敏度（1W/1M）≥92dB±3dB 5. 频率响应（-10dB）：等同或优于50Hz-20KHz 6. 喇叭单元：≤8"×1, 1.5"×1	8	只
5		专业功放	1. 采用高效功率放大电路，输出可桥接8欧。 2. 电源采用开关电源供电，具有过压保护功能。 3. 功放具有压限，过温保护，过流保护，输出直流保护，输出短路保护等功能。 4. 支持 XLR 平衡式输入，SPEAKON 音响插座输出。 5. MONO/STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 6. 常规带载 8 Ω，最低带载 4 Ω。 7. 输出功率：立体声 8 Ω：≥350W×4； 立体声 4 Ω：≥580W×4；桥接 8 Ω：≥1100W×2	2	台
6		无线话筒	1. 基于数字 U 段的传输技术，pi/4-DQPSK 调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥80 米，接收机具有≥2 路平衡输出、≥1 路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥1 台接收主机、≥2 只手持发射机；频率范围等同或优于470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。 3. 接收机前面板具有≥2 个显示屏、≥2 个编码旋钮、≥2 个频率扫描实体按键、≥2 个红外对频实体按键、≥1 个电源开关按键、≥1 个指示灯；后面板具有≥1 个 LINE-OUT 接口、≥2 个 XLR-OUT 接口、≥2 个 BNC 接口、≥1 个 DC 口。发射机	1	套

			具有≥ 1个显示屏、≥ 1个按键、≥ 2个工作状态指示灯。 4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥ 5秒静音，≥ 8分钟关机，无需手动干预。 5. 具有多档位混响调节功能，混响效果≥ 15000个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥ 25档调节方式。 6. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥ 2100种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥ 13档调节。 7. 具有长时间续航，发射机使用时长≥ 10小时。 8. 具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。		
7		话筒呼叫控制嵌入软件	1. 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2. 采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	1	套
8		无线话筒	1. 基于数字U段的传输技术，$\pi/4$-DQPSK调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥ 80米，接收机具有≥ 2路平衡输出、≥ 1路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥ 1台接收主机、≥ 2只头戴腰包；频率范围等同或优于470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz四个频段使用。 3. 接收机前面板具有≥ 2个显示屏、≥ 2个编码旋钮、≥ 2个频率扫描实体按键、≥ 2个红外对频实体按键、≥ 1个电源开关按键、≥ 1个指示灯；后面板具有≥ 1个LINE-OUT接口、≥ 2个XLR-OUT接口、≥ 2个BNC接口、≥ 1个DC口。发射机	1	套

			具有≥ 1个显示屏、≥ 4个实体按键、≥ 1个电源状态指示灯、≥ 1个静音指示灯。 4. 具有多档位混响调节功能，混响效果≥ 15000个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥ 25档调节方式。 5. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥ 2100种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥ 13档调节。 6. 具有长时间续航，发射机连续使用时长≥ 10小时。 7. 具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。		
9		话筒呼叫控制嵌入软件	1. 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2. 采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	1	套
10		天线分配器	1. 具有≥ 2个信号输入接口，支持接收天线信号，实现放大射频信号的效果。 2. 具有≥ 8个天线信号输出接口，可将一对天线分频至4台（一拖二）接收机达到扩展无线话筒系统的目的。 3. 具有≥ 2个天线级联接口；支持级联分配器，可实现放大射频信号扩展无线话筒天线的目的。 4. 具有≥ 4个直流电源接口，支持给4台接收机供电。	1	套
11		话筒天线	1. 射频频率范围等同或优于470~950MHz 2. 驻波比：≤ 2.0 3. 输入阻抗：$\leq 50\ \Omega$ 4. 指向性：≥ 180度指向	1	套
12		数字调音台	1. 内置高效的DSP音频处理器，具有超强处理能力，内置≥ 4个CPU芯片。 2. 内置双数字效果器，可由用户进行任意编辑效果模式、音效、深浅度等功能。 3. 提供≥ 16路MIC和LINE联合输入接	1	台

			口，配备有≥ 16路麦克风前级放大器，可接驳所有类型的麦克风，话筒输入接口带 48V 幻像电源。 4. 提供≥ 4路线性输入接口，可连接立体设备。 5. 具备数字信号输入和数字信号输出功能且可独立开关 6. 提供≥ 8路断点插入，可连接额外的处理器（压缩器、EQ、去唇齿声器、滤波器）。 7. 提供≥ 2组立体主输出、≥ 8路辅助输出、≥ 1组立体监听输出、≥ 2个耳机监听输出。 8. 输入输出通道均可独立监听和静音。 9. 具有≥ 1个 7 英寸超大液晶高清触摸彩屏，视觉化操作界面与功能设置，支持$\geq 800 \times 480$分辨率，所有输入/输出通道均可触摸屏自定义标题。 10. 输入通道支持≥ 4段参数均衡，输出通道支持 31 段图示均衡。 11. 具有≥ 1个 100mm 行程的高精密电动推子，每个输入通道均可设置推子前或推子后。 12. 内置≥ 2个 USB 接口，支持立体声录音/播放/系统更新。 13. 具有≥ 1路网络接口，支持固件更新或可用于连接平板进行控制。 14. 支持场景记忆功能，可保存、调用≥ 24组场景，≥ 48组 DSP 和均衡器预设，≥ 104组效果器预设。 15. 支持 DCA 分组功能，可以把几个输入信号编成 1 组来控制音量大小，支持≥ 6组 DCA。 16. 支持复制功能，可快速调试完成设置通道；锁定、解锁、密码修改功能，有效防止误操作。		
13		音频处理器	1. 支持≥ 8路平衡式话筒/线路输入通道；支持≥ 8路平衡式线路输出。 2. 输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、≥ 12段参量均衡，≥ 31段图示均衡、闪避器、AGC 自动增益、AM 自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵。	1	台

			3. 输出通道支持≥ 12 段参量均衡, ≥ 31 段图示均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器。 4. 高性能专业 DSP 处理器, 支持 $\geq 32\text{bit}/48\text{kHz}$ 的声音, 支持输入通道 48V 幻象供电。 5. 具有 IPS 真彩显示屏, 支持显示设备网络信息、实时电平、通道静音状态。 6. 支持通过 APP 软件进行操作控制, 面板具备 USB 接口, 支持多媒体存储, 可进行播放或存储录播。 7. 配置双向 RS-232 接口, 可用于控制外部设备; 配置 RS-485 接口, 可实现自动摄像跟踪功能。配置≥ 8 通道可编程 GPIO 控制接口(可自定义输入输出)。 8. 支持断电自动保护记忆功能。支持通道拷贝、粘贴、联控功能。管理控制软件可工作在不同系统环境下。		
14		移动端管理服务端软件	1. 软件适用于 Android 操作系统; 支持控制音频处理器主机输入输出通道的功能, 并显示音频路由矩阵。 2. 支持通过 WIFI 连接后搜索设备或手动添加设备, 实现设备登录。 3. 支持切换音频处理器的使用场景。 4. 支持对输入通道、输出通道设置名称备注、增益调节和开关控制功能。 5. 支持显示矩阵路由的状态, 控制各通道的开关, 并实时了解自动混音、反馈抑制、回声消除和噪声消除的启用情况。 6. 支持对输入输出通道的名称进行更改和控制通道的显示与隐藏, 同时提供退出登录功能。	1	套
15		面板	1. 采用电容触摸屏。 2. 支持控制MP3 或WAV 音频文件的播放、暂停、循环播放。 3. 可控制音频处理器≥ 8 路通道的静音、音量调节。 4. 支持切换音频处理器的场景。 5. 具有$\geq 1\text{RS-485}$	1	台
16		会议音频综合管理平台软件	1. 该系统可通过音频综合管理平台软件进行统一管理, 为了方便项目音频设备统一管理, 要求音频综合管理平台软件集成全数字会议系统软件模块、电子桌牌软件模块、反馈抑制器软件模块、智	1	套

			能混音器软件模块、数字音频处理器软件模块、智控数字专业功放软件模块，各模块打开呈现在状态栏窗口，可快速管理和调用，并具备自动检测音频处理器、智能混音器、反馈抑制器、数字功放设备最新固件版本、软件最新版本。 2. 为了方便项目音频设备统一管理，具有扫描硬件设备功能（包括全数字会议系统、电子桌牌系统、音频处理器、智能混音器、反馈抑制器、数字功放等系统硬件设备），可以通过平台扫描所有在线设备，并显示设备硬件名称、硬件型号、硬件 IP 地址、在线、离线状态等信息；可以针对不同硬件类型选择适用软件版本，并直接下载或打开。 3. 具有检测设备固件版本以及版本升级功能；通过检测在线设备硬件版本，检测到有新版本时提供更新提示，用户可以对固件进行升级。 4. 具有应用列表显示，支持显示已下载的软件（包括全数字会议系统软件模块、电子桌牌软件模块、反馈抑制器软件模块、智能混音器软件模块、数字音频处理器软件模块、智控数字专业功放软件模块），可以选择打开应用、卸载应用，应用上移、下移功能。 5. 具有软件配置信息备份及还原功能（包括全数字会议系统软件模块、反馈抑制器软件模块、智能混音器软件模块、数字音频处理器软件模块、智控数字专业功放软件模块），支持将软件配置信息上传云端或保存本地，用户可以选择备份数据一键还原。 6. 具有全数字会议系统软件模块，软件具有签到、表决、话筒管理、会议管理、语音激励、模拟排位、摄像跟踪、译员机语种及多语言版本等功能。 7. 具有电子桌牌软件模块，软件支持铭牌设置及更新、中英俄多语言版本选择、集中控制、自定义投票表决、无线表决器人员设置、模拟排位、签到表决、IP 设置、多服务器大屏投影、一键关机、息屏、清屏、亮屏功能。 8. 具有反馈抑制器软件模块，软件支持		
--	--	--	--	--	--

			反馈抑制 AFC、场景切换及导入导出、在线固件升级、多设备管理、用户管理、信号选择、模拟输入、模拟输出、陷波器、噪声门、限幅器音频参数配置功能。 9. 具有智能混音器软件模块，软件支持多设备管理、≥ 4 场景切换、在线批量升级，分组设置、数据备份、自定义通道名称、自动混音、矩阵、分频器、均衡器、闪避器等音频参数配置调节。 10. 具有数字音频处理器软件模块，软件支持多设备管理、≥ 8 场景切换、在线批量升级、用户管理，恢复出厂设置、备份还原、摄像跟踪、实时啸叫点检测、深度可调陷波器、高精度移频、自动混音、回声消除、限幅器、均衡器、延时器、GPIO 设置、串口设置等音频参数配置功能。 11. 具有智控数字专业功放软件模块，软件支持多设备管理、通道复制、桥接模式、灵敏度设置、在线固件批量升级、音量调节、正反向切换、矩阵、输入输出、扩展器、压缩器、限幅器、均衡器、分频器音频参数调节功能。		
17		电源管理器	1. 设有船型开关，支持主从机设置，通过主设备电源锁可一键开启或关闭所有从设备。 2. 提供智能化电源控制管理，设置定时任务。支持顺序打开或关闭电源功能，支持设置电源的开关时序间隔。 3. 具备≥ 8 路电源输出插座，其中≥ 8 路 10A 的插座规格，总电流达 30A。支持实时监控插座功率。 4. 采用 LCD 显示屏，可显示温度信息，实时输入电压信息、时间信息、IP 信息，定时任务信息等。 5. 支持 PC 客户端软件管理，支持三层网络协议，支持跨网关控制和管理。 6. 支持对每一路电源输出进行定时编程，实现全自动无人值守的电源管理。 7. 支持离线模式，本地自带定时程序，内置高精度时钟，在脱离服务器时，也能保证定时任务按时执行。 8. 具备 ≥ 2 个 10M/100M 网口，≥ 2 路 RS485 接口、≥ 1 路外接传感器供电接	2	台

			口。 9. 带 USB 供电接口可以提供照明灯供电。		
2.3 全数字会议系统（操作席使用）					
1	全数字会议系统（操作席使用）	全数字会议系统主机	1. 设备具有音频时钟同步传输技术，端到端音频传输$<5\text{ms}$。 2. 内置 DSP 处理器，具有≥ 16路音频矩阵、啸叫抑制、≥ 10段 EQ 调节、音量 dB 值调节、延时器调节功能。 3. 设备具有会议发言录音功能；搭配会议话筒可以录制单个话筒发言音频或录制所有话筒混音输出音频；支持通过主机 U 盘录音或 PC 软件录音。 4. 设备接口：通讯接口：≥ 2路 RS232 接口、≥ 1路 RS-485 接口、≥ 4路 RJ45；音频输出接口≥ 1路 RCA、≥ 1路卡侬头、≥ 16路凤凰端子；音频输入接口≥ 1路 RCA、≥ 1路卡侬头、≥ 2路凤凰端子。 5. 支持≥ 16通道音频输出功能，可灵活配置为有线角色分离输出模式、无线角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都可以调节 10 段 EQ、音量 dB 值调节、延时器参数调节。 6. 设备具有客户端、WEB 端控制方式，通过客户端或 WEB 端可调节音频矩阵参数（包括 EQ、音量、延时器、话筒灵敏度等）、≥ 16通道输出模式切换、开关话筒同步、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机。 7. 系统可扩展带载≥ 4096台有线会议话筒和≥ 300台无线会议话筒。系统支持同时发言数量≥ 24只话筒，其中支持≥ 16个有线话筒和≥ 8个无线话筒同时发言；具有自定义话筒发言人数功能，有线话筒发言人数范围可设置为 1 至 16 之间的任意数量；无线话筒发言人数范围可设置为 1 至 8 之间的任意数量。 8. 会议主机具备注册天数显示功能，可以随时了解注册后使用的剩余天数；支持触摸设备屏幕输入注册码进行主机注册。 9. 具有运维管理平台的功能，可通过 web 端远程固件升级；具有日志管理功能，	1	台

			可以自动收集和存储系统日志；比如实时监测设备运行状态、设备故障信息，包括内存不足、火警提示、id 重复等。 10. 产品具有综合管理平台的功能，可通过平台对音频设备统一管理，音频综合管理平台一个软件集成全数字会议系统软件模块、反馈抑制器软件模块、智能混音器软件模块、数字音频处理器软件模块、智控数字专业功放软件模块，各模块打开呈现在状态栏窗口，可快速管理和调用。		
2		数字会议系统	1. 软件内嵌于会议系统主机设备，应用于对传音会议系统音频传输软件的管理或控制。 2. 支持同声传译功能。 3. 内置 DSP 音频处理技术，支持 EQ 均衡调节音频处理能力。 4. 支持话筒管理能力，通过不同的模式限制话筒发言数量。 5. 软件支持根据话筒 ID 提供不同的代码编号给中控系统，与中控系统对接后，可实现摄像自动跟踪功能。	1	套
3		全数字会议系统软件	1. 支持查询历史会议，并支持复制拷贝历史会议信息到新建会议。 2. 支持查看参会名单和会议人员座位图。支持会议室模拟排位功能，支持自动和手动排位，对参会人进行座位的安排和调整实时保存并下发给终端。 3. 支持电子铭牌广播，管理员可以在会议前将电子铭牌广播到设备上。 4. 支持创建（及编辑、删除、查看）多个会议投影，会前可直接预览投影效果，会议中可以任意切换会议投影。 5. 支持投票参数设置，支持单选、多选、实名匿名、投票倒计时、投票通过率、投票备注；支持投票结果实时投屏展示，支持三种投屏方式（文字、柱状图、饼状图）。 6. 会议中支持集中控制管理终端，控制有线话筒发言最大数量、无线话筒发言最大数量、话筒模式、全局音量控制、译员机话筒模式、发言总控制、广播信息，以及对无线话筒关机控制，可对所	1	套

			有话筒设置各个通道的音量大小。 7. 支持会议服务呼叫，会中及时接收会议服务信息并进行处理；可选茶水、笔、纸、服务员等，也可自定义输入服务需求；呼叫服务后显示等待状态，后勤服务人员处理完成则状态完成。 8. 会议结束后支持会议议程查看，可查看会议过程中签到数据、投票详细数据。 9. 会议结束后可查看会中服务记录，统计会议服务数据。 10. 会议后可导出统计，可选择导出签到信息、投票信息、会议总表、日志记录、会议服务。 11. 支持数字会主机配置管理，可设置主机网络、注册信息，并控制话筒升降等操作。 12. 支持会议室可视化布局配置管理；会议室可拖拽添加不同终端、可自动扫描终端、可批量添加不同终端，并可关联话筒单元。 13. 支持对主机所有接口进行音频调节，可对接口进行总音量、EQ、延时调节，方便会场音效自由调整。 14. 支持语音转写角色分离，可配置≥4种角色分离模式，实现一套系统多种模式输出。 15. 支持数据备份和恢复，系统数据可保存到本地，可通过恢复功能还原系统数据。		
4		全数字会议 安卓客户端 软件	1. 软件运行在 Android 操作系统，可安装于安卓手机或安卓平板；支持中文或英文版本，可根据用户需求选择中文或英文版本。 2. 支持用户通过安卓手机或安卓平板发起会议签到、会议表决，保存表决记录，创建不同的表决，如满意度，选举，评级，自定义表决等。 3. 具有话筒列表模块，支持通过搜索或筛选话筒信息（话筒类型、话筒身份）调节话筒灵敏度、调节话筒 EQ、调节话筒开关、话筒发言模式切换等。 4. 支持用户通过安卓手机或安卓平板控制无线话筒单元一键关机、控制话筒单元升降功能；支持接收会议话筒呼叫茶	1	套

			水、纸、笔等服务需求，手机 APP 或平板具有弹窗显示；呼叫服务后显示等待状态，后勤服务人员处理完成则状态完成。 5. 支持接收会议话筒发言申请，可通过软件同意或拒绝参会人员发言申请。 6. APP 支持更换背景和启动页，内置红蓝主题可自由切换。 7. 支持设置 APP 账号权限，根据实际需求开放对应功能模块（包括话筒开关、EQ 调节、会中签到投票、发言模式切换等功能） 8. 软件具有显示无线话筒电量功能，可检测话筒电量，话筒低电量情况，提供图标提示。 9. 软件具有自定义切换背景色彩和启动页功能，具有$\geq$五种背景风格主题，客户可通过软件自由切换。		
5		会议话筒处理器	1. 具有自动混音功能，包括增益共享型自动混音以及门限型自动混音。具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围。 2. 具有 AFC 反馈抑制功能，采用陷波+移频双方式，能够自动抓取啸叫点并设置陷波器陷波，陷波器支持≥ 12个固定点$\geq +12$个动态点，可有效消除啸叫功能。 3. 具有话筒语音激励功能，可设置跟踪阈值，当话筒发言达阈值时可实现联动摄像跟踪功能。具有 EQ 调节功能，输出具有≥ 31段图示均衡器调节。 4. 具有≥ 2路网口；通过网络协议对接数字会议主机，实现音频数据传输。具有≥ 1路 EXTENSION 接口，用于连接会议主机扩展口。具有≥ 1路卡侖平衡输出，≥ 1路莲花非平衡输出。 5. 具有≥ 1路 RS-485 通信接口，支持对接摄像机实现摄像跟踪。具有≥ 1路 RS-232 通信接口（摄像跟踪），对接中控系统主机或摄像跟踪主机实现发言摄像跟踪功能。	1	台
6		会议话筒	1. 采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有 DSP 音频处理，没有“噗噗”的低频冲击声，内部具有反馈抑制功能，	1	台

			可有效地防止啸叫。 2. 采用≥ 128 位 AES 加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术。 3. 支持触摸按键签到功能。具备优先权功能，可关闭正在发言的所有代表话筒。具有声控功能。具有发言计时和定时发言功能。 4. 具备 TYPE-C 口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量$\geq 4800\text{mAh}$，可持续≥ 15 小时发言。 5. 支持后台≥ 5 段 EQ 调节功能。		
7		全数字会议系统音频传输内嵌软件	1. 软件内嵌于会议单元设备，应用于对全数字会议系统音频传输软件的管理或控制。 2. 支持中英文语言管理界面。 3. 支持$\geq 48\text{KHz}$ 采样率音频处理能力。 4. 支持电池管理功能，可显示电量/信号等信息	1	套
8		会议话筒	1. 采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有 DSP 音频处理；内部具有反馈抑制功能。 2. 采用≥ 128 位 AES 加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术。 3. 支持触摸按键签到功能。具有声控功能。具有发言计时和定时发言功能。 4. 具备 TYPE-C 口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量$\geq 4800\text{mAh}$，可持续≥ 15 小时发言。 5. 支持后台≥ 5 段 EQ 调节功能。	9	台
9		全数字会议系统音频传输内嵌软件	1. 软件内嵌于会议单元设备，应用于对全数字会议系统音频传输软件的管理或控制。 2. 支持中英文语言管理界面。 3. 支持$\geq 48\text{KHz}$ 采样率音频处理能力。 4. 支持电池管理功能，可显示电量/信号等信息	9	套
10		发射器	1. 遵从 Wi-Fi6 协议标准（IEEE802.11ax），向下兼容 802.11a/b/g/n/ac/Wave2，支持 MU-MIMO，允许 AP 同时接收多个终端发送数据，整机最大传输速率可达 1.601Gbps。 2. 支持 OFDMA 空间复用技术和 1024QAM 调制解调算法。	1	台

			3. 支持中文 SSID，可指定最长包含≥31 个字符的SSID，也可以使用中英文混合的 SSID。 4. 支持 WPA3 安全协议。 5. 支持等同或优于 80/160MHz 的高带宽频段。		
11		电源适配器	1. 功率：30W 2. POE 供电距离：100m 3. 网口类型：千兆 符合 IEEE802.3afPoE 供电标准	1	个
12		充电箱	1. 充电箱具有≥10 个 USB 接口，支持使用 USB 线充电，提供 5V/9V 供电。一端连接充电器一端连接会议单元，支持≥18W 快充。支持同时插满所有 USB 接口。 2. 根据设备的耐受电流大小充电器会自动匹配合适的电流大小给设备充电，同时有过流保护功能。 3. 智能自动电路保护，所有 USB 插口均具有短路保护功能和自恢复功能。	1	台
2.4 电子桌牌					
1	电子桌牌	电子桌牌	1. 主屏幕分辨率：≥800*480 2. 支持色彩：黑白红。 3. 支持安卓系统手机连接蓝牙操作，更改信息简易方便。 4. 支持通过安卓手机 NFC 方式投图。 4. 采用低功耗设计，画面静止状态无刷新频率，拍录视频时，摄像不会出现闪屏现象。 5. 采用全铝结构，显示屏框架厚度≤7.7 毫米。 6. 表面处理采用阳极氧化处理，支持定制各种颜色。	10	台
2.5 分布式管理系统					
1	核心服务器	分布式综合管理主机	1. 服务器采用机架式设计，运行嵌入式 Linux 系统，内嵌服务器软件及 web 管理系统，采用B/S 架构，通过浏览器即可管理整个分布式系统。 2. 系统基于分布式架构，可对拼接系统进行管理、控制、数据交互。 3. 服务器 CPU 配置等同于或优于双核，内存配置≥8GB，存储空间≥1TB，具备≥6 个硬盘位可扩容空间。 4. 支持双机服务器热备份，当主服务器宕机后，马上切换至备用服务器进行工	1	台

			作，完成主备切换后，备用服务器代替主服务器进行工作。 5. 支持≥ 1路 VGA 和≥ 1路 DVI 视频接口输出，具备≥ 2个 RJ45 网口。 6. 支持硬件监测：故障/错误/过载和报警(包括磁盘/电力/风机/温度/IO 性能)		
2		VMS 可视化 管理系统服 务器软件	1. 软件运行于 Linux 系统，支持银河麒麟、统信等国产操作系统，支持兆芯、龙芯、飞腾、鲲鹏等国产 CPU，稳定可靠，可高效地对系统设备进行管理、控制、数据交互等。 2. 系统采用 B/S 和 C/S 管理控制架构，支持网页 web 访问系统后台管理，支持通过 web 浏览器对输入盒（采集盒）、输出盒（拼接盒）的管理及状态实时监测。可扩展支持使用平板软件、电脑客户端对分布式系统进行可视化管理、信号切换、画面叠加、画中画、画面拼接、画面漫游、画面放大/缩小、画面移动/关闭等操作，支持对显示控制区域实时监控；支持多用户多平台同步操作，支持不同平台操作界面实时同步。 3. 支持三种开窗模式，包括固化模式、自由模式、两点模式。 4. 支持中控功能，支持自定义添加受控设备，可实现可编辑中控，支持 RS-232、RS-422、RS-485、IR、I/O、TCP、UDP、REALY、场景等控制方式；支持多种控件选择，可随意配置中控界面。可控制高清矩阵信号切换、电源设备开关、摄像头的转动方向放大缩小及预置位调用、音频音量、灯光/空调开关等中控功能。 5. 支持调节拼墙的亮度值、对比度值、色调值和饱和度值，范围均为 0-100。 6. 支持场景轮询功能，选择参与轮询的场景，设置轮询间隔为“禁用”、“30S”、“60S”、“90S”或者“180S”；支持场景锁屏功能。 7. 支持实现输入盒（采集盒）、输出盒（拼接盒）自动备份配置，断电重启后可自动恢复配置，无需担心数据损失。 8. 支持 web 端可视化预览，实时回显信号源画面及拼墙画面，可对单个输入盒进行 web 端 KVM 管控。支持添加拼墙字	1	套

			幕，可设置字幕的坐标、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、字体间距、滚动速度、字体类型、排列方式、是否居中等，支持字幕在 web 端实时回显功能，可拖动字幕手动调整位置。 9. 支持自定义显示屏镜像功能，可实现副屏画面跟随主屏画面功能，适用于监视、主副屏同步等应用场景。 10. 支持对输入盒采集的音视频信号进行录制存储，可设置单个视频的录制文件大小为 512MB、1GB、2GB 或 3GB，设置保存天数为 3 天、7 天、15 天、30 天或永久，最大可支持同时录制 8 路信号；可批量删除或者批量下载已录制完成的文件。 11. 支持系统服务器双机热备功能，当主服务器出现断网/断电等异常情况不能工作时，系统会自动无缝切换音频、视频、KVM 功能业务到备服务器上进行。 12. 支持系统数据备份恢复，备份的数据包括系统的配置、当前拼接模式、拼接场景等所有配置信息；支持手动下载到本地，当进行数据恢复时，只需要上传导入需要恢复的数据即可。 13. 支持≥ 32 路视频或图片点播，可将点播生成的视频信号开窗到拼墙上实时显示。支持 mp4、jpg、png、bmp、tif、tga 等常用格式文件上传进行点播，支持纯音频文件点播。 14. 支持服务器跨域级联，不局限于局域网内，可部署于互联网环境。服务器级联后，上级服务器可调取下级服务器的任意信号源进行开窗显示。同时，上级服务器也支持共享指定信号源给下级服务器进行开窗显示。 15. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。 16. 支持系统状态数据以图表形式展示，支持以图表形式实时统计和展示输入盒/输出盒在线数和离线数、摄像头在线数和离线数、中控设备在线数和离线数、会议室分组数量、拼墙数量、场景数量、用户数量、服务器的CPU 使用率和内存		
--	--	--	---	--	--

		使用情况、硬盘使用情况。 17. 支持音频管理，可将多个输入节点的音频信号绑定到单个输出节点上，可独立调节任意节点的音频音量大小；支持设置输出节点的音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置 18 种常用的均衡器场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对 60Hz、170Hz、310Hz、600Hz、1KHz、3KHz、6KHz、12KHz、14KHz、16KHz 等不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB。 18. 支持控制节点盒子启用或关闭国密算法 SM2、SM3、SM4 加密传输。 19. 支持给任意拼接墙绑定手势识别节点，可通过手势识别节点识别操作人员的手势并转换成控制指令选择当前拼墙的任意信号进行拖拽、放大、缩小、全屏、翻页 PPT 等操作。 20. 支持对输入盒开启或关闭信号标注功能，支持对输入信号进行标注，支持自由画线、直线、箭头、方形、圆形、三角形等标注形态，可设置标注线条粗细、线条颜色，可撤销或还原批注操作，可通过橡皮擦框选删除标注或全部删除。 21. 支持对输出盒添加时间显示、温度显示、湿度显示、实时人数统计控件，可设置控件的坐标位置、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、字体间距、字体类型等。 22. 支持配置AI 分析任务，可对支持AI 分析的分布式节点盒子同时配置未穿工服、人体属性、人流跨线、区域人数、区域人群超限、区域入侵、离岗、未戴头盔、未穿反光衣、戴口罩、打电话、抽烟、跌倒、烟雾、明火、车辆违停等 16 种场景中的任意多种监测任务，支持绘制监测区域或直线，可给每个区域或直线分配监测任务，对指定的输入盒信号或 IPC 信号进行实时分析并告警，可配置自动录制告警前后 75 秒内的视频，可查看每个 AI 分析节点的算力占用比例。		
--	--	--	--	--

			23. 支持工服库管理，可对工服库进行分组，上传工服后自动对工服进行建模，可筛选未建模、建模成功、建模失败的工服。 24. 支持 PPT 转视频功能，可将 PPT 原始文件上传到服务器并转成视频文件，同时保留 PPT 中的动图、视频的动态播放效果，支持播放视频时控制视频中的 PPT 翻页、停留一页循环播放等。 25. 支持拼墙绑定输入信号传输方式的功能，同一个输入信号传输到不同的拼墙可绑定不同的传输方式，传输方式可设置为 UDP 组播、UDP 单播、TCP。		
3	分布式环境控制系统	分布式中控主机	1. 采用处理器配置等同于或优于 64 位四核 A55、主频等同于或优于 1.5GHz。 2. 具备两个千兆网口；支持 B/S 架构，支持 IOS、安卓等移动平台以及 PC 可视化触摸控制； 3. 支持可编程控制平台，这个系统支持音频、视频和周边设备控制集中于一个平台软件上控制，拖拽式操作达到人机交互功能，支持多设备间一键联动控制功能； 4. 支持会场的灯光、窗帘、音响音量、无纸化等系统控制管理； 5. 通过管理平台对多个会议室进行单独、统一控制管理，支持会议摄像实时跟踪，支持对各品牌云台、球机的控制，以及会议主机联动控制摄像头； 6. 支持对大屏、投影、一体机等设备的电源控制； 7. 支持大屏拼接控制，实时对视频窗口的放大、缩小、移动、关闭，还可以在触摸屏实现回显，预览内容和大屏内容同步，含配套红外学习和发射； 8. 可分配不同权限，设置不同登录帐号，具备双向反馈功能； 9. 支持第三方设备的多样化控制，主机支持≥ 2路千兆网口，≥ 10路 RS232，≥ 10路 RS485/RS422（支持 Modbus 协议），≥ 8路 IR（内嵌智能红外学习功能模块），≥ 8路弱继电器，≥ 8个输入输出 I/O 接口，≥ 4个模拟量输入接口，≥ 1个模拟量输出接口，≥ 1个 DMX512	1	台

			灯光控制接口，带 DC24V@1.1A 输出，支持对接第三方设备； 10. 支持双向反馈，可显示温度、湿度、PM2.5 及周边环境状态； 11. 支持扩展搭配移动硬盘，可记录操作日志及运行日志； 12. 配备≥ 2.23 英寸 OLED 显示屏，可实时显示终端 IP 及运行状态；具备≥ 1 路 HDMI2.0 高清 调试监控接口和≥ 2 路 USB3.0 鼠标键盘接口，方便系统的灵活管理；≥ 1 路 TYPE-C 调试接口；		
4		分布式中控系统逻辑处理内嵌软件	1. 软件内嵌于分布式中央控制系统主机设备，实现系统控制逻辑、处理等功能。 2. 主要包括硬件逻辑模块、软件逻辑模块、红外代码管理、编译、监视等。 3. 编程软件支持添加与实际工程对应硬件的逻辑模块。 4. 实现串口代码数据、IR 红外数据、继电器、I/O 数据等的代码转发、逻辑算法处理等编程功能。 5. 支持界面设计软件实现中控控制界面的制作及编辑。	1	套
5		控制器	1. 具有≥ 8 路自动、手动电源控制器，内置≥ 8 个 20A 继电器，负载能力$\geq 4400W$/单路；配合中控主机使用，用于控制灯光、电动投影幕、电动窗帘等会议室周边设备。 2. 每路继电器都有三连接点的接线柱，具有常开与常闭的功能。 3. 具有复位按键，支持恢复到出厂的默认设置。具有 1 路网络接口，支持通过网络实现远程控制。 4. 具有设备运行状态指示灯及≥ 8 个继电器的开关状态指示灯。 5. 具有键盘锁（LOCK）功能。 6. 机器具备 ID 识别，通过中控主机网络控制多台时，可通过 ID 识别。	1	台
6	分布式系统集中控制设备	触摸屏	1. 设备采用操作系统等同或优于 Android11，显示器≥ 10.1 英寸，显示画面$\geq 1920*1200$ 分辨率，显示屏≥ 5 点触控，摄像头像素$\geq 500W$。 2. 触摸屏具有物理隐私拨片，滑动可遮挡摄像头，保护用户隐私。 3. 内置≥ 4 个拾音麦，拾音距离可达≥ 5	1	台

			米；搭配中控主机支持通过语音助手控制切换矩阵显示画面、设备开关等功能。 4. 具有距离传感器，搭配软件可感应人体位置，实现人来亮屏功能；具有光感传感器，搭配软件可采集周边环境光线亮度值并可将数值实时显示；具有温湿度传感器，搭配软件可采集周边温湿度环境并可将数值实时显示。 5. 具有语音唤醒控制功能 6. 内置≥ 1个背光灯条，搭配中控主机可根据会议状态切换指示灯显示状态，无需接近即可了解会议室使用情况。 7. 支持对接会务管理系统；搭配中控主机，可通过手机 APP 或 WEB 端预约会议室，设置情景类型以及开始/结束时间；会议开始前，系统会自动调用场景，设备背光灯条自动亮起，同时联动开启室内空调、照明灯具；会议结束后设备联动关闭会议室空调、灯光等设备。		
7		新中控编辑软件	1. 软件内嵌于中央控制系统触控设备，实现系统控制逻辑、处理等功能。 2. 支持编程图片、图形、文字、按键等更具人性化的界面。 3. 软件界面简单清晰、操作方便。	1	套
8		平板电脑	1. 处理器：CPU$\geq$八核主频$\geq 2.3\text{GHz}$ 2. 机身内存：$\geq 256\text{G}$ 3. 屏幕尺寸：≥ 10.9英寸	1	台
9		VMS 可视化 管理控制软件	1. 客户端软件支持安装在不同操作系统； 2. 支持自由操控，支持拖曳视频源到显示控制区域，可实现所有视频信号源的视窗管理、拼接、任意缩放、画中画、画面漫游等功能，可实现对视窗参数的调整（叠加关系、位置、大小、比例等），可打开或关闭拼墙回显视频画面，支持调整拼墙声音输出的音量大小； 3. 支持中控功能，切换拼墙后自动显示改拼墙的中控界面，可实现高清矩阵信号切换、电源设备开关、摄像头的转动方向放大缩小及预置位调用、音频音量、灯光/空调开关等中控功能； 4. 支持虚拟 KVM 功能，可全屏显示信号源的画面，对信号源进行点击、滑动等操作，实现对 PPT、视频播放等的控制；	2	套

			5. 支持信号源可视化预览，实时显示输入盒信号源图像，支持搜索信号源；支持布局切换功能，可选择 4 种不同样式布局模板； 6. 支持分组显示拼墙列表，选中拼墙时，自动回显该拼墙的画面内容，可拼墙进行调整画面布局、开窗、关窗、切换场景、锁定或解锁布局等操作，开窗模式支持自由模式、固化模式、两点模式； 7. 支持对输入信号进行标注，支持自由画线、直线、箭头、方形、圆形、三角形等标注形态，可设置标注线条粗细、线条颜色，可撤销或还原批注操作，可通过橡皮擦框选删除标注或全部删除。		
10		分布式网关主机	1. 服务器 CPU 配置等同于或优于双核，内存配置$\geq 8\text{GB}$，存储空间$\geq 1\text{TB}$，具备≥ 6个硬盘位可扩容空间。 2. 支持≥ 1路 VGA 和≥ 1路 DVI 视频接口输出，具备≥ 2个 RJ45 网口。 3. 支持对接视频会议系统，支持视频会议系统码流给平台显示，支持平台音视频给视频会议系统。 4. 支持对接监控平台、门禁系统、4G 网络及移动单兵系统。	1	台
11		VMS 多媒体网关系统	定制软件，与其他系统对接做二次开发，根据项目、使用需求修改底层文件、对接其他系统来实现功能。	1	套
12	分布式音视频切换设备	高清一体终端	1. 输入输出一体化设计，根据需求可任意配置为输入终端、输出终端、KVM 输入终端或 KVM 输出终端；终端并支持去中心化无服务器架构部署。 2. 作为输入节点时，支持采集 1 路 YUV4:4:43840x2160P@60 并编码，或同步采集 2 路 3840x2160P@30fps 高清视频信号并同步编码；作为输出节点时，支持同时解码 4 路 3840x2160P@60fps 高清视频信号，支持 YUV4:4:43840x2160P@60 解码并显示，支持画面平铺、缩放、叠加、分割等，支持同步输出 2 路不同的高清视频拼接合成画面。 3. 在不增加外部设备的情况下，支持在输入源上增加图片作为输入源的台标；支持设置拼墙字幕、输入盒字幕，可设置字体类型、排列方式、字体大小、字	10	台

			体颜色、背景颜色、透明度、滚动速度、字体间距、是否居中、显示位置等，以及支持底图功能，可在软件上启用或禁用底图功能。 4. 内嵌输入同步功能，支持 4 个输入节点对一个 8K 信号源进行同步采集、同步编码，传输到4 个输出节点同步解码、同步显示，整个 8K 信号画面清晰流畅，无撕裂，实现 8K 信号源的传输。 5. 具具备≥ 3 路 HDMI 视频输入接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输入接口，≥ 2 路 HDMI 视频输出接口、≥ 1 路 DP 视频输出接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输出接口；≥ 2 路 USB3.0、≥ 1 路 Type-C；具备≥ 1 路 LAN/WAN 网口、≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口；盒子自带一键复位动态 IP 功能。 6. 具备中控功能，具备≥ 1 路 RS-485 口、≥ 2 路 RS-232 口、≥ 2 路弱继电器口、≥ 3 路 IO 口及≥ 4 路红外输出接口，支持自定义编程。 7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。 8. 支持 USB 透传功能，无需额外增加设备，无需额外使用单独的网络，仅需接一根网线或双向光纤线即可实现媒体、信令、USB 透传数据的共同传输，可透传 U 盘、USB 摄像机、UKey、USBHID 等 USB 设备。 9. 支持 SIP 协议，内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦与标准 SIP 协议设备进行视频对讲。支持 KVM 即时通信功能，可与单人或全员进行文字或截图沟通交流，图片支持放大、缩小，放大后可拖动查看。 10. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。 11. 内置AI 手势识别能力，通过识别不同的手势并转换成不同的控制指令去控制信号源缩放、拖拽、全屏等。 12. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置 18 种常用的均衡器场		
--	--	--	--	--	--

		景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对 60Hz、170Hz、310Hz、600Hz、1KHz、3KHz、6KHz、12KHz、14KHz、16KHz 等不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB。 13. 支持信号源标注功能，作为输入节点时，可通过控制平板、PC 端、KVM 坐席、web 端对输入信号进行标注，作为 KVM 输出节点时，可对接管的输入盒信号进行标注，标注时都支持自由画线、直线、箭头、方形、圆形、三角形等标注形态，可设置标注线条粗细、线条颜色，可撤销或还原批注操作，可通过橡皮擦框选删除标注或全部删除。 14. 支持对输出盒添加时间显示、温度显示、湿度显示、实时人数统计控件，可设置控件的坐标位置、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、字体间距、字体类型等。 15. 支持AI 分析功能，支持≥16 种场景（含未穿工服、人体属性、人流跨线、区域人数、区域人群超限、区域入侵、离岗、未戴头盔、未穿反光衣、戴口罩、打电话、抽烟、跌倒、烟雾、明火、车辆违停）进行分析、监测、告警。 16. 信号源端画面与信号源经过输入节点采集、输入节点 H.265 编码、网络传输、输出节点 H.265 解码、输出节点显示这整个流程后的画面的延迟≤30ms。 17. 支持 OCR 文字识别功能，可截取输入盒采集的一台电脑画面为图片进行 AI 分析，提取图片中的文字并通过 KVM 输出盒传输到另一台电脑，且提取的文字可粘贴到文件。		
13	分布式终端嵌入式软件	1. 软件内嵌于分布式综合管理系统终端设备，用于对音视频、控制信号的编解码。 2. 支持高性能的 H.265 视频编解码技术，兼容 H.264 视频编解码技术。 3. 支持对 3840*2160P60 帧视频分辨率的处理，可实现对高清视频信号的采集编码、传输。 4. 支持 PCM 音频无损传输。 5. 支持通过网络方式远程对终端进行管	10	套

			理，可修改 IP 地址信息、查看状态。		
14		高清一体终端	1. 输入输出一体化设计，根据需求可任意配置为输入终端、输出终端、KVM 输入终端或 KVM 输出终端；终端并支持去中心化无服务器架构部署。 2. 作为输入节点时，支持采集 1 路 YUV4:4:43840x2160P@60 并编码，或同步采集 2 路 3840x2160P@30fps 高清视频信号并同步编码；作为输出节点时，支持同时解码 4 路 3840x2160P@60fps 高清视频信号，支持 YUV4:4:43840x2160P@60 解码并显示，支持画面平铺、缩放、叠加、分割等，支持同步输出 2 路不同的高清视频拼接合成画面。 3. 在不增加外部设备的情况下，支持在输入源上增加图片作为输入源的台标；支持设置拼墙字幕、输入盒字幕，可设置字体类型、排列方式、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、滚动速度、字体间距、是否居中、显示位置等，以及支持底图功能，可在软件上启用或禁用底图功能。 4. 内嵌输入同步功能，支持 4 个输入节点对一个 4K 信号源进行同步采集、同步编码，传输到 4 个输出节点同步解码、同步显示，整个 8K 信号画面清晰流畅，无撕裂，实现 8K 信号源的传输。 5. 具备 ≥ 3 路 HDMI 视频输入接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输入接口，≥ 2 路 HDMI 视频输出接口、≥ 1 路 DP 视频输出接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输出接口；≥ 2 路 USB3.0、≥ 1 路 Type-C；具备 ≥ 1 路 LAN/WAN 网口、≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口；盒子自带一键复位动态 IP 功能。 6. 具备中控功能，具备 ≥ 1 路 RS-485 口、≥ 2 路 RS-232 口、≥ 2 路弱继电器口、≥ 3 路 IO 口及 ≥ 4 路红外输出接口，支持自定义编程。 7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。 8. 支持 USB 透传功能，无需额外增加设备，无需额外使用单独的网络，仅需接一根网线或双向光纤线即可实现媒体、	4	台

		信令、USB 透传数据的共同传输，可透传 U 盘、USB 摄像机、UKey、USBHID 等 USB 设备。 9. 支持 SIP 协议，内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦与标准 SIP 协议设备进行视频对讲。支持 KVM 即时通信功能，可与单人或全员进行文字或截图沟通交流，图片支持放大、缩小，放大后可拖动查看。 10. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。 11. 内置 AI 手势识别能力，通过识别不同的手势并转换成不同的控制指令去控制信号源缩放、拖拽、全屏等。 12. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置 18 种常用的均衡器场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对 60Hz、170Hz、310Hz、600Hz、1KHz、3KHz、6KHz、12KHz、14KHz、16KHz 等不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB。 13. 支持信号源标注功能，作为输入节点时，可通过控制平板、PC 端、KVM 坐席、web 端对输入信号进行标注，作为 KVM 输出节点时，可对接管的输入盒信号进行标注，标注时都支持自由画线、直线、箭头、方形、圆形、三角形等标注形态，可设置标注线条粗细、线条颜色，可撤销或还原批注操作，可通过橡皮擦框选删除标注或全部删除。 14. 支持对输出盒添加时间显示、温度显示、湿度显示、实时人数统计控件，可设置控件的坐标位置、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、字体间距、字体类型等。 15. 支持 AI 分析功能，支持 ≥ 16 种场景（含未穿工服、人体属性、人流跨线、区域人数、区域人群超限、区域入侵、离岗、未戴头盔、未穿反光衣、戴口罩、打电话、抽烟、跌倒、烟雾、明火、车辆违停）进行分析、监测、告警。 16. 信号源端画面与信号源经过输入节		
--	--	--	--	--

			点采集、输入节点 H.265 编码、网络传输、输出节点 H.265 解码、输出节点显示这整个流程后的画面的延迟$\leq 30\text{ms}$; 17. 支持 OCR 文字识别功能,可截取输入盒采集的一台电脑画面为图片进行 AI 分析,提取图片中的文字并通过 KVM 输出盒传输到另一台电脑,且提取的文字可粘贴到文件。		
15		分布式终端嵌入式软件	1. 软件内嵌于分布式综合管理系统终端设备,用于对音视频、控制信号的编解码。 2. 支持高性能的 H.265 视频编解码技术,兼容 H.264 视频编解码技术。 3. 支持对 3840*2160P60 帧视频分辨率的处理,可实现对高清视频信号的采集编码、传输。 4. 支持 PCM 音频无损传输。 5. 支持通过网络方式远程对终端进行管理,可修改 IP 地址信息、查看状态。	4	套
16		高清一体终端	1. 输入输出一体化设计,根据需求可任意配置为输入终端、输出终端、KVM 输入终端或 KVM 输出终端;终端并支持去中心化无服务器架构部署。 2. 作为输入节点时,支持同步采集 2 路 1920x1080P@60fps 高清视频信号并同步编码,支持 YUV4:4:4 1920x1080P@60 采集并编码;作为输出节点时,支持同时解码 16 路 1080P@60fps 高清视频信号,支持 YUV4:4:4 1920x1080P@60 解码并显示,支持画面平铺、缩放、叠加、分割等,支持同步输出 2 路不同的高清视频拼接合成画面。 3. 在不增加外部设备的情况下,支持在输入源上增加图片作为输入源的台标;支持设置拼墙字幕、输入盒字幕,可设置字体类型、排列方式、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、滚动速度、字体间距、是否居中、显示位置等,以及支持底图功能,可在软件上启用或禁用底图功能。 4. 内嵌输入同步功能,支持 4 个输入节点对一个 4K 信号源进行同步采集、同步编码,传输到 4 个输出节点同步解码、同步显示,整个 4K 信号画面清晰流畅,	8	台

			无撕裂，实现 4K 信号源的传输。 5. 具备≥ 3 路 HDMI 视频输入接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输入接口，≥ 2 路 HDMI 视频输出接口、≥ 1 路 DP 视频输出接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输出接口；≥ 2 路 USB3.0、≥ 1 路 Type-C；具备≥ 1 路 LAN/WAN 网口、≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口；盒子自带一键复位动态 IP 功能。 6. 具备中控功能，具备≥ 1 路 RS-485 口、≥ 2 路 RS-232 口、≥ 2 路弱继电器口、≥ 3 路 IO 口及≥ 4 路红外输出接口，支持自定义编程。 7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。 8. 支持 USB 透传功能，无需额外增加设备，无需额外使用单独的网络，仅需接一根网线或双向光纤线即可实现媒体、信令、USB 透传数据的共同传输，可透传 U 盘、USB 摄像机、UKey、USBHID 等 USB 设备。 9. 支持 SIP 协议，内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦与标准 SIP 协议设备进行视频对讲。支持 KVM 即时通信功能，可与单人或全员进行文字或截图沟通交流，图片支持放大、缩小，放大后可拖动查看。 10. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。 11. 内置 AI 手势识别能力，通过识别不同的手势并转换成不同的控制指令去控制信号源缩放、拖拽、全屏等。 12. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置 18 种常用的均衡器场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对 60Hz、170Hz、310Hz、600Hz、1KHz、3KHz、6KHz、12KHz、14KHz、16KHz 等不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB。 13. 支持信号源标注功能，作为输入节点时，可通过控制平板、PC 端、KVM 坐席、web 端对输入信号进行标注，作为 KVM		
--	--	--	--	--	--

			输出节点时，可对接管的输入盒信号进行标注，标注时都支持自由画线、直线、箭头、方形、圆形、三角形等标注形态，可设置标注线条粗细、线条颜色，可撤销或还原批注操作，可通过橡皮擦框选删除标注或全部删除。 14. 支持对输出盒添加时间显示、温度显示、湿度显示、实时人数统计控件，可设置控件的坐标位置、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、字体间距、字体类型等。 15. 支持AI 分析功能，支持≥ 16 种场景（含未穿工服、人体属性、人流跨线、区域人数、区域人群超限、区域入侵、离岗、未戴头盔、未穿反光衣、戴口罩、打电话、抽烟、跌倒、烟雾、明火、车辆违停）进行分析、监测、告警。 16. 信号源端画面与信号源经过输入节点采集、输入节点 H.265 编码、网络传输、输出节点 H.265 解码、输出节点显示这整个流程后的画面的延迟$\leq 30\text{ms}$； 17. 支持 OCR 文字识别功能，可截取输入盒采集的一台电脑画面为图片进行 AI 分析，提取图片中的文字并通过 KVM 输出盒传输到另一台电脑，且提取的文字可粘贴到文件。		
17		分布式终端嵌入式软件	1. 软件内嵌于系统终端设备，用于对音视频、控制信号的编解码。 2. 支持高性能的 H.265 视频编解码技术，兼容 H.264 视频编解码技术。 3. 支持对 1920*1080P60 帧视频分辨率的处理，可实现对高清视频信号的编解码、传输。 4. 支持 PCM 音频无损传输。 5. 支持通过网络方式远程对终端进行管理，可修改 IP 地址信息、查看状态。	8	套
18	分布式坐席协作管理系统	高清一体终端	1. 输入输出一体化设计，根据需求可任意配置为输入终端、输出终端、KVM 输入终端或 KVM 输出终端；终端并支持去中心化无服务器架构部署。 2. 作为输入节点时，支持采集 1 路 YUV4:4:43840x2160P@60 并编码，或同步采集 2 路 3840x2160P@30fps 高清视频信号并同步编码；作为输出节点时，支	10	台

			持同时解码 4 路 3840x2160P@60fps 高清视频信号，支持 YUV4:4:43840x2160P@60 解码并显示，支持画面平铺、缩放、叠加、分割等，支持同步输出 2 路不同的高清视频拼接合成画面。 3. 在不增加外部设备的情况下，支持在输入源上增加图片作为输入源的台标；支持设置拼墙字幕、输入盒字幕，可设置字体类型、排列方式、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、滚动速度、字体间距、是否居中、显示位置等，以及支持底图功能，可在软件上启用或禁用底图功能。 4. 内嵌输入同步功能，支持 4 个输入节点对一个 4K 信号源进行同步采集、同步编码，传输到 4 个输出节点同步解码、同步显示，整个 8K 信号画面清晰流畅，无撕裂，实现 8K 信号源的传输。 5. 具备 ≥ 3 路 HDMI 视频输入接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输入接口，≥ 2 路 HDMI 视频输出接口、≥ 1 路 DP 视频输出接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输出接口；≥ 2 路 USB3.0、≥ 1 路 Type-C；具备 ≥ 1 路 LAN/WAN 网口、≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口；盒子自带一键复位动态 IP 功能。 6. 具备中控功能，具备 ≥ 1 路 RS-485 口、≥ 2 路 RS-232 口、≥ 2 路弱继电器口、≥ 3 路 IO 口及 ≥ 4 路红外输出接口，支持自定义编程。 7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。 8. 支持 USB 透传功能，无需额外增加设备，无需额外使用单独的网络，仅需接一根网线或双向光纤线即可实现媒体、信令、USB 透传数据的共同传输，可透传 U 盘、USB 摄像机、UKey、USBHID 等 USB 设备。 9. 支持 SIP 协议，内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦与标准 SIP 协议设备进行视频对讲。支持 KVM 即时通信功能，可与单人或全员进行文字或截图沟通交流，图片支持放大、缩小，放大后可拖动查看。		
--	--	--	--	--	--

		10. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。 11. 内置AI 手势识别能力，通过识别不同的手势并转换成不同的控制指令去控制信号源缩放、拖拽、全屏等。 12. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩， 内置 18 种常用的均衡器场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对 60Hz、170Hz、310Hz、600Hz、1KHz、3KHz、6KHz、12KHz、14KHz、16KHz 等不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB。 13. 支持信号源标注功能，作为输入节点时，可通过控制平板、PC 端、KVM 坐席、web 端对输入信号进行标注，作为 KVM 输出节点时，可对接管的输入盒信号进行标注，标注时都支持自由画线、直线、箭头、方形、圆形、三角形等标注形态，可设置标注线条粗细、线条颜色，可撤销或还原批注操作，可通过橡皮擦框选删除标注或全部删除。 14. 支持对输出盒添加时间显示、温度显示、湿度显示、实时人数统计控件，可设置控件的坐标位置、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、字体间距、字体类型等。 15. 支持AI 分析功能，支持≥ 16 种场景（含未穿工服、人体属性、人流跨线、区域人数、区域人群超限、区域入侵、离岗、未戴头盔、未穿反光衣、戴口罩、打电话、抽烟、跌倒、烟雾、明火、车辆违停）进行分析、监测、告警。 16. 信号源端画面与信号源经过输入节点采集、输入节点 H.265 编码、网络传输、输出节点 H.265 解码、输出节点显示这整个流程后的画面的延迟$\leq 30\text{ms}$； 17. 支持 OCR 文字识别功能，可截取输入盒采集的一台电脑画面为图片进行 AI 分析，提取图片中的文字并通过 KVM 输出盒传输到另一台电脑，且提取的文字可粘贴到文件。		
19	分布式终端	1. 软件内嵌于分布式综合管理系统终端	10	套

		嵌入式软件	设备，用于对音视频、控制信号的编解码。 2. 支持高性能的 H.265 视频编解码技术，兼容 H.264 视频编解码技术。 3. 支持对 3840*2160P60 帧视频分辨率的处理，可实现对高清视频信号的采集编码、传输。 4. 支持 PCM 音频无损传输。 5. 支持通过网络方式远程对终端进行管理，可修改 IP 地址信息、查看状态。		
20		高清一体终端	1. 输入输出一体化设计，根据需求可任意配置为输入终端、输出终端、KVM 输入终端或 KVM 输出终端；终端并支持去中心化无服务器架构部署。 2. 作为输入节点时，支持采集 1 路 YUV4:4:43840x2160P@60 并编码，或同步采集 2 路 3840x2160P@30fps 高清视频信号并同步编码；作为输出节点时，支持同时解码 4 路 3840x2160P@60fps 高清视频信号，支持 YUV4:4:43840x2160P@60 解码并显示，支持画面平铺、缩放、叠加、分割等，支持同步输出 2 路不同的高清视频拼接合成画面。 3. 在不增加外部设备的情况下，支持在输入源上增加图片作为输入源的台标；支持设置拼墙字幕、输入盒字幕，可设置字体类型、排列方式、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、滚动速度、字体间距、是否居中、显示位置等，以及支持底图功能，可在软件上启用或禁用底图功能。 4. 内嵌输入同步功能，支持 4 个输入节点对一个 4K 信号源进行同步采集、同步编码，传输到 4 个输出节点同步解码、同步显示，整个 8K 信号画面清晰流畅，无撕裂，实现 8K 信号源的传输。 5. 具备 ≥ 3 路 HDMI 视频输入接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输入接口，≥ 2 路 HDMI 视频输出接口、≥ 1 路 DP 视频输出接口、≥ 2 路 3.5mm 音频输出接口；≥ 2 路 USB3.0、≥ 1 路 Type-C；具备 ≥ 1 路 LAN/WAN 网口、≥ 1 路 OPTICAL 光纤网络接口；盒子自带一键复位动态 IP 功能。 6. 具备中控功能，具备 ≥ 1 路 RS-485 口、	10	台

		≥2 路 RS-232 口、≥2 路弱继电器口、≥3 路 IO 口及≥4 路红外输出接口，支持自定义编程。 7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。 8. 支持 USB 透传功能，无需额外增加设备，无需额外使用单独的网络，仅需接一根网线或双向光纤线即可实现媒体、信令、USB 透传数据的共同传输，可透传 U 盘、USB 摄像机、UKey、USBHID 等 USB 设备。 9. 支持 SIP 协议，内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦与标准 SIP 协议设备进行视频对讲。支持 KVM 即时通信功能，可与单人或全员进行文字或截图沟通交流，图片支持放大、缩小，放大后可拖动查看。 10. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。 11. 内置AI 手势识别能力，通过识别不同的手势并转换成不同的控制指令去控制信号源缩放、拖拽、全屏等。 12. 作为输出节点时，支持设置音频均衡器，可启用或关闭均衡器，启用或关闭动态压缩，内置 18 种常用的均衡器场景，可以一键切换，也可全自定义设置，针对 60Hz、170Hz、310Hz、600Hz、1KHz、3KHz、6KHz、12KHz、14KHz、16KHz 等不同频段的音频可以单独控制增益，范围是-20dB 至 20dB。 13. 支持信号源标注功能，作为输入节点时，可通过控制平板、PC 端、KVM 坐席、web 端对输入信号进行标注，作为 KVM 输出节点时，可对接管的输入盒信号进行标注，标注时都支持自由画线、直线、箭头、方形、圆形、三角形等标注形态，可设置标注线条粗细、线条颜色，可撤销或还原批注操作，可通过橡皮擦框选删除标注或全部删除。 14. 支持对输出盒添加时间显示、温度显示、湿度显示、实时人数统计控件，可设置控件的坐标位置、字体大小、字体		
--	--	---	--	--

			颜色、背景颜色、透明度、字体间距、字体类型等。 15. 支持AI 分析功能，支持≥ 16 种场景（含未穿工服、人体属性、人流跨线、区域人数、区域人群超限、区域入侵、离岗、未戴头盔、未穿反光衣、戴口罩、打电话、抽烟、跌倒、烟雾、明火、车辆违停）进行分析、监测、告警。 16. 信号源端画面与信号源经过输入节点采集、输入节点 H.265 编码、网络传输、输出节点 H.265 解码、输出节点显示这整个流程后的画面的延迟$\leq 30\text{ms}$； 17. 支持 OCR 文字识别功能，可截取输入盒采集的一台电脑画面为图片进行 AI 分析，提取图片中的文字并通过 KVM 输出盒传输到另一台电脑，且提取的文字可粘贴到文件。		
21		分布式终端嵌入式软件	1. 软件内嵌于分布式综合管理系统终端设备，用于对音视频、控制信号的编解码。 2. 支持高性能的 H.265 视频编解码技术，兼容 H.264 视频编解码技术。 3. 支持对 3840*2160P60 帧视频分辨率的处理，可实现对高清视频信号的采集编码、传输。 4. 支持 PCM 音频无损传输。 5. 支持通过网络方式远程对终端进行管理，可修改 IP 地址信息、查看状态。	10	套
22		坐席工作站	工作站 CPU: ≥ 8 核 16 线程，主频$\geq 2.9\text{GHz}$ 内存: $\geq 16\text{G}$; 硬盘: $\geq 256\text{G}$ 固态+1T 机械	10	台
23		显示屏	显示屏 23.8 英寸四面微边旋转升降 IPS 高清显示器 100%sRGB 专业设计	10	台
24		24 寸显示屏支架	显示器支架电脑支架桌面升降显示器支架臂旋转电脑架显示器底座增高架屏幕支架 17-30 英寸	10	套
25		鼠标键盘	有线鼠标键盘套装	10	套
26		桌席指挥台（含椅子）	根据实际情况定制	1	批
27	远程应急指挥调度系统	视频会议主机	1. 标准机柜式结构，采用国产音视频编解码芯片、电信级插卡式设计。 2. 支持数据以图表形式按日、周、月、年等时间长度显示服务器的CPU 使用率	1	台

		和内存使用率，支持以图表形式实时统计和展示终端设备在线数、会议详情（包括会议数量、会议名称、会议状态、会议时长），对服务器的资源数据一目了然。 3. 单机支持≥ 4组物理会议，支持≥ 8路1080P并发用户，支持并发≥ 20个虚拟会议。支持MCU级联功能，级联模式可支持≥ 1000以上用户入会；支持MCU组成资源池、形成MCU分布式架构，实现MCU资源的统一管理、动态分配MCU资源、相互备份。 4. 内置GK模块，支持终端注册E.164分机号，并使用E.164分机号互相呼叫。支持NAT、H.460等技术，可穿越防火墙。 5. 单台设备支持≥ 8路HDMI视频输出，内置电视墙输出功能，可输出不同会议的合成画面，也可选择输出不同会议的任意会场单画面。 6. 支持所有终端同时发送辅流，支持主流辅流混合画面。 7. 支持≥ 19种多画面布局，每屏≥ 64画面，支持自动分屏功能；辅流画面可合成在多画面中，画面窗口支持自动填充、语音激励、视频轮询、辅流显示功能，并可在同界面直接观看会议实时视频。 8. 支持多画面轮询功能，支持≥ 4个1080P会议同时64分屏多画面轮询能力；可指定轮询窗口、轮询会场、轮询时间间隔。 9. 设备具备有双网口；服务器标配有等同或优于200G存储空间，用于存储视频会议的投票、签到、点名、共享文件、录制视频、拍照图片等数据文件；支持扩展存储容量到4TB。 10. 支持视频点名功能，可设置点名主题、画面布局、主会场、主会场显示窗口、被点名会场显示窗口，点名结束后可生成完整点名结果的excel表格下载保存。 11. 支持RTSP视频码流对接设备，支持监控IP摄像机通过RTSP视频流对接方式直接入会，可以与监控平台对接。 12. 支持在后台web管理界面上进行网		
--	--	--	--	--

			络 ping 测试、路由跟踪测试、网络带宽测试；支持音频、主流、辅流网络状态实时显示，包括丢包率、码流、帧率、延时参数。 13. 支持 FEC 向前纠错功能，30%网络丢包时，声音清晰连续，视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克；80%网络丢包时，声音清晰流畅。 14. 内置会议录制模块，可对多个会议视频、音频进行实时录制存储；支持≥4 个 1080P 会议同时 64 分屏多画面录制能力；支持直播功能，支持 RTMP、HLS 直播方式；支持≥4 个 1080P 会议同时 64 分屏多画面直播能力，可任意选择会议中一个会场或者合成媒体流作为直播源，并可随时切换直播源。 15. 支持电子白板、电子投票、会议签到、文件共享数据会议功能；支持中英文字幕、横幅、滚动消息、显示会场名称，满足会议辅助显示功能。 16. 支持融合语音转写系统，可传输会议音频到语音转写系统转写成文字，语音转写系统再把转写的文字回传到 MCU，MCU 可把回传的文字叠加到合成画面上进行显示。		
28		高清视频会议 MCU 嵌入软件	1. 多点控制单元（MCU）嵌入式软件，内嵌于设备，实现设备各项基本功能的运行。 2. 支持通过 Web 方式实现设备管理、用户管理、会议管理，支持 Telnet、ssh 等远程维护方式，根据用户特性、区域特性进行分区管理。 3. 支持混速、混视频格式、混协议会议。 4. 支持多画面，常见多种多画面布局，支持自动分屏。 5. 支持多级网络视频管理，也支持扁平化的网络管理。 6. 支持视频通信协议 H.323，支持 H.264HP 等视频编解码技术、G7.11、G.722 等音频编解码技术。 7. 支持“主流+辅流”双流方式	1	套
29		高清视频终端	1. 采用分体式结构，内置硬件视频处理单元，采用嵌入式操作系统。 2. 支持 ITU-T H.323、SIP 协议；支持	1	台

		H.239、BFCP 双流协议，主辅流皆可达到优于或等同于 1080P60fps。 3. 支持本地≥ 2路 4K HDMI 信号合成为 1 路 4K 信号作为主流发送远端，支持≥ 10种合成布局；支持三屏三显功能。 4. 支持辅流批注功能，发送辅流和接收辅流时都可在辅流画面上进行实时批注；可设置三种不同粗细的画笔，设置五种画笔颜色，设置圆形、方形、箭头、线条等批注图形；发送辅流时可设置是否开放批注权限给与会成员共同批注。 5. 支持无线辅流功能，电脑只需安装一个软件，通过网络连接到终端即可实现无线共享辅流功能，无需外接硬件设备。 6. 支持接入 USB 存储设备；支持会议录制功能，可以直接录制会议过程中的视频和音频。 7. 支持通过 2.4G 遥控器、web、触控、鼠标键盘等方式来操控终端。 8. 支持终端申请主席对会议中的其他参会终端从直播模式转到会议模式或者从会议模式转到直播模式，支持终端主动向主席申请从直播模式转到会议模式，会议模式支持电子白板、文件共享、电子投票、会议签到等功能。 9. 支持在终端上预约会议，可选择成员、设置会议密码、主席密码、直播密码、会议时间等，提交后 MCU 根据会议时间自动召开会议，会议支持电子白板、文件共享、电子投票、会议签到等功能。 10. 支持回声消除、噪声抑制、静音检测、自动增益功能，支持 20KHz 以上宽频语音。 11. 支持 IPV4 和 IPV6 协议，支持 NAT 穿越，具备跨越路由器及防火墙的能力。 12. 无需注册，只需输入会议号码即可加入相应的会议，并可选择以会议互动模式加入或直播模式加入。 13. 支持在终端上一键召开立即会议即可在 MCU 上快速创建一个虚拟会议并自动加入会议，可在终端上邀请会场入会，会议支持电子白板、文件共享、电子投票、会议签到功能。 14. 支持 web 交互电子白板功能，可在终		
--	--	---	--	--

			端控制 web 上进行电子白板操作，可设置三种不同粗细的画笔，设置五种画笔颜色，设置圆形、方形、箭头、线条等批注图形；设置纯色背景或图片背景；web 操作电子白板时，终端输出画面同步跟随显示电子白板内容；终端输出界面操作电子白板时，web 同步跟随显示电子白板内容。电子白板支持分页，最多支持 5 页。 15. 支持查看音频、主流视频、辅流视频的媒体信息，可查看协议、格式、码率、收发包数量、收发包数据量、丢包率、丢包数、抖动、延时、收发地址、是否加密等信息。 16. 视频输入接口：4*HDMI、1*SDI、1*DVI、1*VGA，视频输出接口：3*HDMI、1*DVI、1*VGA，可选配增加 1 路 HDBaseT 视频输入和 1 路 HDBaseT 视频输出；音频输入接口：1*XLR、1*RCA、4*HDMI，音频输出接口 1*RCA、3*HDMI；控制接口：1*RS-232、2*COM。 17. 支持 IP 网络丢包时修复机制，30% 网络丢包时，声音清晰连续，视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克；80% 网络丢包时，声音清晰流畅，可准确理解。 18. 支持拓展红外透传功能，支持红外遥控器通过摄像机为终端传输红外信号，从而实现红外遥控器远程控制终端的效果。 19. 支持 CIF、4CIF、720P、1080P、4K 视频分辨率。		
30		高清视频会议终端嵌入式软件	技术参数： 1. 远程视频会议终端嵌入式软件，内嵌于设备，实现设备各项基本功能的运行。 2. 支持国际电联 ITU-H.323 标准通信协议，兼容 SIP 协议。 3. 支持 H.264HP 等视频编解码技术、G7.11、G.722 等音频编解码技术。 4. 支持“主流+辅流”双流方式传输视频会议画面。 5. 支持高清 1080P/60 帧视频处理能力。 6. 支持 WEB 管理，符合不同用户的使用习惯。	1	套
31		摄像机	1. 高清摄像机具备 ≥ 20 倍光学变倍镜	3	台

			头, 并支持≥ 16 倍数字变焦; 采用 1/2.8 英寸、≥ 207 万有效像素的高品质 HDCMOS 传感器。 2. 镜头焦距 f4.42mm~88.5mm, 光圈系数 F1.8~F2.8。 3. 支持 1080P60, 1080P59.94, 1080P50, 1080I60, 1080I59.94, 1080I50, 1080P30, 1080P29.97, 1080P25, 720P60, 720P59.94, 720P50 分辨率, 支持输出帧率 60 帧/秒。 4. 支持 HDMI、SDI、USB、网络四路视频同时输出。 5. 支持 RS232 和 RS485 串口, 可对摄像机进行控制; 支持预置位数量 255 个, 预置位精度: 0.1°。 6. 水平视场角: $60.7^{\circ} \sim 3.36^{\circ}$; 支持水平转动范围: $-170^{\circ} \sim +170^{\circ}$, 垂直转动范围: $-30^{\circ} \sim +90^{\circ}$, 水平转动速度范围: 水平: $1.7^{\circ} \sim 100^{\circ}/s$, 俯仰: $1.7^{\circ} \sim 69.9^{\circ}/s$。 7. 支持先进的 2D、3D 降噪技术。 8. 内置 AI 技术和行人重识别技术, 实现自动识别目标人形并跟踪、自动框选功能。 9. 支持 AAC 音频编码, 音质更佳, 带宽占用更小。 10. 支持 PoE 供电。 11. 具备≥ 1 路 HDMI 输出接口、≥ 1 路 3G-SDI 输出接口、≥ 1 路 USB3.0 输出接口, 具备≥ 1 路 3.5mm 音频输入接口和≥ 1 路 3.5mm 音频输出接口。		
32		高清视频会议专用摄像头内嵌软件	1. 软件内嵌于高清视频会议专用摄像头, 实现高清视频拍摄采集处理功能。 2. 支持对高清视频信号的处理、传输; 支持 H.264 视频编解码技术能力。 3. 支持光学变焦处理能力, 支持通过串口实现远程控制。 4. 支持 2D、3D 降噪技术。 5. 支持预置位设定及调用功能。	3	套
33	数据驾驶舱大数据平台	数据可视化系统主机	1. 数据可视化服务器, 2U 上架式, 结构稳固, 纯工业设计, 优良的散热结构, 稳定可靠。 2. CPU 等同或优于配置: 标配 2 颗金牌至强处理器六核十二线程	1	台

			3. 内存等同或优于配置：标配 2×16G 服务器内存 4. 硬盘等同或优于配置：128G 固态硬盘+1TB 企业级硬盘 5. 网卡：≥2 个千兆网口；≥1 个远程端口 6. 视频输出：≥2×VGA 输出接口，≥1×HDMI 输出接口，≥1×DVI 输出接口 7. 其他：≥6×USB 口（后置≥2 个 USB 3.0，≥2 个 USB 2.0，前置≥2 个 USB 2.0），≥1×COMRS232		
34		数据可视化系统	1. 提供回收站功能，支持 7 天内还原被误删项目。 2. 数据类型支持通过模板导入和API 接口方式，API接口方式定时数据。 3. 支持API 统一管理，方便对系统整体调整。 4. 具有柱状图、条形图、折线图、曲线图、环形图、饼状图、百分比、散点图、雷达图、仪表盘等多种图表展示方式。 5. 具有图标、按钮、形状等元素，丰富数据展示 6. 支持 MP4、在线视频、图片、文本、时间、日历等多媒体控件。 7. 支持对图表进行自定义背景、配色、标题、位置、旋转、尺寸、图例显示、数据显示等内容。 8. 具有图层管理工具，可进行隐藏、锁定、置顶、置底、上一层、下一层设置。 9. 支持对多个对象进行组合、左对齐、右对齐、居中操作。 10. 支持交互功能，支持链接到页面、打开外部链接。 11. 支持自定义多页面，每个页面内容独立并自定义编辑，支持通过交互功能，可实现不同展示模式快速切换和调整。	1	套
35		数据可视化图形工作站	CPU：配备 2 颗等于或优于 E5CPU 内存：≥16G 显卡：≥1GB 系统盘：≥150GSSD 阵列+硬盘：≥2TB，≥8 盘位 网络端口：千兆网口 ≥2，支持聚合功能，网口≥2Gbps	1	套
36	周边设备	机柜	42U，600*800*2055mm，钢化玻璃前门，	2	套

			单开钣金后门，固定板 3 块，风扇 4 只，8 位 10A 竖装电源排插一个，螺钉 40 套，支脚脚轮各 4 只		
37		散热机架	1. 供电输入：~110-240V50-60Hz，具备 8 路 DC12V@1.5A 电源输出接口。 2. 具备 8 个终端安装卡位。 3. 多风扇设计，良好散热，终端锁扣式固定方式。 4. 最大功率：120W	3	套
38		桌插	1. 插座采用全铝结构，信息模块接口采用标准模块。 2. 弹起式桌面插座，支持 45° 仰角。 3. 具有 ≥1 个功能按键，支持自定义按键的功能，搭配中控矩阵使用可实现视频切换、搭配中控系统支持扩展场景调用功能、搭配中控会议系统实现会议系统电源开启关闭功能等。 4. 配置接口：≥1 个多功能电源接口、≥2 个 RJ45 网络、≥1 个 3.5 音频、≥1 个 HDMI 高清视频接口、≥1 个功能按键	2	个
39		华为交换机	交换容量：432Gbps 包转发率：87Mpps 固定端口：48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP	2	台
40		路由器	网络标准 IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax 无线协议 最高传输速率 10182Mbps 传输速率 2.4GHz 频段：574Mbps 5G 频段 14804Mbps，5G 频段 24804Mbps 频率范围双频（2.4GHz，5GHz） 网络接口 4 个 10/100/1000Mbps 速率自适应以太网接口，支持 WAN/LAN 自适应（网口盲插）1 个 2.5GSFP 口 天线 天线类型外置全向天线：2 根双频天线，6 根 5G 天线 天线数量 8 根 是否可拆卸否 天线增益 5dBi 电源 12V/4A 电源适配器 状态指示灯 SYS 系统指示；各端口 Link/Act 指示；USB 状态指示 环境标准工作温度：0-40℃ 工作湿度：10%-90%RH（不凝结）	1	台

			存储温度：-30-70℃ 存储湿度：5%-90%RH（不凝结） 其它性能网络状态：无线设置；访客网络设置；WAN 网络状态；LAN 网络状态 设备管理：设备信息；实时网速；速度限制；上网时间管理；禁用设备 应用功能：无线桥接；访客网络；信号调节；IP 与 MAC 地址绑定；管理员身份限定；AP 隔离；虚拟服务器；DMZ 主机；DDNS；无线 MAC 地址过滤；打印服务器 高级功能：TP-LINKID 信息；上网设置；无线设置；LAN 口设置；软件升级；修改管理员密码；备份和载入配置；重置和恢复出厂；系统日志 其它特点按钮：Reset 按钮		
41		不间断电源 机架式	额定容量：2400W 输入电压：（110-300）VAC 电池形式：阀控式铅酸电池 输入频率：（40-70）Hz 电池备用时间：>3min 输入功因：≥0.99 电池充电时间：≤10 小时 输出电压：220x（1±2%）VAC 转换时间：0ms 输出频率：50±0.05Hz（电池模式） 插座形式*数量：国标插座 10A*2 输出功因：40 ° C 环境温度下 0.8, 30℃ 环境温度下 0.9 过载能力： 105%-150%, 47s-25s ;150%-200%, 25s-30 0ms;200%以上 200ms(输出功因 0.8) LED 指示灯：负载指示灯、电池供电指示灯、UPS 运行状况指示灯等 电池放电：当输入电压断电时每四秒一叫，当电池将用尽时每一秒一叫 自动重启：电池耗尽 shutdown 后，市电恢复正常时，可以自动重启 运行环境：温度 0℃-40 ° C 湿度<95%	1	台
2.6 指挥中心实施辅材与部署					
1	实施辅材与部署	包含指挥中心所有设备安装所需辅材及施工人工		1	项
3. 系统集成					
1	系统集成	包含本项目教学能力版块、政务管理版块、便民服务版块、智慧校园版块等各		1	项

		软硬件系统集成。		
--	--	----------	--	--

2.教学能力板块

序号	项目名称	建设内容	技术参数要求	数量	单位
一、教育数据应用系统					
1	宏观洞察 驾驶舱	智慧学校建设应用全景	1. 展示智慧教育中课堂、学业的应用情况，能够进行总体应用概览； 2. 对云资源建设趋势和使用情况分析，形成不同学科资源情况的分析；	1	项
2		教师课堂行为分析	支持对教师课堂行为的分析和师生互动情况的分析；	1	项
3		测练闭环分析	支持对各个学段测练的闭环分析，生成教师、学生在课后作业环节的布置、提交、批改等的分析数据；	1	项
4		智慧课堂教学应用分析	1. 支持对智慧课堂产品覆盖学校数、教师数、学生数的统计分析； 2. 支持对授课、资源使用、作业水平，在一段时间上的变动情况分析； 3. 支持对教师授课行为的展现，并进行对比； 4. 支持对学生课堂互动次数和互动类型分布进行分析，并进行对比； 5. 支持对教学资源使用情况进行展示分析；	1	项
5		课堂备课解读画像	1. 支持对教师使用智慧课堂进行备课的数据进行统计，展示备课参与率指标以及备课参与率的计算方法、指标价值解读等； 2. 支持展示学校的备课参与率及参与备课教师数，并展示学校排名； 3. 支持统计教师未进行备课情况，展示备课未参与率以及备课未参与率的计算方法和指标价值解读； 4. 支持展示学校的备课未参与率及未参与备课教师数，并展示学校排名； 5. 支持按学科查看教师备课数据，展示各个学科教师的人均备课时长； 6. 支持按年级查看教师备课数据，展示各个年级教师的人均备课时长以及占比，并支持选择年级展示年级内个班级的人均备课时长； 7. 支持查看教师备课情况明细，展示教师名称、学校、学科、班级基本信息以	1	项

			及备课时长，并对比阈值展示预警情况； 8. 支持查看教师备课排行，展示备课时长的教师排名； 9. 支持查看教师常用的备课方式，展示教师备微课、备资源、备学情、备课件、备教材的次数； 10. 支持查看教师贡献资源排行榜，展示教师贡献资源的次数；		
6		课堂教学 解读画像	1. 支持对教师使用智慧课堂进行授课的数据进行统计，展示授课参与率指标，以及授课参与率的计算方法和指标价值解读； 2. 支持对学校授课参与率进行排名，展示学校的授课参与率与参与授课教师数； 3. 支持对授课参与率变化趋势进行分析，使用图表展示每个月授课参与率数值以及授课参与率均值；	1	项
7		学生互动 解读画像	1. 支持对学生参与教师使用智慧课堂发起的互动数据进行统计，展示学生互动参与率指标，以及学生互动参与率的计算方法和指标价值解读； 2. 支持对学校学生互动参与率进行排名，展示学校的学生互动参与率与参与互动学生数； 3. 支持对学生互动参与率变化趋势进行分析，使用图表展示每个月学生互动参与率数值，以及学生互动参与率均值； 4. 支持对学生课均参与互动次数指标进行分析，展示学生不同次数区间的人数分布； 5. 支持对学生参与互动的类型进行分析，展示不同类型互动的参与次数和占比； 6. 支持统计学生未参与互动情况，展示学生互动未参与率，以及学生互动未参与率的计算方法和指标价值解读；	1	项
8	智慧教学 中心	首页	1. 支持用户查看教育信息化进程中的每周速览，自动展示上周各学段各方面较前一周的指标变化和预警情况。 2. 支持展示备课模块、授课模块、作业模块、考试模块等，点击可查看详情；	1	项

9		区域考情动态	1. 支持对联考及历次成绩趋势进行分析。 2. 支持对学科均衡度分析、成绩波动画像、学业水平分析等； 3. 支持学校考情分析、学校历次考试成绩趋势分析、学校班级考情及教师考情分析；	1	项
10		区域学情动态	1. 支持对学科学情发展趋势进行分析 2. 支持对学情差异、知识点分布情况进行分析 3. 支持知识点图谱展示	1	项
11		过程性学业动态	1. 支持对考试开展情况分析，支持组卷学科分析、考试学科分析、考试类型分析和智能批改分析。 2. 支持精准教学教师时间趋势分析，支持精准教学学科分析。	1	项
12		备课	1. 支持展示智慧课堂在学校、教师、学生的覆盖情况； 2. 支持分析教师的备课次数、备课参与情况、备课参与率； 3. 支持对备课的差异情况、备课指标的覆盖年级、学科分布进行分析；	1	项
13		授课与互动	1. 支持分析教师的授课次数、授课参与情况、教师互动次数、参与互动教师数、学生互动次数、参与互动等； 2. 支持透视学科类型、年级分布，查看不同学科的授课和互动的差异情况； 3. 支持对教师授课、互动与学生互动指标的覆盖年级、学科分布分析； 4. 支持展示授课主题和互动主题下的指标展示，如参与授课教师的人数、授课参与率、教师互动参与率、学生互动参与率、生均互动次数等；	1	项
14		测练与组卷	1. 支持分析教师的测练次数、参与测练学校数、学科数、组卷次数、组卷教师数等； 2. 支持透视学科类型、年级分布，查看不同学科的测练组织与组卷开展的差异情况； 3. 支持对组卷类型的对比分析； 4. 支持展示测练主题和组卷主题下的指标展示，如测练次数、组卷人数、组卷总数等	1	项
15		作业与批	1. 支持分析作业次数、生均作业时长、	1	项

		改	参与批改教师数、批改总数等； 2. 支持透视学科类型、年级分布，查看不同学科的教师作业布置好学生作业作答的差异情况及学科作业负担与变化趋势； 3. 支持对作业指标的覆盖年级、学科分布分析； 4. 支持展示教师作业布置和学生作业作答，如作业布置次数、作业提交率、批改完成度等；		
16		资源建设情况	1. 支持展示资源总量，资源贡献量概况。 2. 支持展示资源在不同学科中的分布情况。 3. 支持资源贡献趋势，从时间发展角度，展示资源贡献量的变化。	1	项
17		资源使用情况	1. 支持资源使用次数概况。 2. 支持对资源使用在不同学科中的分布情况进行展示。 3. 支持资源使用趋势，从时间发展角度，展示资源使用次数的变化。	1	项
18		区域信息化应用分析	1. 支持对教师的学业覆盖指标、学业重要信息化监管指标的展示； 2. 支持信息化应用使用概览、学段应用使用报告、年级应用使用报告、学科应用使用报告，展示信息化监管概览、按学段汇总、按年级汇总、按学科汇总信息化监控情况； 3. 支持可单独对报告下载以及整页报告的下载功能；	1	项
19	信息化监管中心	应用监管	1. 支持查看市级汇总行为数据，可分学段、年级、学科不同维度查看应用数据表现； 2. 支持查看分学段、年级、学科进行数据升降序排列； 3. 支持所查看数据以 Excel 格式的下载； 4. 支持应用场景及应用指标两个维度进行指标筛选； 5. 支持分学年、学期及自定义时间范围的数据查看；	1	项
20		核心指标分析报告	1. 支持查看指标在学年、学期、自然月、自然周的数据情况； 2. 支持查看指标月度数据环比上月及	1	项

			同步去年的变化数值； 3. 支持设定月度的考核目标值，以及展示月度数据的达标情况； 4. 支持查看周度数据较上周的变化数值； 5. 支持设定周度考核目标值，以及展示周度数据达标情况； 6. 支持查看指标数据在各个年级的分布情况合各个学科的分布情况； 7. 支持分学段对使用数据进行排名； 8. 支持分学段制定考核标准值，并展示是否达标及整体未达标的占比；		
21		信息化综合应用指数模型	1. 支持提供多指标复合计算能力，用户自主创建综合指数计算模型来生成综合指数报告； 2. 支持用户自定义研究对象类型、时间范围、学段范围、年级范围、学科范围的功能； 3. 支持用户自主选择评价指标及分配各个指标的评分权重； 4. 支持用户选择计分规则，支持用户调整分档区间值及区间赋分分值； 5. 支持用户在生成的报告中查看研究对象的综合指数得分； 6. 支持用户查看各个分项得分及各个指标的原始值； 7. 支持用户在专注视图及表格视图切换；	1	项
22		设备监管	1. 支持对智慧课堂学生机、教师机、超脑的活跃数量、活跃率的展示； 2. 支持对学生机、教师机、超脑在一段时间内活跃数量、活跃率以及平均使用时长变化的趋势展示，并支持按年级、区域查看活跃数量、时长的对比情况	1	项
23	智能报告中心	智能报告中心	1. 支持按照学年、学期、近一周、近一月、昨日及自定义时间来筛选查询各类报告； 2. 支持按照报告标签、上传时间、报告等级、报告频度、报告名称进行筛选查询各类报告； 3. 支持单个报告下载和多个报告的批量下载； 4. 支持点击单个报告，查看报告详情内容；	1	项

24		应用指标分析	1. 支持查看应用指标当前数据和变化数值; 2. 支持查看应用指标学校应用TOP 榜; 3. 支持分学段查看各项指标的分布情况。	1	项
25	大数据洞察移动端	智慧教与学	1. 支持对智慧教学用户覆盖、课前备课、授课、课堂互动、课后作业等课堂场景的数据统计。 2. 支持对覆盖学校、覆盖教师、覆盖学生的统计。 3. 对教师课前备课时长、教师参与情况的统计与展示，可以进行情况对比。 4. 支持对教师授课次数、课堂互动及学生参与情况进行展示，可以进行情况对比。 5. 支持对课后作业布置、学生提交作业情况进行统计与展示，可以进行情况对比。	1	项
26		学业动态	1. 支持对学业应用的用户覆盖、学业情况、考情进行数据统计分析及展示。 2. 支持对教师组卷、测练、查看报告的统计与展示，可以进行情况对比。 3. 支持对域联考情况进行趋势查看，可以查看联考的优秀率、良好率。	1	项
二、智能研修平台					
1	教研活动系统	研修日历	支持为教师个人以日历形式（ 日/周/月）标记研修日程，科学管理研修活动和时间计划，代办事项高效完成；	1	套
2		快速研修	提供研修快捷入口，便于教师通过点击日历日程或常用模块一键进入研修活动；	1	套
3		直播听评课	通过实时音视频技术，支持将课堂教学现场情况进行实况直播，实现异地实时听课、评课，使课堂教学研究与课堂教学同步进行，跨时空满足观摩需求	1	套
4		录播听评课	通过上传课例的方式，实现教师线上观看并评课，以录播课例为引导，实现教师跨时间、跨空间随时观课、即时交流、成果分享；	1	套
5		线上线下一体化听评课	提供创建线上线下一体化听评课能力，保留原有听评课场景，同步采集线上线下教师参与数据，实现线上线下场景融合，增强教师参与感。	1	套
6		评课指标	1. 支持根据不同学科学段情况创建教	1	套

		管理	学目标、教学过程、教学内容、学生学习情况、教学技能、教学效果评课指标模板； 2. 支持在听评课活动前灵活选择、编辑评课指标内容；		
7		教师听课笔记	教师在回看直播听评课活动时，提供在线编辑听课笔记的能力，且笔记支持导出功能，使得教师听课过程能够电子化并实现常态化记录，便于教师随时查看；	1	套
8		集体备课活动设置	支持在新建集体备课活动时填写活动名称、活动介绍、活动时间、参与人的活动信息，设置主备人、课时信息、备课要求，上传教案模板、备课资料等；	1	套
9		集备教案协同编辑	支持开展跨时空的集体备课活动，基于交流互动，教师们可基于一份文档协同编辑，添加批注，快速收集备课教师修改意见，共同完成教案设计修改；	1	套
10		集备实时研讨	在集体备课过程中，支持备课发起人或主备人进行基于音视频服务的在线多人研讨，构建线上多现场集体备课，研讨内容形成音视频记录，将音视频技术与在线备课场景深度融合；	1	套
11		专题研讨	支持针对特定教学主题等组织深入研讨，构建学科教研共同体，开展异地同步、异地异步多种形式的专题研讨；	1	套
12		研讨类别管理	在教研的各类研讨中，支持结合区域具体情况，对专题类别进行编辑，在创建活动能够快捷进行分类；	1	套
13		风采活动设置	1. 支持线上组织管理各类教育教学评比活动； 2. 支持作品上传、评审等环节线上化，并能够进行环节设置；	1	套
14		风采活动评审专家组管理	1. 支持从已有专家成员中选择评审专家，且能新建活动评审专家组； 2. 支持添加项目外的新专家，加入活动评审专家组； 3. 支持与其他项目区域关联，选择其他项目区的专家作为专家组成员； 4. 针对已建的专家组，支持删除、查看和编辑等功能；	1	套
15		风采活动电子证书	1. 支持基于活动评比向教师发放电子证书； 2. 支持对电子证书模板进行自定义设	1	套

			计、增加电子印章图标；		
16		风采作品 汇聚	1. 提供自动汇聚风采活动中产生的优秀作品的功能； 2. 支持分学科、学段展示风采作品，能够根据名称进行搜索；	1	套
17		听评课程 汇聚	1. 系统支持自动汇聚直播听评课、录播听评课形成的课例； 2. 支持分学科、学段展示听评课程，能够根据名称进行搜索；	1	套
18		备课教案 汇聚	1. 系统支持自动汇聚集体备课后形成的教案设计； 2. 支持分学科、学段展示听评课程，能够根据名称进行搜索；	1	套
19		研讨实录 汇聚	1. 系统支持自动汇聚专题研讨活动形成的研讨实录； 2. 支持分学科、学段展示听评课程，能够根据名称进行搜索；	1	套
20		活动总结 汇聚	1. 系统支持自动汇聚专题研讨活动形成的总结报告； 2. 支持分学科、学段展示听评课程，能够根据名称进行搜索；	1	套
21		教研成果 管理	1. 支持活动发起人公开教研成果； 2. 支持管理员审核活动发起人公开的教研成果，审核通过后支持在教研成果中展示；	1	套
22		移动教研	支持教师通过移动端随时随地在线参与直播听评课等教研活动，并可添加听课笔记、上传听课本记录；	1	套
23	教师培训 系统	培训计划 列表	支持查看市级培训计划列表和按照类别、状态筛选培训计划，且提供统计培训计划数量的功能；	1	套
24		培训类别 信息	支持市级培训活动创建者，进行培训类别的增删改操作，包括培训类别的名称、是否显示在列表页、列表页显示的顺序设置。	1	套
25		培训地图 信息	提供按顺序学习的市级培训，支持学员按地图形式查看课程信息；	1	套
26		市级培训 计划	支持新增、编辑、删除、分享单个市级培训计划；	1	套
27		培训班级 设置	支持新增、编辑、删除、查看市级培训班级信息；	1	套
28		培训参与 信息	支持查看培训参与人列表，查看每个人的详情；	1	套
29		培训人员	1. 支持查看已有分组，针对分组内的成	1	套

		分组	员进行修改和删除； 2. 支持选择成员创建新的分组，编辑分组的名称；		
30		培训线上课程	支持从市级培训中选择、删除线上课程，设置课程学习顺序、选修/必修设置，课程学分等；	1	套
31		线上课程考核	支持市级培训中对选中线上课程，设置考核分数、学习规则等；	1	套
32		培训学分信息	支持设置市级培训通过要求，包括培训必修通过学分、培训选修学分等；	1	套
33		培训学习信息	支持管理员查看和设置每个培训活动培训结束后的继续学习信息，包括是否可以继续学习线上课程；	1	套
34		培训资料信息	支持市级培训创建者，新增上传、删除课后材料，支持市级培训参与者查看课后材料；	1	套
35		线上课程测试	支持学员查看市级培训线上课程测试题目并进行作答；	1	套
36		线上课程练习	支持查看课后练习题目，并进行线上作答，客观题可以自动批改；	1	套
37		直播课程管理	针对市级培训中的直播课程的直播间，市级活动创建者可以开启或者是关闭摄像头、麦克风；	1	套
38		直播转写信息	支持在直播过程中，提供语音转写服务，实时将语音转写成文字的功能；	1	套
39		直播成员信息	支持查看直播培训中参训的人员列表；	1	套
40		直播聊天信息	支持在直播培训过程中，各成员发表实时聊天信息，评论和回复他人的聊天，发布的内容会通过内容监管的审核，确保聊天内容绿色安全；	1	套
41		培训证书模块	支持管理员对电子证书进行新增、编辑、删除，支持在线编辑证书模板，包括举办单位、落款时间、电子印章的填写与上传。	1	套
42		培训电子证书	针对完成培训的教师，提供线上查看和下载电子证书的能力，证书内容包括获奖信息、举办单位、获奖时间、电子印章等。	1	套
43		市级培训问卷工具	针对市级管理员，提供发放满意度调查的功能，实现对培训项目、专家、教学内容、培训方式、教务服务等评价反馈，且提供问卷结果自动归集分析的功能；	1	套
44		市级培训	支持灵活发起投票调动教师参与积极	1	套

		投票工具	性，投票结果自动完成统计分析；		
45		市级培训签到工具	支持发起二维码签到，自动统计教师研修活动参与情况；	1	套
46		市级培训移动端	支持教师通过移动端利用碎片化时间，随时随地在线参加研修培训，观看直播课程；	1	套
47		工作室管理	1. 提供基本信息管理：后台管理的基本信息展示，工作室简介信息的编辑等； 2. 提供成员管理：支持对工作室成员进行管理操作；	1	套
48		工作室资讯	支持对工作室公告、新闻动态、成果进行资讯的发布及管理；	1	套
49		工作室研修活动	支持工作室主持人创建各类研修活动，创建时可设置活动主题（名师直播课堂/教学理念/教学技能/教育科研）、活动类别、活动名称、活动介绍、学段学科、活动时间、参与人员（工作室成员/我的分组）以及上传活动图片；	1	套
50		跨工作室研修活动	支持区域创建跨工作室研修活动，促进名师工作室间的交流，助力区域打造各类研修共同体；	1	套
51	名师课堂系统	名师园地	1. 支持按照学段、学科分类展示名师工作室，展示名师共享资源、名师工作室活动等通知资讯； 2. 支持教师根据粉丝量/访问量排序查看工作室的基本信息，包括主持人、成员、粉丝量、访问量、资源、话题、问答；	1	套
52		名师资源	支持上传教学课件、教案、教学素材、论文等多种类型资源，供工作室成员学习、应用；	1	套
53		交流互动	1. 支持发布话题讨论和问答，包含主题或问题描述、公开范围、问题简介； 2. 支持主持人对问题的优质回答“加精”或删除，支持对优质话题推优，优先展示优质话题；	1	套
54		移动名师	支持教师通过移动端查看区域名师工作室信息，可移动参与工作室研修活动；	1	套
55		课题资讯	支持在平台发布管理课题相关资讯；	1	套
56	课题管理系统	课题发布	1. 支持区域管理员发布课题研究活动通知； 2. 支持设置通知标题、简介、活动用户、活动发布日期、通知内容，其中通知内	1	套

			容可手动输入编辑，也可直接链接活动/通知，同时支持上传文档附件；		
57		课题申报审核管理	支持根据课题申报条件、内容进行报名审核，并支持管理员对课题报备表导出并进行审核。	1	套
58		开题管理	支持管理员查看开题阶段课题相关信息，包括课题成员、课题设计论证、课题研究计划、预期研究成果、经费预算等；	1	套
59		中期管理	支持管理员查看中期阶段课题相关信息，包括课题研究日志、课题过程记录、课题进展等；	1	套
60		结题审核	支持管理员查看结题阶段课题相关信息，包括课题研究日志、课题过程记录、课题进展等，并支持对课题进行结题审核；	1	套
61		变更及撤项审核	支持管理员查看变更/撤项的课题相关信息，包括课题基本信息、课题任务分工、课题研究日志、课题过程记录、课题进展等，并支持对变更/撤项课题进行审核；	1	套
62		课题评审专家管理	支持设置待评审课题，设置评审规则，邀请评审专家，评审专家分为主审专家和专家组成员；	1	套
63		课题级别管理	支持设置课题级别，并支持对已有课题级别进行管理，管理员可选择已有课题级别发起不同级别课题活动；	1	套
64		课题模板管理	支持设置课题模板，管理员可选择已有课题模板发起课题活动，并支持对已有模板进行编辑、删除、下载；	1	套
65		课题评审过程管理	1. 提供专家对管理员分配的申报评审书逐个进行打分的功能，主审专家和评审组成员全部都评审完毕后，主审专家需要签署评审意见表； 2. 课题评审完毕后，区域管理员在课题申报终审列表，根据专家评审的意见最终确定哪些课题正式立项、不予立项或退回修改；	1	套
66		课题研讨	1. 支持在不同课题结题，由课题相关方发起课题在线互动研讨计划并参与，通过线上直播研讨形式就课题研究过程性问题加以沟通，提高教科研实效性。 2. 直播研讨支持语音转写、实录、回看、文字定位、视频切片定位等智能功能；	1	套

67		研究日志	根据课题任务分配，支持小组成员开展协同文档，就课题研究的过程和问题进行记录数据化，形成课题研究的过程性记录；	1	套
68		课题在线翻译工具	支持课题组成员在课题研究期间内应用在线翻译，实现中英文互译；	1	套
69		课题语音转写工具	支持课题组成员在课题研究期间内上传 raw、pcm 格式的音频，系统自动转写为文字；	1	套
70		课题资料	1. 支持上传课题资料，包括开题报告模板、中期报告模板、结题验收材料要求等； 2. 支持批量下载课题研究资料，也可批量删除无效材料；	1	套
71		课题统计	支持对各类课题信息进行统计管理，可直观查看各个课题当前状态、负责人、参与人数等信息；	1	套
72		课题成果	1. 提供课题报告功能：支持课题组成员在开题、中期、结题过程中就课题相关资料进行上传和下载； 2. 提供成果推广功能：支持区域重要课题成果自动汇聚在平台，面向全区老师开放共享；	1	套
73	课程中心	课程门户	1. 按主题模块汇聚展现各类线上课程，可切换专题查看资源详情 2. 支持通过学段、学科、资源类型等导航菜单及全局搜索功能便捷查找课程资源，基于最新、最热等推荐排行提供资源专题概览	1	套
74		课程资源-通识素养类	基于教师、班主任日常教育教学活动场景，以加强师德建设、促进学校管理、强化家校共育为目标，设置体系化课程。包含教育理论、师德师风、心理辅导、班级管理、家校共育五大模块，联合内外部专家共同开发，提供不少于 50 节课程；	1	套
75		课程资源-信息素养类	基于教师专业发展任务及实践需要，围绕教师信息素养开发包含教师数据素养、资源设计制作、教学理念方法、教学实践应用、智能教育评价、AI+教育六大模块，提供不少于 50 节课程；	1	套
76		课程资源-学科教学类	1. 围绕学生核心素养与学科核心素养的要求，提供学科的认识与理解、教学方法、教学设计与实施、学科学习与学	1	套

			生发展等主题，包括数学的学习与学生发展、初中化学教学设计与实施、学科深度学习、自主学习与合作学习、探究式学习、跨学科教学、情境式教学、项目化教学等课程，供不同学科教师进行自主选择学习，促进教师个人专业化发展。 2. 提供教学资源、教学模式、教学应用、案例精选四大模块，与一线名师合作，将教学经验与理论结合，汇聚全国优秀教师教学案例，提供不少于 50 节课程；		
77		课程资源-特色专题类	结合新时代对教师发展的要求以及行业热点，提供人工智能、数字素养等专题课程，助力教师提升信息技术应用能力、人工智能素养等专项能力。包含智慧课堂、精准教学、课后服务、智慧心育、生涯规划、创新教育、英语听说等特色教学技术课程，将教育智能助手与教学实践相结合，促进教师产品应用与信息素养提升，提供不少于 50 节课程。	1	套
78		课程资源上传	支持区域上传本地的优秀课程资源，供本地教师学习；	1	套
79	区本课程	课程资源审核	1. 支持管理员设置本地区的资源审核人员及其审核的学科、学段范围，使具备管理权限的用户可以审核和维护资源的相关信息； 2. 资源管理者按照学科、年级等筛选教师上传的优质课程资源，按照审核状态、资源类型、属性等进行查阅、管理，进行定期的资源人工审核，审核通过的资源将纳入共享资源，审核不通过可以输入审核意见；	1	套
80		课程资源体系化管理	支持对本地课程分类管理，可添加课程标签、课程介绍；	1	套
81		教研巡查	1. 支持管理者在音视频场景下进行过程巡查，实现无感知实时监控； 2. 支持管理者在音视频场景下针对教研活动添加巡查笔记；	1	套
82	监管中心	教研活动看板	1. 支持从区校两级采集教研活动组织、开展过程中产生的各类数据，为区校管理者提供教研活动数据看板； 2. 数据维度支持提供活动总数、参与总人次、总成果数量、活动数、各类型活	1	套

			动比例分析、校级活动排名、活动趋势分析、区域成果贡献排名、风采活动/集体备课/听评课/专题研讨/考后分析具体活动详情列表；		
83		教师培训看板	1. 提供教师培训看板功能：支持采集教师培训组织、开展过程中产生的各类数据。支持提供师训数据总览，包括教师培训总量、培训课时总量、培训教师总数、教师达标率等信息； 2. 提供培训活动详情功能：支持提供师训列表与详情展示，展示每个培训活动的名称、类别、方式、状态、时间、教师参与率、教师达标率等信息。支持通过各类师训数据的统计分析，展示区域教师培训工作开展情况；	1	套
84		名师课堂看板	1. 支持汇聚区域名师工作室各类数据，分类呈现工作室总数、工作室活动总次数、工作室资源建设数量； 2. 针对名师课堂活动，支持分学科呈现数据分析和学科对比；	1	套
85		基本信息管理	支持教师编辑个人基本信息，包括姓名、证件类型、证件号码、年龄、教龄、职称、职务。	1	套
86		职业生涯管理	支持展示教师个人职称发展、教师行为分析、科研分析能力、教师培训分析、赛事获奖情况等；	1	套
87		个人研修统计分析	1. 支持展示教师参与研修活动的概况及具体信息，包括活动类型、活动名称、活动时间、活动级别等； 2. 支持统计教师参训学分、参训课程、所获证书；	1	套
三、移动录播设备及音视频服务					
1	音视频服务包	音视频服务	1、服务期内支持随时调用在线直播工具，实现直播过程录制并生成视频留存，可通过直播进行授课，支持文字形式的互动，最多支持 6000 人同时在线观看； 2、服务期内支持随时调用多人研讨工具，多人在线研讨过程中实现桌面共享和研讨过程录制，最多支持 200 人在线研讨；	150000	课时
2	移动直录播设备	/	支撑直播形式的展示课、专题研讨等多场景教研活动直录播环境的便捷搭建，包括录播主机、录播系统，支持开展多	10	套

			画面高清录制，进行直播多场景的画面录制；具体参数要求如下： 1. 录播主机 1) 采用一体化硬件，内置国产化处理器≥ 8核，内存$\geq 8\text{GB}$，硬盘$\geq 1\text{T}$。 ▲2) 满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。至少支持内置有线网络、无线WiFi和SIM卡插卡3种联网方式。 3) 配置≥ 15英寸全贴合电容触控液晶屏，支持在主机上直接播放查看录制效果，并可使用U盘拷贝。 4) 支持多指智能手势识别息屏功能，操作者可在触摸屏任意位置，通过触摸实现对屏幕背光的关闭和开启。 5) 录播主机内置不低于2个5W的扬声器，用于播放本地视频声音。 6) 支持≥ 5路RJ45网口，其中≥ 3路为POE网口，集供电、控制、视频传输于一体。 7) 支持H.265和H.264两种视频编码协议，实现更高效率和更好质量的编码技术，支持4K分辨率（3840*2160）视频的编码和录制。 8) 内置$\geq 12000\text{mAh}$电池。 2. 录播系统 1) 支持录制合成画面、教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面。 2) 录制格式支持MP4/FLV/TS，录制分辨率支持3840*2160、1920*1080等，支持录制帧率设定，可选择25fps/30fps。码流支持1000-20000kbps之间手动设置。 3) 支持实时显示录播主机CPU的使用率，硬盘使用情况，不少于6路预览画面，可同步显示对应摄像机的电量。 4) 支持手指点控模式；导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换等功能，其中手指拖动视频切换时支持导播小画面定位跟随。 5) 支持导播模式设置：支持手动、半	
--	--	--	--	--

			自动、全自动模式，支持查看软件版本，设备型号，硬件版本，设备编号。 6) 提供多种画面布局模式，支持视频画面叠加与组合，包括单画面、双分屏画面、三分屏画面、四分屏画面显示，可直接通过手指触控拖动通道画面实现多分屏布局显示画面的替换，替换时支持导播小画面定位跟随。 7) 内置微课制作功能，支持不少于前景、人像、背景 3 层场景叠加，叠加的场景支持 PPT、视频、图片，虚拟抠像后的人像等类型。要求支持虚拟抠像后合成的画面实现和远端进行音视频互动。 ▲8) 不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。系统内置行为分析系统，支持对教室人数、举手人数、站立人数、背身人数、趴下人数、低头人数、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。 3. 硬件设备及线材 1) 需配备 3 台无线云台摄像头。摄像头至少具备 1 路 RJ45 网络接口，1 路 HDMIOUT 接口，1 路 3.5mmLinein 接口，1 路 DC12V 电源输入接口,1 路 USBType-C 接口；有效像素≥800 万；不少于 20 倍变焦。 2) 需配备 1 套无线麦克风。 3) 需配备 1 个移动录播箱。 4) 需配备 3 个摄像机支架。 5) 需提供配套音视频线材对接采集音视频信号。		
--	--	--	---	--	--

3.政务管理版块

序号	项目名称	建设内容	技术参数要求	数量	单位
一、智慧体育中考系统					
1	体育考试管理系统	考务平台系统	一、考务管理： 1. 学生信息管理：支持学生学籍基本信息批量导入。 2. 报考管理：关联学生信息，照片信息进行报名选项管理。 3. 支持学生根据考试规则选择考试项目。 二、考务编排： 1. 支持根据区域考试政策配置考试项目库。 2. 支持考试前针对考场信息、考试时间和考试编排进行统一管理。 3. 支持根据区域考试政策配置考试项目库，个性化设置必考、抽考、选考项目，设定各项目评分标准、适用年级和违规分值； 三、考试数据管理： 1. 支持成绩数据管理：支持考试成绩数据的单一录入或批量导入；支持根据成绩源数据的条件筛选查询。 2. 支持成绩管理：支持考试、体测以及免试的评分规则配置查询、导出。 3. 支持成绩发布管理：支持考生成绩确认单管理，支持模版上传；提供考生成绩确认，支持导出，打印功能 四、基础数据管理： 1. 考生数据档案：学生体育考试数据档案管理 2. 考试仲裁管理：考试仲裁结果的日志备案查询，可对考试成绩进行追溯。 3. 缓考补考申请管理，可对仲裁结果处理的缓考或补考进行审核管理。 ▲五、选考报名管理 1. 关联考试方案，支持选择学生年级范围和所在区域范围发起选考报名。学生信息与区域学校机构内已有学生信息关联同步； 2. 支持设置报名开始时间和截止时间，时间截止后不可报名； 3. 支持通过手机端在线一键报名，支持自定义配置报名链接入口； 4. 支持区域和学校查看选考报名进度和统计	1	套

			情况，可按学校机构、按选考项目查看报名详情，未报名名单。 六、考生管理 1. 支持一键同步关联系统学校组织架构学生信息或者选考报名管理模块的考生信息； 2. 支持对考生进行考试现场分组名单设置，可自定义每组考生人数，导出分组名单。		
2		考场管理系统	一、考场工作台 1. 考场数字驾驶舱：考场数据实时大屏和实时消息中心。 2. 报名信息查询：考生报名信息查询。 3. 考场信息管理：考场基础信息配置，关联考试点位项目/数量。 4. 考试规则查询：按考试项目查询标准成绩-评分-分档对应关系表。 5. 考试成绩管理：考试成绩查询、发布，可根据学生信息进行精准搜索。 6. 考试成绩管理：可通过人脸识别查看学生各项目考试成绩、评分，可一键打印成绩单，也可在线签名确认成绩。 二、考场调度 1. 预编排信息导入：考试预编排信息导入，可查询考试编排的考试日程、分组等信息。 2. 动态编排：支持考场管理员调整预编排队列，进行考试点位再分配。 三、考场监督和仲裁 1. 支持主管部门通过远端管理中心对辖区所有考点考试情况进行视频巡查。 2. 考点内管理端和考点主管部门远端管理账户可按照县、学校、学生姓名等多种方式检索到考试学生，并能够查看每个学生每个单项考试项目、测试时间、测试成绩。 3. 考点内总控和仲裁管理端一键远程调用对应学生项目的视频录像作为仲裁依据。 4. 远程管理端可按照学生信息检索到单一考生，并点击链接实现该生单个考试项目视频片段快速播放。 5. 系统自动记录仲裁操作人员仲裁方式和结果，并可实时生成仲裁统计。 6. 缓考补考备案管理：现场可通过考生人脸识别进行缓考、补考、病免学生进行在线办理。	1	套
3		考试测评系统	一、任务管理 ▲1. 需支持AI 智能化视频分析体育测试项	1	套

			目，含立定跳远、仰卧起坐、引体向上、实心球、坐位体前屈、足球运球、足球颠球、篮球运球、排球垫球、往返跑、50 米、800 米、1000 米等项目。需支持全程视频摄像，录像视频实时按测试学生自动分段存储，方便查找，提供视频仲裁视频存储功能。 2. 支持智能物联网设备分析体育测试项目，含跳绳、坐位体前屈、足球、篮球、排球、往返跑、肺活量、身高体重等项目； 3. 支持选择学生名单进行测试； 4. 支持多个考官使用不同账号同时进行测试； 5. 支持对测试项目进行测试次数、时间设定管理； 6. 支持测试过程中的语音播报，包括测试的指令播报、违规播报、干扰播报、成绩播报。 7. 支持老师使用安卓系统或 IOS 系统的手机端扫码识别学生身份，并支持手动采集所有考试项目的成绩。支持对缓考、病残免、补考等进行备案登记，对病残免考生按照考试方案规则，系统自动赋分。 二、检录管理 1. 支持考生人脸、准考证二维码/条形码、考号鉴权、选考项目判定； 2. 支持按个人人脸检录、按班级选择学生名单检录。 三、成绩管理 1. 支持学生测试成绩查询。 2. 支持对测试视频进行追溯。 3. 支持对有异议成绩进行仲裁申请和复核。 四、系统部署 1. 可采用本地化部署或云部署； 2. 学生测试数据保存支持本地和云端双备份，便于操作员可查看学生成绩。		
4	长跑	800/1000 米跑	一、功能指标 1. 支持 800/1000 米跑项目成绩自动评测，满足体育考试、年度体测需求； 2. 需支持同测人数 30 人，可进行 10+10/15+15 人男女同时测试。可支持每组 30 人同测，支持男女同时混跑，混跑组数不低于 3 组； 3. 起终点区域视频录像，记录枪响时间和撞线视频片段，可按考生组进行视频追溯； 4. 主要技术参数：	1	套

			测量范围：0-600s 分度值：0.1s 计时成绩误差：≤1.5% 成绩计算速度：≤1.5s 二、AI 摄像头 1. 摄像头类型：可采用USB 摄像机或网络摄像机； 2. 变焦：设备需内置变焦镜头，操作便易，变焦过程平稳； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 200 万像素，并在此分辨率下可输出不低于 25fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾，支持宽动态。 三、户外音柱 最大功率 20W，输入阻抗 20K Ω ± 10%，防水等级 IP66，工作温度-30℃到+60℃。 四、立杆 1. 高 4 米，横臂≤4 米横杆； 2. 杆体为热镀锌喷塑，厚度不低于 2mm，直径不低于 120mm，高度不低于 4000mm，按需配置横臂,法兰盘等； 注：摄像头，立杆等设备数量需根据实际情况进行合理配置。		
5	短跑	50 米跑	一、功能指标 1. 支持 50 米跑项目成绩自动评测，满足体育考试、年度体测需求； 2. 支持 1-8 人同时使用，建议每组 5 人同时测； 3. 测试全过程可视频追溯，提供视频仲裁片段检索功能； 4. 主要技术参数： 测量范围：0-60s 分度值：0.01s 计时成绩误差：≤0.1s 违规检测准确率：≥95% 成绩计算速度：≤1.5s 二、AI 摄像头 1. 摄像头类型：网络摄像机或 USB 摄像机； 2. 变焦：设备需内置变焦镜头，操作便易，变焦过程平稳； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 400 万像素，并在此分辨率下可输出 30fps 实时图像；	1	套

			4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾，支持宽动态。 三、户外音柱 最大功率 20W，输入阻抗 $20K \Omega \pm 10\%$，防水等级 IP66，工作温度-30℃到+60℃。 四、立杆 1. 高 4 米，横臂≤ 4 米横杆； 2. 杆体为热镀锌喷塑，厚度不低于 2mm，直径不低于 120mm，高度不低于 4000mm，按需配置横臂, 法兰盘等； 注：摄像头，立杆等设备数量需根据实际情况进行合理配置。		
6	立定跳远	立定跳远	一、功能指标 1. 支持立定跳远项目成绩自动评测，满足体育考试、年度体测需求； 2. 测试全过程可视频追溯，提供视频仲裁片段检索功能； 3. 主要技术参数： 测量范围：0-3m 分度值：1cm 成绩计算误差值：$\leq 1cm$ 违规识别项包含：起跳踩线/越线 违规检测准确率：$\geq 95\%$ 成绩计算速度：$\leq 1.5s$ 二、AI 摄像头 1. 摄像头类型：USB 摄像机或网络摄像机； 2. 焦距：可采用变焦或定焦镜头； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 200 万像素，并在此分辨率下可输出不低于 25fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾、支持宽动态。 三、音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 $20K \Omega \pm 10\%$，防水等级 IP66，工作温度-30℃到+60℃。 四、安装模块 设备安装：板厚不低于 1.2mm，具备高透玻璃、防尘网等辅材以及配套的安装配件；	2	套
7	仰卧起坐	仰卧起坐	一、功能指标 1. 支持仰卧起坐项目成绩自动评测，满足体育考试、年度体测需求； 2. 支持多人多点位同时测试，需支持不低于	4	套

			4 人同时测试； 3. 测试全过程可视频追溯，提供视频仲裁片段检索功能； 4. 主要技术参数： 测量范围：0-999 次 分度值：1 次 计数成绩误差：≤1 次 违规识别项包含：双手未抱头、双肘未触及膝盖、两肩背未触及垫面 违规检测准确率：≥95% 有效成绩响应速度：≤400ms 成绩计算速度：≤1.5s 二、AI 摄像头 1. 摄像头类型：USB 摄像机或网络摄像机； 2. 焦距：可采用变焦或定焦镜头； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 200 万像素，并在此分辨率下可输出不低于 25fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾、支持宽动态。 三、音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 20K Ω ± 10%，防水等级 IP66，工作温度-30℃到+60℃。 四、安装模块 设备安装：板厚不低于 1.2mm，具备高透玻璃、防尘网等辅材以及配套的安装配件；		
8	引体向上	引体向上	一、功能指标 1. 支持引体向上项目成绩自动评测，满足体育考试、年度体测需求； 2. 测试全过程可视频追溯，提供视频仲裁片段检索功能。 3. 支持不低于 2 人同时测试； 4. 主要技术参数： 测量范围：0-999 次 分度值：1 次 计数成绩误差：≤1 次 违规识别项包含：双手/单手反握、下颌未过杠、手臂弯曲 违规检测准确率：≥95% 有效成绩响应速度：≤400ms 成绩计算速度：≤1.5s 二、AI 摄像头 1. 摄像头类型：USB 摄像机或网络摄像机；	2	套

			2. 焦距：可采用变焦或定焦镜头； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 200 万像素，并在此分辨率下可输出不低于 25fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾、支持宽动态。 三、音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 $20K \Omega \pm 10\%$，防水等级 IP66，工作温度 -30°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$。 四、安装模块 设备安装：板厚不低于 1.2mm，具备高透玻璃、防尘网等辅材以及配套的安装配件；		
9	跳绳	跳绳	一、功能指标 1. 支持限时跳绳自动计数，满足体育考试、年度体测需求； 2. 支持单人、多人同测，支持不低于 30 人同测，建议 15/20 人同测； 3. 支持跳绳长度快速调节； 4. 单跳绳配置实时计数显示、最终成绩显示； 5. 支持实时电量、信号强度数据同步； 6. 主要技术参数： 测量范围：0~9999 次 分度值：1 次 误差值：±1 二、设备配置 测试跳绳≥30 根，无线蓝牙基站 1 个，按需配收纳箱。	1	套
10	坐位体前屈	坐位体前屈	一、功能指标 1. 支持坐位体前屈自动测距，满足体育考试、年度体测需求； 2. 支持单点位，多点位同测，需支持至少 4 人同测； 3. 支持配置成绩显示屏，实时成绩显示、最终成绩显示； 4. 配置防滑、易收纳的坐垫； 6. 主要技术参数： 测量范围：-20cm~40cm 分度值：0.1cm 误差值：±0.1cm ▲7. 支持两臂向前伸时，双膝弯曲、单手前伸、加速冲击等违规检测。需支持全程视频摄像，录像视频实时按测试学生自动分段存储，方便查找，提供视频仲裁视频存储功能。	4	套

			二、设备配置 便携式主机 1 台、坐位体前屈测试仪不少于 1 台。		
11	篮球	篮球	一、功能指标 1. 采用红外对射技术或视觉技术，自动检测并记录测试者从起点、运球绕杆和最后通过往返终点的时间； 2. 可实现全程自动触线计时和终点停表计时，且成绩显示模块与主机同步显示结果； 3. 成绩显示屏可显示设备连接状态、完成时间，最小显示时间单位为 0.1s； 4. 具有中文语音提示和成绩播报功能，可引导测试者完成测试流程； 5. 需支持全程视频摄像，录像视频实时按测试学生自动分段存储，方便查找，提供视频仲裁视频存储功能； 6. 主要技术参数： 测量范围：0-999.9s 分度值：0.1s 计时成绩误差：±0.1s 二、设备配置 便携式主机 1 台、篮球测试仪包含起终点装置、成绩显示屏*1。	2	套
12	足球	足球	一、功能指标 1. 采用红外对射技术或视觉技术，自动检测并记录测试者从起点、运球绕杆和最后通过终点的时间； 2. 可实现全程自动触线计时和终点停表计时，且成绩显示模块与主机同步显示结果； 3. 成绩显示屏可显示设备连接状态、完成时间，最小显示时间单位为 0.1s； 4. 可实现自动探测漏绕杆、倒杆犯规，并蜂鸣声提示； 5. 具有中文语音提示和成绩播报功能，可引导测试者完成测试流程； 6. 需支持全程视频摄像，录像视频实时按测试学生自动分段存储，方便查找，提供视频仲裁视频存储功能； 7. 主要技术参数： 测量范围：0-999.9s 分度值：0.1s 计时成绩误差：±0.1s 二、设备配置 便携式主机 1 台、足球测试仪包含绕杆装置	2	套

			*5、终点装置和成绩显示屏*1。		
13	排球	排球	一、功能指标 1. 采用红外对射技术或视觉技术，自动触发计次功能，非接触传感器测量； 2. 全程智能测试、无人干预、自动判断在有效区域内向上垫球的次数，并反馈至成绩显示模块和主机同步显示； 3. 可实现测试仪与主机之间、测试仪与测试仪之间自动组网、数据互联互通、无线数据传输； 4. 自动接收主机测试发令，倒计时，时间结束停止计数，每次垫球成功均有蜂鸣提示，多次测试取最好值； 5. 主控成绩显示模块，可显示设备连接状态、倒计时、有效垫球次数； 6. 需支持全程视频摄像，录像视频实时按测试学生自动分段存储，方便查找，提供视频仲裁视频存储功能； 7. 主要技术参数： 测量范围：0-999 次 分度值：1 次 计时成绩误差：±1 次 二、设备配置 便携式主机 1 台、排球测试仪和支架*1。	2	套
14	配套设备及施工	服务器	1. 国产品牌 2. 处理器：≥16 核 32 线程主频≥2.8GHz 3. 内存：≥64GB 4. 硬盘：2 块≥240GBSSD，2 块≥8TSATA 硬盘 5. RAID 卡：1 个 4GB 缓存 Raid 阵列卡，支持 RAID0/1，配置电容保护；配置板载内置专用 RAID 卡插槽，不占用标准后置 PCI-E 插槽 6. 网卡：2 个千兆电口 7. GPU 卡：≥3 个 GPU 卡	2	套
15		仲裁设备	1. 分辨率：≥1920*1080； 2. 帧率：≥25fps； 3. 焦距：光学变焦，焦距范围不小于 4~6mm； 4. 存储：≥128GB； 5. 网络：支持 10M/100M 有线网络；支持 WiFi 6. 工作温度：-20℃~60℃； 7. 电源：DC12V。	12	套
16		跳绳专用仲裁摄像头	1. 分辨率：≥800 万像素； 2. 帧率：≥30fps；支持宽动态； 3. 焦距：光学变焦；	2	套

			4. 存储: $\geq 128\text{G}$; 5. 网络: 支持 10M/100M 有线网络; 6. 防护等级: IP67 ; 7. 电源: $\text{DC12V} \pm 20\%$;		
17		仲裁录像机	1. 视频参数: 支持 H.265, Smart265, H.264, Smart264 视频解码格式; 2. 视频分辨率: 3840*2160/30Hz, 2560*1440/60Hz, 1920*1080/60Hz, 1600*1200/60Hz, 1280*1024/60Hz, 1280*720/60Hz, 1204*768/60Hz; 3. 图像质量: 支持预览分屏 1/4/6/8/9/16/25/32/36 画面; 录像帧率: 支持 8MP/7MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF; 4. 视频输入 ≥ 32 路; 5. 视频输出: 1 个 HDMI 接口, 1 个 VGA 接口; 6. 音频输出: 1 路, RCA 接口; 7. 存储: ≥ 2 个 4T 硬盘; 8. 环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$;	1	套
18		测试终端	1. CPU: $\geq$ 八核, 主频 $\geq 2\text{GHz}$; 2. 运行内存 $\geq 4\text{GB}$; 3. 存储容量 $\geq 64\text{GB}$; 4. 屏幕尺寸 ≥ 10.1 英寸, 屏幕分辨率 $\geq 1920*1200$; 5. 摄像头: 双摄像头, 前置 ≥ 500 万, 后置 ≥ 800 万; 6. 网络支持: 支持 WiFi; 7. 功能支持: Bluetooth4.0 及以上; 电池容量 $\geq 5000\text{mAh}$ 。	15	套
19		网络设备	1. 无线 AP: 802.11a/b/g/n/ac 双频千兆室外 WIFIAP, 最高速率 1167Mbps, 1 个千兆 WAN 口 +1 个千兆 SFP 口, 室外防尘防水; 2. 无线 AP 电源: AC200~240V50~60Hz1.5A 输入, DC55V1.1A 输出, 双 POE 口; 3. 汇聚箱: 白色户外汇聚箱, 冷轧钢, 尺寸 600*600*450, 防水, 内带理线架; 4. 汇聚交换机 1) 10/100/1000M 自适应以太网 RJ45 端口 2) 支持 802.3af 或 802.3atPOE 协议 3) 单 POE 口最大输出功率 30W 4) 100~240V50~60HzAC 供电 5. 光纤收发器 1) 1 个千兆 SC 光接口, 支持双纤多模、双	6	套

			纤单模、单纤单模三种光纤传输模式； 2) 1 个千兆 RJ45 接口，支持 10/100M/1000M 自适应、全/半双工方式、MDI/MDI-X 自动侦测； 3) 符合 IEEE802.310Base-T、IEEE802.3u100Base-TX、IEEE802.3z 标准； 4) IP40 防护等级，金属材质外壳，无风扇，无散热孔； 5) 工作温度-40℃~+85℃，湿度 5%~95%（无凝露）； 6) 宽压直流电源输入，支持过载、防反接保护； 7) 四级防雷； 8) 支持标准 DIN 卡轨式安装、壁挂式安装； 9) 含配套电源适配器。 6. PDU：不带线，带接线盒双排 PDU, 额定电流 10A，额定电压 250V，过载保护、漏电保护、防雷保护，输出 3 位新国标 5 孔；		
20		施工安装	/	1	套
二、体育标准化考场考试设备保障服务					
1	体育标准化考场考试设备保障服务	考中现场设备保障	服务期内，提供体育中考考试设备现场培训及保障服务。服务期 3 年。	1	项
三、教育督导评价系统					
1	义教基本均衡	学校数据管理	1. 系统支持根据国家政策要求内置县域义务教育基本均衡发展督导评估中所涉及的资源配置方面的指标及相关各维度计算模型与国家评估标准； 2. 系统支持区域管理员上传及管理本县域内学校相关数据，上传后系统将自动判断各校在基本均衡各指标下的达标情况，并实现对于未达标的相关数据进行自动化预警。	1	套
2		县域概况	系统支持统计本区域的义教基本均衡各指标的达标学校占比，并自动计算各指标平均值和差异系数，计算结果支持导出。	1	套
3		模拟试算	1. 支持对本区域义教基本均衡的各指标结果进行多轮自动化试算，系统将通过算法为区域提供使本区域义教基本均衡达标的调整建议值，区域管理员可应用建议值或手动调整资源值，系统将根据调整值实时计算并展示达标情况； 2. 支持导出义务教育基本均衡的模拟试算结果。	1	套

4	义教优质均衡	任务管理	1. 支持区域管理员创建填报任务，可选区域管理者自主上传数据或选择由学校上报数据，可以选择填报对象，且提供对创建的任务进行编辑、删除、结束接任、生成报告和查看报告等操作； 2. 支持区域管理者对未结束的填报任务查看学校上传进度的实时监控； 3. 支持区域管理者对已结束的填报任务查看整体报告和各个学校的报告； 4. 支持区域管理者查看学校上报的数据，对不符合要求的数据可打回，让学校重新填报；	1	套
5		结果分析	1. 支持查看每条填报任务的结果报告； 2. 支持区域管理者查看本区域义教优质均衡的资源配置情况，支持查看本区域整体的综合达标学校占比和综合达标学校数/学校总数，支持查看小学和初中阶段分模块呈现综合达标学校占比和综合达标学校数/学校总数； 4. 支持区域管理者查看小学和初中阶段分模块呈现资源配置下各个指标的县域均值、参考标准、达标学校数、达标学校占比和差异系数，并支持结果导出； 5. 支持区域管理者查看本区域每个学校在资源配置每个指标下的当前值和参考标准值，支持区域管理者查看本区域每个学校在资源配置下的学校诊断报告； 6. 支持区域管理者查看本区域义教优质均衡的政府保障程度情况，呈现各个指标的达标学校数、达标学校占比并支持结果导出；支持区域管理者查看本区域每个学校在政府保障每个指标下的当前值和参考标准值，支持区域管理者查看本区域每个学校在政府保障下的学校诊断报告；	1	套
6		决策模拟	1. 系统支持对本区域义教优质均衡的资源配置各指标结果进行多轮自动化试算，为区域提供使本区域义教优质均衡达标的调整建议值，区域管理员可应用建议值或手动调整资源值，同时系统还需支持模拟合并/关停部分学校，系统将根据调整值和合并/关停情况实时计算并展示优质均衡达标情况； 2. 支持呈现调整后的每个指标下的参考标准、县域均值、达标学校数、达标学校占比和差异系统等；支持导出义教优质均衡的模拟试算结果。	1	套

7		优质校模型	系统支持区域管理员建立虚拟优质校模型，通过设置学生总数、体育运动场馆总面积和教学及辅助用房总面积等指标，自动计算虚拟校达标所需的其它资源值，计算结果支持导出。	1	套
8		观测点管理	1. 系统需内置经常性指标体系，支持区域管理员查看、复用系统指标，也可根据实际情况再编辑修改； 2. 系统支持区域管理员建立及维护区域指标体系，建指标方式包括：逐项新增、模版导入、复制历史指标； 3. 系统支持区域管理员对我县指标进行管理，包括：编辑、删除、导出、预览指标工具、导出指标内容。	1	套
9	经常性督导	工作管理	1. 系统支持区域管理员创建经常性督导方案，方案中可选择被督导学校并为学校分配责任督学； 2. 系统支持区域管理员对督导方案进行过程监管，查看各校被督导的情况和进度； 3. 系统支持针对学校在指标下不达标的情况，自动定期生成回看单，责任督学可在回看单中记录学校的最新达标情况； 系统支持查看一个督导方案下各校在各指标下的达标汇总情况。	1	套
10		经常性督导工作报告	1. 系统支持生成各角色的经常性督导工作数据报告，报告中可查看区域的经常性督导工作开展数量、覆盖学校数和观测点使用情况； 2. 支持根据自定义时间周期生成并导出。	1	套
11	挂牌督导	督导工作	1. 系统支持计划型和随访型相结合的督导形式，责任督学可通过计划型督导提前填写挂牌督导工作的基本信息（时间、学校）并通知学校，也可通过随访型督导在不提前告知学校的情况下，直接到校进行督导纪实。 2. 系统支持督导纪实时选择本次的督导方式，记录学校的亮点工作和存在问题； 3. 系统支持根据督导纪实内容自动生成挂牌督导档案，档案支持被区域管理员、责任督学、学校管理员查看，并支持导出； 4. 系统支持责任督学在督导纪实时要求学校管理员或科室联络员对发现问题进行整改； 5. 系统支持学校管理员或科室联络员查看责任督学发送的整改要求、填写整改说明并上传整改报告； 6. 系统支持责任督学查看整改报告内容，并	1	套

			进行审核，若审核不通过，系统支持学校管理员或科室联络员再次进行整改。		
12		挂牌督导 工作报告	1. 系统支持区域管理员查看各校的责任督学分配情况和被督导次数； 系统支持以单校的维度生成学校被督导报告，报告支持根据时间周期和责任督学自定义生成，报告支持导出； 2. 系统支持以责任督学或科室联络员的维度生成个人督导工作报告，支持根据时间周期和责任区自定义生成，报告支持导出。	1	套
13		投诉反馈	1. 系统支持区域管理员查看本区域的投诉地址和投诉二维码； 2. 系统支持第三方评价人员扫描投诉二维码或进入投诉地址，对本区域学校进行投诉； 3. 系统支持区域管理员查看本区域的投诉记录，并支持对投诉进行跟进。	1	套
14		指标工具 管理	1. 系统需支持区域管理员建立及维护本地的综合督导指标体系，需支持设置三个层级，需支持导出指标内容； 2. 系统需支持在指标体系的评估内容下设置工具，可在系统中逐题添加，也可在下载模板中填写后一次性导入添加，其中选项题类（单选、多选）工具可设置分值； 3. 系统需支持查看和预览各指标内容下的工具。	1	套
15	综合督导	任务管理	1. 系统需支持区域管理员新建及管理综合督导任务，任务中可选择本次督导工作的被督导学校和评审专家、以及本次督导所用的指标体系； 2. 系统需支持区域管理员设置学校填报材料的起止时间、可根据需要设置是否开启学校自评并设置自评分值和评分细则； 3. 系统支持导出综合督导工作任务的详细信息； 4. 系统需支持为督导工作分配评审专家，支持单评和双评，并可设置评审分值和评分细则； 5. 系统需支持学校管理员在作答周期内上传举证材料，完成相关督导任务； 6. 系统需支持评审专家在评审周期内对学校的填报材料进行评审打分； 7. 系统需支持区域管理员查看任务进度，包括：学校填报情况、专家评审情况，进度支持导出；	1	套

			8. 系统需支持在任务结束后导出综合督导评估结果，需支持自定义设置各专项权重、专家评分和学校自评的权重，系统将自动计算，并支持导出计算结果。		
16		结果审议	1. 系统需支持开启公示互审功能，开启后，学校可在公示互审周期内互相查看填报材料，并支持提出质疑； 2. 系统需支持区域管理员对学校的质疑内容进行审议，确认质疑是否有效，若认定质疑有效，将会把质疑内容同步提供给评审专家；	1	套
17		评价档案	系统需支持在任务结束后，自动生成学校的填报档案，档案中记录学校的材料填报和作答情况。	1	套
18		督导问题清单	系统支持评审专家或责任督学对学校存在的问题上传督导问题清单，并支持学校查看和下载问题清单，对存在的问题进行改进。	1	套
19		指标管理	1. 系统需支持对指标进行管理，包括指标的新建、编辑和删除； 2. 系统需支持多种指标新建方式，包括逐项新建、复制历史指标及模版导入； 3. 系统需支持设置评价内容及评价标准； 4. 系统需支持设置考核详情，包括考核方式、考核分数和考核科室等； 5. 系统需支持指标的预览和导出；	1	套
20		任务管理	1. 系统需支持任务管理，包括任务的新建、编辑和删除； 2. 系统需支持设置任务所包含的学校和指标； 3. 系统需支持查看任务进度，包括提交进度和评分进度；	1	套
21		学校上传材料	1. 系统需支持学校查看任务和指标详情； 2. 系统需支持学校上传材料，支持对已上传的材料进行修改； 3. 系统需支持学校预览 jpg/png/docx/pdf 等材料；	1	套
22		科室评分	1. 系统需支持科室人员下载学校上传的材料； 2. 系统需支持科室人员预览 jpg/png/docx/pdf 等材料； 3. 系统需支持科室人员对学校进行评分，支持对已评分的内容进行修改；	1	套
23		成绩表单	1. 系统需支持配置规则生成成绩表单，对已生成表单的支持撤销； 2. 系统需支持查看成绩表单，支持按照分组	1	套

			进行查看； 3. 系统需支持成绩表单结果数据导出； 4. 系统需支持对学校进行分数调整；		
24	督导数据分析	督学队伍分析	1. 系统支持对县域内的督学队伍建设情况进行自动化分析，包括：人数、性别占比、年龄占比、学历占比，同时支持查看县域内督学的工作情况统计，包括负责学校数分布、督学工作次数分布，报告包括饼图、散点图； 2. 系统支持下载及导出督学队伍分析报告。	1	套
25		学校基本情况分析	1. 系统支持对县域内的学校基本情况进行分析，包括：学校数、在校学生数、在职教职工人数、学段占比，同时支持查看县域内学校被督导的情况统计，报告包括饼图、条形图、散点图多种展现形式。 2. 系统支持下载及导出学校基本情况分析报告。	1	套
26		指标中心可视化	1. 系统支持查看系统指标和我县指标的统计数量，且支持根据模块和来源筛选指标体系； 2. 系统支持以可视化的形式查看指标体系的思维导图，并且支持导出图片。	1	套
27	督导管理中心	督学队伍管理	1. 系统支持查看本县域内所有督学的基本数据，包括督学的姓名、职务、联系方式基本信息； 2. 系统支持查看及管理县域内所有督学的档案，包括督学基本信息和工作情况统计，支持一键导出； 3. 系统支持区域管理员自定义督学需填报的信息模板字段，并开启填报功能； 4. 系统支持督学登录系统填报及维护信息，支持下载督学档案。	1	套
28		学校信息管理	1. 系统支持区域管理员对县域内的学校进行管理及查看，包括学校的名称、办学类型、学段； 2. 系统支持区域自定义学校需填报的信息模板字段，并开启填报功能； 3. 系统支持学校管理员登录系统填报及维护学校相关信息。	1	套
29		学校分组管理	1. 系统需支持管理员维护学校分组； 2. 系统需支持管理员维护学校分组中的学校； 3. 系统需支持批量导入分组； 4. 系统需支持导出分组；	1	套
30		责任区管理	1. 系统支持自定义划分督学责任片区，包括设置责任片区名称、责任片区介绍以及为学	1	套

			校分配责任督学； 2. 系统支持导出县域责任区划分一览表； 3. 系统支持自定义设置科室，并维护科室人员信息，科室人员可在挂牌督导模块中协助学校整改。		
31		公告管理	1. 系统需内置通知公告服务。支持区域管理员对公告进行编辑管理、附件上传，支持用户查看相关公告内容； 2. 系统支持区域用户查看通知公告内容。	1	套
32		用户管理	1. 系统支持区域管理员分配区域学段管理员、责任督学、评审专家角色，满足不同角色在不同工作模块的操作； 2. 系统支持对县域内用户进行管理和查看。	1	套
33		科室管理	1. 系统需支持管理员维护科室； 2. 系统需支持管理员维护科室中的用户；	1	套
34	移动端支持	经常性督导移动端	1. 系统支持责任督学在移动端开展经常性督导工作，支持通过 LBS 定位服务在经常性督导工作中进行地理位置打卡和电子签名功能； 2. 系统支持责任督学、学校管理员在移动端查看经常性督导的工作结果报告，包括督导的次数、经常性督导工作状态、签字状态信息； 3. 系统支持学校管理员在移动端查看对本校开展的经常性督导工作，并支持学校管理员通过电子签名确认工作情况。	1	套
35		挂牌督导移动端	1. 系统支持责任督学在移动端开展挂牌督导工作，包括计划型和随访型督导工作，工作纪实实时支持通过 LBS 定位服务进行地理位置打卡； 2. 系统支持责任督学查看挂牌督导的工作结果报告，包括督导次数、督导工作状态、学校整改完成次数。	1	套
36		办学质量评估移动端	1. 系统需支持学校在移动端上传材料，支持对已上传的材料进行修改； 2. 系统需支持科室人员在移动端评分，支持对已评分的内容进行修改；	1	套
四、教育督导评价应用服务					
1	教育督导评价服务	评价方案调研与框架拟定	1. 调研教师发展评价的方向，对客户内设机构及直属单位相关人员进行面对面访谈，摸清相关的教育督导评价相关的组织架构、工作流程、评价结果应用场景，了解当前评价的痛点。 2. 拟定教育督导评价框架，与相关服务部门	1	项

			磨合形成仙桃教师发展评价框架。		
2		问卷搭建服务	需提供问卷搭建服务，包含家长问卷和学生问卷。包含以下内容： 1. 问卷管理服务： 1) 需支持对问卷的新增、删除、修改、查询进行管理；需支持对问卷的题型、题目内容、作答方式进行管理； 2) 需支持对问卷的样式、布局、选项的排列方式进行管理； 2. 问卷发布服务： 1) 需支持对问卷进行发布，发布后可以允许作答问卷； 2) 需支持设置问卷的有效时间， 3) 需支持设置问卷的填写次数； 4) 需支持设置问卷的表单标题， 5) 需支持设置问卷的描述介绍；需支持将问卷作答发布成链接或二维码的方式： 3. 问卷统计服务： 1) 需支持查看单份问卷的填报情况；需支持查看单个学校的问卷填报情况； 2) 需支持查看区域整体的问卷填报情况； 3) 需支持查看问卷回收数量及占比； 4. 问卷评价服务： 1) 需支持内置满意度和得分的评价模型； 2) 需支持自动计算问卷满意度； 3) 需支持自动计算问卷得分； 4) 需支持问卷得分数据自动对接，作为科室打分的数据参考；	1	项
3		模型搭建服务	提供基于指标工具的模型搭建服务，包含以下内容： 1. 需支持对幼儿园指标模型进行搭建，将评价指标电子化； 2. 需支持对小学指标模型进行搭建，将评价指标电子化； 3. 需支持对初中指标模型进行搭建，将评价指标电子化； 4. 需支持对高中指标模型进行搭建，将评价指标电子化； 5. 需支持对成人教育指标模型进行搭建，将评价指标电子化； 6. 需支持对职业教育指标模型进行搭建，将评价指标电子化； 7. 需支持对教师进修指标模型进行搭建，将评价指标电子化；	1	项

			8. 需支持对特殊教育指标模型进行搭建, 将评价指标电子化;		
五、综合素质评价系统					
1	指标中心	系统评价指标	1. 在国家框架和各地优秀实践的基础上, 提供构建本土化的特色指标体系的功能。 2. 根据国家和本地文件的要求, 既可以直接复用系统内置的指标体系, 也可以根据系统指标进行自定义制定具有我市特色的指标体系, 细化构建本地化特色评价指标体系的需求。	1	套
2		本市评价指标	市级统筹创建本市初中学段学生综合评价指标体系, 满足我市针对本地化特色发展随时进行修改的需求, 进而满足我市构建完善、科学、实用的学生综合评价指标体系, 同时支持对历年的指标体系进行存档管理。	1	套
3	成长写实	写实工具管理	1. 提供市教育局下发市级写实填报工具, 设置写实工具内置了文本、数字、表格、文档、图形、图像等多种录入标准; 2. 学校管理员可通过关联市级统筹的一级指标设置本校的写实工具。	1	套
4		写实填报	1. 支持校级管理员、班主任及学科教师统一为参与的相关学生录入相关实证材料, 并可查看已填报的写实记录详情; 2. 支持学生在写实填报中填报写实记录详情。	1	套
5		写实查看	针对市级管理员以及学校管理员, 提供按已通过、已驳回分类实时查看辖区内各初中学校的写实记录详情, 监测各校的实施情况。	1	套
6		写实审核	提供写实记录推送功能, 班主任或其他老师进行审核, 针对审核不通过的相关内容, 可由审核人进行退回操作, 由填报人进一步处理;	1	套
7		自定义数据管理	市级下发关于学业成绩和体测数据等自定义数据模板, 各校通过模板中的字段属性进行填报, 高效便捷地采集我市特色发展的成长写实数据。	1	套
8		运动健康管理	市级下发关于体重以及裸眼视力数据导入工具等, 各校通过模板中的字段属性进行填报, 高效便捷地采集成长写实记录材料。	1	套
9	监管中心	写实遴选	1. 市级层面可分学年、学期创建遴选任务, 包括设置学年学期、遴选周期、划定可遴选的写实记录数上限等; 2. 区教育局用户以及校管可实时查看辖区内初中学校的遴选进展, 班主任及教师可辅助	1	套

			学生遴选写实，学生个体可遴选出自己的代表性写实进行提交。		
10		公示管理	1. 市级管理员可分学年、学期构建写实公示以及学期报告任务，针对写实材料，可开展每个学期的写实公示以及学期评价结果； 2. 针对每年毕业生可展开毕业评价结果公示；	1	套
11		公示中心	1. 在写实公示周期内，为学校、教师、学生提供查看公示内容的功能，若学生对其他同学的写实材料有异议，可发起质疑，质疑发起后，将由班主任进行处理，质疑有效的写实材料不再纳入评价依据； 2. 在学期或毕业报告公示周期内，学校、教师、学生查看公示内容，若学生对本人的评价结果有异议，可发起申诉，申诉发起后，将由班主任进行处理确认，最终提交给管理员进行最终的调整。	1	套
12		数据补调	1. 学生对毕业报告公示发起的申诉，市级可对数据补调记录进行实时监控并可在系统直接操作补调； 2. 针对学期评价报告的公示，学生发起的申诉学校管理员就可对异议内容进行调整；	1	套
13		市级写实任务过程监管	市级管理员可以查看各自权限下的写实任务填报进展，并可导出校级和各个年级各个班级的写实填报进展数据；	1	套
14		市级写实工具过程监管	市级管理员可查看写实工具进展的整体概况，包含参与学生数、学生总数、学生参与率、填报记录数、生均填报数、通过记录数、生均通过数、写实工具个数、已填报数、工具填报率等详情；	1	套
15		学校写实监管	1. 校级管理员可以查看本校当前的评价任务进展，包含班级分析、评价任务分析和教师分析，可导出分析数据； 2. 支持校级管理员查看各个年级各个班级的评价进展，包含班级学生数、总评价数、已评价学生数、已评价学生占比； 3. 支持校级管理员查看各评价任务进展，包含评价任务名称、评价人、总评价数、已评价学生数；	1	套
16	评价中心	日常性评价	1. 提供多元评价、自动赋分、导入得分等多样化评价方式，为各市级管理者提供可配置、可选择的评价标准和评价方案； 2. 区级用户和学校管理员可查看本区各初中学校的评价过程工作进展和评价结果详情；	1	套

17		阶段性评价	1. 在市级层面，针对学业成绩、体测成绩等，制定相关阶段性评价标准，支持对学生发展情况进行评价； 2. 支持区教育局用户和学校管理员查看本区各初中学校的评价过程工作进展和评价结果详情；	1	套
18		标志性成果评价	1. 针对学生成长过程中各类比赛、竞赛及参与获奖情况进行智能化评价赋分； 2. 区教育局用户和学校管理员可查看本区各初中学校的评价过程工作进展和评价结果详情；	1	套
19		教师评价	提供日常性评价、阶段性评价、标志性成果评价等评分评价任务，以及综合性评语任务，引导教师客观、公正地评价学生发展；	1	套
20		多元评价	为学生提供市级或校级下发的日常性评价、阶段性评价、标志性成果评价中的学生自评和同学互评任务；	1	套
21		自我陈述报告	1. 支持学生在本模块中完成自我陈述报告撰写的功能； 2. 系统支持撰写时参考市级下发的范例以及以往各学期的班主任评语。	1	套
22		综合性评语	针对市级下发了学期或毕业综合性评语任务，支持班主任对学生给出每个学期的综合性评价评语。	1	套
23	报告中心	学期报告设置	根据市级学生评价报告规范，学期评价报告规范包括报告生成时间、指标体系设置、各指标维度下纳入报告的评价任务设置和等级转换规则；	1	套
24		学期评价报告	以学期为单位，汇总学生学期内产生的所有发展数据，自动生成学生发展评价报告；	1	套
25		毕业报告设置	提供毕业报告设置功能，包括各年级分值占比的配置，各毕业指标维度下根据原始分进行赋分、赋等规则的配置。	1	套
26		毕业评价报告	支持汇总学生在各个学期产生的发展数据，自动生成学生毕业评价报告；	1	套
27	支撑管理	学年管理	统筹监管全市内各学校学段升级情况，便于市级监管各校学年升级情况，统筹发送相关学生评价任务。	1	套
28		组织机构管理	1. 支持市级管理员对市级、区级、校级用户组进行管理； 2. 支持区级管理员可对各级权限下的用户组进行管理； 3. 系统提供单个添加、批量导出多种处理模式。	1	套

29		学生数据管理	1. 支持市级管理员可本区各初中学校的学生基础数据进行维护、管理； 2. 支持区级管理员可本区各初中学校的学生基础数据进行维护、管理； 3. 学校管理员可对本校的学生基础数据进行维护、管理；	1	套
六、综合素质评价应用服务					
1	学生综合素质评价服务	综合素质评价方案调研与框架拟定	1. 提供调研服务，调研综合素质评价的方向，对客户内设机构及直属单位相关人员进行面对面访谈，摸清相关的综合素质评价相关的组织架构、工作流程、评价结果应用场景，了解当前评价的痛难点。 2. 拟定教师发展评价框架，与相关服务部门磨合形成仙桃教师发展评价框架。	1	项
2		评价方案配置	1. 基于评价框架进行细化的评价，提供采集要点业务场景分析服务，并与档案维度进行关联匹配，实现各类评价指标电子化，同时在后台补充发布档案维度； 2. 评价采集要点赋分条件分析，跟客户对齐存疑的赋分逻辑。	1	项
3		阶段评价分报告	1. 对学校/区域应用情况，提供输出整体性结果汇报的服务； 2. 基于学生成长发展情况，支持形成综合素质发展大数据报告，辅助区域、学校科学决策。 3. 服务期内每年提供 1 次本服务。	1	项
七、教师发展评价系统					
1	教师全息档案	精准搜索	支持按照教师姓名、档案中的关键信息进行精准搜索，方便管理者快速查找关注对象。	1	项
2		组合搜索	支持依据群体特征进行条件组合式的筛查，主要服务于定向事件的查询。	1	项
3		模型搜索	将常用的群体特征进行提炼，生成组合搜索模型，基于模型快速搜索，精准定位遴选人才。	1	项
4		检索结果列表	1. 支持以列表方式和图文方式展示检索结果； 2. 提供重点展示能力，包括姓名、职称级别、执教学科、所属学校、最高学历、执教年级、教师编制等信息；	1	项
5		下载档案	支持按照维度下载教师信息，将教师某一方面的信息统一下载到一份表格内，也支持教师个人信息进行下载。	1	项
6		档案维度	建立面向一师一档的教师执教生涯全息档案应用，呈现教师基本信息、教育经历、工作	1	项

			经历、荣誉奖项、科研成果、教学活动、教研活动、培训学习维度信息。		
7		经历资历	支持展示教育经历、工作经历、交流轮岗、社会兼职等信息。	1	项
8		荣誉奖项	1. 支持展示本人获奖、指导学生获奖、指导教师获奖等信息； 2. 展示内容包括奖项名称、奖项类别、奖项级别、奖项等级、颁奖单位名称、颁奖单位类别、获奖日期、证明材料等信息；	1	项
9		科研成果	1. 支持展示课题研究，包含课题名称、课题编号、课题合作类型、课题级别、本人角色、立项时间、完成时间、证明材料等信息； 2. 支持展示论文信息，包含作品名称、发表刊物、刊物级别、发表年月、本人角色、证明材料等信息； 3. 支持展示教材著作等信息，包含著作名称、著作类型、著作级别、学科领域、本人角色等信息；	1	项
10		教学活动与教研活动	1. 支持展示教学计划、教学记录、教学工作量、教学常规检查、学业测评等信息； 2. 支持展示集体备课、公开课教学、听评课、专题研讨等信息；	1	项
11		继续教育及资质证书	1. 支持展示培训学习等继续教育经历信息，包含培训名称、培训开始时间、培训完成时间、培训级别、培训形式、培训获得学时、培训单位名称、成果附件等信息； 2. 支持展示教师资格证书、技能证书、职称证书等信息；	1	项
12		教师考评	1、支持展示考核情况，包含考核类别、考核日期、考核内容、考核结果、考核评语、考核部门等信息 2、支持展示教学评教信息、舆情记录信息、考察要点分数等信息	1	项
13		科研活动	支持记录和展示教师参与的学术活动，包括活动时间、活动名称、类型、级别、证明材料等。	1	项
14	教师个人画像	基本画像标签	支持基于教师档案数据，通过提炼教师个性化标签自动生成教师个体画像，掌握教师全貌，包括是否是专任教师、是否是班主任、教科研等活动活跃维度画像等建立基本画像标签。	1	项
15		历年活跃情况	支持展示个人在学术成果、教研活动、培训学习、本人获奖、课题研究、指导学生获奖等各项活动的活跃记录。	1	项

16		专业成长总结-综合表现	提供针对每学年展示教师在各项活动中的综合表现，给予发展建议。	1	项
17		个人发展轨迹-河流图	支持通过河流图方式展现教师近年来在各业务维度的变化趋势，掌握自身历年变化情况。	1	项
18		个人发展轨迹-重大突破	支持呈现自身重大事件节点，包括自身或指导教师获得省级奖项，参加省级课题。	1	项
19	教师群体分析	专任教师分析	支持师生数分析、教师性别分析、教师年龄分析。	1	项
20		教师编制分析	支持展示教师事业编、合同制、代课老师等信息分析。	1	项
21		学科分布分析	支持教师队伍在数学、语文、综合实践、美术、音乐、心理健康等学科分布分析。	1	项
22		教师工龄及学历分析	支持展示教师在各工龄段分析，支持展示教师学历如博士、硕士、本科、专科等方面的分析。	1	项
23		教师职称分析	支持展示教师正高级、高级、一级、二级、三级等职称分布分析。	1	项
24		骨干教师/学科带头人分析	支持展示校级、区县级、市级、省级、国家级骨干教师或学科带头人分析。	1	项
25		荣誉奖项动态分析	支持记录和展示国家级获奖数、省级获奖数、市级获奖数、区县级获奖数、校级获奖数呈现。	1	项
26		荣誉奖项趋势分析	支持按照学年展示荣誉奖项获奖人次的趋势分布情况。	1	项
27		荣誉奖项排行	支持按照学年筛选荣誉奖项信息，支持按照获奖数量进行排名展示。	1	项
28		科研成果类别分析	支持按照国家级课题、省部级课题、市厅级课题、区县级课题、校级课题进行科研成果类别展示数量情况。	1	项
29		科研成果趋势分析	支持按照学年展示科研成果获取的人次情况。	1	项
30		科研成果详情查看	支持科研成果信息查看。	1	项
31		教师科研活跃榜	支持按照教师科研活动排行榜展示，按照教师名称、执教学科、执教年纪、参与科研次数情况展示。	1	项
32		教学活动筛选	支持按照学年、年级、学科进行教学活动筛选、查询。	1	项
33		教学记录趋势分析	支持按照备课、授课、互动、作业、分享等教学记录进行分析展示。	1	项

34		教师教学 活跃榜	支持按照备课、授课、互动、作业、分享的参与次数展示教师活跃榜。	1	项
35		教研活动 动态分析	1. 支持教研活动分析，包括集体备课、听评课、公开课、专题研讨等不同维度分析。 2. 包括类别分析、趋势分析等，支持查看教师科研成果榜单。	1	项
36		教研活跃 榜分析	支持按照集体备课、公开课等教研类型进行教师活跃榜排行。	1	项
37		培训学习 动态分析	支持培训学习分析，包括培训级别、培训类别等分布分析，历年培训变化分析，支持查看教师培训详情。	1	项
38		培训学习 活跃榜	支持按照学年查询教师培训学习活跃榜，展示教师名称、执教学科、执教年级、参与次数等信息。	1	项
39	档案运营 管理	档案个人 管理	1. 支持教师个体对自身增加的档案信息进行增删改查，在增加档案信息时，支持文本框直接输入信息的方式，单条新增档案信息，也支持通过表格进行批量导入新增信息； 2. 支持查看信息详情，支持对信息进行修改，修改时会提供修改建议供参考； 3. 针对自身填报的信息支持删除，针对禁止教师个体填写的维度信息，支持教师查看与导出；	1	项
40		档案操作 日志	支持勾选时间段查看自身档案操作日志，包括操作账号、操作时间、操作行为、操作对象，保障数据安全。	1	项
41		群体档案 审核	1. 支持对教师填报的信息进行审核，支持单条信息审核与批量审核，支持查看已通过与未通过信息列表； 2. 支持对审核进行设置，选择维度必须进行审核或者默认审核通过，支持设置审核意见模板。	1	项
42		群体批量 维护	1. 支持管理员对教师信息进行批量导入与批量编辑。批量导入中，支持模板下载，下载完成、信息填写完成后，支持在线进行填报、各类格式校验，符合条件后可上传； 2. 在线填报过程中支持清除内容与保存下载。批量编辑中，支持选择基本信息后，对系统内已有信息进行线上编辑、格式校验，编辑完成后上传。	1	项
43		用户权限 管理	1. 支持灵活选择按照数据范围开通权限； 2. 支持按角色、按主体、按人配置档案管理员角色，查看对应层面功能范围与数据范围。	1	项
44		档案维度	1. 支持内置教师档案维度库，管理者可勾选	1	项

		管理	自身所需的教师档案维度，并进行维度属性设置。 2. 包括是否禁止教师个人填写，是否需要审核，从而快速搭建教师全息档案。		
45		档案数据管理	1. 支持管理员对档案范围的教师的基本信息进行批量维护，支持对性别、民族、籍贯、政治面貌、职称、入校时间字段选项和格式进行校验约束； 2. 支持管理员将教师业务档案数据以离线表格形式批量导入系统。 3. 系统提供导入模板，并支持可视化的在线格式校验和数据查重功能，校验通过即可成功导入；	1	项
46		评价方案管理	1. 支持灵活构建多级评价指标体系，及采集要点，满足学校不同的评价需求； 2. 采集要点支持关联档案内容进行灵活赋分；	1	项
47		各类来源信息的统计分析	支持查看已有信息，支持导入、自主填报、批量导入各类来源信息的统计分析。	1	项
48		各维度信息完整度情况分析	支持各维度信息完整度情况分析，支持下载教师填写详情。	1	项
49	教师评价管理	评价框架构建	支持灵活构建评价框架体系，支持绩效观测框架搭建、梯级培养框架搭建、分层发展框架搭建。	1	项
50		评价模型配置	1. 提供教师综合评价类模型，如教师分层发展积分模型，根据不同学段需求构建不同学段的分层发展模型，供不同学段学校使用； 2. 模型内包括常态化观测项目，如教学检查项目、教研参与项目，也包括教师成果类观测项目，如本人获奖、指导学生获奖、指导教师获奖、课题、论文等；	1	项
51		评价主题分析报告	1. 支持构建不同主题，满足不同主题下教师评价观测述求； 2. 支持建绩效主题、职称评聘主题等，在不同主题内输出评价分析报告；	1	项
52		教师评价观测	提供教师分层评价的评价标准体系，查看不同评价对象（方案）的评价指标和采集点。	1	项
53		群体观测报告	支持按照主题、方案选择、评价对象展示群体观测报告，展示评价周期内的整体表现，得分率情况并给出分析小结。	1	项
54		教师个体观测报告	1. 支持给每位教师输出个体报告，查看教师基础情况及不同维度表现；	1	项

			2. 支持对行为要点表现进行剖析，依据最近发展区逐步提升理论，为教师智能推荐优先关注的提升方向及学习对象；		
55		评价维度表现	结合评价指标给出评价维度得分情况和占比情况以及分析小结。	1	项
56		评价行为表现	1. 通过对采集要点得分率和常模比较四象限分析，快速诊断当前教师群体行为层面优势与短板； 2. 从绝对优势区、相对优势区、相对短板去、绝对短板区给予分析诊断和观测分析结果；	1	项
57		提升建议	根据推荐的提升方向给出采集要点、平均得分率、常模群体得分率及常模比较情况的分析，提供推荐提升策略的能力；	1	项
58	教师发展 驾驶舱	图表可视化呈现	将教师的教学、教研、培训，荣誉奖项、科研成果角度进行透视分析，支持通过图表可视化的形式客观呈现教师群体的共性特点和属性差异。	1	项
59		教师发展成长树	支持按照教师分层发展展示各级能力要求及优秀教师推荐展示。	1	项
60		教师工作过程数据分析	支持按照教学活动分析、教研活动分析、培训学习分析展示教学过程数据。	1	项
61		教师结果业绩数据分析	支持按照荣誉奖项、科研成果等展示业绩结果数据。	1	项

八、教师发展评价应用服务

1	教师发展 评价画像 服务	教师发展评价方案调研与框架拟定	1. 提供调研服务，调研教师发展评价的方向，对客户内设机构及直属单位相关人员进行面对面访谈，摸清相关的教育发展评价相关的组织架构、工作流程、评价结果应用场景，了解当前评价的痛难点。 2. 拟定教师发展评价框架，与相关服务部门磨合形成仙桃教师发展评价框架。	1	项
2		评价方案配置	1. 服务期内，基于评价框架进行细化的评价，采集要点业务场景分析，并与档案维度进行关联匹配，在后台补充发布档案维度； 2. 评价采集要点赋分条件分析，跟客户对齐存疑的赋分逻辑。	1	项
3		历史数据导入	提供将学校原有的一些教师档案数据导入系统的服务。	1	项
4		阶段评价分报告	1. 服务期内，对学校/区域应用情况，输出整体性结果汇报； 2. 基于群体及个人报告，发现问题，制定教师发展规划或辅助学校科学决策。	1	项

			3. 服务期内每年 1 次。		
九、人事档案管理系统					
1	档案整理	档案浏览	浏览数字化完成后原始图片与高清图片，选择查看的类别，提供随时切换，即时打印的服务；	1	套
2		档案基本信息表	提供维护人员档案基本信息表的能力；	1	套
3		档案专审表	对三年两历进行专审记录	1	套
4		干部档案目录	支持对档案目录信息的维护；	1	套
5		档案扫描	提供挂接原始图像，校验材料页数的服务；	1	套
6		档案审核	提供对原始图像进行高清处理和单独调整的服务；	1	套
7		批量高清	提供对人员原始图像进行批量高清处理的服务；	1	套
8		导出	提供导出人员基本信息表（A4/B5）、档案目录、档案报送单（A4/B5）和档案背脊页（A4/B5）的服务；	1	套
9		人员管理	提供在相应机构内新增、修改、删除人员的功能；	1	套
10		机构管理	支持对系统内得机构树进行维护，对机构进行新增、修改、删除、排序；	1	套
11		人员回收站	提供人员回收站能力，将人员删除后会将人员删除进回收站，可选择还原或彻底删除。	1	套
12	查阅档案	审批申请	提供对档案浏览的申请进行审批授权的服务；	1	套
13		档案查阅	提供档案查阅的能力，支持浏览审批通过的档案；	1	套
14	文件打印	基本信息登记表	支持导出人员基本信息登记表；	1	套
15		档案导出	提供导出人员基本信息表（A4/B5）、档案目录、档案报送单（A4/B5）和档案背脊页（A4/B5）的服务；	1	套
16	数据交换	导入目录	通过 excel模板导入人员目录信息	1	套
17		批量挂接	提供批量挂接原始图片的服务；	1	套
18		数据包导入	提供导入系统格式人员数据包的服务；	1	套
19	档案管理	基本信息登记	提供基本信息情况登记的服务；	1	套
20		档案搜索	提供档案搜索服务，支持搜索库内档案。	1	套
21		档案查阅	提供档案查阅台账登记以及历史记录查询。	1	套
22		档案借阅	提供档案借阅台账登记以及历史记录查询。	1	套

23		档案接收	提供档案接收台账登记以及历史记录查询。	1	套
24		档案入库	提供档案入库台账登记以及历史记录查询。	1	套
25		档案转递	提供档案转递台账登记以及历史记录查询。	1	套
26		材料接收	提供材料接收台账登记以及历史记录查询。	1	套
27		材料转出	提供材料转出台账登记以及历史记录查询。	1	套
28		库存统计	提供库存统计台账登记以及历史记录查询。	1	套
29	系统管理	用户管理	支持设置其他登录账户情况。	1	套
30		用户组管理	支持对用户进行分组。	1	套
31		授权管理	支持对其他账号进行授权。	1	套
32		查阅日志管理	提供查看查阅日志内容的能力；	1	套
33		系统日志管理	支持查看系统日志内容。	1	套
34		代码管理	支持对部分下拉框设置字典。	1	套
35		水印设置	支持设置档案浏览的水印。	1	套
36		领导浏览	提供领导直接浏览档案的功能；	1	套
37	统计分析	全库分析	支持对全库档案数字化情况进行分析。	1	套
38		人员分析	支持对个人档案数字化情况进行分析。	1	套
39	档案数字化服务	干部人事档案数字化服务	提供逐卷逐页扫描加工、目录校核、图像处理、高清优化、图像质检、数据挂接备份、编著电子目录、人员信息建库、纸质目录更新打印、整理装订、归库上架等服务；	10000	份

4.便民服务版块

序号	项目名称	建设内容	技术参数要求	数量	单位
一、数字空间					
1	数字空间	平台门户首页	1. 提供平台门户首页，满足快速登录、通知资讯、应用进入等需求，门户首页可根据区域需求进行页面的定制化开发； 2. 提供资讯管理功能，支持为门户首页和其他展示资讯的系统提供内容。	1	项
2		WEB 端用户空间	1. 为管理员、教师、学生和家長角色提供通知公告、我的待办、个人信息和我的应用组件，其中个人信息支持展示头像、姓名、角色等信息，通知公告支持展示个人接收到的消息提醒，我的待办支持展示当前待办事项，我的应用支持设置常用应用； 2. 为校管理员提供基座管理工作台，需支持单独配置应用入口、图标；为管理员提供应用监管组件，支持查看应用开通及使用情况；需支持查看基座整体运行成效情况，学校机构覆盖情况，也需支持直接通过基座平台组件查看详情；需支持查看学校组织概览信息及人员分布情况。	1	项
3		WEB 端个人管理	1. 个人管理需支持个人信息查看、管理，包括用户头像、姓名、性别、身份证号、手机号、邮箱、我的孩子、生日、民族、一寸照、政治面貌、籍贯、现住址、机构、继续教育ID、备注、家庭关系、工作单位、职务、家庭地址、家庭电话；需支持修改密码；支持绑定手机、绑定邮箱、密保问题设置； 2. 消息管理需提供信息提醒，包括通知公告、任务待办、提醒消息多种消息类型的显示、已读未读状态分类、删除功能，并可以通过消息的链接查看详情页面与办理操作； 3. 应用管理需支持常用应用推荐，需支持应用搜索、基于分类的检索；应用需以图标化的形式呈现在桌面上，并需支持应用图标拖拽、删除、自定义分类； 4. 多角色管理需支持对同时有多个角色的用户提供身份切换服务；	1	项
4		WEB 端文件服务	支持统一文件服务，提供统一的文件存储和文件转换服务；文件转换服务需能够将视频、图片、文档和 Word、PPT、PDF、JPG、WMV、	1	项

			AVI、SWF 格式的文件自动转换成可供识别的文件格式，满足应用预览、调用文件的需要，满足用户的文件格式多样化的需求；		
5		WEB 端统一导航	1. 支持统一导航服务，包含平台导航和应用导航，需支持统一的导航样式； 2. 导航支持常用应用快捷入口和用户个人信息展示，并为用户提供统一退出； 3. 支持对平台的导航颜色和导航栏目进行管理与维护； 4. 支持导航菜单的配置，至少实现两层级菜单的灵活配置。	1	项
6		移动端即时通讯	1. 支持依据权限范围按组织架构查看学校部门、班级内部成员的基本信息和沟通消息信息，通讯录支持通过搜索快速找人； 2. 支持按照组织架构自动生成群组关系，包含围绕部门的部门群，围绕家家的家校群，围绕班级的班级群；老师可对学生、家长进行单聊禁言，支持班主任对班级成员（学生、家长）的聊天权限进行管控，同时群主或群管理员可对群成员执行群聊禁言操作，群主可设置是否只允许群主或管理员添加群成员，打造安全的校园聊天环境；支持群成员查看群名、群公告、群相册、群文件、群成员详情、搜索和清理聊天记录、设置聊天置顶及消息免打扰，支持群投诉；支持群接龙工具，可快速收集信息，成员可填写和查看接龙结果； 3. 支持聊天内容支持文字、表情、图片、拍照、拍视频、文件格式，支持便捷发送常用语；支持已发送消息的复制、引用、撤回，撤回后的文本消息可编辑后重新发送；并支持通过 PIN 消息对指定成员进行强提醒，成员可发送回执； 4. 支持针对家校场景的权限管理功能，支持管理员设置家长和学生的通讯录查看范围和聊天对象，支持班主任撤回家长或学生发送的消息。	1	项
7		移动端班级空间	1. 支持移动端班级空间功能，实现班级信息发布共享、班级管理； 2. 支持班级动态的发布与查阅，分享生活点滴，创建动态可支持文字动态、图片动态，视频动态；支持教师上传优秀作业，标记所属学生；学生和家可查看优秀作业，共同学习进步；支持创建班级相册，上传、下载、	1	项

			管理相册图片，分享班级活动精彩瞬间，；支持全班老师共同进行班级文件管理，支持自定义文件夹，可自由归类管理各科和各类型文件，同时支持搜索、移动和删除文件的常见操作；支持从手机本地存储、支持 iCloud 上传、相册上传、从微信转发文件，多种渠道上传更方便；支持班内学生和家长查看和下载班级文件； 3. 支持班级管理功能，对班级基本信息，如班级昵称、班徽、口号进行维护，支持为班级成员重置密码； 4. 提供话题讨论工具，学生家长可围绕话题提交作品，展开讨论：老师可创建话题讨论，学生和家長可接收并参与讨论发言，可添加图片、视频、音频、文档作为发言附件。教师需可标记优秀发言，鼓舞激励学生。可导出发言，便于统计和二次加工制作。支持教师查看未发言人数及名单，可发送消息一键提醒或发起聊天沟通。需支持学生对讨论中的不良发言信息进行举报，对于超过4次举报的发言，系统自动发送告警消息提醒班主任处理。支持老师删除学生的不良发言，同时可随时设置为发言相互不可见，防止不良信息的传播。		
8		移动端个人消息待办	1. 支持移动端统一消息待办提醒，支持按关键字搜索消息，通过消息条目可以快速跳转消息处理界面，若未授权手机端应用则会提醒用户到网页端查看； 2. 消息列表通过“一键已读”操作快速消除消息提醒；对不重要的消息可执行删除操作； 3. 消息列表可展示不少于 3 个月的数据，支持消息实时刷新；	1	项
9		移动端个人信息管理	1. 个人账号信息管理，包括设置头像、设置手机号、密码修改和找回，可显示所属机构、学校、班级的组织信息；支持家长通过绑定孩子来设置和孩子的关系，支持一个家长多个孩子的绑定关系；对同时有多个角色的用户提供身份切换服务； 2. 支持查看个人收藏的聊天内容，包含文本、图片、视频、文档； 3. 支持进行系统设置，包括消息提醒打开或关闭、查看隐私政策及用户协议、版本更新、意见反馈；	1	项
二、家校共育应用					

1	家校共育 应用服务	校园日历	一、web 端功能要求 1. 需提供日历查看功能，需支持小月历查看，需支持预置周程和校历。 2. 需提供多种日历视图（包含学期视图），需支持按照常规及列表两种模式查看日程。 3. 需提供日程管理功能，需支持对日程进行创建、查看、修改、删除和取消操作，需支持重复日程的操作，需支持日程搜索，需支持日程提醒，需支持日程处理。 4. 需提供周程管理功能，需支持周程编辑、周程发布。 5. 需提供校历管理功能，需支持校历编辑、校历发布。 6. 需提供部门日历管理功能，需支持部门日历编辑，需支持部门日历订阅。 7. 需支持校园日历与智慧教研、场馆预约、课表等业务联动。 二、移动端功能要求 1. 需提供日历查看功能，需支持小月历查看，需支持预置周程和校历。 2. 需提供多种日历视图（包含学期视图），需支持按照常规及列表两种模式查看日程。 3. 需提供日程管理功能，需支持对日程进行创建、查看、修改、删除和取消操作，需支持重复日程的操作，需支持日程搜索，需支持日程提醒，需支持日程处理。 4. 需支持校园日历与智慧教研、场馆预约、课表等业务联动。	108	套
2		通知公告	一、web 端功能 1. 需支持用户查看通知列表，切换全部通知和未读通知；需支持用户查看通知详情，快捷回复、预览附件、需支持打印通知； 2. 需支持模糊搜索通知； 3. 需支持管理员和有发布权限的发布人查看本人发布的通知列表；需支持视图切换； 4. 需支持管理员和有发布权限的发布人查看通知详情、回执列表，需支持导出Excel 列表； 5. 需支持提醒功能； 6. 需支持管理员和有发布权限的发布人导出已读、未读人员名单，如已读则导出回复内容； 7. 需支持编辑、删除通知； 8. 需支持给学生或家长发布通知；	108	套

		9. 需支持按模板编辑通知正文；要求通知正文可以包含图片和表格；需支持通知包含附件；要求至少包括是否置顶、定时发布、维度自动提醒设置； 10. 需支持回执功能； 11. 需支持新增、编辑、删除、查看通知公告模板； 12. 求需支持按发布范围栏目管理，至少包括内部通知和班级通知； 13. 需支持管理员编辑栏目，至少包括编辑栏目是否审核及图标更换，增加、移除发布人和审核人员； 二、移动端功能 1. 需支持用户查看已收到的、本人发布的和待审批的通知内容； 2. 需支持提交快捷回复、预览附件、标记重要内容； 3. 需支持搜索通知； 4. 需支持有发布权限的发布人查看通知列表和通知详情，提醒未读用户； 5. 需支持在线发布公文性通知信息至已选发布人。		
3	场馆预约	一、web 端功能要求 1. 需支持权限分配，包含单位/校区场馆预约管理员、校/校区领导角色；需支持添加用户和删除用户；要求不同管理员按权限对流程进行操作； 2. 需支持用户选择场馆进行预约申请，需支持单次预约或每周固定预约方式，预约成功后需支持消息通知提醒人、提醒时间；管理员可取消他人预约申请；普通教师能够在场馆视图模式下查看场馆详情；需支持申请人修改预约、取消预约；需支持对预约申请进行自动检测申请冲突，要求默认自动通过； 3. 需支持查看我的预约和在途预约； 4. 需支持预约管理员进行预约管理，查看场馆情况至少包括场馆类型、名称、预约人使用时间、预约用途、预约状态、取消记录；需支持筛选预约记录，筛选条件至少包括、场馆名称、可容纳人数、内含设备、使用日期及时间；需支持对场馆类型、预约人、使用时间进行顺序或倒叙排序；需支持对被预约的场馆进行修改预约，在预约事件结束前取消预约；需支持预约管理员进行批准或驳	108	套

			回审批；对于符合规则无冲突的预约，系统默认预约成功； 5. 需支持场馆管理：需支持查询场馆、新增或删除场馆；需支持对场馆信息进行新增、编辑；需支持新增、修改、删除场馆类型；需支持设置默认预约规则；需支持添加场馆设备信息，需支持设备顺序拖动调整； 6. 需支持统计分析：可对场馆进行统计概览，预约热度统计分析，预约数据和审批数据的使用分布分析； 二、移动端功能要求 1. 需支持场馆预约管理员对所有预约进行管理，需支持对所有的预约修改和取消； 2. 需支持普通教师进行场馆预约和查看自己的预约并进行修改或取消。 3. 需支持分级场馆预约，可由年级组长或管理员指定的教师按时段预约，而后组员在此范围内预约。		
4		问卷调查	移动端功能要求 1. 需支持用户查看本人参与的问卷列表及详情，需支持答卷人答卷后提交； 2. 需支持教师、学生、家长在移动端查看收到的问卷列表及问卷详情并参与答卷 3. 需支持问卷管理员增加、删除、修改、搜索问卷； 4. 需支持发起新问卷，添加多种类型题目进行组卷，至少包含单选、多选、问答、图片上传题，支持设置题目显示条件及是否必填，可预览问卷； 5. 需支持问卷创建人可选择参与答卷的用户及分组，包含老师、学生及家长；学生及家长可同步行政班分组，设置分组后可按分组查看答卷结果； 6. 需支持设置匿名填写、问卷类型、时间设置、是否允许在结束时间前重新作答、是否允许参与者查看统计结果、是否允许共享本班数据给班主任、是否允许共享全部数据给指定人 7. 需支持实名方式的问卷中发布人查看问卷应答、已答、未答的人员统计，可按分组查看及导出详情名单； 8. 需支持按题目进行统计，管理员可查看问卷中每题的答题情况及统计。	108	套
5		在线选课	一、Web 端功能要求：	108	套

		1. 管理员能够对课程类型、课程系列、课程学科、上课地点进行设置；能够授权给任课教师对选课学生进行调整； 2. 管理员能够对选课活动进行管理，包括：新建选课活动、编辑选课活动、查看及删除操作；选课活动的属性至少包括：学年、学期、名称、校区、学生范围、起止日期、筛选逻辑、协管员； 3. 需支持管理员对教师申报表进行必填字段设置，需支持教师申报课程及管理员对申报课程进行管理；需支持对上课时间设置、选课时间段进行设置，需支持管理员将申报政策以附件形式上传； 4. 需支持管理员进行新增课程、复制课程、导出课程、批量导入课程、批量审批课程、批量限制课程人数及设置学生选课权限； 5. 管理员能够对选课规则进行设置，至少包括限制节次/门数、互斥课程、黑名单、启用/停用选课活动；能够进行单双周、重选设置； 6. 需支持管理员对已创建活动进行操作，至少包括活动设置、选课结果、统计分析、考核考勤、锁定已选学生；管理员能够进行考勤表设置，至少包括考勤的表项设置、考勤类型、考勤方式以及其他设置中的总成绩核算方式、是否自动授予学分及总成绩下限授予条件； 7. 学生能够通过 web 端进行选课操作，需支持学生在选课开始前提前预览课程信息及选课要求；系统能够对学生选课状态进行查看；管理员能够查看各班级已选人数、选课不合格人数及详细名单；能够需支持学生在所报课程中上传作业，需支持任课教师下载学生作业，为学生添加评语； 8. 平台管理员能够查看、添加和删除角色管理员及选课管理员； 9. 需支持教师、班主任及年级组长查看选课活动，按学年、学期筛选； 二、移动端功能要求： 1. 需支持学生在移动端选择课程，查看选课规则、查看课程详情、查看当前选课结果是否满足要求； 2. 需支持学生在移动端选课活动开始前提前预览课程详情及选课规则。		
6	行政班智	1. 需支持自动检测学校排课所需基础数据准	108	套

		能排课	备情况，并提示；需支持按学年、学期和教学周期创建多套排课方案；需支持复制各排课方案，共用相同数据；需支持课表预览、删除不需要的排课方案、发布已完成的排课方案、清除已发布的课表； 2. 需支持按校区、年级查看、批量调整、批量导入学生信息，需能够自动检测导入数据； 3. 需支持单双周设置、合班课设置、课程不排课、课程排课区域、连堂课设置、全局固定点、早晚自习设置； 4. 需支持教师规则设置，至少包括教师互斥设置、教师课时设置、教师跨区安排、教师不排课设置； 5. 需支持个性化设置，至少包括主副科设置、教案齐头、尽量集中半天、同班无连堂课设置； 6. 需支持按校区、年级展示所有行政班排课结果；需支持调整行政班课程排课位置，自动提示选中课程可排位置；需支持特殊要求课程排入期望节次中；需支持选中课程时，教师课表自动展示选中课程任课教师的任课课表； 7. 需支持对行政课程同时进行一键自动排课，并可视化课表； 8. 需支持自动校验数据和已设置规则并展示冲突信息；需支持生成多维度课表且自动进行学生、教师、教室以及规则的冲突检测，并提示冲突信息； 9. 需支持查看每条规则的满足率并提示不满足规则的信息； 10. 需支持自动记录、恢复管理员调整课程的操作步骤，需能够生成操作记录并支持刷新课表；需支持按校区、年级锁定或解锁所有行政班已排课程位置；需支持管理员一键清除未锁定课程排课结果、切换排课界面主题颜色、调整行政课程配色； 11. 需支持管理员按校区、年级查看所有班级及教师课表、配置显示内容和导出样式；需支持管理员查看全校所有班级课表及所有勾选课程的任课教师课表，需能够无需跳转页面一键导出各维度课表； 12. 需支持管理员查看学校课表、各班级课表、教师课表、课程课表，配置课表、导出课表；		
--	--	-----	--	--	--

			13. 需支持管理员根据教师调课需求选择调课周次创建调课，需支持对调、安排、删除调课操作并自动对管理员选中课程进行冲突检测； 14. 需支持发布已完成的调课，并发送消息提醒提示调课相关教师课程变化；需支持自动生成调课记录、查看、导出调课记录； 15. 需支持管理员为需要代课的教师安排代课教师；并需支持教师推荐、搜索代课教师、发布代课内容、发布消息提醒、生成代课记录； 16. 需支持任课教师查看教师个人代课记录且需支持统计、查看、导出任课教师任课时。		
7		在线评教	一、管理员端功能要求 1. 需支持学校管理员添加、移除教师为评教管理员、评教组织者，需支持单一及批量移除； 2. 需支持评教管理员、组织者创建、管理评教事件，包括新增、暂存、编辑、删除功能； 3. 需支持对评教事件查看评教信息及进展，需支持查看当前总体进度百分比，按年级、班级查看及导出具体未评人员名单，并需支持在线一键提醒未评人员及时评教；评教活动需支持自动或手动结束； 4. 需支持创建评教事件，需支持设定评教标题、评教说明、起止时间；需支持学生/家长评教师（班主任、必修课教师）、教师互评、教师自评、领导评教职工 5 个类型评教；需支持选择同一学期内不同周期展开评教，选定参评班级后自动将班级班主任、任课教师设定为被评教师；需支持另选择教师设为评教监督人，其可查看评教进度，督促未评人员完成评教活动；需支持设定评价规则是否允许对同一被评教师所有评分项选择同一选项。 5. 需支持创建评教过程暂存功能，及二次编辑；需支持针对未开始的评教可修改评教起止时间、评教名称、评教参与班级等信息；需支持针对已开始未结束的评教可修改结束时间；需支持针对已结束的评教可修改延长评教截止时间； 6. 需支持创建评教事件时根据用户选择的评教班级，自动对评教开展条件检查，系统会	108	套

		自动给出提示具体存在问题，并允许完善相关信息；需支持编辑评价表标题、设定评价表类型，评价类试题需支持单选题、简答题，设定是否必填，设置分数； 7. 需支持创建及使用系统推荐模板创建评价表，系统须提供班主任评价表模板、必修课教师评价表模板；需支持创建二级评价指标评价表，调整评价表结构，拖动调整试题归属分项；需支持评价表预览、保存、编辑、删除、收藏评价表功能； 8. 需支持生成评教结果分析报告，报告包含全校、年级、教师个人三级报告，其中全校/年级报告分别基于全校/各年级所有参评学生评教数据展开统计分析得出评分、排名等分析结果；报告内容包含评教基础信息、综合评价分析、年级对比分析、课程对比分析、分项评价分析、同班不同科评教结果对比分析、教师得分明细、评价人评分明细、逐项（逐题）分析等模块内容； 9. 需支持评教管理员导出评价结果分析报告，包含被评教师总体得分明细、排名、各班得分明细、各班试题评价结果明细、试题评价结果明细，同班不同科教师得分明细、评价人评分明细汇总、被评教师个人评分卡。 二、学生/家长功能要求 1. 需支持学生/家长用户在 web 端、手机端查看评教列表和进行评教；需支持查看历史“我”提交的评价数据； 2. 需支持管理员发布评教和发送消息提醒给未评人员，需支持学生/家长快捷实现相应评教任务。 三、被评教师功能要求 1. 需支持用户在 web 端查看评教活动，在管理员发布评教结果分析报告时收到消息提醒； 2. 需支持用户查看评教结果，教师个人分析报告，报告内容包含教师综合得分、排名，同班不同科目教师评分对比，分项得分率对比分析雷达图，各评价试题得分以及各试题下各选项选择人数及占比，评价人评价结果详情。		
8	工资条	一、web 端功能要求 1. 系统需支持管理员对工资基本信息进行填写，其中包括发薪类型、标题，系统需支持	108	套

			自动判读标题重复性； 2. 系统需支持管理员采用导入 excel模板的方式对工资明细进行信息导入，模板的明细字段需支持任意扩展；系统需支持对一次工资的多份工资明细进行自动合并生成完整工资信息； 3. 系统需支持自动检测上传工资条信息文件的异常并进行提示，并需支持页面直接修改及重新上传； 4. 系统需支持工资管理员设置工资明细项的层级；需支持管理员设置工资说明及可见项； 5. 系统需支持对上传完成后的工资条进行预览、一键群发、保存待发操作，需支持对空数据和0 数据进行隐藏设置； 6. 系统需支持管理员对已发放的工资条进行模糊搜索、详情查看、批量撤销、单条撤销操作；需支持确认教师是否已查看和确认工资条； 7. 系统需支持普通教师在 web 端进行工资详情的查看、确认、筛选； 8. 系统需支持工资管理员对模板进行查看、编辑、重命名、删除；需支持对创建的发薪类型进行查看和重命名操作； 二、移动端功能要求 系统需支持用户在移动端查询工资的操作，教师可以通过移动端进行工资条的查看；普通教师需要输入密码才能进行工资的查询。		
三、智慧后勤管理系统					
1	智慧后勤管理系统	食堂出入库财务系统（教育局端）	1. 创建各学校及生成对应账号，对学校信息进行编辑、统计，对本单位使用人员账号进行建立、管理及统计。支持打印、导出，支持多条件组合查询； 2. 支持对各学校的出入库明细账、总账的查看功能； 3. 支持对供应商信息的账号管理、资质评审、填报信息审核，数量统计； 4. 支持对商品的添加、编辑管理及商品申请审核； 5. 指导价管理、学校采购商品价格审核；	1	套
2		食堂出入库财务系统（学校端）	1. 支持通过计划编号、供应商名称、送货日期、备货情况、入库情况等条件进行订单组合查询。支持凭证批量自动生成。对供应商配送来的食材对照采购单逐条进行核价、入库，会计审核采购单完成入库凭证生成。可	100	套

			批量或合并生成入库凭证，支持未出库物资采购回退流程； 2. 支持手工填写、自动载入最近一次入库的全部商品数据、从库存商品清单列表等多种方式添加出库申请； 3. 按月份、商品类别、品名、库存情况等统计各原材料物资商品期初余额、本期入库、本期出库、期末转出、期末退货、期末余额等核算的汇总账簿。输出结果支持在线打印及导出； 4. 支持进行商品基础信息维护，公库商品信息的获取，用于零散供应商商品的上下架维护； 5. 支持按操作发生时间区间、商品的品类、品名、供应商、产地、过期时间区间等条件对商品入库、出库、盘存、结转情况的明细账簿进行显示。输出结果支持在线打印及导出。		
3		食堂出入库财务系统（供应商端）	1. 支持关联学校下单后主食材的订单管理及配餐管理，支持送货单打印，支持按学校名称、日期、食材分类等组合条件进行查询； 2. 支持对商品的生产日期、保质期、产地、检测报告管理，订单备货时可自动与订单中的商品进行绑定； 3. 对商品的产地、生产日期、保质期等的添加、编辑管理，按月更新商品价格，支持检测报告的上传，支持多条件组合查询。支持“向公库提交品名申请”功能； 4. 支持供货学校关系审核、关系解除功能，支持学校客户信息查看、导出、打印功能。	120	套
4		AI 电子秤	1. 机壳采用碳钢喷塑，支持旋转屏+直拉手； 2. 内存$\geq 4G$； 3. 硬盘$\geq 64G$； 4. 内置 4G 高速、WIFI、蓝牙模块； 5. 显示屏≥ 15.6 寸，分辨率$\geq 1920*1080$； 6. 摄像头 1≥ 200 万像素，支持 90 度AI 识别拍物； 7. 摄像头 2≥ 200 万像素，支持 210 度拍场景；	101	台
5		智慧食堂云服务	智慧食堂云服务	3	年

5. 智慧校园版块

序号	项目名称	建设内容	技术参数要求	数量	单位
一、智慧教学系统					
1. 智能幼教系统					
1	智能幼教助手	AI幼教助手软件	1. 支持唤醒功能、问答功能、辅助教学内容点播和事项提醒功能： （1）唤醒功能：支持教师在不投屏的情况下，通过语音唤醒功能来给幼教助手下达指令； （2）问答功能：支持教师对幼教助手进行知识提问，支持对孩子生活中常见的百科知识进行回答，支持以图文加语音或文字加语音的形式进行互动展示； （3）辅助教学活动的内容点播：支持教师通过幼教助手对常见的故事、儿歌、童话、诗词等适合幼儿学习的内容进行点播、内容讲解和相关知识扩展功能，方便教师在游戏化活动过程中资源调取与查找； （4）事项提醒：支持教师通过语音设置单次/每天的提醒事项，支持指定具体时间或多长时间后提醒功能。 2. 支持多元化的互动场景资源：所提供的资源符合《3-6 岁儿童学习与发展指南》要求，支持健康、语言、社会、科学、艺术五大领域的基础资源结构，方便教师资源获取。 3. 提供适合幼教的音视频内容、一日活动流程应用	400	套
2		AI幼教助手硬件	1. CPU：≥4 核，主频：≥1.0GHz； 2. 运行内存：≥2GB, 存储容量：≥8GB； 3. 屏幕尺寸：≥5 英寸，屏幕分辨率≥720*1280，可触摸屏幕； 4. 操作系统：≥Android6.0； 5. 摄像头：≥500 万； 6. 网络支持：系统支持无线网络接入； 7. 电池：≥6000mAh。	400	套
3	AI游戏化课程	安全活动课程	1. 提供≥18 个课时的幼儿游戏化安全活动教师电子教案供教师备课； 2. 根据小中大三个年龄段提供不同活动内容，每个年龄段提供至少 6 个课时活	49	套/3 年

			动； 3. 支持教师编辑安全活动报告内容，并一键发送活动报告给家长； 4. 提供的安全活动内容具备生活安全、活动安全、社会安全、应对自然灾害四个方面的内容，如：防火、防电、防溺水、交通安全、防拐骗。		
4		诗词活动课程硬件	提供配套粘胶古诗立体画： 1. 提供底座支架 40 个/套、白色 EVA 圆孔 2 张 2. 每套古诗材料装一个密封袋。	1960	套
5		诗词活动课程	1. 提供满足教师在活动过程中使用拍照功能的快捷方式，便于教师记录幼儿在游戏化诗词活动中状态表现； 2. 提供诗词动画以及真人演示的手指操视频，在活动中教师可以引导幼儿对动作进行模仿，培养幼儿的动手能力； 3. 提供 72 个课时的幼儿游戏化诗词活动教师电子教案，用于教师备课使用； 4. 支持教师编辑诗词活动报告内容，并一键发送活动报告给家长。	49	套/3 年
6		绘本阅读机器人	1. 硬件：≥4 核； 2. 主频：≥2.0GHz； 3. 系统：Android 系统； 4. 内存：≥1GRAM； 5. 存储：≥8GROM； 6. 屏幕：≥3.5 寸 IPS 屏幕； 7. 摄像头：≥1300W 像素； 8. 无线网络：2.4/5GWIFI； 9. 电池：≥5200mAh 锂电池。	200	台
7	AI 阅读区	绘本阅读机器人软件	1. 支持通过封面识别绘本，支持对识别成功的绘本进行阅读，支持绘本翻读、精读的阅读模式； 2. 支持在绘本精读过程中，根据绘本的故事情节，支持幼儿与绘本之间的互动，互动包括手指点答、语音问答； 3. 支持在设备中，进行wifi 的管理和连接； 4. 支持语音交互功能，下滑屏幕，可在设置中选择语音交互功能，通过开启语音唤醒功能，实现通过语音唤醒设备。	200	套
8	AI 科学区	编程活动机器人	1. 机器人电池：≥1800mAh 锂电池； 2. 产品支持 2.4GHz 无线传输方式； 3. 提供配套点控笔，电池容量：≥300mAh	200	台

			锂电池； 4. 提供 ≥ 48 次游戏活动，同时提供配套教案及课件，供老师活动准备时使用； 5. 提供配套的活动指令卡、活动主题地图，满足老师开展编程活动使用需求； 6. 提供幼儿使用的活动材料：角色面具、画笔和乐高兼容件，方便教师进行编程活动拓展使用。		
2. 智慧课堂系统					
1	课堂资源服务系统	课程资源系统	一、资源服务 1. 教材电子化：需支持纸质教材电子化，其中语文、英语、音乐学科支持点读功能，为每个教师账号提供至少 10 本电子课本下载权限； 2. 同步教学资源：需提供同步教学资源，包括：语文、数学、英语、物理、化学、生物、道德与法治、历史、地理；教学资源需支持按照教学使用场景筛选，包括但不限于教学设计、知识讲解、拓展素材、测试训练；资源类型包括但不限于 PPT 素材、文本、图片、音频、视频、交互动画； 3. 专题资源：需支持为教师提供专题资源，包括实验演示视频资源、历史静态和动态资源、地理静态和动态资源；支持为语文、数学、英语、物理、化学、生物、历史、地理学科提供微课资源库。 二、校本资源库 1. 资源储存：校本资源库可用于存储本校上传的各类教学资源，包括与教材同步的教学资源、学校自定义校本课程资源、教师个人的教学资源；资源格式支持文本、表格、演示胶片、图片、视频及音频； 2. 资源使用：需支持教师按目录检索条件查找资源，支持对资源筛选排序，支持对校本资源进行预览、保存至个人网盘及导出功能； 3. 资源分享：需支持本校教师将个人教学资源分享至校本资源库，需支持教师将校本资源分享给其他教师和学生。 三、个人资源库 1. 个人资源库：需支持教师对个人资源	9400	人/套

2			进行上传、存储和管理，需支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源存入个人网盘，个人网盘存储空间不小于 20G； 2. 个人资源使用：支持单个资源或文件夹整体导出至本地电脑，并支持用户进行资源及文件夹的重命名、移动、删除操作。		
		智能教学系统	一、备课应用及服务 1. 备授课同步：需支持通过云端将备课的资源同步至电子课本对应章节目录，无需拷贝；支持新建自定义备课本，满足非同步教学场景下的备授课资源存储、同步需求； 2. 备课资源：需支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源； 3. 添加本地资源：需支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本、表格、演示胶片、图片、视频及音频； 4. 课件工具：制作课件时，需支持使用文本、形状、思维导图等功能；支持上传本地的音视频、图片文件；支持插入与课程相关的云端资源；支持插入课堂教学活动，如分类、连线、选词填空；支持使用学科工具，如字词听写、朗读测评、立体几何等；支持在课件中插入作答练习。 二、授课应用及服务 1. 多种授课形式：需支持电子课本、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求； 2. 电子课本教学：需支持教师下载电子课本，支持在电子课本中插入备课资源；支持对电子课本进行画笔标注、文本批注、聚焦、翻页操作； 3. 课件工具：制作课件时，需支持使用文本、形状、思维导图等功能；支持上传本地的音视频、图片文件；支持插入与课程相关的云端资源；支持插入课堂活动，如分类、连线、选词填空；支持插入学科工具，如字词听写、朗读测评、立体几何等；支持在课件中插入作答练		

			习。 三、学情服务 1. 学情诊断：需支持按章节查看班级群体、学生个体的知识点掌握程度，可按统计的数据来源、数据时间范围进行灵活筛选；针对薄弱知识点可进行个性辅导，支持布置关联错题、分享推荐资源； 2. 学业分析：需支持查看班级群体及学生个体作业、考试情况，支持统计学生的得分率、及格率、优秀率，支持按时间进行筛选，得分率支持按等级分布情况查看，支持查看单次作业、考试报告； 3. 过程性学情分析：需支持查看班级群体、学生个体学习投入的过程性学情，并按完成度、时长、速度、频度、稳定性、专注度六个维度对学生的学习过程数据进行分析； 4. 日常表现：需支持查看班级及个人日常学习过程中教师的表扬、鼓励等点评情况。		
3		线上作业系统	一、同步练习 1. 需支持教师通过题库布置作业；支持学生线上提交作业和查阅批改详情。学生作答数据、教师批改数据需支持云端同步，实时更新； 2. 需支持选择题自动批改，主观题学生拍照上传后，支持教师按学生批改或按题批改，支持教师手动批改，键盘给分； 3. 需支持教师设置学生自己批改作业或学生间互批作业。 二、自由出题 1. 需支持教师在线编辑答题卡，支持选择题、填空题、判断题、简答题等题型； 2. 需支持作业报告，报告包括作业完成概览、题目讲评和学生个人完成详情。 三、打卡任务 1. 需支持教师添加图片、文档（Word、PPT、Excel、PDF）微课布置打卡任务； 2. 需支持学生收到打卡任务后，反馈是否打卡；支持教师查看布置范围内学生的打卡情况。 四、英语智作文 需支持教师布置英语作文练习，教师可按照话题、书面表达形式、来源筛选作		

			文试题；支持学生线下纸笔作答拍照上传，自动批改并智能打分，分析作文中的优点和不足，并进行标注；支持统计作文批改报告，包括：练习概览、学生个人报告和班级典型错误报告；个人报告需包含：得分、智能点评结果、作文内容、批改详情。 五、英语听说练习 需支持教师根据教材章节布置英语单词和课文听说练习，其中，英语单词练习包括：单词跟读、听音选词、单词拼写、中译英、英译中五种练习形式；英语课文练习包括：课文朗读、情景对话。		
4		课堂数据分析	1. 学生的日常表现情况，包括学生的作业数据，表扬数据，作业完成情况，作业成绩分析等；班级学生综合作业数据统计； 2. 教师使用智课总体分析，包括功能次数、互动次数、资源使用数据，分析教师数据，形成教师数据概览，并生成教师个性化分析； 3. 学校管理者可以查看全校智慧课堂总体使用数据，包括：智慧课堂上课总节数、校本微课总数、使用智慧课堂的活跃师生数、资源引用次数。		
5	教室终端及系统	教室端软件	1. 实现主流的智能设备跨平台屏幕投射，实现板书书写、课件讲解、图片批注等教学内容的投屏展示； 2. 实现投屏自愈功能，实现由于网络故障而导致的投屏问题在网络恢复后自动恢复投屏； 3. 支持根据教师需求调整投屏的清晰度和声音播放（支持音响和平板的播放切换），支持教师教学内容全屏幕的展现，并实现投屏的即时暂停与恢复； 4. 支持以教室为单元的高密度无线环境快速部署，实现有线网络、无线网络的兼容；支持 2.4GHz、5GHz 射频，实现多个教室设备的集中管理功能； 5. 支持对多个无线 SSID（网络名称）、信道的自定义功能，实现安全密码管理、加密和移动设备 MAC 地址的绑定等功能 6. 支持管控教室网络的互联网接入及流量控制；	26	套

			7. 支持教室在无互联网、无校园网的情况下，有效保证教师正常教学活动不受影响：课件的正常播放、任意书写、白板讲解、图片批注、实物投影、微课录制，师生互动等，保证无线投屏正常应用； 8. 支持对教学过程中产生的数据进行存储、定时清理，并且能够联网上传，保证教学数据不丢失，支持客户端静默升级； 9. 支持设备远程集中管控，可实现设备远程和定时开关机、支持网络安全管理，实现网络白名单设置和网络访问日志查看、支持设备智能故障告警、设备状态监测、软件运行控制。		
6		课堂教学主机	1. CPU: ≥ 4 核，主频$\geq 2.5\text{GHz}$； 2. 运行内存$\geq 6\text{G}$； 3. 存储容量$\geq 128\text{GSSD}$； 4. 分辨率支持：最小支持 HDMI: 3840*2160；VGA: 1920×1080； 5. 工作频段：支持 2.4GHz 和 5GHz 频段； 6. 射频数量：支持双射频，一路 2.4GHz 和一路 5GHz； 7. 无线速率：支持 802.11acWave2 标准，整机速率不小于 1200Mbps； 8. 终端连接：支持不少于 60 个终端同时接入使用； 9. 接口要求：HDMI 不少于 1 个、VGA 不少于 1 个、MIC-IN&AUDIOOUT 不少于 1 个、USB2.0 不少于 2 个、USB3.0 不少于 2 个、RJ45 不少于 1 个； 10. 硬件免费质保期不低于 1 年。	26	台
7	教师终端及系统	教师端软件	1. 提供教学应用模式的切换，支持根据教室硬件设备情况选择大屏教学应用场景或平板教学应用场景； 2. 支持移动终端一键扫码连接课堂，首次匹配后，再次连接无需扫码连接，支持根据历史记录一键连接电子化教材资源下载； 3. 教师下载多学科教学配套的电子化教材；支持在电子化教材中直接获取云端、个人网盘、本地的教学资源； 4. 支持电子化教材进行授课，支持教学工具对课本进行书写批注、文本批注；	156	套

			支持显示课本缩略图，并提供课本目录，支持教师快速切换定位课本位置；支持对课本内容进行聚焦放大呈现，聚焦内容保留电子化教材原清晰度和保持语文、英语电子化教材的原有的点读功能； 5. 电子化教材支持语文、英语、音乐等语言类学科字、词、句、段和全文的点读功能，朗读的过程中可随意暂停和播放，朗读的语音效果自然流畅； 6. 支持 ppt、word 文档的打开与播放，ppt 在使用选择状态下能放大缩小，支持保存 ppt 标注的笔迹内容； 7. 支持调取移动端设备摄像头，现场拍摄学生课堂练习、测验、试卷等内容进行拍照讲评；支持从图库调取图片快速上传至教室设备展示，支持图片旋转、缩放、批注等必要的处理功能； 8. 支持调取移动端设备摄像头，录制或拍摄课堂实验、活动场景；支持拍摄画面同步显示在教室设备，保障远距离学生能够实时看到教师展示内容； 9. 支持电子白板放大、缩小、多向扩展、自由批注、擦除等操作，能够保留原书写笔迹，实现解题过程的完整展现；支持白板使用学科工具，支持田字格、量角器、直尺、平面图形、立体图形等学科工具；支持调取相册图片插入白板，针对图片进行批注讲解；支持白板内容保存至云端，更换移动终端设备可快速获取云端白板文件，并下载使用； 10. 支持课堂互动，包括随机选人、全班作答、抢答、投票；支持教学过程中对学生端进行管控，包括锁屏、解锁、屏幕推送、取消推送等； 11. 支持教师随时调取微课录制功能，支持课堂授课过程中可使用电子化教材、PPT 课件、电子白板、图片、实物展台、作业批改或第三方教学应用录制微课；支持微课的上传与推送功能，支持教师一键分享至班级、校本资源库； 12. 支持教室设备（如教室 PC 或触控一体机等）内容同步至教师移动终端，教师可通过移动设备操控教学工具进行移动授课。		
--	--	--	---	--	--

8		教师授课终端	1. CPU: ≥ 8 核, 主频 $\geq 1.6\text{GHz}$; 2. 运行内存 $\geq 4\text{GB}$; 3. 存储容量 $\geq 128\text{GB}$, 支持 MicroSD (TF) 卡扩展, 最小支持 32GB; 4. 屏幕尺寸 ≥ 10 英寸, 屏幕分辨率 $\geq 1920*1200$; 5. 操作系统: Android9. 0 及以上; 6. 摄像头: 双摄像头, 前置 ≥ 800 万, 后置 ≥ 13000 万; 7. 网络支持: 支持 WiFi; 8. 功能支持: Bluetooth4. 0 及以上; 电池容量 $\geq 6000\text{mAh}$ 锂聚合物电池。	156	台
9	学生终端及系统	学生端软件	一、课堂互动 互动方式: 支持学生完成多种课堂互动, 包括投票、抢答、随机选人、全班作答、PK 作答、分组作答; 二、课堂学习 1. 学生电子化教材: 支持学生下载多学科电子化教材, 支持学生下载的电子化教材中语文、英语、音乐等语言类学科字、词、句、段和全文的点读功能, 朗读的过程中可随意暂停和播放, 朗读语音效果自然流畅; 2. 课堂笔记: 支持接收和保存教师所分享的电子化教材、PPT、白板书写内容等任意截图内容; 支持学生按学科分类收藏教师分享的图片, 形成课堂笔记, 支持对笔记进行批注, 可选择本地存储与云端存储; 支持学生自主创建笔记, 对笔记进行命名、分类、添加标签、删除等操作; 3. 学习资料: 1) 支持按学科展示老师分享的学习资料, 支持微课视频、音频、ppt、word、excel、pdf 等文件的在线预览和下载学习; 支持一键反馈学习结果, 分享学习心得体会; 支持学生创建文件夹管理老师分享的学习资料; 2) 支持语文、数学、英语、科学、道德与法制学科知识库, 包括微课视频、音频、图片、ppt、word 等类型资源; 支持按照年级、学科、教材、资源类型进行筛选、查看学习, 支持资源搜索功能; 3) 支持小学语文数外知识微课堂学习; 支	1430	套

		持通过学段、学科筛选微课资源；支持在线观看、离线缓存、加入我的课程，方便学生便捷查看。 三、自主学习系统 1. 小学数学 1) 支持按照教材章节目录提供弱项知识点检测功能，学生可通过少量题目作答快速定位薄弱知识；支持针对薄弱知识提供针对性学习方案，通过知识点微课学习与对应练习结合方式快速提升提高学习效率； 2) 需提供知识点同步微课，便于学生自主学习；支持同步阶段模拟测试，包括期中、期末的基础和进阶综合测试题，助力学生查漏补缺； 3) 支持学生以“动画微课+游戏化闯关”形式自主学习奥数思维相关知识，培养数学思维提升解题技巧； 4) 支持学生进行速算练习，系统自动批改，以游戏化闯关、抢擂主形式，吸引学生多做练习，提高学生的解题正确率与解题速度； 2. 小学语文 1) 支持按照教材版本提供课文同步讲解视频，供学生自主观看进行预习；支持同步课文的字词听写、课文朗读练习、课文背诵、字词学习；支持课文朗读和背诵自动评测，生成评测报告，用不同颜色标记朗读效果，从准确度、完整度、流畅度给朗读打分。支持学生进行同步的课后练习； 2) 支持学生文字输入或语音录入作文内容系统自动智能批改，给出分析评测报告，包括总评、内容、表达方面的点评以及改进建议；支持学生查看作文中优美语句、修辞描写、疑似病句；支持系统推荐提升内容，包括易错字、描写语句、修辞语句、优美语句及范文； 3) 需提供诗词学习，支持按照年级、朝代、作者、类型进行筛选诗词；支持查看诗词原文、注释、译文、赏析、作者，支持诗词朗读、背诵以及相关练习，并自动生成朗读评测报告； 4) 需提供汉字笔顺笔画查找，支持通过		
--	--	---	--	--

		字母、笔画查找汉字；支持查看汉字读音、部首、笔画、结构、笔顺、释义及组词； 3. 小学英语 1) 支持按照教材版本提供同步课本的单词预习、课文跟读、朗读、背诵及小测试；支持课文跟读、朗读和背诵自动评测，生成评测报告，用不同颜色标记朗读效果，从准确度、完整度、流畅度、标准度给朗读打分；支持单词报听写、听课文； 2) 支持学生根据年级、教材自主制定单词学习计划；支持学生根据艾宾浩斯的记忆遗忘曲线按时进行单词的学习与复习；支持学生查看单词学习报告，包括累积学习天数、已学习单词个数、进步曲线及单次学习统计，直观展示单词学习情况和掌握情况； 3) 支持学生进行日常的口语练习，包括音标练习、口语对话、对话实战练习；音标练习支持 48 个音标的发音方法、发音视频、对应单词和句子练习；口语对话支持选择日常生活话题，通过跟读练习和对话练习帮助学生学习日程生活话题的交流；对话实战练习支持根据不同情景开始人机对话，对话完成后，系统会智能评分，并可查看报告详情和知识点； 4) 支持英文作文智能批改，学生手写作文拍照上传，系统自动识别和批改，给出分析评测报告，报告将从单词、语法、篇章进行评分，给出总体评语及修改建议；支持查看作文原图和再次批改； 4. 学生错题本 支持系统将学生在课堂互动、课后作业、自主学习产生的错题自动收录到对应学科错题本中，支持按来源、错因、题型、时间段等快速筛选错题，支持错题的重新订正与查看错题答案，并且支持错题的线下打印导出； 四、学生安全管控系统 1. 安全登陆：支持一机一号、AI 人脸校验，账号异地登录风险提示等，识别异常登录行为，保障账号安全；		
--	--	---	--	--

			2. 视力保护：支持开启蓝光过滤，减少蓝光辐射；支持使用时间管制，定时休息提醒；支持开启坐姿纠正，自动提醒保持眼睛与屏幕保持距离； 3. 后台管理： 1) 学生机管控：支持远程实时获取学生机设备信息和应用安装信息，支持后台管理网址白名单、应用白名单； 2) 应用白名单管理：支持管理应用是否允许卸载、更新及应用使用时长； 3) 支持设备功能管控服务，包括蓝牙开关、摄像头、USB、虚拟按键和物理按键的启用禁用等；支持远程关闭学生机或远程恢复出厂设置； 4) 支持针对学生异常行为分析的违规预警，支持远程查看或删除学生机本地保存文件。		
10		智能学习终端	1. CPU：≥4 核，主频≥1.6GHz； 2. 存储：运行内存≥4GRAM； 3. 机身内存（ROM）：≥64GROM；支持扩展存储卡microSD，支持存储卡容量：≥64GB； 4. 屏幕尺寸：≥9.6 英寸；分辨率：≥1280×800 像素； 5. 操作系统：Android7.0 操作系统及以上； 6. 摄像头：前置≥500 万像素，后置≥800 万像素； 7. 网络支持：支持 WiFi； 8. 功能支持：≥Bluetooth4.0 及以上； 电池容量≥6000mAh 锂聚合物电池。	1430	台
11	移动充电车	移动充电车	1. 最大支持 60 台移动终端同时充电； 2. 材质：采用钢板材质，全封闭，安全防盗； 3. 硬件免费质保期不低于 3 年。	26	台
3. 精准教学系统					
1	大数据采集	网阅数据采集	一、作业管理 1. 支持教师按照知识点、套卷、学生错题、章节同步、教师收藏习题等方式选题组成纸质作业，学生直接在纸质上作答作业，不改变学生原有的答题习惯。 2. 支持教师在平台上给全班学生布置统一作业、分层作业、共性靶向作业和个性化靶向作业，布置作业时可对习题内	5	校/3 年

		容进行修改，修改后的习题自动保存到教师个人题库中。 3. 支持学科组长创建校本作业本，其他学科教师可将自己布置的作业分享到校本作业本指定课时下；支持学科组长对教师分享的作业进行审核，审核通过后可上架，其他教师可一键采用已上架的作业布置发布，也可以从已上架的作业中挑选试题按需布置。 4. 支持教研组长创建校本作业本，校群内授权教师可参与协同选题组建校本作业，教研组长审核后可上架，其他教师可一键采用已上架的作业布置发布，也可从已上架的校本作业中修改试题按需布置给学生。 二、答题卡制作 1. 支持学科网、菁优网、区本题库、校本题库等习题库资源，教师在布置作业时跨题库选择试题组卷、发布。 ▲2. 支持教师按需选择要布置的靶向作业类型：共性错题统一练和个性错题针对练，教师可按照作业、知识点、班级、学生分层、时间、题型和错因类型等维度快速选择靶向作业布置给学生，每道错题平台自动推送五道变式题给老师去选择添加；支持作业/试卷自动排版，教师可针对学生作业可自定义设置答题规范、建议作答时长、字号大小、双列或单列样式，可选择 A4、B5、A3、8K、B4 版式，支持设置题干和答题卡混合（合一）、答题卡、单独题干等作业模式。可自定义设置在学作业答题框中插入田字格、作文格、题干和图片等内容，支持设置作业是否要分数、多选题得分设置，自定增加或修改习题分类、调整分值。 3. 支持年级作业。一名老师布置作业后，对应同年级、同学科内的老师均可使用，学生填写学号，老师批改后扫描即可一键导入成绩，无须重复布置。 三、答题卡扫描识别 1. 支持通过智能数据采集终端扫描收取作业，无需连接其他辅助软件和电子设备，作业扫描完成后在液晶屏上显示提		
--	--	---	--	--

			交的学生姓名及学号，自动弹出学号错误等异常问题提醒。 2. 支持教师通过网页或手机 APP 针对智能数据采集终端扫描收取中出现的重复学号、未填写学号等其他无法识别的学生进行纠错，教师在输入正确的学号后即可实现学生作业纠错。		
		智能评分	1. 支持智能识别技术辅助老师批改作业的功能，配合智能数据采集终端实现客观题自动批阅，主观题支持老师通过分数格打分批阅，智能识别并保留阅卷批改痕迹和学生作答卷面笔迹，学生错题自动归集到学生错题本和班级错题本中。 2. 支持分批扫描、先扫描后阅卷、边扫描边阅卷协同工作。 3. 支持学生通过手机 APP 按学科、时间段自主打印个人错题本，支持带答案和解析的报告模式和无答案的习题模式，自动生成为 PDF 文件，可以通过微信分享后打印。		
		手阅数据采集	1. 支持查看班级共性错题和个性错题，可按照班级、时间、题型、错因及知识点维度查看班级错题数、错误学生、年级平均得分率。 2. 支持每份作业扫描收取完成后即可在平台中查看相关作业数据，且能够全部正常显示出来，自动匹配相关章节知识点。 3. 支持数学、物理、化学、生物、历史学科针对试题的答案、解析、知识点进行编辑。 4. 支持和题干全部合一的答题卡、纯答题卡形式和部分带题干的答题卡三种形式，答题卡排版需支持单选题、多选题、判断题、填空题、解答题多种题型。 5. 支持通过智能数据采集终端扫描收取作业，无需连接其他辅助软件和电子设备，作业扫描完成后在液晶屏上显示提交的学生姓名及学号，自动弹出学号错误等异常问题提醒。		
2	基础数据分析	学生报告	1. 支持家长在家庭端 APP 上可查看自己孩子各学科每个知识点的掌握情况、变化明细以及题目作答记录。可查看教师		

			备课资源，包括课件、教材、课堂板书、随堂检测、课堂中提交的作品、答题以及课堂表现图片和视频。 2. 支持单个学生作答情况统计，可查看学生作业/测验客观题和主观题作答结果、以及单一学生每道题的得分统计等，支持课上教师展示答案功能。 3. 支持学生通过家庭端 APP 查看个人学习周报和月报，包括学生完成作业份数、完成题目数及错题比例，个人及班级作业平均正确率，单个学科的等级、错题比例、对比差距等学科学习能力数据。 4. 支持家长查看孩子的校内作业的周报和测验报告，包括作业或试卷的错题分析，家长可以导出错题让孩子重练。		
		校级报告	1. 支持按照学期、月、周或自定义时间区间分学校整体和分年级的查看平台使用活跃度、活跃教师数、收/发作业数、上传/使用课件数，可按照升序或者降序排列，所有数据支持下载保存。 2. 支持按照学期、月、周或自定义时间区间查看某一年级所有教师使用情况和班级使用情况，包括使用活跃度以及各个功能模块使用量统计。 3. 支持按年级、学科查看通过平台布置的班级作业、靶向作业、分层作业的作业次数、收集作业次数、布置作业份数、收集作业份数、学生作答时长、作答正确率、布置作业教师占比等数据，所有数据支持下载保存。 4. 支持按照年级学科查看老师个人布置作业的份数、收集作业份数，并可直接查看任意一份作业作答分析及作业内容，包括作业平均得分、满分人数、各班成绩分布、各题型正确率、各班成绩对比、各班用时对比、各题得分统计等数据，所有数据支持下载保存。 5. 承诺提供周度、月度、学期校级使用分析报告，详细分析学校教师登录率、活跃率、作业管理应用等应用情况。		
		班级报告	1. 支持教师按照班级或个人查看每个学生、每个知识点的掌握情况和变化情况，以及相关题目作答记录。 2. 支持班级学情分析，教师登录后可选		

			择任教班级查看近三个月内的班级平均成绩变化趋势、班级成绩等级占比分布及班级知识点掌握率分析数据（包括掌握率、知识点考频及错题明细）。 3. 支持详细查看作业名称、布置日期、题数、提交、提交学生数、正确率，可详细查看作业内容及作业作答分析数据。 4. 支持教师查看班级作业作答分析，可查看提交及未提交学生名单，可按得分率或分数显示查看某份作业每小题得分情况。 5. 支持教师查看班级个人成绩，包括得分率、等级及作答明细，支持查看小组成绩，包括小组人数、小组平均分及平均得分率。		
		英语作文 智批改报告	支持查看班级报告，包含单词错误、语法错误等指标；支持查看学生报告，包含得分、智能点评、批改详情等内容。		
3	精准教学	学科学情	1. 支持教师扫码登录个人备课空间，可跨年级跨学科创建课程，实现课程主线关联多版本教材章节，并自动匹配教学课件、教案、学案、题库等资源。 2. 支持教师在标准教材目录基础上自定义增加或删除课时章节目录，关联电子教材支持关联多版本教材章节内容及教学资源，通过教师端 APP 实时同步查看课时内容。 3. 支持老师在线上传、预览、下载、删除教学资源，可在线修改教学资源状态为无、预习、复习、随堂等状态，可设置教学资源对学生可见或不可见。 4. 支持分组和分层教学，教师可按需按对班级学生进行教学分组和分层，小组和分层名称可自定义设置。 5. 支持教师通过 WEB 浏览器对上传的 PPT 格式教学课件进行在线编辑修改，支持教师在备课子系统中对学生姓名的发音进行校准，可在线对学生名字读音进行在线编辑修改。 6. 支持教师备课时在电子教材上划重点和做笔记，重点内容和笔记自动保存同步至课堂教学过程中，让备课和课堂教学成为一体。		

			7. 支持教师将课件、教案、学案、音频、视频及课时作业等教学资源在线一键式分享给其他教师，支持校内分享、校外分享及校群分享方式。 8. 兼容有效期内的学科网资源，支持教师备课子系统与学科网账号互联互通，无需切换账号即可实现学科网题库的选题、组卷、发布、打印作业使用。 9. 提供资源存储空间，教师可在课程主线下上传个人教学资源，支持上传 PPT、Word、PDF、Excel 等 office 格式文件，支持上传 H5 的动画格式文件，支持上传 gif、jpeg、bmp、png、ico、jpg 图片格式文件。		
		学生学情	1. 支持单个学生作业/测验作答情况统计，教师可查看学生作业/测验客观题和主观题作答结果、以及单个学生每道题的得分统计等，支持课上教师展示答案功能。 2. 支持在课程教学过程中在线展示班级作业/测验提交人数统计、平均得分率、满分、优秀、良好、薄弱学生人数统计，小组成绩统计、题型得分率统计、单一题得分率统计，可展示学生主观题作答结果图片。 3. 支持学生作业、测验、笔记、典型问题等以手机拍照和手机相册中选择照片方式进行课上投影讲评，讲评结果以图集课件的形式保存并自动关联到当前授课的章节课时下。		
		学业分析	1. 支持教师一键调用云端教学资源进行授课，按照课程、章节、课时进行展示，包括但不限于 word 文档、PPT 课件、音视频、多图课件、教学精彩瞬间、多媒体电子教材展示。 2. 支持多场景使用画板。教师在使用电子教材、讲解习题时，可随时使用画板进行板书，板书内容可一键留存并关联到当前授课的教材章节目录课时下。 3. 支持课堂正计时和倒计时，教师可以自定义设置计时器时间，计时结束时有提示音，计时器缩小后可在屏幕上方继续显示。 4. 支持教师对学生和学习小组进行点名		

			和加减分操作，可根据教学所需设置学生点名范围，可自定义小组和个人加减分值，并可按照日、周、月、学期的维度查看小组和个人积分情况。 5. 支持教师在课堂教学过程中一键隐藏屏幕内容、并对电子教材上的内容进行一键互联网搜索，实现在线百科、图片搜索，其中语文和英语支持选定内容在线朗读、查词典应用，无需跳转第三方应用。 6. 支持电子黑板功能，电子黑板中可多屏切换显示，可使用田字格和四线三格规范书写。 7. 支持教师课堂教学过程中授课功能使用记录，如教学资源、板书、课堂互动、作业讲解等教学过程自动记录时间并生成课堂实录，便于教师课后自我教学反思。 8. 支持教师在班级内走动授课应用，教师可通过手机 APP 操控授课平台，其中包括视频课件、PPT 课件、学生作业数据展示、点名、加减分、计时器、作品展示投影操作等功能，使用手机 APP 操作与 WEB 浏览器端教学显示内容实时同步。		
		教学监管	1. 支持统计分析总课件数、累计引用课件数、累计及当日制作课件数、累计及当日授课课件数，形成数据展示对比图。 2. 支持统计分析课堂教学工具的使用数据，包括课件、投影、讲作业、画板、电子书、计时器等使用数据，并通过教学工具的使用统计分析学生课堂平均参与率数据。 3. 支持统计分析题库累计和本学期收藏/修改/收集/使用数，形成数据展示对比图。 4. 支持统计分析整体作业的累计和当日布置/收集/批改/讲解/靶向作业的数据，作业的批改率/讲解率/靶向作业率数据，形成数据展示对比图。 ▲5. 支持详细查看作业名称、布置日期、题数、提交学校数、提交学生数、正确率、建议/实际用时，可详细查看作业内容及作业作答分析，包括三率一分（优		

			秀率、合格率、低分率、平均分）、成绩分布（优秀、良好、薄弱）、各学校成绩分布、各题型正确率、各学校成绩对比、各学校成绩得分分布等数据，所有数据支持自动生成 excel 表单并下载保存。 6. 支持区域作业管理数据分析，包括作业正确率与作业时间分析、学业质量均衡分析、作业正确率分析、作业时段分布分析、作业时间差异分析、作业用时对比分析，并形成数据展示对比图。 7. 须承诺提供整体使用成果报告，包括整体使用情况分析，典型学科、典型教师及典型课例分析，存在的问题，下一步使用建议、后续的改进措施等方面。		
4	智能题库	精准题库	1. 须提供匹配教材版本的校本题库资源，教师可按教材课时目录查找、选用、收藏习题，也可对校本题库下习题的题干、答案、知识点、题解、难度、题型等进行在线编辑。 2. 须提供全学段、全学科习题资源，可按照教材章节目录或知识点查找、选用、收藏习题，也可按照题型、题类、难度、年级、地区等检索条件查找、选用、收藏习题。 3. 支持打造校本题库、个人题库、学生错题库、教师收藏题库等多种题库资源，在个人题库下可增加目录或关联教材目录，支持批量编辑或选用习题。 5. 支持学校打造校本题库，使用人工智能、OCR 识别技术快速录入纸质习题资源并对习题标注知识点、难易程度、核心素养等习题标签，形成区校本精品题库。 5. 支持提供菁优网涵盖各个学科和学段的题库资源，提供全国各省市中小学各版本教材的试题和试卷使用，支持一键选题、排版，可本地打印给学生使用。 6. 支持学校通过学科组内教师集体教研分享，共同完成校本作业本的打造，同时支持按章节课时部分打造，无须全部打造完才能使用。 7. 支持区域、校本、教师个人课程资源进行校内、校外和校群分享，可自由选		

			定分享内容和分享的对象，可对分享的课程进行查看、管理、和撤销分享等操作。 8. 支持学校教师从互联网题库、校本题库、个人题库自主选题创建AI 校本智能卡，支持教研组长通过手机号邀请系统内其他教师参与协同选题、组卡、发布操作。		
5	基础信息管理	用户信息管理	1. 支持教师信息、学生信息、班级信息、年级信息有效管理，可实现教师账号批量导入、移除平台。 2. 支持将学生的个人信息（姓名、性别、学籍号）以班级的形式批量导入，生成教学班以及学生账号。		
		班级管理	1. 支持管理员通过姓名、用户名、邮箱和电话快速搜索教师和学生信息并进行管理。 2. 支持班主任对班级进行管理，可以新增、修改和删除班级学生，可将学生调出或调入班级。		
		角色权限管理	1. 支持教务管理权限分配，如指定为“教研员”、“校长”、“教务主任”、“学科组长”、“年级组长”、“班主任”等不同权限。 2. 支持教师资源只能教师自己拥有查看和使用权限，校本资源只能本校教师具有查看和使用权限，区域资源只能区域内学校教师具有查看和使用权限。		
		成绩管理	1. 支持按学段、学科进行成绩设置，可查看班级作业/测验提交人数统计、平均得分率、满分、优秀、良好、薄弱学生人数等成绩统计。		
		分层走班	1. 支持新高考模式下的班级分层走班设置，以便于学科分层教学。		
6	阅卷仪	A3 高速阅卷仪	1. 扫描技术：CIS(CMOS)；灰度输出位深为 256 级（8 位）；彩色采集位深为 48 位(16x3)；彩色输出位深为 24 位(8x3)； 2. 光源：LED； 3. 扫描类型：U 型通道和直通道；支持自动进纸扫描； 4. 接口：USB2.0、USB3.0 均兼容； 5. 扫描速度：150dpi 和 200dpi，黑白、灰度和彩色模式下每分钟≥100 页； 6. 光学分辨率输出：需支持 100DPI、	16	台

			150DPI、200DPI、300DPI、400DPI、600DPI、1200DPI 的图像输出； 7. 输出文件格式：支持彩色/黑白/灰度情况的单面和双面出图，输出文件格式为 PDF、BMP、JPEG、TIFF、PNG 常用图像格式。 8. 提供 3 年质保。		
7	试题加工服务	试题加工服务	提供试题资源加工服务，包含划题、转录、标注试题（题型、难度、知识点、答案解析），满足区校本题库建设需要，录入完成后需提供区/校本习题录入服务报告。	1000	套
4. 英语听说课堂教学系统					
1	教师终端 套装	AI 听说课堂软件	1. 平台备课信息自动同步，支持授课； 2. 英语学科电子化教学，支持点播； 3. 多元化教学，支持教材同步、专项训练、主题资源下授课讲解，音频播放、语速调整、单词讲解。支持全班开展练习，挑选学生、小组 PK； 4. 考查听力与口语，练习实时自动评测，纠错指导； 5. 匹配当地考试信息，考纲解析，全真测试流程体验； 6. 数据贯通，同步机房模考、教学和 E 听说讲评报告。	49	套/班级 /3 年
2		教师智能演示器	1. USB type-C 连接电脑端口，蓝牙 5.0 连接方式，无线范围 15 米； 2. 红外激光发生器，3D 加速传感器、陀螺仪支持飞鼠远程操作屏幕，聚焦或红点定位； 3. 与软件深度融合，支持自动启动软件、绑定教师账号免密登录、资源切换和返回常用操作； 4. 双麦克风阵列，3 米有效拾音，口语资源页面一键录音，实时评测； 5. 与 PPT 配合，支持上下翻页。	49	台/班级
3	学生终端	语音答题器	1. 采用 5.8GHz 无线射频通信频段，在无遮挡情况下通信距离为 12 米，支持互动答题及语音答题，具备优异的信号抗干扰能力； 2. 采用点阵式液晶显示屏，分辨率不低于 128*64。可个性化显示学生姓名、题目序号、作答内容、信号状态、电池电量、得分奖励等信息；	2940	台/班级

			3. 按键采用P+R 材质，操作反馈清晰，无误触，按键寿命为 50 万次； 4. 内置 2 个麦克风，自适应降噪，支持语音数据高效、可靠传输，数据包传输耗时，及重传延迟均为毫秒级，数据交互成功率不低于 99.9%； 5. 支持选择、判断、语音题，支持多小题同时作答、修改和一键提交； 6. 内置可充电锂电池，电池容量为 1500mAh，4.5 小时可完成充电，支持连续上课 30 小时。		
4	学生终端 配套接收 设备	语音接收 器	1. 高速 USBID 接口，USB 线连接接收器与电脑，供电与数据传输一体化，即插即用，无需安装驱动； 2. 可支持不同操作系统； 3. 信号范围呈 12 米半径球状，单接收器模式下支持 60 路并发，双接收器模式下支持 100 路并发； 4. 具有多个 LED 指示灯，可分别独立显示：电源、系统、数据传输状态等。	49	台/班级
5	学生终端 配套充电 设备	充电座	1. 采用内置电源设计，无外置电源适配器； 2. 支持 30 只答题器同时充电，电池充满耗时≤4.5 小时； 3. 具有智能充电控制，具备过压、过流、过热保护电路，保障长期使用安全； 4. 采用水平推入充电方式，充电接触稳固、可靠； 5. 每个充电仓具备独立的弹性仓门，杜绝异物进入，保障充电安全、可靠； 6. 具备独立的电源开关，一键控制所有答题器的充电开始和结束。	98	台/班级
6	学生终端 配套便携 包	便携包	1. 手提包与泡棉固定； 2. 支持装载至少 30 台语音答题器和 1 台接收器。	98	个/班级
7	英语听说 模拟考试 系统	考试管理 客户端	1. 可实现考试任务中监考老师信息、考生信息的下载、考试试卷的下载； 2. 能启动监考机，开始一场全真模拟测试； 3. 考试结束后，系统应自动进行答卷包完整性校验、上传考试状态数据和答卷包，并将数据从客户端上传至服务器进行评测； 4. 实现多种保障安全策略：实现相邻的	32	套

			学生试卷不同；实现同一套试卷小题乱序以及选项乱序，提高防作弊水平。		
		监考程序	1. 系统应实现考试过程监控功能，包括开始考试、开始试音、结束考试等操作步骤的监控； 2. 考试结束后，监考机应自动收集各个学生机的学生答卷包； 3. 系统能够实现答题同步，在所有学生完成同一个大题后才允许进入下一个大题，解决学生因为网络因素或者使用多套试卷而导致的考试不同步情况； 4. 监考机考试中发生断电、死机等异常，重启后能够自动恢复到本场考试状态；监考机与考试机之间网络不稳定的情况下（如：网络时断时续）不影响考试； 5. 系统可以通过输入考生座位号的方式，实现考生考试座位的快速灵活调整。		
		考试程序	1. 系统需与中考考试流程、答题界面保持高度一致，对考试环境全真模拟，包括答题时间、语音播放次数限制； 2. 学生可以按照考试流程、指令完成考试； 3. 考试机能够自动对学生答题数据进行打包，传到监考机。 ▲4. 需支持使用同一套试卷考试时，小题顺序、选项顺序能够随机打乱，以保证相邻学生作答内容不完全一致，防止作弊；		
		核心引擎	1. 可以提供每次考试的总分、大题分、小题分； 2. 短文朗读题可以提供流畅度、完整度、准确度等更细化的分数反馈； 3. 针对不同年龄段的学生，应提供不同的评分引擎； 4. 可以应用于模考、联考等规模化的考试评分场景。 ▲5. 需支持以班级为单位，输出模拟考试评测报告，包括朗读题高频失分单词、高频失分音素、平均语速以及问答题的要点完整度等。		
		加密狗	为保障考试的机密性，每套软件配备标准加密狗，在机房组织考试时插入监考机使用。		
		资源	提供 20 套与正式考试题型相似的全真		

			模拟试卷，满足模拟测试使用的需求。		
5. 智能阅卷系统					
1	学业数据采集分析系统	网阅数据采集	1. 需支持学校周测、阶段性考试、联考数据采集；支持考试试卷上传； 2. 需支持智能排考场，对应学生相应的准考证号，可导出 excel 表格； 3. 需支持分层走班，支持新高考模式下的考试与在线阅卷； 4. 需支持使用自定义考号的考试，并在创建考试时进行自定义考号校验，批量导出未设置自定义考号的学生； 5. 需支持按照角色、科目、部分老师选择屏蔽或发布成绩； 6. 需支持考试成绩补录，支持小题分补录； 7. 需支持自定义多选题得分规则； 8. 需支持多种阅卷任务分配方式，包括（1）按照任务总量平均分配；（2）自定义教师阅卷任务量；（3）固定教师阅卷任务量；支持阅卷过程中灵活调整老师任务量； 9. 需支持批量设置阅卷老师、仲裁老师和题组长；需支持快速将选中的阅卷老师分配给所有题； 10. 需支持批量设置客观题答案和分值；支持管理员设置步骤分；设置按照切图块进行分开打分；支持管理员给定分值进行打分限制； 11. 需支持对试题设置单评、双评、按比例双评、三评； 12. 需支持集中、分散或集中与分散相结合的方式在网上阅卷； 答题卡制作 13. 需支持系统新建空白答题卡、题库制卡、三方制卡、导入 word 试卷制卡； 14. 需支持系统答题卡的编辑、下载、复用；支持自定义答题卡模板，支持答题卡模版二次修改。 15. 需支持答题卡版式按照 1 栏、2 栏和 3 栏自由排版布局； 16. 需支持填涂式考号、4~12 位自定义考号、条形码格式的考号版式； 17. 需支持设置单选题、判断题、多选题、填空题、解答题、选做题、主客观混合	45	套

		题的题型； 18. 需支持客观题选项的横排和竖排布局，支持每列设置不同的题数排版布局； 19. 需支持 AB 卷标记的试卷类型答题卡制作； 20. 需支持设置多张答题卡的双面打印、单面打印模式； 21. 需支持使用60 克及以上纸张印制的市场通用规格的答题卡，印刷答题卡版面支持 A3、A4、8K、16K、B4、B5 纸张尺寸规格。 22. 需支持分批扫描、先扫描后阅卷、边扫描边阅卷，支持扫描仪群组联网协同工作； 23. 需支持答题卡扫描与准考证号填涂、条形码、客观题、主观题、缺考标记、AB 卷及选做题识别同步完成； 24. 需支持扫错学科自动检测与提示；支持折角自动检测与提示； 25. 需支持直接选定班级或导入指定名单进行扫描识别；支持同一场考试每一个学科设置有不同的参加考试的学生名单； 26. 需支持正反颠倒、上下颠倒及多张答题卡序号混乱情形的扫描识别及结果与图像的自动纠正； 27. 需支持答题卡扫描时针对学生填涂的考号、客观题、选做题、AB 卷信息存在错填、误填、漏填的信息具有自动的检测与提示功能； 28. 需支持扫描时打开扫描仪参数面板，并支持对扫描仪参数进行调整； 29. 异常处理需支持边扫描边处理、分批次处理、扫描完统一处理；支持识别异常的批量处理，支持识别异常多人远程同时协助处理； 30. 需支持语文断句题最大 26 个选项的自动识别。 31. 需支持云端阅卷，支持标记优秀卷、典型错误卷、批注；支持键盘给分、鼠标点击打分板给分，并保留阅卷痕迹；需支持阅卷老师在阅卷过程中，设置评分步长；支持提交问题卷； 32. 需支持按班级进行阅卷；		
--	--	---	--	--

			33. 需支持在阅卷过程中，将学生试卷保存到本地； 34. 需支持调整阅卷页面背景色； 35. 需支持移动端阅卷，手写批注并保留阅卷痕迹；阅卷支持打分板、打分栏自由切换；支持阅卷时自由选择是否自动提交；针对多项填空题，支持全部满分或全部零分。支持点击打分；支持设置步长和常用打分项；支持自由选择作文题展示方式；支持滑动回评；支持阅卷老师查看打分曲线； 36. 需支持管理员、科组长角色对阅卷的总体进度、各题进度、个人进度、阅卷质量进行实时监控；支持将试卷打回给老师重阅； 37. 需支持题组长对单题进行阅卷进度和阅卷质量监控，并支持对该题的评阅试卷进行抽样和打回； 38. 需支持提前统计客观题得分数据，包括最高分、最低分、平均分和得分分布； 39. 需支持增加巡考员角色，支持为巡考员设置巡考学科；支持巡考员对阅卷进度、阅卷质量进行监管； 40. 需支持科组长通过移动端查看阅卷进度、客观题得分分布和老师阅卷质量；支持在移动端处理问题卷； 41. 支持成绩批量检查及监控；需支持在网页上修改提交，重新生成评价分析报告；支持将作弊学生成绩设置为零分。		
		手阅数据采集	1. 需支持在同一场考试场景下，部分学科使用先扫描后阅卷方式和其他学科使用先阅卷后扫描方式的自由组合，并能够生成考试的总体评价分析报告； 2. 需支持从系统题库中按需求选择题目，系统自动生成答题卡；支持教师使用 web 端浏览器在线制作编辑答题卡； 3. 需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史 word 试卷导入，系统自动切题，系统自动生成答题卡； 4. 需支持数学、物理、化学、生物、历史学科导入word 自动预测知识点；支持针对试题的答案、解析、知识点进行编辑； 5. 需支持和试卷题干全部合一的答题		

			卡、纯答题卡形式和部分带题干的答题卡三种形式； 6. 答题卡需支持准考证号、短学号、自定义考号（学校自定义 4~12 位考号）、短考号填涂，以及条形码、手写考号多种识别方式； 7. 答题卡排版需支持单选题、多选题、判断题、填空题、解答题、选做题多种题型；填空题支持一题多空的批阅；解答题支持分步骤批阅； 8. 需支持学生纸上作答，教师纸上批改，客观题由系统自动评分，主观题打分支持打分条、勾叉、手写分数三种模式评分，主观题批阅留痕； 9. 需支持仅红笔批改痕迹的识别和任意笔批改痕迹识别两种方式； 10. 需支持解答题加分制和减分制两种统分方式； 11. 需支持卡卷合一的答题卡客观题题干和选项填涂区域左右结构布局； 12. 需支持纯作答的答题卡、卡卷合一的答题卡填空题作答区即批改区，不限定在指定框内进行批改； 13. 教师无需提前创建考试，系统支持学生答题卡即扫即创建扫描记录，作业扫描结束后即可查看分析报告； 14. 需支持无需提前创建统一考试的前提下，不同班级布置同一份练习，由不同教师账号进行扫描，系统自动生成一份校级报告。		
		联考报告	1. 需支持查看联考整体分析，指标包括学科成绩对比、学校成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、优秀生学困生对比分析。支持提供报告解读； 2. 需支持查看联考单科分析，指标包括学校成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、优秀生学困生对比分析； 3. 支持提供报告解读，73 卷难度、信度、区分度）、分卷分析、大题分析、试题分组分析、小题分析、知识点分析、作答详情； 4. 联考分析报告需支持word、excel 形		

			式导出。		
		校级报告	1. 需支持查看校级多学科报告，指标包括学科成绩对比、班级成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、临界生对比、优秀学困生对比、优劣势学科对比； 2. 需支持查看校级单学科报告，指标包括班级成绩对比、学业等级分布、成绩分段对比、进线分析、临界生对比、优秀学困生对比； 3. 需支持查看试卷分析，指标包括试卷整体难度、试题难度比例、信度、区分度、大题分析、小题分析、知识点分析、作答详情；支持选择添加班级进行对比分析；支持分析数据 excel格式一键导出； 4. 需提供全部和各班学生成绩，指标包括校次、班次及进退步情况、各学科分数；支持各班级和全部学生的学生成绩表、单科成绩汇总、学生小题明细表、题组得分情况统计数据 excel格式导出。		
		班级报告	1. 需支持班主任查看班级多学科报告，指标包括学科成绩对比、平均分对比、学业等级分布、成绩分段对比、优劣势学科对比； 2. 需支持授课教师查看授课学科的班级单学科报告，指标包括学情概览、平均分对比、学业等级分布、需关注学生、高频错题； 3. 需支持查看班级学生成绩单，支持查看学生单科作答原卷、成绩整体报告和试题解析；支持班级全科和单科成绩表 excel 格式一键导出； 4. 需支持授课教师查看班级试卷分析，指标包括试卷整体难度、试题难度比例、信度、区分度、大题分析、小题分析、知识点分析、作答详情；支持以表格、雷达图两种形式呈现；支持各指标分析数据以 excel格式一键导出； 5. 需支持查看试题答题统计，包括试题的班级均分和得分率、年级均分和得分率、客观题选项数据统计和主观题得分数据统计柱状图，并支持查看对应学生		

			名单；支持查看优秀解答和典型错误的典型卷； 6. 需支持移动端的试卷讲评工具：按照题号顺序、学生作答情况对试题进行讲解排序，支持单题学生作答情况分段统计、错题名单及学生原卷调取、典型试卷调取。		
2	阅卷仪	A3 高速阅卷仪	1. 扫描技术：CIS(CMOS)；灰度输出位深为 256 级（8 位）；彩色采集位深为 48 位(16x3)；彩色输出位深为 24 位(8x3)； 2. 光源：LED； 3. 扫描类型：U 型通道和直通道；支持自动进纸扫描； 4. 接口：USB2.0、USB3.0 均兼容； 5. 扫描速度：150dpi 和 200dpi，黑白、灰度和彩色模式下每分钟≥80 页； 6. 光学分辨率输出：需支持 100DPI、150DPI、200DPI、300DPI、400DPI、600DPI、1200DPI 的图像输出； 7. 输出文件格式：支持彩色/黑白/灰度情况的单面和双面出图，输出文件格式为 PDF、BMP、JPEG、TIFF、PNG 常用图像格式。 8. 提供 3 年质保。	45	台
6. 学业质量分析平台					
1	区域联考分析	学业等级分布	1. 支持按分数或人数比例设置学业等级分析学业情况； 2. 支持按区、校、班级下钻查看不同层级学业等级情况； 3. 支持柱状图与表格方式呈现。	1	区
2		成绩分段对比	支持自由设置分析分数段，包括高分段、低分数段；支持以折线图、表格形式呈现。	1	区
3		优秀生学困生	支持查看优秀生学困生区、校、班分布情况。	1	区
4		试卷概览	提供试卷难度比例、信度、区分度分析；支持查看并一键导出细目表。	1	区
5		题型分析	支持按市、校、班查看题型对比分析。	1	区
6		试题分组分析	支持自由设置分析分数段，包括高分段、低分数段；支持以折线图、表格形式呈现。	1	区
7		小题分析	1. 提供按区、校、班小题得分、得分率、小题排名对比分析； 2. 支持自由添加分析结论与导读。	1	区

8		知识点分析	提供区、校、班四级知识点掌握情况分析。	1	区
9		作答详情	支持查看学校作答详情分析，包括小题分值、平均分、区分度、得分率、正确答案、答对人数，答对占比、选项、选择人数、选择占比等指标对比。	1	区
10		创建历次对比报告	1. 支持按学年、级别选择考试进行对比报告创建； 2. 支持最多筛选 10 场考试对比。	1	区
11	历次联考对比分析	成绩对比分析	1. 提供历次成绩对比的平均分及排名对比、超均率及离均差对比、标准差及差异系数对比、优势系数对比、目标达线情况对比、学业等级分布对比、优秀学生分布对比 7 个模块； 2. 支持图标对比历次变化情况； 3. 提供一键下载。	1	区
12		试卷分析对比	1. 提供历次试卷对比分析，包括试卷概览分析、题型分析、题组分析对比； 2. 支持图表对比展示历次变化情况； 3. 提供一键下载。	1	区
13		用户总览	提供区域学校师生人数、班级数、班生比等情况对比。	1	区
14		学业行为总览	支持查看区域联考、阅卷、手阅等日常学业行为情况。	1	区
15		选科信息	1. 支持按区、校维度查看高中阶段各科目选科人数信息； 2. 提供图表两种方式对比查看； 3. 支持按区、校维度查看选科组合人数信息。	1	区
16	教学监管分析	教学活动监管	1. 提供各校日常教学活动数据对比，包括网阅考试数、手阅考试数、组卷次数等对比； 2. 支持按校下钻查看单校详情。	1	区
17		校级学情对比	提供各校知识点得分率、考频对比分析。	1	区
18		学校学情	1. 支持查看学校学情数据进行校际对比，包括考察知识点个数、薄弱知识点个数、共性错题数对比； 2. 支持下钻单校查看学校日常报告、学科学情，掌握单校日常学情。	1	区
19		校本题库监管	提供区域学校校本数量；支持下钻单校查看详情。	1	区
二、智慧学习系统					
1. 高中个性学习手册服务					

1.1 高中数学个性学习服务					
1	个性化诊断	成长轨迹	通过采集分析规范化、标准化考试数据，为学生提供个性化学情诊断，历次测验的学业发展轨迹。	2600	科次*3 年
2		知识点分析	提供学生知识点掌握情况，帮助学生直观了解学科知识漏洞，形成个性化学习档案，以便查漏补缺，不断丰富学生成长记录。		
3	个性化学习资源管理	学科知识体系服务	学科知识体系是教育产品系统底层服务，支持以树状图形式呈现初高中数学、物理、化学、英语学科的三级知识点的知识体系；并在试题入库标引、分类储存、题库组卷、试卷分析、考试分析、学情跟踪等多个模块须提供试题学科知识体系相关服务。		
4		个性化学习资源管理服务	依托 OCR 识别引擎、知识点等预测引擎、人机耦合等为一体资源加工服务平台，服务期内，针对初高中数学、物理、化学学科的个性化学习资源提供题型、知识点、难度、答案、解析的标注、审核、校对服务，为用户提供高质、高效的个性化学习资源。		
5	试题质量检测	教师审题推荐	为确保推荐资源符合学校学情及特色需求，支持教师对智能推荐的资源进行质量检测及审核。		
6	AI个性化推荐	精选错题	依托人工智能和大数据技术，为学生提供个人知识管理的工具，建立规范的错题档案并配套错题解析，引导学生对考试反映的问题进行归因分析，培养自主探索、分析纠错、知识内化的能力。		
7		分层推送	据已有的学生答题记录，挖掘数据价值，在已知学生知识点掌握程度的情况下，通过将已观测到的学生答题情况和试题对应的知识点作为先验，计算学生在每道试题上的实际掌握水平。最后根据所需试题的难度范围，筛选出合适的试题，根据个性化推荐模型，为每个学生提供一份结合自身知识点掌握情况及学习画像的个性化学习资源包。		
8	名师解析	名师解析	个性化学作业配套名师启发式解析，帮助学生思路清晰地去解决探究学习中遇到的问题，帮助学生在自己已有的知识基础上，深入挖掘错题形成原因，通过自主探究、自主总结，多角度地去分析，		

			深化知识理解，找到问题根源，有效修补知识漏洞，增强解决问题的能力。		
9	智能评测分析	教师报告	教师可全面了解班级整体作答报告，从班级综合得分率、错题解决率、知识点提升个数、未提交学生数等维度对练习效果进行评价分析，为教师改进教学提供数据支撑。		
10		学生报告	学生可查看个人作答报告，包括得分率、作业用时、答题情况统计及知识点掌握情况，直观呈现学生个性化学习效果。		
11	个性化讲评		为便于教师及时向学生反馈作业评阅结果，加强作业指导，为教师提供个性化讲评工具，作业讲评时，教师可根据学生答题情况选择需要讲解的试题，并查看学生主观的掌握情况与学生实际作答情况的对比，做到共性问题集体讲评，个别问题单独交流，引导学生分析学习过程中存在的问题，更好地开展后续学习。		
12	资源服务		提供个性化学习资源纸质化服务，满足学生线下学习需要。为跟踪学生线下个性化学习效果，提供个性化答题卡，通过对答题卡的扫描，可实现个性化作业数据的再次采集分析，并形成个性化学习报告。		
1.2 高中物理个性学习服务					
1	个性化诊断	成长轨迹	通过采集分析规范化、标准化考试数据，为学生提供个性化学情诊断，历次测验的学业发展轨迹。		
2		知识点分析	提供学生知识点掌握情况，帮助学生直观了解学科知识漏洞，形成个性化学习档案，以便查漏补缺，不断丰富学生成长记录。		
3	个性化学习资源管理	学科知识体系服务	学科知识体系是教育产品系统底层服务，支持以树状图形式呈现初高中数学、物理、化学、英语学科的三级知识点的知识体系；并在试题入库标引、分类储存、题库组卷、试卷分析、考试分析、学情跟踪等多个模块须提供试题学科知识体系相关服务。	2000	科次*3年
4		个性化学习资源管理服务	依托 OCR 识别引擎、知识点等预测引擎、人机耦合等为一体化资源加工服务平台，服务期内，针对初高中数学、物理、化学学科的个性化学习资源提供题型、		

			知识点、难度、答案、解析的标注、审核、校对服务，为用户提供高质、高效的个性化学习资源。		
5	试题质量检测	教师审题推荐	为确保推荐资源符合学校学情及特色需求，支持教师对智能推荐的资源进行质量检测及审核。		
6	AI个性化推荐	精选错题	依托人工智能和大数据技术，为学生提供个人知识管理的工具，建立规范的错题档案并配套错题解析，引导学生对考试反映的问题进行归因分析，培养自主探索、分析纠错、知识内化的能力。		
7		分层推送	据已有的学生答题记录，挖掘数据价值，在已知学生知识点掌握程度的情况下，通过将已观测到的学生答题情况和试题对应的知识点作为先验，计算学生在每道试题上的实际掌握水平。最后根据所需试题的难度范围，筛选出合适的试题，根据个性化推荐模型，为每个学生提供一份结合自身知识点掌握情况及学习画像的个性化学习资源包。		
8	名师解析	名师解析	个性化学作业配套名师启发式解析，帮助学生思路清晰地去解决探究学习中遇到的问题，帮助学生在自己已有的知识基础上，深入挖掘错题形成原因，通过自主探究、自主总结，多角度地去分析，深化知识理解，找到问题根源，有效修补知识漏洞，增强解决问题的能力。		
9	智能评测分析	教师报告	教师可全面了解班级整体作答报告，从班级综合得分率、错题解决率、知识点提升个数、未提交学生数等维度对练习效果进行评价分析，为教师改进教学提供数据支撑。		
10		学生报告	学生可查看个人作答报告，包括得分率、作业用时、答题情况统计及知识点掌握情况，直观呈现学生个性化学习效果。		
11	个性化讲评		为便于教师及时向学生反馈作业评阅结果，加强作业指导，为教师提供个性化讲评工具，作业讲评时，教师可根据学生答题情况选择需要讲解的试题，并查看学生主观的掌握情况与学生实际作答情况的对比，做到共性问题集体讲评，个别问题单独交流，引导学生分析学习过程中存在的问题，更好地开展后续学习。		

12	资源服务		提供个性化学习资源纸质化服务，满足学生线下学习需要。为跟踪学生线下个性化学习效果，提供个性化答题卡，通过对答题卡的扫描，可实现个性化作业数据的再次采集分析，并形成个性化学习报告。		
1.3 高中英语个性学习服务					
1	英语考后个性化练习册服务	个性化学情诊断服务	提供对各类考试测验的数据采集服务，教师可按照需求选择系统制卡和上传 word 试卷自动生成答题卡服务；通过采集分析规范化、标准化的考试数据，为学生提供个性化学情诊断，包括历次测验的学业发展轨迹、知识点掌握情况，帮助学生直观了解学科知识漏洞，以便查漏补缺。	1600	科次*3 年
2		个性化学习资源管理服务	每年为个性化学习手册覆盖的每个年级学科提供试卷资源加工服务，包括试题的标注、解析、审核、校对服务；提供与考试次数相匹配的个性化作业资源加工服务，包括题型、知识点、答案、解析标签的标注、审核、校对服务。		
3		试题质量检测服务	教师提供对智能推荐的资源进行质量检测及审核服务，包括对试题进行采纳、吐槽、纠错、收藏等，为老师提供了查看试题审核进度服务，以便老师及时了解试题审核进展和状态。		
4		个性化学习服务	基于学生学情，利用人工智能个性化推荐，按照最近发展区为学生规划学习路径，精准推荐基础巩固题、拓展提升题、拔高训练题，从而实现后进生夯基础、学中生重巩固、学优生拔拓展，满足不同学生针对性学习的需求。		
5		名师解析服务	提供名师启发式解析，帮助学生去解决探究学习中遇到的问题，深入挖掘错题形成原因，深化知识理解，找到问题根源，有效修补知识漏洞，提升解决问题的能力。		
6	英语读写练习服务	词汇小练	围绕新高考对英语词汇的考查要求，按照教学进度通过 APP 一键布置单元词测小练卷，并可自定义选题组卷，并可根据学生的需求和水平，选择不同的题型、难度和范围，进行个性化的学习。		
7		外刊阅读	通过定期更新外刊阅读内容，并经由后台专业的教研老师编审的配套试题资		

			源，提供对原文讲解和练习题，教师可以自身教学进度便捷下载外刊阅读内容，可以按照“热点推荐”“同步推荐”“学情推荐”等自主选择阅读内容。		
8		写作小练	基于深度学习网络技术，能够对学生的英语作文进行语法、拼写、标点等方面的纠错和建议。平台可对学生的英语作文进行语法、拼写、标点等方面的纠错和建议，为学生提供写作诊断报告内容，包括考试分析、逐句批改、全文润色，帮助学生提高英语写作能力。		
9	纸张打印 配送服务	/	1. 为学生提供个性化作业所需的纸张、打印耗材和个性化学习手册外壳； 2. 为学生提供个性化作业的打印、成品装订及配送服务； 3. 为教师提供教师讲义的打印及配送服务； 4. 提供产品应用保障服务，包括产品培训、日常答疑； 5. 提供个性化学习阶段汇报服务，定期跟踪个性化学习手册使用情况。		
2. 云课堂					
1	名校网络 课堂	师生应用 系统	一、教师端应用 1. 教师应用终端：需遵循日常备授课习惯，AI 录播课系统支持在电脑端及安卓平板端、手机端应用； 2. 课程包制作与发布：系统需提供课程包制作工具，需支持教师自主制作课程包，导入课程视频，包括录制的微课视频、本地视频、同步微课，自主匹配习题，完成课程包制作。发布课程包时，需支持选择班级、分组、指定学生进行布置；支持初高中数学、物理、化学课程包发布时，开启课后个性化作业推送； 3. 课程包查询与搜索：支持按班级呈现本周学情，根据薄弱知识点推荐课程；支持按照同步、专题资源目录筛选云课程；支持按课程包名称搜索查找云课程和我的课程；支持对云课程按照时间、发布量及浏览量排序。 4. 微课录制：需支持调用录课工具进行微课录制，随时对教师备授课终端屏幕进行录制形成微课，并将微课视频添加至课程包；	2	套

			5. 智能题库服务：系统需提供题库试题，试题标注题型、答案、解析、知识点、难度等信息，供教师制作课程包时选题使用；需支持教师自定义添加试题，包括选择题、填空题、判断题、解答题、计算题，自主设置题目、答案、知识点、难易程度，并加入课程包使用。 6. 班级课程报告：系统需基于班级录播课在线学习数据采集，自动生成班级课程报告，对课程完成率、练习正确率、班级薄弱知识点及学生完成情况进行分析呈现；支持查看对单个学生详情，可视化展示课程学习过程中的学生行为详情。 7. 学生自主学：需支持教师对学生自主学进行权限管理，如开启、关闭；需支持教师按时间段查看学生自主学习报告，包括班级报告及学生个人详情；班级报告需支持查看班级在学人数及名单、课程学习数、平均正确率、薄弱知识点及自学记录。 二、学生端应用 1. 学生应用终端：系统支持学生使用安卓平板端及手机端进行学习； 2. 课程学习：系统需支持学生在线查看课程介绍，已完成人数，在学习微课视频时可自行拖动进度，设置倍速；需支持学生根据自己学习情况查看学习进度； 3. 互动习题在线完成：系统需支持学生在完成课程视频学习后，在线进行互动习题巩固练习，并在练习后查看参考答案及试题解析； 4. 个人学情报告：系统需支持过程性采集学生录播课在线学习数据，生成学生课程报告，对学生正确率、学习时长、知识点掌握情况等进行分析，同时可查看学生个人的答题详情。		
三、智慧管理系统					
1. 数字化校园管理平台					
1	数字化校园管理平台	访客管理	用于学校对外来人员入校情况进行管理。来访人通过教师专属二维码进行登记，教师进行审核，审核通过后来访人在入校时，保安对信息进行核对，核对	75	套

			成功后访客可直接进校。		
2		学生请假	用于将学生请假的过程进行在线申请和审批。学生或家长为学生进行常规请假或周期性请假。班主任、年级主任、学生处老师中任意一人审批通过即可。班主任、年级主任、学生处老师查看某个时间段内的学生请假汇总统计。	75	套
3		设备报修	解决学校线下报修流程繁琐且无法跟踪评价问题的应用。可进行报修的管理、报修工单的查看追踪、报修成果的评价。报修人可提交报修需求申请，维修负责人收到报修申请后，可将报修工单转交至指定维修人。维修完成后报修人员可针对报修结果进行评价。	75	套
4		文印管理	实现学校试卷资料印刷的业务信息化。教师可在线提交试卷印刷申请，教务管理员对申请记录进行审核后进行印刷。	75	套
5		办公用品管理	用来管理学校教师办公场景下所需耗材的申请审批，以及针对仓库管理员提供对耗材的采购和库存的管理功能，教师填写申请，管理员进行审批，出库后库存耗材自动减少。	75	套
6		合同审批	用于学校内部对重大项目合法性、合规性的过程管理。除保证学校正常审计需求外也提供了法律举证材料，支持用户对合同进行审批、查询、统计。	75	套
7		物品申购	解决学校物资（品）采购流程化、信息化，建立的物品采购申请按金额分级审批，金额较小的会直接到总务处审批，金额较大的会转交到分管校长、校长审批，更高金额需经校委会决议后由校委会代表审批，完成整个流程后可进行线下的采购和入库工作。系统包含新建申请、申请审批、统计分析等模块。	75	套
8		失物招领	为学校对丢失物品和捡到物品后可以快速找到失主的一个系统，学校教师和学生丢失物品或捡到物品后可在平台进行记录，其他教师和学生可进行搜索和查看，丢失物品被找到和捡到物品找到失主后并归还后，此记录的所有人更新物品状态。	75	套
9		公开课申请	用于学校公开课便捷化管理的系统，教师申请公开课，公开课管理员对申报的公开课进行审核，审核后通知教师。	75	套

10		课后服务 摸排	支持学校收集学生课后托管服务需求，方便课后服务课程安排，学生家长提报需求，学校管理员可查看所有记录与统计结果。	75	套
11		听评课	用于记录学校听课情况，老师可以通过听评课系统发布待其余老师听课的课程，也可以选择别人发布的课程进行听课，对听课的过程进行记录和统计。	75	套
12		文件公开	用于展示学校和不同部门下学校政策性文件，如学生请假制度、宿舍管理规定等。	75	套
13		家访记录	用于记录学校家访情况。班主任、任课老师、行政教师可在系统里录入家访记录，德育处可随时查询全校家访记录，并根据相关统计数字跟踪教师家访任务的完成情况。	75	套
14		用车申请	教师需要因公外出时申请使用学校公车，公车管理员进行审批，线下安排车辆后通知申请教师。	75	套
15		教师荣誉	支持教师能够自行上传荣誉证书和课题佐证材料，便于留存档案材料后期查询。	75	套
16		校友管理	支持对校友信息管理、校友活动管理、校友捐赠信息管理。	75	套
17		巡课检查	为教师上课质量进行巡课监督检查的工具，老师可根据巡课检查表上的检查项目，快速的对某个班级的教师授课情况、学生学习情况、其他综合情况进行打分或描述，教务管理员可以查看所有的巡课记录并进行统计。	75	套
18		作业时长 监督	支持学校对课后书面作业时长进行监管，系统自动汇总并可视化呈现填报情况，并对作业超时进行告警	75	套
19		党建管理	支持对各种党建活动进行管理 & 展示，更好的进行宣传和教育。	75	套
20		食堂菜单	支持管理员发布菜单，老师和学生可以查询每天的菜单。	75	套
2. 阳光招生系统升级					
1	报名信息 填报功能 升级	填报流程 交互升级	1. 支持全局界面提示语调整，提示文案优化； 2. 支持自动判断监护人与孩子是否同户的功能，并根据识别结果智能切换补充输入信息； 3. 支持出生证省内外系统组合判断，并根据证件类型及地区差异自动切换补充	1	项

			输入信息； 4. 支持结婚证省内外系统组合判断，并根据证件类型及地区差异自动切补充输入信息。		
2		报名业务流程功能升级	1. 支持编辑提交资料时，补充佐证材料； 2. 支持查看关联家长账号，支持家长查看孩子信息登记人。	1	项
3		新增定时反校验逻辑	1. 支持二次异步校验已登记待审核信息； 2. 支持家长报名提交完成后，后台自动启动定时任务，再次查询户籍信息、出生证信息、用水信息、结婚证信息、工商信息、社保信息、不动产权信息、网格信息、房屋合同等大数据接口，对提交数据未查到数据或接口出错信息存疑的数据进行再次查询验证入学数据，减少审核人员审核工作量。	1	项
4		转校生报名	1. 支持家长选择转校生报名入口报名； 2. 支持选择转出学校或手动输入转出学校； 3. 支持通过身份证查学籍验证转学年级； 4. 支持无法验证年级时可手动选择。	1	项
5		政策公告功能升级	1. 支持政策公告图片上传功能； 2. 支持政策公告展示图片。	1	项
6	数据审核管理功能升级	统计监管	1. 支持监管统计页面展示汇总填报字段（公办+民办），支持上报模板导出； 2. 支持查看对应活动全部学校报名名单； 3. 支持报名名单导出； 4. 支持导出数据时做权限安全验证； 5. 支持查看未录取全量名单； 6. 家长查看录取状态与发布短信通知解除强关联关系； 支持民办摇号名单批量导入数据，支持批量导入时做规则校验； 7. 支持公办招生补录名单批量导入数据，支持批量导入时做规则校验； 8. 支持报名号功能，报名号为每个记录唯一标识，且在家长端展示。	1	项
7		基础数据	1. 支持编辑地址库并同步做数据自动化更新； 2. 支持增加校级审核员，支持一个活动内配置多个校管理员和招生审核员；	1	项

			3. 支持维护本市小学应届毕业生。		
8		转学活动	1. 支持创建公办转学活动； 2. 支持查看转学活动数据统计； 3. 支持查看转学报名数据并进行审核； 4. 支持转学详情展示转学生数据信息。	1	项
9		招生证书	1. 支持按小学证书模板生成电子招生录取通知书； 2. 支持按中学证书模板生成电子招生录取通知书； 3. 支持按转学录取模板生成电子招生录取通知书； 4. 支持审核通过后自动发送电子录取通知书。	1	项
10		出生证接口升级	出生证接口多渠道整合，多渠道查询数据组合为同一接口，简化家长填报操作。	1	项
11	数据接口升级	用水接口升级	1. 支持对接大数据局接口，新增用水编号作为唯一标识符，实现用水编号规则验证及学区匹配； 2. 支持校验用水开户名与监护人信息关系验证； 3. 支持验证每月用水量大于 0 作为入学资格校验规则。	1	项
12		房产接口升级	1. 支持对接大数据局接口，新增房产编号作为唯一标识符，实现用水编号规则验证及学区匹配； 2. 支持校验用水开户名与监护人信息关系验证； 3. 支持验证每月用水量大于 0 作为入学资格校验规则。	1	项
13		不动产地址库数据治理	不动产数据学区治理服务	1	项
14	数据治理服务	户籍地址库数据治理	增量户籍地址数学区据治理服务	1	项
15		用水地址库数据治理	增量用水地址学区数据治理服务	1	项
16	系统运维及保障服务	系统日常运维及保障服务	定期对软件系统进行巡检，及时发现和解决问题，确保软件系统的稳定运行。定期对软件系统中的数据进行备份，并确保备份数据的可靠性和可用性。在遇到数据丢失或损坏时，我们会协助客户进行数据恢复，确保数据的安全性和完	3	年

			整性。		
17		驻场运营服务	每年招生期间，配合教育局开展业务数据对接、整理、核实，提供面向不同用户的系统功能培训与使用指导，不少于2人月。	3	年
3. 校园安全视频管理					
1	管理主机	管理主机	1. 处理器：等同于或优于 I5-10500 2. 内存：≥16G 3. 硬盘≥512GSSD 4. 显卡：≥2GB 5. 显示器：≥21.5 英寸 6. 无线键鼠	1	台
2	在线督导系统平台	管理中心系统	1. 系统架构：支持县-区-校三级联网架构管理，平台设计容量支持不低于 1000 所学校接入，平台可管理摄像机总数≥10 万路。 2. 门户管理 （1）对面向校园安全管理和服务的应用系统进行整合，为区域校园安全工作者提供更好的应用体验。区域安全工作者通过门户可及时了解最新动态与信息、执行需要完成的工作或任务、获取为完成工作而需的信息与知识等。 （2）提供平台功能统一门户，用户可定制客户端功能选项，支持第三方 BS 或 CS 客户端插件化导入。 3. 系统管理 （1）系统负责对平台用户提供用户管理、权限管理等服务，包括用户信息管理、系统配置、授权管理、修改密码、注销用户等。 ▲（2）支持管理员权限可对下级用户权限进行修改，可删除用户；支持不同用户之间实现权限及数据隔离。 4. 基础信息管理 （1）支持自定义填写区（县）教育局及下属学校组织结构； ▲（2）管理中心系统支持过大数据检索功能，支持结构化参数(多条件组合)、人脸特征参数、检索结果排序、人脸以图搜图检索方式。	1	套
3		隐患治理系统	1. 支持手机客户端、IPAD 客户端、PC 客户端远程访问，用户可以通过手机客户端方式或者在线督导 PC 端进行违规	1	套

			行为上报； 2. 支持对已上报的违规行为进行管理； 3. 用户能够对违规行为和处理结果进行查看、处理、评估等； ▲4. 支持电脑 B/S、C/S 客户端，支持移动客户端访问，并可进行预览、回放、下载、本地录像、抓拍图片、PTZ 等操作；支持多个客户端同时访问，客户端支持多屏应用，可同时展现多个业务界面。		
4		专项检查系统	1. 支持对实时告警、预案告警、历史告警的查询和确认；支持按日、月、周对报警总数、已处理报警数、报警处理率进行统计展示； 2. 支持检查内容自定义、评分标准自定义； 3. 支持上级督查、学校自查、部门联查多种检查方式； 4. 支持检查过程中多人协作的检查方式；发现问题以拍照、录像方式记录与上报； 5. 检查结果统计与分析查看。	1	套
5		校端接入许可	校端开通基础功能许可，包含以下功能： 1. 基础数据管理：为学校提供师生账号开通、部门管理等服务，包含部门管理、职务管理、角色管理等； 2. 违规行为管理：为学校提供通过违规行为上报，并可以对已上报的违规行为进行管理； 3. 校端安全态势：为学校提供校园安全基础条件、违规行为信息、视频汇聚信息、专项检查信息、预警信息等。	200	套
6		视频转发系统	1. 系统架构：实现县（区）-校二级联网架构管理。 2. 视频采集：通过 IP 网络接入前端视频设备或系统，可将 RTSP、RTMP、GB/T28181 标准协议摄像头、NVR 网络硬盘录像机、智能设备等视频信息进行统一标准的集中采集、管理。 3. 视频兼容：支持 GB/T28181 标准协议、RTSP 标准协议、RTMP 标准协议的视频设备和系统接入。 4. 视频转发：可将接入网关的不同厂商视频数据流通过网络转发给控制中心、	1	套

			客户端、WEB 浏览等，实现大规模并发访问，支持 RTMP、HLS、HTTP-FLV、websocket 等流媒体协议方式为用户提供视频服务。 5. 平台接入：支持同时多个国标平台的接入和级联，支持以 GB/T28181 标准实现对接上级平台，以 GB/T28181 标准、RTSP 标准、RTMP 标准接入下级平台。 6. 支持多终端进行监控图像的实时查看，支持视频的在线检测和诊断，支持多画面轮播监看等。 7. 支持单/组播抗丢包功能：UDP 网络下单播和组播支持抗 5%的丢包；		
7		视频国标管理系统	1. 视频采集：支持 GB/T28181 标准协议摄像头、NVR 网络硬盘录像机等视频信息进行统一标准的集中采集、管理； 2. 视频兼容：支持 GB/T28181 标准协议视频设备和系统接入； 3. 平台接入：支持通过 GB/T28181 标准同时级联多个国标平台，支持以 GB/T28181 标准实现对接上级平台。	1	套
8			按照接入路数计算。	1000	路
9	客户端软件	在线巡查督导系统 web 端	支持视频巡逻、自动轮播、在线专项检查等实现辖区学校的在线远程安全检查。支持监控窗口默认为四分屏，用户切换为九分屏、12 分屏等更多布局；可基于监控视频随机督导，发现重点部位监控画面上的违规行为时可直接截图或者录像；具有违规行为列表面板，实时更新问题列表。	1	套
10		移动端应用程序	安全管理手机客户端提供违规行为管理、视频监控查看、安全数据统计和校园安全报告等功能。	1	套
11	AI 智能巡检服务	局端AI智能巡检	1. 支持不低于 220 路 1080P 高清视频解析； 2. 支持国标 GB/T28181 视频汇聚。支持人脸、人体、机动车、非机动车结构化算法； 3. 支持厨房垃圾桶未盖、鼠患检测、厨师帽/网状厨师帽、工服（厨师服）检测、玩手机检测、打电话检测、口罩识别检测等明厨亮灶算法预警； 4. 支持区域入侵、人员聚集、人员翻越、人员奔跑、人员徘徊、明火检测、烟雾	200	路

			检测等校园安全算法预警。 5. 剧烈运动(打架斗殴)检测功能：支持对监控区域内的人员剧烈运动行为进行检测和报警，设备日志自动记录报警时间及报警事件，抓取并保存报警图像； 6. 吸烟检测功能：支持对吸烟行为进行检测和报警，设备日志自动记录报警时间及报警事件，抓取并保存报警图像，检出准确率$\geq 99\%$； 7. 烟火检测功能：支持对烟火进行检测和报警，设备日志自动记录报警时间及报警事件，抓取并保存报警图像，检出准确率$\geq 99\%$； ▲8. 支持 GPU 模组芯片集群调度及故障重启；支持实时监测板卡分析能力和 GPU 芯片的运行状态；支持算法配置，可配置任意数量的算法授权作为算法授权库，可替换并选择需要运行的算法。		
12	对接实施服务	入校接入实施	入校实施视频接入、对接已有学校摄像头，并打标签编号。在实时预览的过程中通过右键菜单或点击标签按钮进行标签标注，支持按标签筛选摄像头，创建轮播分组时支持按标签摄像头。	200	校
4. 校园防霸凌系统					
1	校园防霸凌系统	防欺凌报警盒	一、硬件要求 1. 操作系统：嵌入式操作系统； 2. 操作方式：1 个实体按键； 3. 通信方式：有线网络； 4. 网络协议：支持 TCP/IP、RTSP、SDK、国标、私有 sip、标准 sip、ONVIF； 5. 硬件接口：RJ45≥ 2，电源接口≥ 1，RS485≥ 1，IO 输入≥ 2，IO 输出≥ 2，防拆报警≥ 1，3.5mm 音频输入接口≥ 1，3.5mm 音频输出接口≥ 1，TF/microSD 卡接口≥ 1（最大支持 256G）； 6. 防护等级：IP54。 二、功能要求 1. 支持一键报警，和管理中心双向语音对讲，中心呼叫前端报警盒； 2. 支持监听功能、广播功能； 3. 支持通过语音关键字识别进行报警呼叫； 4. 支持外接警灯警号、警灯警号可独立控制；	10	台

			5. 支持防拆报警/喧哗报警等功能； 6. 与数字管理机组网, 数字管理机应能支持同时 4 路终端呼入, 当数字管理机选择接听 1 路后, 其他路继续保持正常。		
2		AI分析超脑	一、硬件要求 1. 3U 标准机架式 16 盘位支持硬盘热插拔； 2. 2 个 HDMI, 1 个 VGA, 双异源输出, 支持双 4K 输出； 3. 内置 4 块 8TB 硬盘； 4. 预置 4 个 10M/100M/1000Mbps 网口； 5. 具备 2 个 USB2.0 接口、2 个 USB3.0 接口； 6. 具备 1 个 eSATA 接口； 7. 报警 IO 接口: 16 路报警输入, 8 路报警输出。 二、性能要求 1. 输入带宽: 512Mbps； 2. 输出带宽: 512Mbps； 3. 接入能力: 128 路 H.264、H.265 格式高清码流接入； 4. 解码能力: 最大支持 20×1080P； 5. RAID 模式: RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10, 支持全局热备盘。 三、功能要求 1. 人脸识别: 人脸抓拍+人脸比对 (64 个名单库+50 万张库容)； 2. 人数统计: 倾斜客流统计+区域人数统计 (64 人以内)； ▲3. 支持人员聚档功能, 可自动将识别到的同一人员的人脸图片汇聚到一个人员档案中; 可以查看人员出现的次数及对应的时间和地点, 并展示当时的抓拍信息及人员属性信息。 ▲4. 支持对图像中的人脸、人体、车辆、车牌进行打马赛克, 保护目标隐私; 支持对人员正脸、侧脸、背面进行打马赛克; 查看实时预览画面、录像回放画面、下载的录像画面均为隐私打码, 视频经过网络传输后播放依然是隐私打码状态, 下载后的录像通过播放器播放是隐私打码状态; ▲5. 支持接入非智能 IPC 进行区域内人数统计, 支持对设置的检测区域内人数	1	台

			进行自动侦测，并记入数据库生成区域内人数统计报表；支持 20 条规则，可设置多边形检测区域；通过客户端和本地显示器预览界面显示实时的区域内人数统计数据		
3		中心管理服务器	1. CPU：核数 ≥ 12 核，主频 $\geq 2.4\text{GHz}$ ； 2. 内存： $\geq 64\text{G}$ ，8 根内存插槽，最大支持扩展至 1TB 内存； 3. 硬盘：配置 4 块 $\geq 1.2\text{TSAS}$ 硬盘，默认支持 8 个 3.5 寸/2.5 寸硬盘； 4. 阵列卡：支持 RAID0/1/10； 5. PCIE 扩展：支持 4 个 PCIE 扩展插槽。	1	台
4		紧急报警管理机	1. 10.1 寸触摸屏紧急报警管理机； 2. 集成视频查看、双向对讲、呼叫前端等功能，用于管理前端一键求助报警产品； 3. 支持 1080P 视频显示，支持 H.264/H.265 解码，支持最大 128G MicroSD 卡存储； 4. 支持 4 路开关量输入，支持 VGA、HDMI 同源输出； 5. 支持 1 路 3.5mm 音频输入，1 路 3.5mm 音频输出； 6. 话柄、鹅颈话筒杆可拆卸。	1	台
5		视频监控	一、视频预览 1. 支持视频实时预览能力，实现预览窗口布局切换、预览画面自适应及全屏切换； 2. 支持云台控制、实时抓图、紧急录像、即时回放、主子码流切换、声音开启/关闭、辅屏预览（1 个辅屏）、对讲、广播、报警输出控制的能力； 3. 支持智能规则展示的能力（如：针对热成像设备温度信息实时展示）； 4. 支持资源视图管理能力，以视图形式管理监控点、视频预览轮巡等自定义资源组，其中视图类型包含公有视图和私有视图； 5. 支持全景视频监控预览能力，支持球型鹰眼、全景摄像机的全景模式。 二、录像回放 1. 支持录像计划管理能力，支持实时录像计划、录像回传计划；	5	路

		2. 支持录像回放能力，支持多画面同步回放和异步回放切换、超高倍速回放、分段回放、录像下载、录像剪辑、录像标签、录像锁定、录像抓图。 三、图片监控 1. 支持视频预览与图片实时监控模式切换能力，实现图片监控模式； 2. 支持图片查询回放能力，实现按监控点、时间段展示抓拍图片； 3. 支持图片自动播放能力，支持图片自动播放速度可设置； 4. 支持图片下载能力。 四、视频上墙 1. 支持电视墙场景管理能力，实现场景窗口配置、场景切换计划配置以及轮巡计划的管理； 2. 支持上墙控制能力，实现场景一键上墙、场景切换、电视墙切换、监控点上下墙、轮巡控制操作。 五、视频事件 支持视频事件布撤防能力，可按计划模版进行布防，事件类型包括移动侦测、视频丢失、视频遮挡、报警输入、报警输出。		
6		紧急报警 紧急报警应用基于紧急报警设备和事件联动应用服务能力，通过视频、语音对讲能力处理突发的紧急事件、紧急求助，完成报警求助接警业务。 1、支持紧急报警实时监测能力，可实时查看现场视频画面，并可报警人员对讲沟通； 2、支持历史报警事件查询及导出能力。	1	套
7		防欺凌 学生呼救，系统识别到关键字产生预警信息，推送到安保人员及教师，进行实时处置。 1. 【声光驱离】学生在欺凌时，被欺凌学生开始呼救（比如救命），或者欺凌人员进行辱骂（比如打死你），防欺凌语音报警盒识别到关键词，设备上声光报警驱离； 2. 【远程喊话】学校监控中心报警弹窗，显示预警设备名称、预警设备地点、预警发生时间；学校保安可通过监控中心对设备进行远程喊话，比如：同学请马	1	套

			上停止欺凌行为，安保人员马上到现场。		
8		视频联网	视频级联应用主要为视频监控业务提供级联服务，专注于平台域间视频联网，基于视频通用标准协议 （GB/T28181-2011, GB/T28181-2016）与外域平台互联互通，实现上级平台对下级平台视频资源点位的操作控制。 1. 支持上下级域注册管理能力，实现平台数据级联； 2. 支持资源同步能力； 3. 支持级联视频点位实时预览、录像回放、录像下载、语音对讲能力； 4. 支持级联视频点位设备操作控制能力。	1	套
9		报警事件推送	1. 支持在画布中拖拉拽输入插件、处理插件、输出插件形成数据流，输入插件和输出插件选择对应的数据源以及属性配置完成数据集成任务的开发； 2. 支持通过导入已有任务模板的方式快速生成数据集成任务； 3. 支持将数据集成任务根据不同的文件夹实现分组管理，支持修改数据集成任务的文件夹； 4. 支持查看所有数据集成任务，包括任务名称、运行状态、增量激活状态、节点数、创建者、创建时间、最近修改人、修改时间等信息； 5. 支持导出数据集成任务文件到本地和从本地导入数据集成任务到系统中； 6. 支持数据集成任务的调度策略配置，支持“全量”和“全量+增量”两种调度策略，若有增量任务，可选择批处理和实时处理两种执行类型，提供周期配置能力，可进行周期定时调度配置； 7. 支持查看任务的所有执行记录，包含各时间点执行的情况。支持查看输入、处理、输出每一个节点的数据量报表、执行日志、性能日志、执行记录等信息。	1	套
四、五育评价系统					
1	五育评价系统	指标中心	为学校提供在国家框架和各地优秀实践的基础上构建本土化的特色指标体系的功能。主要包括指标内容管理、指标要点层级管理和学分设置管理等功能。	2	套/校
2		数据采集	为学校提供成长写实、学生学业成绩、		

		中心	学生体质健康管理多种数据收集工具，同时支持文本音频、图像等多种数据类型。主要包括成长写实管理、学业成绩管理、体质健康管理等功能。		
3		评价工具中心	系统支持内置奖章激励，支持教师通过线上+线下的方式给学生发放奖章激励，对于线下徽章，支持自动生成二维码，并通过班牌或移动端进行扫描入库。支持学校应用程度评价、等级评价、评分评价。		
4		内容审核	支持内置机器自动化审核，对涉黄、涉暴违规内容进行审核提醒。支持教师对学生写实记录任务进行诚信审核，支持单条或批量处理。支持对于学生无异议写实内容，可直接通过处理；对于不真实或存疑内容，可驳回至提交人进行重新写实报提交；支持对于存在重大问题的填报内容，支持由管理员进行一键禁用处理，对于禁用的任务则不再体现在成长圈中。		
5		移动端支持	系统支持教师或班主任根据权限，依次查看对应学校、班级、学生的成长记录；系统支持对写实记录进行点赞，满足学生、教师间互动需求。支持学生在移动端进行任务查看、任务作答的操作；支持学生移动端扫一扫领取奖章。支持教师对学生进行单个或批量写实记录。支持教师对学生进行单个或批量评语评价支持教师在线审核学生上传的写实记录内容；支持用成长树和成长足迹的形式展示学生成长过程。		
6		学校画像	待每学期结束后，学校管理员可以查看全校所有学生的综评报告和学校画像。管理者可对任务完成情况实时监督把控，提供基于数据统计的各项采集指标的完成情况分析，任务进展、评价进展和监管报告通过数据可视化形式呈现。		
7		系统管理	设置本校学生成长手册样式，包括配色模式、字体颜色、学校图标、学校风采、寄语和育人目标称号。		
五、智慧发展系统					
(1) 新高考改革支撑平台					
1	高中改革支撑平台	高中发展指导系统	1. 需支持 6 选 3/7 选 3/3+1+2 选科规则，并支持根据学校实际情况自定义选科规	2	套

			则； 2. 需支持校级管理员创建选科活动，包括设置规则、届次、选科时间、活动名称、选择参选组合； 3. 需支持校级管理员进行科目改选设置，包括设置改选时间、改选组合； 4. 需支持查看结果统计，包括查看本校的活动进度、结果明细、统计分析，结果明细支持批量导出； 5. 统计分析需支持查看本校当前选科结果，包括 3 科分布情况、2 科分布情况、1 科分布情况，支持根据性别柱状图显示，支持查看各组合以及性别占比情况，导出统计图； 6. 统计分析需支持查看本校改选前后选科分布情况，包括 3 科分布情况、2 科分布情况、1 科分布情况，支持查看初选与当前选科人数与占比情况，导出统计图； 7. 统计分析需支持查看只调整人数，包括 3 科人数变化、2 科人数变化、1 科人数变化，并支持导出统计图； 8. 需支持生成历届统计，支持多个选科规则相同的活动进行对比，最少对比 2 个活动，最多对比 5 个活动，并生成报告，对比方案过程支持修改活动。历届选科活动统计报告中支持查看选科分布 3 科情况柱状图、2 科情况柱状图、1 科情况柱状图以及选科分布 3 科的面积图； 9. 需支持查看、导出选科成效报告，包括选科与优势学科吻合度、选科与专业兴趣吻合度。 10. 需支持学生 web 端/移动端进行选科、改选结果、不参与本次选科； 11. 需支持学科潜能测评、专业兴趣测评，并可查看通过学科考试成绩和学科潜能测评、专业兴趣测评推荐的选科组合； 选师管理： 12. 需支持校级管理员创建选师活动，包括设置参选届次、开始结束时间、活动名称、参选科目及科目对应老师，并支持修改选师活动。		
--	--	--	---	--	--

			选师结果： 13. 需支持校级管理员查看参加本次活动的学生总人数、参与人数，支持查看参选老师的被选择的学生人数。 14. 等级自定义设置：需支持所有已改革省份的模式和自定义高考模式。需支持自定义选考科目、模式类型、等级分段数量、人数占比和赋分分值； 15. 考试管理：需支持管理员创建考试，上传各科成绩，并进行赋分，支持成绩发布及导出赋分后成绩单； 16. 成绩查询：需支持学生、家长、教师进行成绩查询，包括主科成绩及各选择性考试科目成绩； 17. 学业分析：需支持管理员、老师及学生查看和下载学业分析报告，包括科目多次考试平均分、成绩趋势、及综合排位。		
2		生涯教学系统	1. 需支持为学生提供不少于 30 个生涯微视频资源； 2. 要求学生、管理员或教师能够根据需求查询各高校在已经发布选科要求省份的选科数据进行多维度选科查询，至少包括“按学校查选科、按专业查选科、按选科查学校、按选科查专业”；需支持多维度条件筛选选科要求，至少包括考生所在省份、高考年份和学校名称等筛选条件； 3. 专业群需支持在互动式界面上展示该专业群包含的专业类的信息及二级专业；要求通过数据挖掘技术提取专业群特征标签，并在互动式界面上展示；需支持提供专业群与特征标签的对应关系；需支持学生完成专业兴趣测评后，在专业星空图中定位“我的兴趣专业群”； 4. 需支持学生或教师选择 1~3 门学科查询高中学科对专业群的覆盖率；需支持多维度条件进行筛选，至少包括省份和高考年份； 5. 需支持按照院校种类汇总覆盖率信息，并以交互式图表的形式展示；要求图表颜色与覆盖率正相关； 6. 需支持通过交互式图表直接跳转至院	2	套

			校详情，并高亮显示所选科目或组合； 7. 要求生涯课程系统至少包括教师备课和教师授课两部分；需支持在线备课，需能预览备课资源，课程章节至少包括课件、教案、微视频等备课素材，课程内容要求与国内头部师范大学专家联合制作，并能与对应师范大学出版集团出版的书籍章节内容保持一致；需支持一键下载课程章节相关的资源包； 8. 生涯课程系统需涉及高中 3 个年级不少于 40 个课时的内容，需提供每个课时的教案、课件及对应生涯微视频资源，生涯微视频资源不少于 170 个。		
3		走班排课系统	一、智能分班 1. 分班方案：需支持创建分班方案，对已有分班方案进行复用、删除等操作，需支持分班方案名称修改，显示分班年级、分班进度等信息； 2. 分班基础数据：需支持同步学生基础数据，录入及删除学生志愿和成绩； 3. 数据分析：需支持查看分班人数和志愿组合数；需支持查看层次三科、双科、单科人数，支持查看不同分层次别的单科志愿学生数量并计算模拟教学班开班数； 智能分班： 4. 需支持按成绩、按班级或学生，对年级内学生进行分组分班； 5. 需支持预分班，对行政班选择三科、双科或单科的固定志愿组合并设置班级人数； 6. 需支持对行政班、教学班分班条件设置，包括：行政班同志愿成绩均衡/降序、行政班所有成绩均衡/降序、行政班平均人数、行政班性别比例均衡、教学班人数范围、大走教学班成绩均衡/降序； 7. 需支持多种分班模式，包括优先定三、定一定三 2 种模式； 8. 需支持一键智能分班，系统自动检测基础数据及冲突校验，支持对行政班、教学班同时分班； 分班调整： 9. 需支持显示行政班、教学班分班结果； 10. 需支持查看行政班班级学生名单、人	2	套

			数、志愿组合、固定志愿、班级平均分； 11. 需支持查看教学班班级学生名单、人数、班级平均分，支持教学班维护，包括新增、修改、删除； 12. 需支持同志愿组合学生进行批量设置或调整教学班、行政班； 结果统计： 13. 需支持查看行政班分班结果，包括志愿组合数、志愿人数、男女比例、总人数、学生名单等信息； 14. 需支持查看教学班分班结果，包括班级人数、男女比例、学生名单等信息。支持查看学生的原班级、现班级； 15. 需支持对原行政班、现行政班的数据进行对比分析，包括：新行政班志愿组合人数统计、原行政班志愿组合人数统计、新行政班单科志愿人数统计、原行政班单科志愿人数统计。 二、智能排课 1. 资源评估：需支持 3+1+2 的选科模式，需支持基础数据、限制条件设置，提供多种分班排课模式的评估结果，至少包括提供同班同志愿不拆、定二走一、大走班三种，支持导出分班结果及评估报告。评估报告内容至少包括资源评估结论、评估方案对比、资源数据分析、方案评估详情等数据； 2. 操作日志：需支持通过日期、学年学期、周期、方案、操作行为来筛选操作记录，需支持通过关键字搜索操作记录，操作记录需包括操作时间、行为、数据来源、操作内容、操作人； 3. 需支持创建多套排课方案，支持对方案进行描述；支持多校区、多学段、多年级在同一个方案中进行排课； 4. 需支持跨周期、跨学年复制方案，支持对已建方案进行标记或取消标记； 5. 行政班设置：需支持下载模板批量导入或导出学生信息、课程安排、教师安排。课程安排需支持按课程课时、教师类型进行设置与查看，教师安排需支持按班级、教师进行设置与查看； 6. 分层班设置：需支持下载模板批量导入或导出课程安排、教师安排、学生志		
--	--	--	--	--	--

			愿、成绩、班级安排。数据分析需支持查看已录入数据包括排课人数、志愿种类、最大课时、最小课时，学生志愿情况、课程课时、教师人数、已设班级、推荐开班等情况； 7. 需支持设置课程规则，包括主副科、全局固定点、合班课、单双周、连堂课、课程排课区域、课程不排课、课程关系； 8. 系统需支持设置教师规则，包括教师不排课、教师课时、教师互斥；系统需支持设置个性化规则，包括 AB 班分层、教师跨区安排； 9. 系统需支持设置规则优先级，需支持 4 个优先级的设置； 分层预排： 10. 需支持班级锁定或解锁、学生锁定或解锁，清空排课结果、教室安排、未锁定学生，需支持切换明亮主题、切换视图； 11. 分层排课：需支持不同排课模式，包括同班同志愿、定二走一、单科不拆、大走班、学生冲突等，需支持根据选定点位进行排课； 12. 安排教室：需支持一键安排教学班教室； 13. 排课检测冲突：需支持一键自动检测分层课程冲突情况，并提示详细信息； 14. 排课数据分析：需支持按照排课模式对分层排课结果自动分析，需支持计算规则满足率百分比、层次教学班数量、各科目学生数量及教师数量，教学班人数、教师课时数、志愿统计、行政班统计，支持查看和下载分班结果； 15. 需支持行政班和走班排课两种模式，分层班与行政班可一键排课，并支持同屏显示、调整。支持预安排锁定行政班课程； 16. 需支持撤销排课操作，并保留操作记录，支持标记、取消标记、锁定、解锁及清除排课结果，隐藏/显示无本班学生分层点位，切换明暗主题，切换排课颜色方案，播放排课示例。需支持校验数据。需支持按照校区年级一键排课，可同时查看班级课表、教师课表，查看规		
--	--	--	--	--	--

		则满足率，规则满足率包括教师冲突、课程冲突、教师上下午连上、学生人数平均满足率、教师最大带班数、课时平均满足率等； 17. 行政班排课时需支持空点位补自习，生成课表后，在课表预览的班级课表中可以查看。需支持查看教师课时分配； 18. 需支持调整学生分班：支持调整冲突学生、调整正常学生、调整教学分班，调整教学分班包括手动、自动调整，需显示教学班平均成绩、男女比例、教学班人数； 自习分班及统计： 19. 需支持批量下载模板导入自习分班结果，一键分班，按节次分班及一键清空； 20. 自习统计：需支持查看并导出自习统计、自习人数、教师统计； 21. 课表预览：需支持当前方案内查看及导出班级课表、教师课表、教室课表、分层课表、学生课表、学校课表，并配置显示内容和导出样式。 三、课表管理 1. 课表管理：需支持按学年学期、周次查看所有学生课表、学校课表、班级课表、教师课表、课程课表、教室课表、校分层课表，支持针对不同课表配置课表选项；支持不同角色教师根据权限查看不同维度课表。支持课表打印及导出； 2. 代课管理：需支持管理员申请代课，包括推荐代课教师，查看请假信息，发布代课内容消息提醒。支持按照时间段、申请时间、申请教师、代课时间查看代课记录，并支持导出代课记录； 3. 调课管理：需支持管理员新建调课申请，支持冲突检测并提示具体内容，支持查看被调课教师课表，请假信息，需支持保存、撤销调课记录，并发送调课消息提醒；支持按照时间段、调课时间、上课时间查看调课记录，并支持导出调课记录，支持查看调课详情以及撤回、删除及继续调课； 4. 课时统计：需支持按年级、课程、教师查看并导出课时统计。		
--	--	--	--	--

4		学科潜能测评服务	1. 学科潜能要求至少从学科思维、学科兴趣、一般推理三维度了解学生学科潜能水平。需要有针对性的对 6 门学科、不少于 110 道题进行学科思维学科兴趣、一般推理能力的综合考量，对于能力类的测评需提供测评时间倒计时限制； 2. 支持教师查看测评样题并一键开放或关闭测评，支持查看学生的测评完成情况和测评报告，测评内容需要有效度检验，支持根据效度指标判断学生的作答情况并给予重新测评机会； 3. 需支持学生断点续答，需支持学生查看学科潜能的综合报告及三个子测评的报告； 4. 需支持查看本校学生测评的首选学科推荐、再选学科推荐统计结果，支持从科学推理和人文论证两大维度分析学校学生的能力水平，并支持导出查看每个学生科学推理和人文论证的T 分数； 5. 需支持导出全校学生的潜能优势学科推荐情况汇总表，并支持导出查看每个学生学科潜能测评结果对应的T 分数、百分位数及潜能等级，潜能等级最少包含 8 个水平； 6. 需支持教师查看、下载学生的个体报告，需支持批量下载某个班级的学生测评报告；支持管理员按年级下载校级学科潜能报告，报告内容需包含测评简介、报告说明、测评完成情况说明、优势学科推荐分析、思维能力优势分析、全校学科潜能优势分析等内容； 7. 学科潜能测评结果至少包括综合分析和单科分析，需要以多种图表展现学校整体学科潜能数据； 8. 需支持学生完成测评后，在线查看学科潜能测评的报告解读视频。	2500	人/次
5		专业兴趣测评服务	1. 聚焦于高中生的人格特征、性格优势和多元智能特点。通过多维度分析，帮助学生探索自己感兴趣的专业类别，为学生了解自己、理性选科提供科学依据； 2. 专业兴趣测评支持教师查看测评题本，并自主开放或关闭测评；测评内容需结合人格特点、性格优势和能力特点	2500	人/次

			的测评数据，推荐主攻专业、可供专业，描述兴趣特点、能力特点、性格特征； 3. 支持学生完成测评后，在线查看专业兴趣测评的报告解读视频； 4. 需支持管理员设置开放选科组合和优势学科，查看学生选科组合数据； 5. 需支持学生在选科操作栏选定自己的三科选考组合后，要求该组合与管理员设置的开放选科组合与学校优势学科联动。		
(2) 智慧心理健康教育平台					
1	区级心理健康测评管理	区域心理健康教育平台基础管理	1. 支持对角色进行管理，需支持添加市级心理管理员，市级管理员可以添加相应级别的心理管理员；需支持删除市级心理管理员，市级管理员可以删除相应级别的心理管理员； 2. 支持角色组权限设置，需支持添加市级心理教研员，市级心理管理员可以添加相应级别的心理教研员；支持删除市级心理教研员，市级心理管理员可以删除相应级别的心理教研员； 3. 支持文件导出记录，需支持查看文件导出记录，提供历史导出文件的记录及下载。	1	套
2		区域心理测评量表推荐	1. 查看量表推荐，包含心理普查、心理发展两大模块的量表，心理健康量表需至少包含常见的 9 个心理健康测评量表；心理发展类需涵盖社会与适应、升学择业、情绪发展、人际交往、学会学习及认识自我六大方面，不少于 64 个； 2. 支持筛选量表，支持对量表按类型、学段，进行筛选。	1	套
3		区域心理测评任务创建	支持单量表独立发布和创建多量表组合任务 2 种发布方式，任务类型至少支持心理普查和心理发展两个主题的选择，单量表独立发布需能够自动填充任务名称、任务类型和测评量表；同时能够根据筛查场景进行量表组合的推荐，教师可根据推荐量表适用的学段、测评的主题选择合适的量表进行快捷发布。需支持查看任务概况，需支持作答统计、预警信息和团体报告模块查看任务详情数据。	1	套
4		区域心理	需要支持查看任务进度，需要分为任务	1	套

		测评进展 监管	概况、任务进度，可以按校进行查看； 查看区域/学校预警详情，可按任务中区域/学校查看预警情况。		
5		区域心理 测评预警 分析	1. 支持按照总分预警和维度预警两种方式进行预警的划分统计； 2. 支持导出预警数据，支持预警数据的表单下载； 3. 支持生成团体报告； 4. 支持查看整体预警情况，按照量表、预警维度、预警等级、是否有效、预警划分规则等统计情况； 5. 支持查看区域/学校预警详情，可按任务中区县/学校查看预警情况。	1	套
6		学校心理 测评任务 创建	支持心理老师根据学校要求，创建校级、年级心理测评任务，自定义任务名称、时间、施测对象。系统会根据老师所选择施测对象的年级再次筛选量表，确保老师最终所选的量表是最贴合学生情况的量表。	1	套
7		学校心理 健康测评 工作监管	支持心理老师下发任务后，在任务管理中及时查看、监管校级任务完成情况，督促未完成测评的学生尽快完成任务；当老师下发任务后，学生将在智慧心育学生端收到老师下发的测评任务，收到任务后，学生需要在任务周期内作答量表。学生可以在学生平板和网页端进行测评。	1	套
8	学校智慧 心理健康 教育系统	学校心理 健康测评 完成情况 统计分析	心理老师可以随时查看进行中、已完成的测评任务，心理老师可以在任务详情中查看学生在本次任务下的完成率、学生报告、预警信息、作答数据分析等报告和报表，跟进、回顾每次心理测评数据。智慧心育系统将通过可视化的报表工具，简洁明了的为心理老师呈现测评结果，让心理老师能快速了解测评情况。	1	套
9		学生心理 健康测评 报告	学生作答量表后，学校智慧心理健康教育系统将基于学生的作答结果生成学生报告。	1	套
10		学校心理 健康测评 解读	支持心理老师查看全校学生团体报告、年级报告、班级报告。除了基础的数据统计功能而外，报告还会对不同量表、不同测评维度，不同预警等级进行解读。	1	套
11		学生心理 健康预警	系统将汇总历次任务测评中筛查出的预警学生，并形成总体的校级预警学生名	1	套

			单。心理老师可以在名单列表中查看预警学生的等级、来源时间，并可根据年级、班级筛选名单，了解不同层级学生的预警情况，便于心理老师针对学生名单安排后续的一对一面谈。对于已经预警出来的学生，心理老师可以不断的对学生进行关注记录，记录学生咨询、辅导等信息，便于形成学生整体性的预警追踪档案。		
12		待辅导班级名单	根据各个班级下学生的自主测评结果和压力水平，生成待辅导班级名单，便于心理老师直接与班主任进行沟通，一起对班级进行辅导。	1	套
13	心理健康测评资源	心理健康筛查量表	含 9 个心理健康筛查量表，从抑郁、焦虑、恐怖、敏感、失眠、疲劳等维度，对中小学生心理健康状况进行全面筛查，覆盖小初高各学段。	1	套
14		心理发展类量表	含 46 个心理发展类量表，可以实现对学生自我认知、人际交往、学习心理、情绪发展、应对能力、积极心理品质等方面的评估。	1	套
15		互动式压力小测评	含 30 个互动式压力小测评，主题涵盖自我、学业、人际、情绪、生涯、适应等六大方面，采用人机互动方式。	1	套
16	心理健康档案	个人心理健康测评数据统计分析	自动记录学生基础信息、历次心理测评数据，包括普测和自主测评的记录。	1	套
17		学生心理健康预警记录	自动记录学生预警记录、咨询记录及干预辅导记录。	1	套
18		心理健康应用数据	根据学生自助时使用测评、工具包、心理微课等行为数据，生成学生实时心理画像。	1	套
19	减压星球	任务作答	学生可以在 web 端、手机端完成学校和区域下发的心理普测任务，支持任务作答，可以查看作答测评任务、查看历史测评记录、查看测评任务报告。	1	套
20		自我探索	持作答自我探索量表，可以重复自测的量表，至少包括认识自我、学会学习、升学与择业、社会与适应、人际交往等主题，并记录生成学生每次的结果；需支持查看自我探索结果，可以查看心理测评的结果报告。	1	套

21		心情日历	支持学生记录自己的每日心情，并生成‘我的心情日历’以供查看。	1	套
22		心理咨询线上预约	学生可以在 web 端一键预约本校心理老师的咨询时间，心理老师可以在线回复预约。	1	套
23		自助减压工具	提供线上自助减压工具，包括音频、指导、建议、资源推荐等，帮助学生自主调节压力。	1	套
24		自助减压科普资源	学生可以在 web 端自助查看各类心理健康科普动画，围绕认识自我、学会学习、升学与择业、社会与适应、人际交往等主题，提供含 112 个心理科普动画视频，全部由专业动画公司制作，帮助学生提升心理健康素养。	1	套
25	心理健康课程教学资源	心理健康教育课程方案推荐	根据青少年身心发展特点和学期关键事件节点，结合《中小学生心理健康教育指导纲要》，为小学、初中、高中的教师推荐心理健康教育课程方案，教师也可以自主调整方案。	1	套
26		课程配套主题小测验	覆盖小学、初中、高中三个学段的心育课程教学，支持用户下载课件、教案、教学视频，下发课程配套的主题小测验。	1	套
27		小学心理健康课程资源包	含 48 节小学心理健康课程资源包，主题覆盖《中小学心理健康指导纲要》，包含课件、教案、教学视频。	1	套
28		初中心理健康课程资源包	含 32 节初中心理健康课程资源包，主题覆盖《中小学心理健康指导纲要》，包含课件、教案、教学视频。	1	套
29		高中心理健康课程资源包	含 32 节高中心理健康课程资源包，主题覆盖《中小学心理健康指导纲要》，包含课件、教案、教学视频。	1	套
30	心理健康咨询辅导	心理咨询排班	支持教师创建心理咨询排班，查看学生预约信息，查看学生提交的咨询需求，提前了解学生心理状态，咨询后可以在线填写学生咨询记录，查看学生的咨询评价	1	套
31		心理咨询记录	支持心理教师在线完成咨询记录，汇聚到学生心理档案中。	1	套
32		心理咨询工具表单	含 38 个咨询工具表单，包括个体咨询指导、团体咨询指导、危机干预指导、心理咨询室建设、家长沟通、教师沟通及工作总结的操作方法。	1	套
33	教师成长课程发展	教师成长专家微课	学校心理老师、班主任可以在线观看教师成长专家微课。	1	套

34	支撑	心理教师专业发展课程	含 15 节面向班主任和新手心理教师的普及课程；含 15 节面向专兼职心理教师的进阶课程；含 6 节心理危机分层干预进阶课程；含 30 节面向全体教师的生涯规划课程。	1	套
35	家庭教育	家庭教育专家微课	学校心理老师、班主任可以在线观看家庭教育专家微课。	1	套
36		家长家庭教育课程	含 38 节面向家长的专家微课，主题涵盖学业、情绪、适应和生涯规划等。	1	套
37	心理健康教育工作台	区域心理健康教育工作台	1. 支持展示区域心理测评情况，区域心理测评的数据统计需包括：区域预警情况、区域预警分布； 2. 支持展示区域智慧心育建设情况，覆盖区域/学校数量、覆盖学生人数、教师心理工作开展情况、学生自助心理减压情况及行为趋势分析； 3. 支持展示学生自助减压情况，包括：学生测评情况分布、受欢迎的心理微课统计、学生心理素养分析。	1	套
38		学校心理健康教育工作台	1. 支持查看学校心理测评，心理测评的数据统计包括：学校预警情况、学校预警分布； 2. 支持查看智慧心育建设情况，智慧心育建设情况包括：覆盖学生人数、教师心理工作开展情况、学生自助心理减压情况及行为趋势分析； 3. 支持查看学生自助减压，学生自助减压情况统计包括：学生测评情况分布、受欢迎的心理微课统计、学生心理素养分析。	1	套
39	区域心理健康教育资源库	区域心理健康教育资源库	1. 结合区域教学实际需求,打造区域专属的“区本心理健康资源库”； 2. 支持筛选课程。学校可以查看区域共享的资源。可以按学段、年级、目录进行筛选； 3. 支持心理管理员对资源进行课程管理。支持新增课程，课程审核，新增课程主题，新增课程类型，修改主题。	1	套
六、智慧心理健康平台应用服务					
1	智慧心理健康教育平台应用服务	技术支持与维护	定期对心理测评系统进行维护与升级，确保系统的稳定性和安全性。同时每学年开学初针对参测人员做数据更新和维护服务。	1	项
2		测评方案	设计科学合理的测评方案，明确测评目	1	项

		设计	的、对象、时间、流程等，确保测评工作的有序进行。针对每次测评，选择适合的测评量表，并定期更新量表内容，以反映最新的心理学研究成果和趋势。		
3		组织与实施	协助学校组织学生进行心理测评，每次大规模普测前提供面向全市所有学校的平台使用讲解服务。	1	项
4		数据分析与报告	对测评数据进行深入分析，生成个体及团体报告，形成学生电子心理成长档案，为学校提供详细的心理健康状况分析。每次大规模普测后提供面向全市心理老师的报告解读服务。	1	项
七、教育资源系统					
1. 区本资源平台					
1	教育资源中心	资源管理	支持资源分主题模块汇聚呈现，需提供资源导航、同步资源、专题资源、试卷资源和试题资源的概览、资源排行、全局搜索。	1	项
2		资源搜索	支持多种搜索方式，包括文字搜索、多个关键词组合搜索、拼音搜索、分词搜索；需支持语音搜索，输入语音后可转写为文字；需支持自动纠错，在搜索结果为空或者结果数量极少时，系统需将当前搜索的内容与词库中关键词进行遍历匹配，推荐出与搜索内容最相近的关键词，并按照推荐的关键词进行搜索，展示其搜索结果。	1	项
3		资源多维搜索	1. 支持通过资源类型、分类条件进行资源组合进行检索； 2. 支持根据资源目录检索，目录包括但不限于学段、学科、教材版本、教材目录、资源类型、资源分类，可逐层缩小检索范围。	1	项
4		资源应用	支持资源浏览，需支持用户根据学科、年级、版本分类进行资源浏览，支持查看资源的名称、大小、格式、浏览量、点赞、下载数、作者、来源基本信息。	1	项
5		资源评价	支持资源的多维评价，包括文本评论、点赞评价和标签评价，系统需自动根据评价权重，并用于资源推荐和排序。	1	项
6		资源推送	支持资源推送，支持通过用户属性进行资源推送，包括但不限于根据用户基础属性信息（学段、年级、学科）、用户行为（浏览资源、下载资源）、资源属	1	项

			性，在用户查阅和参考资源时推送与其资源偏好相关度较高的优质资源。		
7		资源分享	支持资源的上传与分享，支持上传不同的资源类型（教学资源、试卷资源），教学资源支持同步类型和专题资源两种资源类型；支持选择本地资源库中的资源，填写资源类别和对应的属性描述信息后，上传并分享资源到公共资源库。	1	项
8		资源互通	支持资源中心与智慧课堂产品进行资源互通，教师在课堂中沉淀的教学成果可以分享至资源库，分享的资源在云端呈现；同时，智慧课堂端产品可以调用资源库中的资源，完成课堂授课过程。	1	项
9		资源数据	支持教学资源、试卷资源和试题资源的数据概览、报表管理以及报表的导出。	1	项
10		资源同步	1. 支持学科资源建设，支持各学科的教学资源，教学资源应用类型场景全覆盖，教学资源技术类型丰富； 2. 支持专题资源建设，支持专题资源包含初中理化仿真虚拟实验、微课、汉字笔顺、网络画板，支持按需扩展专题资源板块； 3. 持资源更新，支持三年教学资源的更新升级服务。	1	项
11		区域资源管理	1. 支持区域进行区本资源的管理，能够对区域教育资源中心进行资源栏目的配置管理； 2. 支持区域自定义专题目录，支持区域根据区域要求自定义专题目录用于归类资源。	1	项
12	区本资源管理	区域资源审核	1. 支持区域设置资源管理员，支持区域按区域要求设置相对应的资源管理员； 2. 支持管理员审核同步资源，支持资源管理员审核同步资源，审核通过资源呈现，审核不通过资源不呈现，审核通过的资源可以下架处理； 3. 支持管理员审核专题资源，支持资源管理员审核专题资源，审核通过资源呈现，审核不通过资源不呈现，审核通过的资源可以下架处理； 4. 支持管理员审核试卷资源，支持资源管理员审核试卷资源，审核通过资源呈现，审核不通过资源不呈现，审核通过的资源可以下架处理。	1	项

13		区域权限管理	1. 支持设置平台的资源审核人员及其审核的学科、学段范围，使具备管理权限的用户可以审核和维护资源的相关信息； 2. 支持管理员设置资源中心宣传图片，提供资源运营过程中重要信息的发布。	1	项
14		区域数据管理	1. 支持区域查看资源报表，支持按“区域资源贡献-按地域”、“区域资源贡献-按校”、“区域资源贡献-按人”的维度查看资源统计报表； 2. 支持区域下载资源数据，支持区域按“明细来源”、“导出状态”、“创建时间”查询和导出资源列表。	1	项
15	校本资源库	资源归类展示	1. 支持资源归类展示，首页提供学科资源、专题资源、教师贡献排行主模块内容展示； 2. 支持资源统计数量的呈现，提供资源总量的统计，提供学科资源、卷库资源、校本课程资源、校本电子书的数据统计量。	1	项
16		资源上传	支持资源的上传，支持文档、视频、音频、图片、其他等格式的资源。	1	项
17		教材维护	1. 支持学校管理员维护本校同步教材版本，支持学校管理增加或删除同步教材； 2. 支持学校管理员维护学校特色课程教材目录，支持自定义修改校本课程类型和教材目录。	1	项
18		资源权限管理	1. 支持学校管理员设置本校的资源审核人员及其审核的学科、学段范围； 2. 持资源审核员对资源进行审核，审核员可按照审核状态、资源类型、属性进行查阅、管理； 3. 支持学校管理员上传学校教学模板、同步资源、卷库资源、校本课程资源至公共资源库供学校教师查看； 4. 支持学校管理员在后台进行联盟校资源展示、预置资源展示、资源审核策略设置。	1	项
19		资源数据管理	支持学校查看资源统计，支持多维度的数据统计，包括资源概况、卷库资源统计、资源贡献明细统计。	1	项
20	个人网盘	文件存储	支持存储资源中心收藏的资源以及上传本地电脑上的备课资源。	1	项
21		文件上传	1. 支持文件夹上传，支持上传 1G 以内大	1	项

			小的文件； 2. 支持文件断点续传。		
22		文件管理	1. 支持在网盘的资源列表中查看资源，通过资源名称可直接预览资源； 2. 支持对文件夹和文件进行重命名操作； 3. 支持对文件的复制、删除、移动、下载； 4. 支持对文件进行二维码下载，通过移动端扫描二维码下载文件。	1	项
23		文件分享	支持将网盘资源分享至校本资源库、资源中心。	1	项
24		文件同步	支持将授课端上的备课的资源同步到网盘指定的文件夹中。	1	项
25		文件恢复	支持对删除 10 天内的文件进行还原操作。	1	项
2. 专递课堂					
1	精品录播教室（16间）	高清录播主机	1. 主机为标准机架式设备或壁挂式设备架构； 2. 功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能功于一体； 3. 具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC24V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 19W； 4. 节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC24V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 19W； 5. 要求所投录播主机噪声最大值 $\leq 16.8\text{dB(A)}$ ； 6. 具备高清视频输入接口 3G-SDIin 或其他 RJ45 网络类型输入接口 ≥ 4 、HDMIin ≥ 2 ；高清输出接口 HDMIout ≥ 3 ；且采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps，内置不少于 2T 存储空间； 7. 支持连接摄像机与主机之间通过一根 SDI 线或网线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式。 8. 录播主机内置 AI 分析功能，无需外接设备，即可分析师生行为与表情数据； 9. 支持同品牌高清摄像机通过 SDI 同轴电缆或网线传输视频裸数据，避免 IP 方式的编解码，无画质损失。实现 $\leq$	16	台

			100ms 声画同步，确保视频录制质量； ▲10. 主机需采用不小于 15 英寸触控电容屏，屏幕分辨率≥1920*1080。支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，支持不小于 4K 图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。支持通过互联网，按照版本号进行查询，可查看该版本的主机数量和总体占比，支持远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。 ▲11. 支持断电扩声，在主机完全断电情况下，音频仍可从主机输出通道输，≥2 个音频输入通道支持该功能。		
2		录播流媒体处理软件	1. 录播主机出厂时内置流媒体处理软件； 2. 软件采用B/S 架构设计，支持主流浏览器进行后台管理配置与操作； 3. 即使不接入互联网，录播主机也能进行 1080P 高清 MP4 视频录制，并自动保存至内置硬盘； 4. 录播主机支持云台控制，可对摄像机画面进行上下左右移动和变焦操作，具备快速定位功能； 5. 录播主机内置AI算法，利用AI视觉分析技术实现教师、学生画面的智能切换与跟踪录制，包括教师全景、教师特写、学生起立特写与听课全景； 6. 录播主机内置音频处理模块，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANS 噪声抑制等功能； 7. 支持 3 路以上 RTMP 同步推流，可选主码流或子码流进行多流直播； 8. 要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可实现“1+3”的互动授课模式，同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动； 9. 支持硬盘格式化功能，具备对异常断电、宕机导致的损坏视频文件的修复能力； ▲10. 至少能与主流国产操作系统（鸿蒙、UOS、麒麟）其中一个适配并正常安装运行。支持用户在线打开云课件列表，	16	套

			无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。		
3		AI 智能跟踪处理软件	1. 录播主机能智能识别摄像机并自动选用跟踪逻辑，如教师或学生跟踪； 2. 主机支持对摄像机进行云台控制，实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作； 3. 可自定义摄像机的AI跟踪检测区域，确保仅在设定区域内触发跟踪； 4. 支持自定义AI跟踪目标更新周期，目标丢失后摄像机返回预置位并重新识别；若目标返回检测区域，继续跟踪； 5. 基于AI技术，能交叉校验人脸与肢体以锁定跟拍对象，并自适应调整拍摄比例和画面构图，不跟丢不跟错； 6. 支持基于AI人工智能技术自适应调整画面拍摄比例，即使锁定跟拍对象变速或高速移动，摄像机均会持续锁定并依预设比例自动调整拍摄画面，并实现摄像机云台上下左右移动丝滑的同时焦距自动调整保障拍摄画面构图的稳定。	16	套
4		智能课堂行为分析软件	1. 支持多维度课堂分析，包括课堂关键词、RT-CH 互动指数等数据； 2. 自动生成包含教情、学情数据的课堂质量报告； 3. 展示模型：支持秒级AI分析，自动生成课堂时间轴上的教学行为数据和图表，直观展示行为类型和时长； 4. 支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T）：通过图像识别全自动跟踪数据，生成S-T 曲线图； 5. RT-CH 教学模型：自动生成矩阵图，并判定授课类型属于对话型、练习型、混合型、讲授型； 6. 统计教师授课行动轨迹，形成热力分布图，展示教师授课位置数据。支持统计教师巡视次数、时长等数据，形成分析图； 7. 支持对学生课堂表情的分析； 8. 支持学生课堂动作分析；	16	套

			▲9. 支持对教室环境的 3D 还原重建，形成桌椅、讲台、一体机的真实环境建模，采集到的师生互动行为自动对应到具体课桌位置。可基于学生上台次数、举手次数、问答次数展示学生参与互动的活跃程度。		
5		智能语音分析软件	1. 支持教师提问分析：通过语音识别统计课堂提问次数和高频时间段； 2. 支持教师语速分析：识别授课语速，提供词数和平均语速数据； 3. 支持课堂语音转写：支持将课堂中老师和学生的声音转写为文字，支持按照前后文逻辑关系自动切割为不同的片段，支持跳转到文字段落对应的视频片段。支持对语音转写中的师生问答进行自动识别，将识别出的问答实录一键导出为云文档。 4. 支持课堂关键词分析：识别预设关键词，统计频率并标注时间点。	16	套
6		高清摄像机	1. 传感器：要求采用CMOS 类型图像传感器； 2. 像素：有效像素不低于 207 万； 3. 变焦：要求支持自动和手动变焦，变焦倍数≥ 12 倍 4. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ} /s$，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ} /s$； 5. 拍摄视场角：要求水平视场角度范围不少于 $72.0^{\circ} \sim 6.1^{\circ}$，垂直视场角度范围不少于 $43.2^{\circ} \sim 3.5^{\circ}$； 6. 视频编码：要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议 7. 视频输出：要求具备标准SDI视频输出口≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1； 8. 背光补偿：要求具备背光补偿功能； 9. 控制协议：要求采用VISCA 标准摄像机控制协议； 10. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1； 11. 网络接入：要求具备标准 RJ45 网络接口，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入； 12. 音频接口：要求具备不少于 1 路	64	台

			Linein 输入口； 13. USB 接口：要求具备 USBType-A$\geq$1； 14. 预置位：要求支持设置摄像机预置位，预置位数量$\geq$255； 15. 图像翻转：要求支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求； 16. 一线通：要求与搭配的录播主机连接，可实现摄像机供电、控制以及视频信号传输； 17. 高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现$\leq$100ms 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动； 18. AI跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪； 19. 跟踪逻辑自选：要求支持根据AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置； 20. 电源支持：支持录播主机供电、POC/POE 和 DC12V 电源适配器等供电方式。		
7		智能跟踪拍摄软件	1. 摄像机管理软件采用B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理； 2. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调； 5. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪； 6. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度； 7. 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等； 8. 支持教师和学生的AI 自动识别切换，根据部署位置、模式自主适配教师或学生的跟踪逻辑；	64	套

			9. 支持AI人脸与肢体特征双重识别，能够自动识别并精准锁定跟踪对象，对象丢失后再进入拍摄区域经过双重识别可以继续锁定跟踪； 10. 采用教师角色识别逻辑，可基于站立姿态、面/背向状态等多维判定，快速识别教师，避免学生站立影响； 11. 支持划分自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止； 12. 支持设置跟踪锁定解除时间，被锁定教师人员脱离画面跟踪区域后，在跟踪锁定解除时间到达之后自动解除人员锁定，回归默认状态，等待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪； 13. 支持五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小； 14. 支持锁定跟踪对象后多人出现在拍摄画面中摄像机依然能精准识别锁定对象并持续跟踪拍摄，不会因为人多导致跟踪错误的情况； 15. 支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用AI抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响； 16. 支持 PTZ 实时跟焦，AI跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，不需要等拍摄对象稳定后再变焦调整画面比例； 17. 支持学生智能跟踪，根据学生站立/做下动作状态，进行学生特写跟踪拍摄，并通知录播主机完成画面切换。		
8		音频处理器	1. 48K 采样率，高速 DSP 处理芯片； 2. 内置功放功能，支持直接对接无源扬声器进行扩音，无需额外另配功放设备； 3. 频率响应：20-20KHz； 4. THD+N：≤0.005； 5. 动态范围：≥100dB； 6. 幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电； 7. 音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等； 8. 支持全功能矩阵混音功能；	16	台

			9. 支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置； 10. USB 背景音乐播放与录制功能，支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件； 11. 产品部署方式可选：①外接；②内置于高清录播主机；③前两种都支持。		
9		音频处理与功放管理软件	1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理； 2. 直观、图形化软件控制界面； 3. 信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息； 4. 扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围； 5. 自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出； 6. 压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变； 7. 均衡器管理：31 段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。	16	套
10		采访话筒（指向性）	1. 单体：背极式驻极体； 2. 指向性：超心型； 3. 频率响应：40Hz—16kHz； 4. 低频衰减：内置； 5. 灵敏度$\geq -29\text{dB} \pm 3\text{dB}$； 6. 输出阻抗$\geq 500 \Omega \pm 20\%$； 7. 最大声压级$\geq 130\text{dB}$； 8. 信噪比$\geq 70\text{dB}$； 9. 动态范围$\geq 106\text{dB}$。	96	支
11		无线话筒	一. 系统参数 1. 采用 UHF 超高频段，提供多通道（32/64/99 通道）选择，避免干扰； 2. 频率范围：500MHz-980MHz； 3. 调制方式：FM； 4. 音频响应：50Hz-15KHz； 5. 综合信噪比 S/N：>105dB； 6. 综合失真：$\leq 0.5\%$。 二. 接收机参数	16	套

			1. 采用微电脑 CPU 控制； 2. PLL 锁相环频率合成技术； 3. 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制； 4. 音频动态扩展及自动电平控制电路； 5. 频率响应：40Hz-18KHz； 6. 产品部署方式可选：①外接；②内置于高清录播主机；③前两种都支持。 三. 发射机参数 1. 发射功率：高巩固率 10dBm，低功率 5dBm； 2. 调制方式：FM； 3. 最大调制度：±45KHz。		
12		录制面板	1. 安装方式：要求镶嵌式安装在讲台或内置于录播主机； 2. 信号指示灯：要求具备信号指示灯； 3. 需支持一键式系统电源开关控制； 4. 需支持一键式录制、停止、锁定电脑信号； 5. 需支持本地录播全自动的开启、关闭控制，且该功能需同时支持录播模式和互动模式； 6. 需支持通过面板一键发起与远端设备互动连接； 7. 需支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包含但不限于本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课堂画面； 8. 需支持对各画面的自由布局控制，包含但不限于单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏和画中画，并传输到听课室； 9. 需支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。	16	个
13		互动抬头屏	1. 屏幕物理尺寸≥55 英寸； 2. 屏幕分辨率≥1080P。	16	台
14		专业音箱	1. 单音柱具备≥4 个 3”喇叭单元； 2. 标准阻抗：8 Ω； 3. 频率响应：90Hz~18KHz。	16	对
15		接入交换机	连接教师多媒体设备，至少包含 8 路千兆网络接口。	16	台
16		机柜	存放录播主机、交换机。	16	个
17		安装辅材	单间主（听）讲教室线材配件。	16	间
18	常态专递	互动录播	1. 主机为标准机架式设备或壁挂式设备	10	台

	教室 (10 间)	主机	架构； 2. 录播主机高度集成，支持录制、导播、AI跟踪、存储、点播、互动，无需辅助设备即可实现AI跟踪； 3. 要求所投录播主机噪声最大值$\leq$16.8dB(A)。并具备环保特性，采用不高于DC48V 的电压供电，整机功耗不超过32W； 4. 录播主机支持通过单根双绞线实现摄像机与主机之间的供电、控制和视频信号传输，无需转接器；同时支持音频“一线通”功能，即通过同一条双绞线及RJ45 接口，实现数字音频信号的采集与麦克风供电； 5. 支持高清摄像机通过 RJ45 双绞线进行视频裸数据传输，无需 IP 传输的编解码过程，避免画质损耗。同时，该技术要求具备声画同步机制，确保声画同步时间差不超过 100ms； 6. 主机需采用不小于 13 英寸触控电容屏，屏幕分辨率$\geq$1920*1080。支持标准USB 音视频信号输出，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，支持不小于 4K 图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。支持通过互联网，按照版本号进行查询，可查看该版本的主机数量和总体占比，支持远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。		
19		录播流媒体处理软件	1. 录播主机出厂时内置流媒体处理软件； 2. 软件采用B/S 架构设计，支持主流浏览器进行后台管理配置与操作； 3. 即使不接入互联网，录播主机也能进行 1080P 高清 MP4 视频录制，并自动保存至内置硬盘； 4. 录播主机支持电子云镜技术，可单镜头拍摄生成全景和特写两组 1080P 高清画面； 5. 录播主机内置AI算法，利用AI视觉分析技术实现教师、学生画面的智能切换与跟踪录制，包括教师全景、教师特写、学生起立特写与听课全景；	10	套

			6. 录播主机内置音频处理模块，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANS 噪声抑制等功能； 7. 录播主机与同品牌摄像机配合，支持多机位接入下的画面高度同步，确保多画面布局、多流录制及直播时，画面同步效果$\leq 150\text{ms}$； 8. 要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可实现“1+3”的互动授课模式，同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动； ▲9. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入。支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫。支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。 10. 支持硬盘格式化功能，具备对异常断电、宕机导致的损坏视频文件的修复能力。		
20		智能课堂行为分析软件	1. 支持多维度课堂分析，包括课堂关键词、RT-CH 互动指数等数据； 2. 自动生成包含教情、学情数据的课堂质量报告； 3. 展示模型：支持秒级AI分析，自动生成课堂时间轴上的教学行为数据和图表，直观展示行为类型和时长； 4. 支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T）：通过图像识别全自动跟踪数据，生成 S-T 曲线图； 5. RT-CH 教学模型：自动生成矩阵图，并判定授课类型属于对话型、练习型、混合型、讲授型； 6. 统计教师授课行动轨迹，形成热力分布图，展示教师授课位置数据。支持统计教师巡视次数、时长等数据，形成分析图； 7. 支持对学生课堂表情的分析； 8. 支持学生课堂动作分析； 9. 支持对教室环境的 3D 还原重建，形成桌椅、讲台、一体机的真实环境建模，采集到的师生互动行为自动对应到具体课桌位置。可基于学生上台次数、举手次数、问答次数展示学生参与互动的活	10	套

			跃程度。		
21		智能课堂语音分析软件	1. 教师提问分析：通过语音识别统计课堂提问次数和高频时间段； 2. 教师语速分析：识别授课语速，提供词数和平均语速数据； 3. 课堂语音转写：语音转文字，实现全纪录，支持字幕与视频同步，点击字幕可同步播放对应视频； 4. 课堂关键词分析：识别预设关键词，统计频率并标注时间点。	10	套
22		高清摄像机（教师）	1. 传感器：要求采用CMOS 类型图像传感器； 2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于800 万； 3. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法； 4. 最大水平视场角不小于 40° ，最大垂直视场角不小于 27° 。； 5. 网络接口：RJ45 接口 ≥ 1 ，10/100/1000M 自适应； 6. 视频接口：SDI 或 RJ45 ≥ 1 ； 7. 编码技术：视频 H.264/H.265； 8. 支持 DC12V 电源适配器供电与 POC/POE 供电方式； 9. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式； 10. 支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机。	10	台
23		高清摄像机（学生）	1. 传感器：要求采用CMOS 类型图像传感器； 2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于800 万； 3. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法； 4. 最大水平视场角不小于 110° ，最大垂直视场角不小于 50° ； 5. 网络接口：RJ45 ≥ 1 ，10/100/1000M 自适应； 6. 视频接口：SDI 或 RJ45 ≥ 1 ； 7. 编码技术：视频 H.264/H.265； 8. 支持电源适配器供电与 POC/POE 供电方式；	10	台

			9. 内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式； 10. 支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机。		
24		高清拍摄与传输处理软件	1. 摄像机传输处理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理； 2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数； 3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调； 6. 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪； 7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。	20	套
25		拾音话筒	1. 指向性：超心型； 2. 频率响应：40Hz—16kHz； 3. 灵敏度：$\geq -7\text{dB} \pm 1\text{dB}$； 4. 最大声压级：$\geq 110\text{dB}$； 5. 信噪比：$\geq 62\text{dB}$； 6. 动态范围：$\geq 78.5\text{dB}$； 7. 电源供电：数字音频一线通供电； 8. 输出接口：RJ45，数字音频接口。	30	支
26		无线话筒	一. 系统参数 1. 采用UHF超高频段，提供多通道（32/64/99通道）选择，避免干扰； 2. 频率范围：500MHz-980MHz； 3. 调制方式：FM； 4. 音频响应：50Hz-15KHz； 5. 综合信噪比 S/N：$>105\text{dB}$； 6. 综合失真：$\leq 0.5\%$。 二. 接收机参数 1. 采用微电脑CPU控制； 2. PLL锁相环频率合成技术； 3. 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制； 4. 音频动态扩展及自动电平控制电路； 5. 频率响应：40Hz-18KHz； 6. 产品部署方式可选：①外接；②内置	10	套

			于高清录播主机；③前两种都支持。 三. 发射机参数 1. 发射功率：高巩固率 10dBm，低功率 5dBm； 2. 调制方式：FM； 3. 最大调制度：±45KHz。		
27		有源音箱	1. 有源音箱，无需额外配置功放设备； 2. 标准 3.5mm 音频接口，连接麦克风无需其他设备协议转换； 3. 功率不小于 8W+8W； 4. 信噪比不小于 85dB； 5. 频响范围不小于 70Hz-20kHz。	10	对
28		互动抬头屏	1. 屏幕物理尺寸≥55 英寸； 2. 屏幕分辨率≥1080P。	10	台/班
29		接入交换机	连接教师多媒体设备，至少包含 8 路千兆网络接口。	10	台/班
30		机柜	存放录播主机、交换机。	10	个/班
31		安装辅材	单间主（听）讲教室线材配件。	10	间

八、智慧环境系统

(1) 教师笔记本电脑

1	教师笔记本电脑	笔记本电脑	1、处理器：配置 1 颗国产处理器，核数≥8 核，主频≥2.5Ghz； 2、内存：容量≥16GB； 3、硬盘：配置≥512GB SSD 硬盘，支持容量扩展； 4、接口：USB Type-C≥2，USB Type-A≥2，HDMI2.1 接口≥1；标准 RJ45 网口≥1； 5、显示屏：尺寸≥14 英寸，分辨率≥2560*1600，支持≥180 度开合，支持 100% sRGB 高色域，亮度≥350nit，刷新率≥90Hz； 6、电源：采用 Type-C 规格接口供电，电池容量≥85WH，配置快充充电器； 7、无线通信：支持WiFi 6 并向下兼容，支持蓝牙 5.0； 8、摄像头：分辨率≥720P； 9、安全识别：整机标配指纹模块≥1； 10、售后服务：原厂三年免费质保，原厂质保期内提供到乡镇一级的上门服务，当日下午 4 点前报修，下一自然日 24 点前修复。	1300	台
---	---------	-------	---	------	---

(2) 教学一体机

1	教学一体	86 寸触控	一、硬件参数要求	410	台
---	------	--------	----------	-----	---

	机	一体机	1. 整体屏幕尺寸采用≥ 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏显示屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率$\geq 3840 \times 2160$； 2. 只需一根网线即可满足上网功能需求，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 8GB$； 3. 需支持配置教学智能笔，可实现扩音和语音指令功能； 4. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风及以上，可用于对教室环境音频采集，麦克风拾音距离不少于 12 米； 5. 整机内置 2.2 声道扬声器； 6. 需支持多种声音模式，支持AI 空间感知音效模式，可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效； 7. 整机屏体亮度$\geq 350cd/m^2$，色彩覆盖率$\geq 90\%$NTSC，对比度$\geq 4000:1$，整机屏体最大可视角度≥ 178 度； 8. 具备蓝光防护，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄； ▲9. 通过由中国标准化研究院制定的视觉健康舒适度（VICO）评价体系测试，并达到 A+级及以上标准； 10. 支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频； 11. 为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持 2.4G、5G 双频 wifi，满足 IEEE802.11a/b/g/n/ac； 12. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4 个，像素≥ 1300 万，可同时输出至少 3 路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览。拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 3.5 米； 13. 具备AI 识别人像功能，人像识别距离不少于 8 米，支持人脸识别、AI选人和 AI考勤，可识别镜头前的所有学生进行人数统计，随机抽人，支持通过人脸识别进行登录账号。		
--	---	-----	--	--	--

			▲14. 整机支持发出超声波信号，手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 二、软件功能要求 1. 配套教学资源：提供同步教学资源，包括各学科配套资源； 2. 提供备课功能：支持通过云端将备课资源同步至对应章节目录，无需拷贝； 3. 支持课件导出：支持将互动课件导出为 pptx、pdf 等格式； 4. 提供讲评教学功能：支持对测试、练习成果照片进行对比讲评，支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学； 5. 提供学科应用教学功能：支持语文、数学、英语等学科教学应用； 6. 提供微课录课功能：支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，支持分享实录视频，支持对微课分类管理和搜索；支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容，支持增减关键帧； ▲7. 提供云存储空间：支持为教师提供可扩展至 100TB 的云存储空间。		
2		OPS 电脑模块	1. CPU 采用国产处理器；内存≥8GDDR4；硬盘≥256GSSD； 2. USB 接口要求：USB3.0≥3，USB2.0≥3； 3. 其他接口要求：网络接口不少于 1 个，HDMI不少于 1 个，耳机接口不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个； 4. Wifi 支持 802.11b/g/n；蓝牙支持 Bluetooth4.2 及以上。	410	台
3		推拉黑板	1. 左右推拉双层结构，支持电子设备镶嵌式安装，内层为固定书写板，与电子产品正面平齐，外层为滑动书写板，可左右推拉； 2. 规格：外径≥4200mm×1300mm，可保证与电子产品尺寸有效对接，并可根据学校实际情况进行适当调整； 3. 书写面板：绿色面板，材质采用优质	410	个

			烤漆钢板，无明显眩光，板面书写流畅，字迹清晰，易写易擦； 4. 衬板：采用高强度、吸音、防潮、挺度好的聚苯乙烯泡沫板，厚度$\geq 15\text{mm}$，写字时板面不颤动； 5. 背板：采用优质蓝色彩涂钢板，厚度$\geq 0.20\text{mm}$； 6. 表面经氧化、磨砂涂层处理，无划伤，抗腐蚀，模具一次成型； 7. 包角：采用高强度、防老化、抗疲劳 ABS 工程防爆塑料插角，模具一次成型，一体化包角，无拼接； 8. 滑轮：每块滑动板安装 4 组滑轮（滑轮数量≥ 12 个），滑轮组隐形安装，每块滑动板上框均匀安装正吊滑轮组 2 组，下框均匀安装定位滑轮 2 组； 9. 缓冲垫：黑板外框内部两侧安装橡胶缓冲垫，安装数目≥ 2 个，保护边框，防止挤手； 10. 固定板：采用无固定件安装，以卡扣方式和黑板下框镶嵌式链接； 11. 粉笔槽：有效防止粉笔灰垂直落地，宽度$\geq 70\text{mm}$，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，与边框采用绞扣式镶嵌连接，铝合金色泽一致，端头设有 ABS 塑料封堵，防止划伤； 12. 除尘装置：粉尘刷与定位滑轮组一体化设计，安装于滑动板下方，方便清扫粉笔头、粉笔灰；下框两侧配置$\geq 110\text{mm} \times 80\text{mm}$ 抽拉式粉尘盒，可拆卸清洁。		
4		安装辅材	包含网线、HDMI 线、PVC 管、水晶头、BNC 头、电源线等安装辅材。	410	套
(3) 智能班牌					
1	班牌管理系统		1. 需支持提供工作台，显示设备数量与状态。需支持查看各班班牌的排名和各项统计数据，需支持导出每日新增数据为 Excel； 2. 需支持屏保分类展示与搜索。支持屏保复用，支持取消播放已发布的班牌屏保，需支持不同类型云图库，内置不少于 200 张屏保云图，用户可以选择需要的云图库作为班牌屏保； 3. 需支持模板一键创建宣传屏保，模板需支持按类别区分，切换横竖屏，推荐模板需自动匹配；	5	套

		4. 需支持后台发布班牌展示信息内容，支持照片、视频、新闻、公告、电子欢迎横幅等类型，内容支持图文混合排版，信息发布具备定向发布功能，可按照全校、班级等层级进行定向信息推送； 5. 宣传内容需支持批量发布到多个设备上，支持不少于 3 种循播放模式，与自定义播放时间和播放间隔时间； 6. 需支持将照片上传至不同相册，并关联到多个班级的班牌； 7. 需支持将视频资源上传至不同播放组；需支持播放组分类展示，类别支持自定义，支持发布校级重要公告，新增公告内容同步在全校班牌置顶展示； 8. 需支持公告模板，内置不少于 20 套公告模板，可供用户发布公告时套用； 9. 需支持海报模板，内置不少于 50 套海报模板，支持用户自定义修改背景及文案。同时可以自定义管理海报分类； 10. 需支持查看和编辑已创建的考勤事件；对已经完成的考勤签到时间需能够查看和导出记录；需支持新增考勤，通过关联指定的班牌进行发布； ▲11. 班牌可连接对应场地内（班级班班通、会议室等）的网络摄像头和录播设备，在班牌即可查看教室内的上课画面，实现电子可视化巡课；可在单个班牌切换查看多个班级部署可视化巡课系统的课堂画面。 12. 需支持对终端屏幕的添加，删除，修改操作，需支持对终端屏幕的管理角色授权，查看设备状态信息，查看班牌实时运行截图。需要支持远程控制屏幕的开关机、重启。需支持设置多段定时开关机时间。需支持假期关机模式，假期关机优先级高于普通的定时开关机；需支持统一控制班牌的媒体音量。需支持设置班牌的教师管理员和学生管理员，将设备分配到班级进行管理； 13. 需支持在后台远程切换班牌主题，可单台设备切换，或为多台设备批量进行切换； 14. 需支持手动设置不同设备采用不同模式。需支持手动创建模式，支持复用		
--	--	---	--	--

			系统推荐模式。 15. 首页需支持个性化设置； 16. 需支持个人中心应用列表的配置；个人中心需支持接入第三方应用； 17. 需支持远程推送升级文件至班牌，需支持批量 OTA 升级 18. 需支持批量设置班牌密码； 19. 需统计不少于十个维度的操作日志； 20. 需支持同步中台角色，手动创建角色，为角色赋予应用菜单权限。需支持为角色添加用户。需支持某一角色下不同用户数据权限范围不同； 21. 需支持短视频形式的操作指导，短视频不少于 3 条。并需支持图文形式的操作说明； 22. 需支持对添加的屏保、读书格言、图片、视频、文字做教育敏感信息的自动检测，拦截涉黄涉政信息的发布。		
2	电子班牌	班牌终端	1. 屏幕类型：显示尺寸≥ 21.5 寸，屏幕分辨率：$\geq 1920 \times 1080$；LED 背光液晶屏，可视角度$\geq 170^\circ$； 2. 触控技术：≥ 10 点电容触控； 3. 触摸性能：触摸灵敏度$\leq 25\text{ms}$；触摸精准度$\leq \pm 1\text{mm}$, 无延迟现象； 4. 配置：CPU≥ 4 核，主频$\geq 1.6\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{G}$，存储$\geq 8\text{G}$； 5. 内置摄像头：≥ 200 万像素双目摄像头，支持不少于 5 人同时进行人脸识别； 6. 横屏壁挂式，终端支持后台操作远程开关机及其他操作，支持定时开关机；	250	台
3		班牌系统	1. 需支持自定义单个终端上展示的功能列表，同时支持批量对多个终端设置功能列表； 2. 需支持后台发布班牌展示信息内容，支持照片、视频、新闻、公告、电子欢迎横幅等类型，内容支持图文混合排版；信息发布具备定向发布功能，可按照全校、班级等层级进行定向信息推送； 3. 需支持在指定时间段自动全屏展示视频资源，需支持多个视频资源自动循环播放，需支持在设备上查看视频列表； 4. 需支持在班牌使用人脸识别签到、刷卡签到；需支持自动显示签到页面，页面需包含名称、时间、签到人员信息，	250	套

			需支持实时显示签到统计信息，及查询历史签到记录； 5. 需支持查看设备信息、设备绑定信息、存储信息； 6. 需支持管理员输入密码验证身份后，一键清除本地缓存、更换班牌主题、重新激活班牌； 7. 需支持手动升级、远程推送批量升级； 8. 班牌页面需支持动态适配班牌主题，在切换主题后，首页、班级相册、班级成员风采的背景图片，以及首页中时间日期、倒计时、班级公约、优秀作业的样式应随之变化，以适配主题； 9. 需支持联动校宣：发布的校级图片、视频、新闻、公告，可同时传至班牌和一体机。支持在后台将设备锁屏，锁屏状态下操作屏幕，需扫码解锁方可进一步操作屏幕。		
4	实施集成		包含班牌安装、调试、辅材等。	250	套
(4) 智慧操场					
1	智慧体育课系统	基础管理	1. 需支持学生信息管理功能：支持学生单个创建、批量导入、邀请码邀请，单个转班、批量转班，密码管理，个人信息管理，权限管理，二维码识别证等； 2. 需支持角色分配功能：各用户角色分配管理； 3. 需支持运动心率臂带与学生信息的匹配关系和设备管理功能：支持教师根据上课班级，快速匹配运动心率臂带与对应学生。支持教师对运动心率臂带通过教师端进行数据查看与设备管理。	12	校
2		教学管理	1. 需支持课堂风采管理功能：支持管理学生课堂风采，管理学生的上课照片，记录学生的上课过程； 2. 需支持运动设置管理，查看和设置课堂时长； 3. 需支持分层班管理功能：支持分层班创建、分层班管理和分层班学生管理，遵循学校组织关系，实现行政班、选修班等多种班级类型，支持单个创建、批量创建班级，支持班级改名、结课、一键升级； 4. 需支持过程性评价自定义采集指标：支持学校自定义采集指标，采集指标一		

			次创建可重复使用，指标支持细分类别创建，灵活符合学校实际教学学情； ▲5. 评分标准管理：支持学校自主设定评分标准，考核维度、考核指标、评分方式均可自定义设置，支持人工打分、系统自动打分，满足过程性评价的多种场景，各考核指标独立采集，支持系统自动采集，也支持老师手动采集。支持老师过程性日常采集数据、也可一次性批量导入。系统运用AI运动等信息化手段可自动采集学生AI运动作业打卡、自主锻炼数据，可以按完成率、完成次数维度进行评价统计。 6. 支持对学校各班级体育课开课情况进行统计备案； 7. 学校体育课开课数、学生上课参与度等数据直观统计。		
3		课堂分析	▲1. 需支持班级课堂情况分析和评价：支持班级整堂课的总体情况分析和评价，学生运动密度和平均心率的变化趋势，统计分析班级课堂的上课质量，科学提供课堂报告，包括单不限于如下指标：班级平均分率、平均运动密度、运动达标人数、达标人数分布比例、班级最高心率均值、运动负荷、靶心率运动时间、心率指数、基本阶段心率、平均心率走势图、班级学生心率分布图、班级男生女生运动榜单等信息，通过这一系列的数据分析，将结果反馈给体育教师及校领导，有助于决策分析与教学成果展示，充分提高了学校的体育教学水平； 2. 需支持课程数据分析：支持教师查看课程的历史数据、支持图形化、可视化数据分析，为体育教学和学生体质健康提供数据支持，为教师进行教学研究提供数据支撑，辅助教师制定教学计划。		
4		体质健康测试	1. 需支持根据《国家学生体质健康标准》组织学生开展体测，建立数据模型，自动计算体测分数和等级，图形化、可视化从多个角度分析学生的每项体测项目的优秀率、及格率、不及格率、良好率等； 2. 需支持学生可便捷查看个人的体测报告，根据国网体测评分标准，了解个人		

			的体测水平； 3. 需支持学生查看各项目体测成绩、等级结果、异常项、视力情况等，年级、班级的个人成绩排名，个人与班级体测成绩对比，以及系统推送的指导建议。		
5		教学资源	1. 需支持资源分类：系统支持按照区域、学校、个人资源分类查找资源和收藏资源，方便体育教师课前备课、课中播放和课后回顾使用； 2. 需支持上传资源：教师上传资源、分享资源，支持集体备课，支持资源研讨活动。		
6		学生体质档案	1. 需支持建立学生个人档案：为学生建立覆盖整个学习阶段的学生个人档案，助力学生的健康成长，服务学生的终身发展； 2. 需支持心率管理：支持查看学生体育课的平均心率、运动密度和静息心率的变化趋势； 3. 需支持体育课堂管理：支持查看学生体育课堂表现基本信息，并可累计学生日常体测锻炼、体育作业和课堂数据，建立体质数据模型，评估学生体质健康水平，每个学生运动后均会有一个体质综合能力分； 4. 需支持课堂风采管理：支持查看学生体育课堂风采照片； 5. 需支持体质管理：支持查看学生体质健康测试成绩，并可通过输出各个项目综合成绩的数据报告，分析哪个环节或问题具体成因，针对性干预，系统自动推送指导建议。		
7	班级智能终端	基站互动反馈系统	1. 需支持课堂教学：需支持按照行政班、分层班（教学班）选择上课班级，需支持查看最近上课班级； 2. 需支持课堂记录：需支持结束课程后自动生成课堂记录；需支持查看历史课堂记录； 3. 需支持成绩录入：需涵盖《国家学生体质健康标准》中要求的初中全部测试项目，支持全部项目的电子化成绩录入；需支持按照《国家学生体质健康标准》自动计算测试成绩、等级； 4. 需支持课堂风采：需支持拍照记录课	15	套

			堂风采功能，记录学生课堂精彩瞬间； 5. 需支持教学资源：需支持教学资源查看、收藏和删除功能，提供视频教学内容和动作分解。		
8		微型感知基站	1. 协议：需支持蓝牙 BLE4.2 及以上协议； 2. 接收灵敏度：不低于-100dBm； 3. 有效识别距离：空旷环境信号覆盖范围不低于 160 米； 4. 人数：需支持不低于 60 个学生同时上课； 5. 识别匹配：需支持自动智能感知功能，可以自动识别和匹配运动心率臂带； 6. 接口：USB 接口，可通过转接头支持 Type-C 和 MiniUSB 接口； 7. 通信：需支持串口通信，通过串口将采集数据与平板电脑设备通信； 8. 部署：需支持可插拔，免部署。	15	套
9		智能教师终端	1. CPU：≥八核，主频≥2.0GHz； 2. 运行内存≥4GB； 3. 存储容量≥64GB； 4. 屏幕尺寸≥10.1 英寸，屏幕分辨率≥1920*1200； 5. 操作系统：Android8.0 及以上； 6. 摄像头：双摄像头，前置≥500 万，后置≥800 万； 7. 网络支持：支持 WiFi； 8. 功能支持：Bluetooth4.0 及以上；电池容量≥5000mAh； 9. 含配套体育教学软件，具体需求如下： （1）运行环境：需支持无互联网环境下正常使用； （2）传输协议：需支持标准 BLE4.2 及以上协议与运动心率臂带配对、连接和识别信号强度、数据处理和传输； （3）自动匹配：需支持自动匹配微型感知基站和班级信息，需支持自动匹配学生信息和臂带。	15	台
10		运动心率臂带	1. 需支持蓝牙 BLE4.2 及以上协议； 2. 需采用光学阵列心率传感器，适合不同肤色人群，可以精准监测心率； 3. 需采用高精度 3D 加速度电子传感器，可精准检测运动步数、运动距离、消耗能量；	900	台

			4. 电池：需内置可充电电池，不低于120mAh，续航时间 ≥ 7 天，可连续测量运动心率 ≥ 18 小时； 5. 功能：需支持实时动态心率监测； 6. 需支持手动开启和关闭实时心率监测； 7. 充电：需支持磁吸头充电方式； 8. 需通过CE认证或RoHS认证。		
11		智能跳绳	1. 协议：需支持蓝牙BLE4.2及以上协议； 2. 手柄：需符合人体工学设计，安全亲肤材质手柄，防汗防滑、耐摔、握感舒适，主辅手柄各1个； 3. 跳绳长度：总长度不小于2.5米，可根据身高灵活调整跳绳长度； 4. 跳绳材质：PVC包裹钢丝绳，强韧耐拉，不易卷曲，安全耐用； 5. 电池：需内置可充电锂电池，不低于150mAh，低耗耐用，可连续跳绳至少30小时，待机30天； 6. 充电方式：需支持type-c充电； 7. 需支持低电提醒功能； 8. 需支持智能精准计数功能。	900	个
12		多口充电器	1. 需支持至少60个臂带同时充电，支持至少60个跳绳同时充电； 2. USB口数量： ≥ 60 口； 3. 输出电压：5V； 4. 输出电流：0.1A~2.4A； 5. 接口输入：100~240VAC50/60HZ。	15	根
13		便携手提箱	1. 需支持存放和携带运动心率臂带、微型感知基站、智能教师终端、备用臂带； 2. 需可以存放至少60个臂带； 3. 材质：耐用超轻，方便携带。	15	台
14	AI运动小站	AI运动小站	一、软件系统 1. 系统重点支持利用AI视觉技术智能化分析运动项目，实时分析运动数据及自动化成绩输出，针对性提升学生体育运动能力与运动成绩。系统支持多个运动视频项目分析，包括跳绳、立定跳远、开合跳、高抬腿、深蹲、视力检测等项目。跳绳、开合跳、高抬腿、深蹲支持5人同时进行； 2. 需支持不少于6人坐位体前屈、4人仰卧起坐、2人视力检测、5人摸高等项	10	台

			目。 二、AI 摄像头 1. 摄像头类型：400w 像素，网络摄像机或 USB 摄像头； 2. 分辨率：最高分辨率可达 400 万像素，并在此分辨率下可输出 30fps 实时图像。 三、内置服务器 1. CPU：国产芯片； 2. 算力：≥6T； 3. 内存：≥32GB； 4. 硬盘：≥120GB。 四、屏幕 1. 屏幕尺寸：≥55 英寸； 2. 屏幕分辨率：4K； 3. 屏幕显示比例：16:9。 五、运动辅材 数字 1-5 原型地贴纸、立定跳远垫。 六、安装施工		
15	智能体测套装	智能超声波身高体重测量仪	1. 支持蓝牙 BLE4.2 协议； 2. 支持外接可充电锂电池，低耗耐用； 3. 支持自动语音播报； 4. 支持中小学国家体质健康测试，可精准测量中小学生身高、体重； 5. 支持接入基站互动反馈系统，支持与微型感知基站通过蓝牙 BLE 协议实时通信，智能测量身高、体重，自动计算BMI值和等级。	14	台
16		智能肺活量测试仪	1. 支持蓝牙 BLE4.2 及以上协议； 2. 手持手柄，可更换软管，支持安装一次性吹嘴，操作简单、便捷； 3. 内置电池，可充电，低耗耐用； 4. 支持开关机键，节省电量； 5. 支持连续测量 3 次，屏幕显示每次测量值，自动显示最大测量值； 6. 支持中小学国家体质健康测试，可精准测量小学生肺活量； 7. 支持接入基站互动反馈系统，支持与微型感知基站通过蓝牙 BLE4.2 及以上协议实时通信，智能测量肺活量，自动计算成绩和等级。	14	台
17	运动场域视觉评测系统	智慧体育评测与教学系统	具备评测任务跟踪、智能评分、语音播报、违规提示、视频回放、成绩展示及查询、数据上报等多个功能模块。满足	1	套

		日常体育评测及日常教学提升等各类需求。 一. 任务管理： 1. 需支持AI 智能化视频分析体育测试项目，含立定跳远、仰卧起坐、引体向上、坐位体前驱、50/100 米短跑、折返跑、中长跑等项目； 2. 需支持管理者对于立定跳远、仰卧起坐、引体向上、50 米、100 米等项目的自由模式设置； 3. 需支持教师选择全部学生、男生、女生以及自定义学生名单等，多种方式进行测试； 4. 支持多个老师使用不同账号同时进行测试； 5. 支持对测试项目进行管理； 6. 支持测试过程中的语音播报，包括测试的指令播报、违规播报、干扰播报、成绩播报； 7. 支持阶段考试、自由测试两种方式的体测，满足学校不同的体测场景，体测数据需支持本地和云端双备份，支持教师选择标准模式、快速模式、自主模式三种不同模式进行测试。 二、姿态分析 1. 支持动作姿态分析； 2. 支持测试后系统自动生成运动的点评和建议； 3. 支持关键动作帧的存储和查看； 4. 支持记录存储回看测试过程视频。 三、成绩统计 1. 支持测试任务的统计分析； 2. 支持学生测试成绩查询； 3. 支持导出学生测试成绩。 四、学生管理 1. 支持班级信息管理； 2. 支持学生名单管理。 五、核心功能：支持测试项目视频回看查询、导出成绩报告。对学生测试过程中的指标数据进行统计，运动姿态分析，并有测试过程中违规提醒播报，支持学生个人成绩查询与分析，成绩综合分析。 六、系统部署：可采用本地化部署或云部署		
--	--	--	--	--

			七、学生分析 1. 支持学生查看个人的运动档案，训练次数，训练天数，每日训练时长趋势图，综合运动能力； 2. 支持学生查看运动记录，运动成绩和运动视频； 3. 支持学生按周、按月查看个人的运动数据，每个运动项目的运动时长、平均成绩、最高成绩、运动天数、训练次数、运动成绩趋势图、运动时间趋势图。 八、班级分析 1. 今日运动情况：班级学生平均用时，班级运动人数，各时间段运动人数分布、各项目运动人数分布； 2. 运动动态墙：可以实时查看班级学生的同学动态，同学运动项目和成绩，支持查看班级学生的运动成绩记录，学生还可以直接一键 pk，支持查看班级今日运动榜，累计运动榜，支持按项目查看，可以查看班级学生的训练时长、训练次数。 3. 支持按周、按月查看班级训练报告； 4. 人均训练数据：运动人数趋势图、人均运动时间趋势图、运动 1 小时达标人数趋势、作业完成率趋势； 5. 各运动项目趋势分析：按运动项目查看各项目运动人数趋势、运动时间趋势； 6. 学生详情：支持查看线学生的训练时长、训练次数。 九、学校分析 1. 运动人数：运动人数趋势图、各项目运动人数对比图、运动人数班级排行图、运动 1 小时达标人数、运动项目偏好、近一月运动人次变化趋势图； 2. 运动时间：今日人均运动时间、运动时间趋势图； 3. 师资建设：师资情况、师生比； 4. 学生建设：学生情况、男女比； 5. 运动场地建设：场地达标度、各类型运动场地分布图； 6. 运动器材建设：运动器材达标度、各类型运动器材分布图； 7. 赛事活动：赛事活动分布图、赛事活动参与人数排行图、赛事活动详情；		
--	--	--	---	--	--

			8. 投入资金：经费分布图、历年趋势对比图； 9. 体测分析：各优良等级比例图、各体测运动项目对比图、各年级体测数据对比图、历年趋势图； ▲10. 体质分析：各优良等级比例图、各体质指标分析雷达图、各指标分布占比图、各年级体质情况分析；体重情况：学生体重达标率、各体重等级比例图、各班级体重情况对比；肺活量情况：按年级统计男女生肺活量及格率、各年级肺活量及格率对比图、各班级肺活量及格率对比；视力情况：按年级统计学生近视率、近视率排行、历年变化趋势对比图、各班级近视率对比；体育课考勤：可视化呈现学校各班级的体育课开课数情况、体育课学生上课参与度； 11. AI 运动作业：老师布置体育AI 作业数及趋势、完成作业数及趋势、各运动项目布置数偏好及对比、各运动项目完成数偏好及对比。		
18		智能教师终端	1. CPU：≥8 核，主频≥2GHz； 2. 运行内存≥4GB； 3. 存储容量≥64GB； 4. 屏幕尺寸≥10.1 英寸，屏幕分辨率≥1920*1200； 5. 操作系统：Android8. 0 及以上； 6. 摄像头：双摄像头，前置≥500 万，后置≥800 万； 7. 网络支持：支持 WiFi； 8. 功能支持：Bluetooth4. 0 及以上； 电池容量≥5000mAh。	3	台
19		户外阳光跑大屏	1. 像素间距：≤3.076mm； 2. 屏幕显示尺寸：宽≥1536mm，高≥768mm； 3. 白平衡亮度：≥4500cd/m²； 4. 亮度均匀性：≥98%； 5. 刷新率：≥1920Hz； 6. 对比度：≥5000: 1； 7. 峰值功耗：≤780W/m²，平均功耗：≤280W/m²； 8. 色温：3000k-10000k 可调； 9. 采用密封式钣金铁箱，防护等级≥IP65；	2	个

			10. 含屏体电源；含发送卡、接收卡、连接线缆等配件； 11. 采用国标镀锌钢材焊接，焊缝饱满，并做好防锈防腐处理，包边材料为拉丝不锈钢材质； 12. 配套屏体包材及落地安装支架。		
20	AI视觉测试套装	800/1000米跑AI测试仪	（一）算法性能 1. 测试模式 1) 需支持教师以平板操作系统开启800/1000米模拟测评，学生根据系统语音指引完成测试项目； 2) 需支持不少于30人同时使用，支持男女同时混跑，混跑组数不低于3组； 3) 需支持计时成绩误差：$\pm 1.5\%$； 4) 成绩报告需支持展示每次过终点每圈所用时间； 5) 界面响应速度：全部跑完之后，1.5秒内出分析结果； 6) 需采用低压直流供电，无220V交流连接。 2. 阳光跑模式 1) 需支持显示学校名称、时间基础信息； 2) 需支持人脸识别显示，支持同时显示不低于10个人的信息，包括头像、今日跑步里程、姓名、班级； 3) 需支持展示本月、本周、本日排行版，排行展示姓名、里程、班级信息； 4) 需支持显示班级列表，班级列表显示用户授课班级，显示学生姓名、班级、头像和性别，支持进行人脸信息录入； 5) 需支持进行设备管理，支持摄像机重启和关机； 6) 需支持设置设备部署的操场类型，默认为400米，支持选择200米、250米、300米和自定义输入； 7) 需支持进行摄像头管理，包括添加摄像头至对应的点位，支持选择对应摄像头进行监控界面查看； 8) 需支持30人同时人脸识别打卡； 9) 需支持界面响应速度：人脸识别成功1.5秒内在大屏上进行显示反馈。 （二）视频模块 1. 摄像头类型：USB摄像头或网络摄像机；	1	套

			2. 变焦：设备需内置变焦镜头，操作便易，变焦过程平稳； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 200 万像素； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾，支持宽动态。 （三）音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 $20K \Omega \pm 10\%$，防水等级 IP66，工作温度 -30°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$。 （四）安装模块 杆体为热镀锌喷塑，厚度不低于 2mm，变径 120-170mm，高度不低于 4000mm，按需配置横臂、法兰盘。		
21		50米跑AI测试仪	（一）算法性能 1. 需支持教师操作平板开启教学或模拟测评，支持系统自动发令、手动触发起跑指令的方式，学生根据系统语音指引完成测试项目； 2. 需支持自由模式，学生可通过人脸识别自动开启测评任务； 3. 需支持不少于 8 人同时测试或自由练习； 4. 需支持踩线、抢跑违规检测，并语音播报提醒； 5. 测试完成后，需支持语音自动播报成绩； 6. 需采用低压直流供电，无 220V 交流连接； 7. 主要指标： 50 米跑计时成绩误差： $\pm 1.5\%$。 （二）视频模块 1. 摄像头类型：网络摄像机或 USB 摄像机； 2. 变焦：设备需内置变焦镜头，操作便易，变焦过程平稳； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 400 万像素，并在此分辨率下可输出 30fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾，支持宽动态。 （三）音频模块	1	套

			最大功率 20W，输入阻抗 $20K \Omega \pm 10\%$，防水等级 IP66，工作温度 -30°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$。 （四）安装模块 杆体为热镀锌喷塑，厚度不低于 2mm，直径 120-170mm，高度不低于 4000mm，按需配置横臂，法兰。		
22		100 米跑 AI 测试仪	（一）算法性能 1. 需支持教师操作平板开启教学或模拟测评，支持系统自动发令触发起跑指令的方式，学生根据系统语音指引完成测试项目； 2. 需支持自由模式，学生可通过人脸识别自动开启测评任务； 3. 需支持不少于 8 人同时测试或自由练习； 4. 需支持踩线、抢跑违规检测，并语音播报提醒； 5. 测试完成后，需支持语音自动播报成绩； 6. 需采用低压直流供电，无 220V 交流连接； 7. 主要指标： 100 米跑计时成绩误差 $\pm 1.5\%$。 （二）视频模块 1. 摄像头类型：USB 摄像机或网络摄像机； 2. 变焦：设备需内置变焦镜头，操作便易，变焦过程平稳； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 200 万像素，并在此分辨率下可输出 30fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾、支持宽动态。 （三）音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 $20K \Omega \pm 10\%$，防水等级 IP66，工作温度 -30°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$。 （四）安装模块 杆体为热镀锌喷塑，厚度不低于 2mm，直径 120-170mm，高度不低于 4000mm，按需配置横臂、法兰。	1	套
23		跳绳 AI 测	一、算法性能	1	套

		试仪 1. 需支持教师以平板操作系统开启教学或模拟测评，学生根据系统语音指引完成测试项目； 2. 需支持单个摄像头同时检测至少 10 个跳绳测试位； 3. 需支持学生测试区域外侧有 3 人以上干扰时，仍能够测评并正常播报成绩； 4. 需支持视频回溯查看； 5. 需支持不少于 10 人同时测试或者自由练习； 6. 需支持检测中途离开测试区，学生超过 5 秒未回归，则终止测试检测并计算成绩； 7. 需支持配置户外显示屏，实时展示每个点位学生的就位状态、成绩信息。 8. 主要指标： 跳绳计数误差：±1 次。 二、视频模块 1. 摄像头类型：USB 摄像机或网络摄像机； 2. 焦距：可采用变焦或定焦镜头； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 800 万像素； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾、支持宽动态。 三、音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 20K Ω ± 10%，防水等级 IP66，工作温度-30℃到 +60℃。 （四）安装模块 设备安装：板厚不低于 1.2mm，具备高透玻璃、防尘网等辅材以及配套的安装配件；		
24		立定跳远 AI测试仪 （一）算法性能 1. 需支持教师以平板操作系统开启教学或模拟测评，学生根据系统语音指引完成测试项目； 2. 需支持自由模式，学生可通过人脸识别自动开启测评任务； 3. 自由模式下，需支持检测学生离开动作，播报成绩无效并自动结束测评； 4. 需支持踩线违规检测，支持跳出测试区域检测，并给出语音提示；	1	套

		5. 需支持起跳前对无关人员干扰进行播报提醒，支持摄像头所覆盖测试区域外侧有 3 人以上干扰时，仍能够测评并正常播报成绩； 6. 需支持以落地后离起跳线最近的脚计算成绩； 7. AI教学和模拟测评模式下，需支持测试完成后形成个人报告，对起跳角度、摆臂幅度、腾空时间、腾空高度运动姿态进行分析，并给出改进建议； 8. 教学模式下需支持视频回溯，系统自动抓取运动过程中的关键帧，包括准备、起跳、腾空、落地四个关键帧； 9. 需采用低压直流供电，无 220V 交流连接； 10. 主要指标： 跳远成绩误差：±10mm。 （二）视频模块 1. 摄像头类型：USB 摄像机或网络摄像机； 2. 焦距：可采用变焦或定焦镜头； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 400 万像素，并在此分辨率下可输出不低于 25fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾、支持宽动态。 （三）音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 20K Ω ± 10%，防水等级 IP66，工作温度-30℃到 +60℃。 （四）安装模块 设备安装：板厚不低于 1.2mm，具备高透玻璃、防尘网等辅材以及配套的安装配件；		
25	仰卧起坐 AI测试仪	（一）算法性能 1. 需支持教师以平板操作系统开启教学与模拟测评，学生根据系统语音指引完成测试项目； 2. 需支持自由模式，学生可通过人脸识别自动开启测评任务； 3. 需支持学生测试区域外侧有 3 人以上干扰时，仍能够测评并正常播报成绩； 4. 需支持手脱离头部、两肘未触及膝盖、	1	套

			未躺平违规检测，并给出语音播报提醒； 5. 需支持测试过程中，对合规动作实时计数并播报当前完成个数； 6. 需支持测试结束后，自动播报最终成绩； 7. 教学模式下需支持视频回溯，系统自动捕捉关键帧； 8. 需采用低压直流供电，无 220V 交流连接； 9. 需支持单个摄像头同时检测不少于 4 个测试位； 10. 主要指标： 一分钟成绩计数误差：±1 次。 （二）视频模块 1. 摄像头类型：USB 摄像机或网络摄像机； 2. 焦距：可采用变焦或定焦镜头； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 200 万像素，并在此分辨率下可输出不低于 25fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾，支持宽动态。 （三）音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 20K Ω ± 10%，防水等级 IP66，工作温度-30℃到 +60℃。 （四）安装模块 设备安装：板厚不低于 1.2mm，具备高透玻璃、防尘网等辅材以及配套的安装配件；		
26		坐位体前屈AI测试仪	（一）算法性能 1. 需支持教师以平板操作系统开启教学或模拟测评，支持配置 3 次测试，学生根据系统语音指引完成测试项目； 2. 需支持自由模式，学生可通过人脸识别自动开启测评任务； 3. 需支持学生测试区域外侧有 3 人以上干扰时，仍能够测评并正常播报成绩； 4. 需支持两臂向前伸时，双膝弯曲、单手前推、加速冲击等违规检测； 5. 教学模式下需支持视频回溯，系统自动捕捉运动过程中的关键帧； 6. 需支持测试完成后，实时播报推动的	1	套

			距离成绩； 7. 需采用低压直流供电，无 220V 交流连接； 8. 主要指标： 推动游标距离误差：±0.2cm。 9. 需支持单个摄像头同时检测至少 6 个测试位； （二）视频模块 1. 摄像头类型：USB 摄像机或网络摄像机； 2. 焦距：可采用变焦或定焦镜头； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 200 万像素，并在此分辨率下可输出不低于 25fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾，支持宽动态。 （三）音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 20K Ω ± 10%，防水等级 IP66，工作温度-30℃到 +60℃。 （四）安装模块 设备安装：板厚不低于 1.2mm，具备高透玻璃、防尘网等辅材以及配套的安装配件。		
27		引体向上 AI测试仪	（一）算法性能 1. 需支持教师以平板操作系统开启教学或模拟测评，学生根据系统语音指引完成测试项目； 2. 需支持自由模式，学生可通过人脸识别自动开启测评任务； 3. 需支持最高点下颌未过杠、最低点手臂弯曲、手反握违规检测，并给出语音提示； 4. 需支持对下拉时手臂弯曲角度进行动态调整，满足不同区域对于违规动作的不同界定； 5. 需支持学生测试区域外侧有 3 人以上干扰时，仍能够测评并正常播报成绩； 6. 需支持超时检测并自动结束测评，支持手脱杆自动结束测评； 7. 需支持测试过程中，对合规动作实时计数并播报当前完成个数； 8. 需支持测试完成后，实时播报最终成	1	套

			绩； 9. 教学模式下需支持视频回溯，系统自动捕捉运动过程中的关键帧，包括准备、上拉还原三个关键帧； 10. 需采用低压直流供电，无 220V 交流连接； 11. 主要指标： 计数成绩误差：±1 次； 人在做的过程中，实时播报当前结果。 12. 需支持单个摄像头同时检测至少 2 个测试位； （二）视频模块 1. 摄像头类型：USB 摄像机或网络摄像机； 2. 焦距：可采用变焦或定焦镜头； 3. 分辨率：最高分辨率不低于 200 万像素，并在此分辨率下可输出不低于 25fps 实时图像； 4. 电源供应：可采用 DC 或 POE； 5. 防护等级：不低于 IP67； 6. 其它性能：需支持透雾，支持宽动态。 （三）音频模块 最大功率 20W，输入阻抗 20K Ω ± 10%，防水等级 IP66，工作温度-30℃到 +60℃。 （四）安装模块 设备安装：板厚不低于 1.2mm，具备高透玻璃、防尘网等辅材以及配套的安装配件；		
28	施工费及智能装饰与辅材	AI校级超脑	1. 处理器：2 颗，单颗≥16 核 32 线程主频≥2.8GHz； 2. 内存：≥128GB 3. 硬盘：2 块≥240GBSSD，2 块≥8TSATA 硬盘； 4. RAID 卡：支持 RAID0/1/10； 5. GPU 卡：≥3 个 GPU 卡	1	台
		10 人跳绳显示屏	1. 尺寸：960mm*480mm，像素间距：3.076mm； 2. 封装技术：铜线 SMD 三合一； 3. 可视角度：水平 160 度，垂直 160 度； 4. 白平衡亮度：4500cd/m²； 5. 亮度均匀性：99%； 6. 刷新率：1920Hz； 7. 对比度：5000：1；	1	台

			8.峰值功耗：780W/m²，平均功耗：280W/m²； 9.色温：2000k-10000k 可调； 10.含屏体电源、需含发送卡、接收卡、屏内连接线缆等配件； 11.显示：需支持跳绳成绩动态计数显示。		
29		网络设备 套装	一、无线 AP 802.11a/b/g/n/ac 双频千兆室外 WIFIAP, 最高速率 1.775Gbps, 1 个千兆 WAN 口+1 个千兆 SFP 口，室外防尘防水。 二、汇聚箱 白色户外汇聚箱，冷轧镀锌板，尺寸 600*600*450，厚度 1.2mm，防水。 三、汇聚交换机 1.10/100/1000M 自适应以太网 RJ45 端口； 2.支持 802.3af 或 802.3atPOE 协议； 3.单 POE 口最大输出功率 30W； 4.100~240V50~60HzAC 供电。 四、光纤收发器 1 个千兆以太网口，1 个 SC 口，交换容量 4Gbps，包转发率 2.976Mpps，MAC 地址容量 8K。 五、pdu 双排 PDU，额定电流 10A，额定电压 220V，支持过载保护、漏电保护、防雷保护。	3	套
30		施工	含汇聚箱、路由器、光模块、无线 AP 或物联网卡、测试项目支持立杆、音响、施工线材、工程辅材、人工费等	1	套

(5) 人工智能创新实验室

1	AI平台及 课程	人工智能 教育应用 平台	1.平台包含统一门户系统、课程中心、师训中心、实验中心、编程创作工具、STEAM 实训空间、AI 大讲堂、成果资源管理、AI班级管理、个人中心、信息统计、AI 训练等平台应用模块。 2.统一门户系统：师生教学、学习的统一空间，根据使用场景提供直达功能模块的入口以及消息、任务、推荐体系，一站式提供教与学过程中需要的资源、功能，享受服务期内功能使用与系统更新； 3.课程中心：含教学课件、多媒体视频等电子内容，享受服务期内的课程更新，	2	套/校
---	-------------	--------------------	---	---	-----

		已购买资源可永久使用； 4. 师训中心：含 AI培训、专家讲座、示范课等内容模块，享受服务期内功能使用与系统更新； 5. 实验中心：含与人工智能课程相配套的感知实验：以微课视频形式展现；含与人工智能课程配套的验证实验：支持师生通过简单的数据输入、参数修改等方式，辅助理解人工智能相关原理，以可视化交互形式展示，享受服务期内功能使用与系统更新； 6. 编程创作工具：支持图形化编程、Python 编程，享受服务期内功能使用与系统更新； 7. STEAM 实训空间：支持师生的AI 设计与开发作品的成果发布，享受服务期内功能使用与系统更新； 8. AI大讲堂：提供给师生科普原理、技术拆解、生活应用、前沿思考等各方面人工智能相关视频课程，享受服务期内功能使用与系统更新； 9. 成果资源管理：可对实验成果、AI 图形化编程成果、Python 编程成果的数据管理，享受服务期内功能使用与系统更新； 10. AI班级管理：可按班级名称、班级ID 以及创建时间实施教师创建、加入管理 AI班级，可查看学生成果数量，管理班级中的其他教师和学生，享受服务期内功能使用与系统更新； 11. 个人中心：可管理个人信息、学校信息、密码设定、个人收藏等功能模块，享受服务期内功能使用与系统更新； 12. 信息统计：可对累计授课数、线上培训、学生人数、学生成果等多维度数据实时统计展示，享受服务期内功能使用与系统更新； 13. AI 训练平台：提供师生进行简单人工智能算法模型训练的系统，让学生实践训练/测试数据集的收集、自定义标注、自定义分类、模型训练、模型测试整个人工智能模型训练步骤，打造“超算中心+算法构建+自主训练”的综合解决方案，享受服务期内功能使用与系统		
--	--	---	--	--

			更新。		
2		人工智能系列主题课程-初中	1. 需提供初中阶段≥ 48 课时人工智能主题相关的教学资源，包括但不限于：教学设计、课件、视频、学习单、教师手册等； 2. 课程内容包含但不限于：人工智能技术的特点、人工智能的发展历史与应用、大数据技术的工作流程、大数据技术的发展与应用、机器学习技术的原理、机器学习技术的发展与应用、计算机视觉技术的原理、计算机视觉技术应用方案设计、智能语音技术的基本原理、智能语音应用方案设计、自然语言处理的基本方法、文档分类方案设计等； 3. 课程配套的验证实验不少于 8 个，支持师生通过简单的数据输入、参数修改等方式，辅助理解人工智能相关原理，以可视化交互形式展示，内容包括但不限于：大数据应用、机器学习、语音转换、语音分类、图像分类应用、人脸识别、机器识别、认识图像等；	1	套
3		人工智能产品设计与开发课程-初中	1. 需提供初中阶段≥ 25 课时AI产品设计与开发相关的教学资源，包括但不限于：教学设计、课件、学习单等； 2. 课程主题包含但不限于：模拟翻译机、自动发射投石器、植物智能运输车、汽车自动雨刮器、识别家人的智能音箱、智能除草洒水车； 3. 课程配套视频不少于 10 个，包含但不限于中英互译、连续对话、拍照翻译、模拟翻译机、自动上栓、语音控制、智能感应、自动发射投石器、植物智能运输车、汽车自动雨刮器等	1	套
4		人工智能系列特色课程-无人驾驶-初中	1. 需提供初中阶段≥ 15 课时 AI+无人驾驶相关教学资源，包括但不限于教学设计、课件、学习单等； 2. 课程内容包含但不限于：认识小车、SLAM 问题、视觉巡道训练、巡道自动驾驶、智能快递车、自动驾驶挑战赛等；	1	套
5		人工智能系列主题课程-小学	1. 需提供小学阶段≥ 48 课时人工智能主题相关的教学资源，包括但不限于：教学设计、课件、视频、学习单、教师手册等； 2. 课程内容包含但不限于：生活中的人	1	套

			工智能、社会中的人工智能、声纹识别与超声避障、计算机视觉技术的发展与应用、人工智能对学习的发展和影响等。 3. 课程配套的感知实验不少于 5 个，以微课视频形式展现，包括但不限于：社会中的 AI、学习中的 AI、生活中的 AI、问答系统、机器翻译等。		
6		人工智能 产品设计与开发 课程-小学	1. 需提供小学阶段 ≥ 24 课时AI产品设计与开发相关的教学资源，包括但不限于：教学设计、课件、学习单等； 2. 课程主题包括但不限于：智能声控台灯，智能交通信号灯，景区疏导机器人，智能温湿度计，个性化朗诵机器人，动物园智能门闸等； 3. 课程配套的探究实验不少于 5 个，结合开源硬件与开发板，以可视化分解式步骤的形式展现，包括但不限于识别家人的智能音箱、动物园的智能门闸、模拟翻译机、个性化朗诵机器人、智能交通信号灯等； 4. 课程配套视频不少于 6 个，包括但不限于语音控制开关灯、智能交通信号灯、景区疏导机器人、智能温湿度计、个性化朗诵机器人、动物园智能门闸等。	1	套
7		人工智能 系列特色 课程-无 人驾驶- 小学	1. 需提供小学阶段 ≥ 15 课时 AI+无人驾驶相关教学资源，包括但不限于教学设计、课件、学习单等； 2. 课程内容包括但不限于：认识小车、SLAM 问题、视觉巡道训练、巡道自动驾驶、智能快递车、自动驾驶挑战赛等。	1	套
8	初中教学 设备	进阶实践 开源硬件	1. 需提供 ≥ 12 种传感器，包括但不限于人体红外传感器（ ≥ 1 个）、超声波传感器（ ≥ 1 个）、颜色传感器（ ≥ 1 个）、红外传感器（ ≥ 1 个）、光敏传感器（ ≥ 1 个）、环境温湿度传感器（ ≥ 1 个）、心率传感器（ ≥ 1 个）、人体温度传感器（ ≥ 1 个）、加速度传感器（ ≥ 1 个）、雨水传感器（ ≥ 1 个）、气体传感器（ ≥ 1 个）、巡线传感器（ ≥ 1 个）； 2. 需包含动力组件：双轴舵机（ ≥ 1 个）、主动轮（ ≥ 2 个）、从动轮（ ≥ 4 个）、直流电机（ ≥ 2 个）、编码电机（ ≥ 2 个）、履带（ ≥ 2 个）； 3. 需包含线材/电源：USB 烧录线（ ≥ 1	11	套

			个)、编码电机线$\geq$(4 个)、直流电机线($\geq$4 个)、长传感器线($\geq$2 个)、短传感器线($\geq$4 个)、RJ11 串口线($\geq$1 个)、锂电池($\geq$1 个)、充电器($\geq$1 个)、麦克风阵列线($\geq$1 个); 4. 需包含其他器件: LED 灯($\geq$1 个)摄像头($\geq$1 个)、喇叭($\geq$1 个)、AI “开发+驱动”板($\geq$1个)、亚克力板($\geq$1 个) 5. 需提供铝合金机械结构件$\geq$19 种, 可自由开放搭建各种模拟形态, 如: 垃圾桶、翻译机家庭门锁等。		
9		开源硬件系统软件	1. 需支持响应平板和电脑完成的编程, 支持搭建完成的不同形态硬件响应AI 图形化编程和 Python 编程结果。 2. 需支持响应教学平板和电脑的AI 能力编程调用, 与用户进行交互, 展现包括但不限于文字识别、人脸识别、物体识别等人工智能能力; 3. 需支持传感器电路在软件中仿真模拟搭建。	11	套
10		进阶维护包	需提供各类传感器及线材, 具体包含以下内容: 1. 人体红外传感器$\geq$1个; 1. 超声波传感器$\geq$1个; 3. 颜色传感器$\geq$1个; 4. 红外传感器$\geq$1个; 5. 光敏传感器$\geq$1个; 6. 环境温湿度传感器$\geq$1个; 7. 雨水传感器$\geq$1个; 8. 巡线板$\geq$1 个; 9. 双轴舵机$\geq$1 个; 10. 直流电机$\geq$2 个; 11. 编码电机$\geq$2 个; 12. 直流电机线$\geq$2 个; 13. 传感器线长$\geq$2 个; 14. 传感器线短$\geq$4 个; 15. LED 灯$\geq$1 个。	2	套
11		人工智能(进阶)	1. 北师大出版社出版发行; 2. 内容涵盖大数据技术、机器学习技术、计算机视觉技术、智能语音技术、自然语言处理技术、人工智能产品设计与开发等基础知识点。	51	套
12		AI教学平	1. CPU: $\geq$ 八核心; 主频 $\geq$ 1.8GHz	1	台

		板（教师机）	2. 运行内存：≥4GB； 3. 存储容量：≥64GB； 4. 屏幕尺寸：≥10.1 英寸； 5. 电池容量：≥6000mAh 锂聚合物电池 6. 操作系统：≥Android8.0 操作系统； 7. 摄像头：前置≥500 万像素；后置≥800 万像素，自动焦距。		
13		AI教学平板（学生机）	1. CPU：≥八核心；主频≥1.8GHz 2. 运行内存：≥3GB； 3. 存储容量：≥32GB； 4. 屏幕尺寸：≥10.1 英寸； 5. 电池容量：≥5000mAh 锂聚合物电池 6. 操作系统：≥Android8.0 操作系统； 7. 摄像头：前置≥500 万像素；后置≥500 万像素，自动焦距。	50	台
14		学生机器人	1. 操作系统：≥Android8.0； 2. 存储空间：≥4GBRAM，≥32GBROM； 3. 摄像头：≥800 万像素； 4. 显示屏：≥5.9 英寸，LCD 屏； 5. 收音范围：语音识别距离≥2m，语音接收距离≥5m； 6. 具备移动功能。	11	台
15		学生机器人软件	1. 提供用户主动设置WiFi 的入口，支持通过WiFi 与平板教学软件进行连接； 2. 需支持响应平板完成的编程程序在机器人上运行，包含基础能力运行（如：运动、外观、声音、运算等），也包含AI 能力运行，其中AI 能力需满足： ①需支持响应语音唤醒AI 能力调用：支持响应所选择唤醒词，用语音将机器人从待机状态唤醒； ②需支持响应语音合成AI 能力调用，支持响应选择不同发音人和自主编辑合成的内容，让机器人用对应发音人声音说出对应内容； ③需支持响应语音评测AI 能力调用：支持响应设定中英文词语或句子，在机器人上实现中英文发音评测，并反馈评测得分； ④需支持响应声纹识别AI 能力调用：支持注册声纹信息，让机器人能够通过声纹识别出用户信息； ⑤需支持响应语音转写AI 能力调用：让机器人能够将听到的语音转化为文字，	11	套

			并显示在屏幕上； ⑥需支持响应文字识别AI 能力调用：让机器人能够通过拍照手写体的英文或数字，并识别后转写成印刷体，在屏幕上进行显示； ⑦需支持响应人脸识别AI 能力调用：支持注册人脸信息，让机器人能够通过人脸识别出用户信息，识别结果可以在屏幕上进行显示； ⑧需支持响应场景识别AI 能力呈现：让机器人能够通过拍摄场景照片识别出对应的场景名称，识别结果可在屏幕上进行显示，也可通过语音进行播报； ⑨需支持响应物体识别AI 能力调用：支持机器人利用摄像头，自动识别出现在取景框里的物体名称，识别结果可在屏幕进行显示； ⑩需支持响应人机对话AI 能力调用：支持响应选择需要的人机对话技能，让机器人与用户能针对不同场景下对话，例如针对教育、生活等不同场景； ⑪需支持响应AI 文本模型分类训练：支持响应自主建立文本分类模型，输入文本数据，训练分类模型，让机器人对输入的文本进行模式识别，识别结果可在屏幕进行显示；		
16		智能驾驶 小车	1. 处理器： ≥8 核， ≥2.4GHz 2. 麦克风： ≥环形 6 麦克风阵列，灵敏度-38dB 3. 扬声器： ≥4 Ω 3W，外磁 4. WIFI： ≥2.4G/5G 双频段，IEEE802.11a/b/g/n/acWLANs 5. 电池： ≥2600mAh； 6. 摄像头：超广角≥200 万像素，输出分辨率≥1080P 7. 无刷直流电机： ≥4 组，空载转速≥320±10%rpm，堵转扭矩： ≥10kg • cm 8. 麦克纳姆轮： ABS 轮毂，94*44mm（直径*宽度） 9. 激光雷达：三角测距，探测距离0.28-16m； 10：存储： ≥8GBRAM+64GBROM； 11. IMU（惯性测量单元）：三轴陀螺仪，三轴加速度计，三轴磁力计。	11	台

17	智能驾驶 小车系统	1. 需支持利用APP 控制AI 小车行驶运动，同时支持响应图形化和 Python 编程，实时控制AI 小车和进行AI模型训练/AI 能力调用； 2. 需支持响应基于 SLAM 导航训练：支持智能AI 小车通过激光雷达扫描当前环境并实时构建地图，并支持智能小车在已完成雷达扫描建图的区域，规划导航行驶至任意指定点位，并可通过扫描模型进行自动到达指定点位的路径规划； 3. 需支持响应基于视觉的巡道训练：支持智能AI 小车通过摄像头采集跑道数据、使用APP 应用进行标记数据、并基于嵌入式 GPU 算力进行算法模型训练，可在已完成训练的跑道上按照训练模型的推理自动行驶，可搭配停止、左转、右转巡道标识牌实现更加多样、好玩的自动驾驶模拟体验； 4. 需支持响应目标检测、目标跟随应用：支持智能AI 小车通过摄像头实时检测实景画面，并将检测目标进行框定选择，可实现针对框定目标进行实时跟随运动； 5. 需支持响应 APP 完成的编程程序在 AI 小车上运行，包含AI 能力调用，与用户进行交互，AI 能力包括： ①需支持响应语音唤醒AI 能力调用：支持响应所选择唤醒词，用语音将AI 小车从待机状态唤醒； ②需支持响应语音合成AI 能力调用，支持响应选择不同发音人和自主编辑合成的内容，让 AI 小车用对应发音人声音说出对应内容； ③需支持响应语音评测AI 能力调用：支持响应设定中英文词语或句子，在 AI 小车上实现中英文发音评测，并反馈评测得分； ④需支持响应声纹识别AI 能力调用：支持注册声纹信息，让 AI 小车能够通过声纹识别出用户信息； ⑤需支持响应语音转写AI 能力调用：让 AI 小车能够将听到的语音转化为文字，并显示在屏幕上； ⑥需支持响应文字识别AI 能力调用：让	11	套
----	--------------	--	----	---

			AI 小车能够通过拍照手写体的英文或数字，并识别后转写成印刷体，在屏幕上进行显示； ⑦需支持响应人脸识别AI 能力调用：支持注册人脸信息，让 AI 小车能够通过人脸识别出用户信息，识别结果可以在屏幕上进行显示； ⑧需支持响应物体识别AI 能力调用：支持 AI 小车利用摄像头，自动识别出现在取景框里的物体名称，识别结果可在屏幕进行显示； ⑨需支持响应人机对话AI 能力调用：支持响应选择需要的人机对话技能，让 AI 小车与用户能针对不同场景下对话，例如针对教育、生活等不同场景。		
18		拼接地图板	1. 循线地图板≥64 块：每块尺寸≥230*230*4mm，正面：黑色线条，反面：黄色线条； 2. 贴纸≥12 张：贴纸共四种颜色，每个颜色三张完整纸张。每个颜色包含 5 排方格贴纸，3 排长条贴纸； 3. 标签卡片≥8 张：尺寸≥170*140mm。	4	套
19		充电车	1. 为保证正常教学，方便平板及时充电； 2. 最大支持 60 台移动终端同时充电； 3. 材质：采用钢板材质，全封闭，安全防盗； 4. 具有稳压功能，内置 60 路 5V/2AUSB 接口，可直接给移动终端充电。	1	台
20		AI超算工作站	1. CPU: ≥12 核, ≥2.1GHZ; 2. 内存: ≥64GB; 3. 固态硬盘: ≥256GB; 4. 机械硬盘: ≥1TBHD; 5. 显卡: ≥12G; 6. 网卡: 千兆网卡; 7. 声卡: 集成声卡; 8. I/O 接口: USB 接口≥9 个; 音频接口≥3 个; HDMI 接口≥2 个; DP 接口≥5 个。	1	台
21		AI超算服务系统	1. 需提供师生进行简单人工智能算法模型训练的系统，让学生实践训练/测试数据集的收集、自定义标注、自定义分类、模型训练、模型测试整个人工智能模型训练步骤； 2. 需提供图像分类训练服务，支持定制	1	套

		不同图像分类训练模型，让机器完成相应图像分类学习判断，从而在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程； 3. 需提供声音分类训练服务，支持用户通过提供不同的声音类型数据，训练得到专属的声音分类模型。然后通过声音分类模型，用户可以去对新的声音进行分类判断，并且可以在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程； 4. 需提供个性化声音分类训练服务，支持定制不同用户的个性化语音合成模型，让机器完成相应的语音合成模型训练，能够以相似于用户的声音进行语音合成。用户通过上传自己的声音数据，训练得到专属自己的个性化声音模型，并且可以在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程； 5. 需提供自动巡道模型训练服务，用户可以基于智能驾驶小车，定制不同用户的自动巡道模型，可以采集数据、训练自动巡道模型，然后在跑道上自动循道行驶。并且在AI 图形编程及 python 编程中调用训练好的自动巡道模型； 6. 需提供人机对话训练服务，支持通过人机对话模型训练平台，用户可以采集添加不同的文本信息，然后训练得到不同的人机对话模型，与该机器对话。并且在AI 图形编程及 python 编程中调用训练好的人机对话模型进行问答； 7. 需提供 AR 人脸特效训练服务，支持自定义 AR 人脸特效训练模型，生成对应的 AR 人脸特效视频成品文件，并且可以在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程； 8. 需提供古诗自动生成训练服务，支持用户建立古诗自动生成数据库，进行分类模型训练，构建古诗分类模型；并且可以在AI 图形编程及 python 编程中调用自动生成的古诗分类模型进行编程。		
22	无线路由器	1. 物联网扩展：需支持链式物联网扩展能力，最大支持 10 个 BLE、RFID、ZigBee 等全制式物联网扩展； 2. 发射功率(单路最大)： ≥20dBm；	1	台

			3. 可调功率粒度：≥1dBm； 4. 整机功耗：≤20W(不包含 PSE 和 USB)； 5. MTBF：>500000H； 6. 安全策略：①需支持 64/128 位 WEP、动态 WEP、TKIP、CCMP、WPA3 加密；②需支持多种密钥更新触发条件动态更新单播/广播密钥；③需支持 802.1x 认证、MAC 地址认证、PSK 认证、Portal 认证等；④需支持无线用户二层隔离；支持基于 SSID 的无线用户隔离；⑤需支持报文过滤、MAC 地址过滤、广播风暴抑制等。		
23	小学教学设备	基础实践 开源硬件	1. 需提供≥8 种传感器，包含但不限于雨水传感器（≥1个）、土壤湿度传感器（≥1 个）、气体传感器（≥1 个）、光敏传感器（≥1个）、环境温湿度传感器（≥1 个）、颜色传感器（≥1 个）、加速度传感器（≥1个）、红外传感器（≥2 个）； 2. 其他组件需包含：驱动板（≥1 个）、AI 开发板（≥1 个）、DC 马达（≥2 个）、轮子/编码电机（≥2 个）、循线板（≥1 个）、超声波（≥1 个）、摄像头（≥1 个）、微型水泵（≥1 个）、轻触开关（≥1 个）、LED 灯（≥3 个）； 3. 拼接结构件：≥15 种塑料拼接结构件，可自由开放搭建各种模拟形态。如：智能台灯、交通信号灯、温湿度计、汽车刮雨器、朗诵机器人、智能音箱等。	11	套
24		开源硬件 系统软件	1. 需支持响应平板和电脑完成的编程，支持搭建完成的不同形态硬件响应AI 图形化编程和 Python 编程结果； 2. 需支持响应教学平板和电脑的AI 能力编程调用，与用户进行交互，展现包括但不限于文字识别、人脸识别、物体识别等人工智能能力； 3. 需支持传感器电路在软件中仿真模拟搭建。	11	套
25		基础维护 包	需提供各类传感器及线材，具体包含以下内容： 1. DC 马达≥2 个； 2. 轮子/编码电机≥2 个； 3. 超声波≥1 个； 4. 巡线板≥1 个；	2	套

			5. 颜色传感器 ≥ 1 个; 6. 土壤湿度传感器 ≥ 1 个; 7. 雨水传感器 ≥ 1 个; 8. 轻触开关 ≥ 1 个; 9. 红外传感器 ≥ 2 个; 10. 环境温湿度传感器 ≥ 1 个; 11. LED 灯 ≥ 3 个; 12. 微型水泵 ≥ 1 个; 13. 线材 10cm ≥ 1 个; 14. 线材 30cm ≥ 1 个; 15. 线材 50cm ≥ 1 个。		
26		人工智能 (入门)	课本内容涵盖生活中的人工智能、社会中的人工智能、智能语音技术、智能学伴、智能小助理等。	51	套
27		人工智能 (基础)	课本内容涵盖计算机视觉技术、声纹识别与超声避障等。	51	套
28		AI教学平板(教师机)	1. CPU: ≥ 8 核; 主频 ≥ 1.8 GHz; 2. 运行内存: ≥ 4 GB; 3. 存储容量: ≥ 64 GB; 4. 屏幕尺寸: ≥ 10.1 英寸; 5. 电池容量: ≥ 6000 mAh 锂聚合物电池; 6. 操作系统: $\geq$ Android8.0 操作系统; 7. 摄像头: 前置 ≥ 500 万像素; 后置 ≥ 800 万像素, 自动焦距。	1	台
29		AI教学平板(学生机)	1. CPU: ≥ 8 核; 主频 ≥ 1.8 GHz; 2. 运行内存: ≥ 3 GB; 3. 存储容量: ≥ 32 GB; 4. 屏幕尺寸: ≥ 10.1 英寸; 5. 电池容量: ≥ 5000 mAh 锂聚合物电池; 6. 操作系统: $\geq$ Android8.0 操作系统; 7. 摄像头: 前置 ≥ 500 万像素; 后置 ≥ 500 万像素, 自动焦距。	50	台
30		学生机器人	1. 操作系统: $\geq$ Android8.0; 2. 存储空间: ≥ 4 GBRAM, ≥ 32 GBROM; 3. 摄像头: ≥ 800 万像素; 4. 显示屏: ≥ 5.9 英寸, LCD 屏; 5. 收音范围: 语音识别距离 ≥ 2 m, 语音接收距离 ≥ 5 m; 6. 具备移动功能。	11	台
31		学生机器人软件	1. 提供用户主动设置WiFi 的入口, 支持通过WiFi 与平板教学软件进行连接; 2. 需支持响应平板完成的编程程序在机器人上运行, 包含基础能力运行(如: 运动、外观、声音、运算等), 也包含	11	套

		AI 能力运行，其中AI 能力需满足： ①需支持响应语音唤醒AI 能力调用：支持响应所选择唤醒词，用语音将机器人从待机状态唤醒； ②需支持响应语音合成AI 能力调用，支持响应选择不同发音人和自主编辑合成的内容，让机器人用对应发音人声音说出对应内容； ③需支持响应语音评测AI 能力调用：支持响应设定中英文词语或句子，在机器人上实现中英文发音评测，并反馈评测得分； ④需支持响应声纹识别AI 能力调用：支持注册声纹信息，让机器人能够通过声纹识别出用户信息； ⑤需支持响应语音转写AI 能力调用：让机器人能够将听到的语音转化为文字，并显示在屏幕上； ⑥需支持响应文字识别AI 能力调用：让机器人能够通过拍照手写体的英文或数字，并识别后转写成印刷体，在屏幕上进行显示； ⑦需支持响应人脸识别AI 能力调用：支持注册人脸信息，让机器人能够通过人脸识别出用户信息，识别结果可以在屏幕上进行显示； ⑧需支持响应场景识别AI 能力呈现：让机器人能够通过拍摄场景照片识别出对应的场景名称，识别结果可在屏幕上进行显示，也可通过语音进行播报； ⑨需支持响应物体识别AI 能力调用：支持机器人利用摄像头，自动识别出现在取景框里的物体名称，识别结果可在屏幕进行显示； ⑩需支持响应人机对话AI 能力调用：支持响应选择需要的人机对话技能，让机器人与用户能针对不同场景下对话，例如针对教育、生活等不同场景； ⑪需支持响应AI 文本模型分类训练：支持响应自主建立文本分类模型，输入文本数据，训练分类模型，让机器人对输入的文本进行模式识别，识别结果可在屏幕进行显示。		
32	智能驾驶	1. 处理器： ≥8 核， ≥2.4GHz；	11	台

		小车	2. 麦克风：≥环形 6 麦克风阵列，灵敏度-38dB； 3. 扬声器：≥4 Ω 3W，外磁； 4. WIFI：≥2.4G/5G 双频段，IEEE802.11a/b/g/n/acWLANs； 5. 电池：≥2600mAh； 6. 摄像头：超广角≥200 万像素，输出分辨率≥1080P； 7. 无刷直流电机：≥4 组，空载转速≥320±10%rpm，堵转扭矩：≥10kg·cm； 8. 麦克纳姆轮：ABS 轮毂，94*44mm（直径*宽度）； 9. 激光雷达：三角测距，探测距离0.28-16m； 10. 存储：≥8GBRAM+64GBROM； 11. IMU（惯性测量单元）：三轴陀螺仪，三轴加速度计，三轴磁力计。		
33		智能驾驶 小车系统	1. 需支持利用APP 控制AI 小车行驶运动，同时支持响应图形化和 Python 编程，实时控制AI 小车和进行AI模型训练/AI 能力调用； 2. 需支持响应基于 SLAM 导航训练：支持智能AI 小车通过激光雷达扫描当前环境并实时构建地图，并支持智能小车在已完成雷达扫描建图的区域，规划导航行驶至任意指定点位，并可通过扫描模型进行自动到达指定点位的路径规划； 3. 需支持响应基于视觉的巡道训练：支持智能AI 小车通过摄像头采集跑道数据、使用APP 应用进行标记数据、并基于嵌入式 GPU 算力进行算法模型训练，可在已完成训练的跑道上按照训练模型的推理自动行驶，可搭配停止、左转、右转巡道标识牌实现更加多样、好玩的自动驾驶模拟体验； 4. 需支持响应目标检测、目标跟随应用：支持智能AI 小车通过摄像头实时检测实景画面，并将检测目标进行框定选择，可实现针对框定目标进行实时跟随运动； 5. 需支持响应 APP 完成的编程程序在 AI 小车上运行，包含AI 能力调用，与用户进行交互，AI 能力包括： ①需支持响应语音唤醒AI 能力调用：支	11	套

			持响应所选择唤醒词，用语音将AI 小车从待机状态唤醒； ②需支持响应语音合成AI 能力调用，支持响应选择不同发音人和自主编辑合成的内容，让 AI 小车用对应发音人声音说出对应内容； ③需支持响应语音评测AI 能力调用：支持响应设定中英文词语或句子，在 AI 小车上实现中英文发音评测，并反馈评测得分； ④需支持响应声纹识别AI 能力调用：支持注册声纹信息，让 AI 小车能够通过声纹识别出用户信息； ⑤需支持响应语音转写AI 能力调用：让 AI 小车能够将听到的语音转化为文字，并显示在屏幕上； ⑥需支持响应文字识别AI 能力调用：让 AI 小车能够通过拍照手写体的英文或数字，并识别后转写成印刷体，在屏幕上进行显示； ⑦需支持响应人脸识别AI 能力调用：支持注册人脸信息，让 AI 小车能够通过人脸识别出用户信息，识别结果可以在屏幕上进行显示； ⑧需支持响应物体识别AI 能力调用：支持 AI 小车利用摄像头，自动识别出现在取景框里的物体名称，识别结果可在屏幕进行显示； ⑨需支持响应人机对话AI 能力调用：支持响应选择需要的人机对话技能，让 AI 小车与用户能针对不同场景下对话，例如针对教育、生活等不同场景。		
34		拼接地图板	1. 循线地图板≥64 块：每块尺寸≥230*230*4mm，正面：黑色线条，反面：黄色线条； 2. 贴纸≥12 张：贴纸共四种颜色，每个颜色三张完整纸张。每个颜色包含 5 排方格贴纸，3 排长条贴纸； 3. 标签卡片≥8 张：尺寸≥170*140mm。	4	套
35		充电车	1. 为保证正常教学，方便平板及时充电； 2 . 最大支持 60 台移动终端同时充电； 3 . 材质：采用钢板材质，全封闭，安全防盗； 4 . 具有稳压功能，内置 60 路 5V/2AUSB	1	台

			接口，可直接给移动终端充电。		
36		AI超算工作站	1. CPU: ≥ 12 核, $\geq 2.1\text{GHz}$; 2. 内存: $\geq 64\text{GB}$; 3. 固态硬盘: $\geq 256\text{GB}$; 4. 机械硬盘: $\geq 1\text{TBD}$; 5. 显卡: $\geq 12\text{G}$; 6. 网卡: 千兆网卡; 7. 声卡: 集成声卡; 8. I/O 接口: USB 接口 ≥ 9 个; 音频接口 ≥ 3 个; HDMI 接口 ≥ 2 个; DP 接口 ≥ 5 个。	1	台
37		AI超算服务系统	1. 需提供师生进行简单人工智能算法模型训练的系统, 让学生实践训练/测试数据集的收集、自定义标注、自定义分类、模型训练、模型测试整个人工智能模型训练步骤; 2. 需提供图像分类训练服务, 支持定制不同图像分类训练模型, 让机器完成相应图像分类学习判断, 从而在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程; 3. 需提供声音分类训练服务, 支持用户通过提供不同的声音类型数据, 训练得到专属的声音分类模型。然后通过声音分类模型, 用户可以去对新的声音进行类型判断, 并且可以在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程; 4. 需提供个性化声音分类训练服务, 支持定制不同用户的个性化语音合成模型, 让机器完成相应的语音合成模型训练, 能够以相似于用户的声音进行语音合成。用户通过上传自己的声音数据, 训练得到专属自己的个性化声音模型, 并且可以在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程; 5. 需提供自动巡道模型训练服务, 用户可以基于智能驾驶小车, 定制不同用户的自动巡道模型, 可以采集数据、训练自动巡道模型, 然后在跑道上自动循道行驶。并且在AI 图形编程及 python 编程中调用训练好的自动巡道模型; 6. 需提供人机对话训练服务, 支持通过人机对话模型训练平台, 用户可以采集添加不同的文本信息, 然后训练得到不	1	套

			同的人机对话模型，与该机器对话。并且在AI 图形编程及 python 编程中调用训练好的人机对话模型进行问答。 7. 需提供 AR 人脸特效训练服务，支持自定义 AR 人脸特效训练模型，生成对应的 AR 人脸特效视频成品文件，并且可以在 AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程； 8. 需提供古诗自动生成训练服务，支持用户建立古诗自动生成数据库，进行分类模型训练，构建古诗分类模型；并且可以在AI 图形编程及 python 编程中调用自动生成的古诗分类模型进行编程。		
38		无线路由器	1. 物联网扩展：需支持链式物联网扩展能力，最大支持 10 个 BLE、RFID、ZigBee 等全制式物联网扩展； 2. 发射功率(单路最大)：≥20dBm； 3. 可调功率粒度：≥1dBm； 4. 整机功耗：≤20W(不包含 PSE 和 USB)； 5. MTBF：>500000H； 6. 安全策略：①需支持 64/128 位 WEP、动态 WEP、TKIP、CCMP、WPA3 加密；②需支持多种密钥更新触发条件动态更新单播/广播密钥；③需支持 802.1x 认证、MAC 地址认证、PSK 认证、Portal 认证等；④需支持无线用户二层隔离；支持基于 SSID 的无线用户隔离；⑤需支持报文过滤、MAC 地址过滤、广播风暴抑制等。	1	台
39	培训服务	人工智能基础培训	提供 1 次入校服务。服务内容包括：培训产品使用、普及人工智能知识。	2	套
40		人工智能进阶培训	提供 1 次专家入校服务。服务内容包括：指导全部课时授课方案，期间有观摩课或公开课活动可帮助学校老师打磨示范精品课。	2	套
(6) 理化实验室					
1	智慧实验校级管理系统软件	考务管理	1. 基础信息管理 1.1 实验室管理 1.1.1 实验室基础信息设置 1.1.1.1 支持添加实验室，并设置教室名称、学科、位置、备注等基础信息； 1.1.1.2 支持查看和编辑实验室基础信息。 1.1.2 实验室列表管理	2	套

			1.1.2.1 支持展示实验室列表； 1.1.2.2 列表展示教室 ID、教室名称、学科、位置、备注、设备总数等信息。 1.1.3 实验室座位管理 1.1.3.1 支持添加和编辑座位； 1.1.3.2 支持展示实验室座位列表； 1.1.3.3 支持根据座位号或设备 SN 搜索座位。 1.1.4 终端设备 SN 或 IP 地址关联设置 1.1.4.1 支持在添加座位时指定关联平台 IP 地址； 1.1.4.2 支持对已有座位修改、删除关联设备 SN 或座位号。 1.1.5 终端设备状态监控 1.1.5.1 支持实时监控实验室的终端设备状态，包括网络、存储、俯视摄像头、侧视摄像头的状态； 1.1.5.2 支持在座位列表中实时展示终端设备状态。 1.2 教师管理 1.2.1 教师基础信息设置 1.2.1.1 支持添加教师，设置手机(登录用户名)、角色、姓名、密码、邮箱、任教学科等基础信息； 1.2.1.2 支持修改教师的密码、邮箱、任教学科等基础信息。 1.2.2 教师列表管理 1.2.2.1 支持展示教师列表，包含用户 ID、姓名、手机号(用户名)、邮箱、任课学科、角色等信息； 1.2.2.2 支持统计教师总数量。 1.2.3 教师角色设置 1.2.3.1 支持设置教师角色，包括管理员、学科老师等。 1.3 人脸管理 ▲1.3.1 支持创建学校人脸库，用于考试及其它场景老师及学生身份确认，持创建任务名称及通过人脸比对的最低相似度，支持 0~100%调整 2. 考务管理 2.1 考试任务管理 2.1.1 考务基础信息设置 2.1.1.1 支持创建考务，设置考务名称、开始日期、结束日期、身份验证方式等		
--	--	--	---	--	--

			基础信息； 2.1.1.2 身份验证方式支持账号登录或不验证等多种方式。 2.1.1.3 支持复制考务，复制后支持修改新的考务基础信息。 2.1.2 考务列表管理 2.1.2.1 支持展示考试任务列表，包含考务 ID、考务名称、组考方、开始日期、结束日期、考试类型、考务状态、考生登录方式等信息； 2.1.2.2 支持查看和管理指定考务的详情； 2.1.2.3 支持将已有考务的所有设置复制到新的考务。 2.1.3. 考务状态管理 2.1.3.1 支持对指定考务执行启动考试、结束考试操作； 2.1.3.2 支持关联考务在评卷系统中的状态，并显示在考务列表中； 2.1.3.3 支持按考务未开始、考试中、待派卷、阅卷中、已结束等状态分类查看考务； 2.1.3.4 未开始的考务允许修改和删除，开始后不允许修改和删除。 2.2 组考 2.2.1 考卷设置 2.2.1.1 支持对指定考务设置试卷，每个学科支持设置多个试卷，支持设置考试开始和结束日期； 2.2.1.2 支持选择混合、物理、化学、生物等 4 种学科，其中混合支持物理和化学同场考试。 2.2.2 考生设置 2.2.2.1 支持设置参考学生，包括姓名、性别、考生号、证件号、学校、年级、班级、照片等信息； 2.2.2.2 支持手工逐个添加考生； 2.2.2.3 支持通过模板批量导入考生，页面提供导入模板下载； 2.2.2.4 支持查看已加入的考生列表； 2.2.2.5 支持对指定考生执行删除、编辑等操作。 2.2.3 考场设置 2.2.3.1 支持从实验室列表中选择教室		
--	--	--	---	--	--

			作为考场； 2.2.3.2 支持为每个学科设置考场； 2.2.3.3 支持为每个考场设置开始和结束日期； 2.2.3.4 支持为每个考场设置监考老师和抽签老师； 2.2.3.5 支持为每个考场设置考位，每个考位可单独安排试卷； 2.2.3.6 支持通过电子表格导入和导出考位安排； 2.2.3.7 支持对考场、考位执行编辑、删除操作。 ▲2.2.3.8 支持考点自主编排数据，在考试管理菜单的考试计划详情的已编排数据模块中，下载场次模板和场次考生模板，在模板中填报自定义的编排考试数据后导入系统。 2.3 排考 2.3.1 场次编排 2.3.1.1 支持根据考生数量、考场和考位安排、考试时段和场次间隔时间等设置，自动批量创建场次； 2.3.1.2 支持通过电子表格批量导入排考数据； 2.3.1.3 支持批量删除所有场次； 2.3.1.4 支持自动计算并显示考场总数、已设考位数/座位总数、总可容纳人次/应排人次，支持导出错误原因或自动判断考点设置是否完善。 2.3.2 安排考生 2.3.2.1 支持批量安排考生到各场次； 2.3.2.2 支持按班级批量排考、按年级批量排考； 2.3.2.3 支持批量删除考生安排； 2.3.2.4 支持查看和调整排考结果； 2.3.2.5 支持自动计算并显示考点排考情况和学科排考情况或整体进度。 2.4 考务传递 2.4.1 考务下发 2.4.1.1 支持将考务信息下发到抽签系统和监考系统； 2.4.1.2 支持接收上级平台下发的考务，并在本校执行。 2.4.2 考务执行数据收集		
--	--	--	---	--	--

		2.4.2.1 支持实时记录考务执行过程和结果数据； 2.4.2.2 支持将考务执行数据实时上传到上级平台。 2.5 答卷生成 2.5.1 生成答卷数据 2.5.1.1 支持接收来自学生实验终端上报的提交答卷指令以及视频文件和答题卡数据，形成考生答卷数据； 2.5.1.2 支持对视频文件的大小、文件格式、编码方式、分辨率等信息进行校验或展示； 2.5.1.3 支持通过数字签名的方式对数据一致性进行校验并展示 MD5 码或命名规则； 2.5.1.4 支持预览考生实验操作视频和答题卡数据。 2.5.2 上传答卷数据 2.5.2.1 支持设置指定终端设备的视频优先上传或支持视频断点续传； 2.5.2.2 支持设置视频同时上传或保存的路数； 2.5.2.3 支持将考生答卷数据上传到上级平台； 2.5.2.4 支持设置上传范围。 2.6 考务统计 2.6.1 考务数据统计 2.6.1.1 支持在考试中和考试结束后监管整个考务的考试完成进度和文件上传进度； 2.6.1.2 支持统计并展示各场次的状态和文件上传进度； 2.6.1.3 支持统计并展示整个考务的考试完成量和文件上传量。 2.6.2 考务数据导出 2.6.2.1 支持对考务统计数据自动生成图表，并导出到电子表格； 2.6.2.2 导出信息包括学校、学科、实考数量、缺考数量，以及实考和缺考的考生详情。 3. 设备管理 3.1 设备资产清单 3.1.1 支持查看已注册或录入的所有设备清单；		
--	--	--	--	--

		3.1.2 支持清除失效或不需要的设备。 3.2 认证&接入 3.2.1 支持对尝试接入的设备进行认证或录入； 3.2.2 支持对合法设备正常接入； 3.2.3 支持对非法设备拒绝接入。 3.3 座位关联 3.3.1 支持设备进行座位绑定和解绑。 3.4. 远程配置 3.4.1 支持远程批量配置终端功能项； 3.4.2 支持远程批量设置终端屏保； 3.4.3 支持远程批量清理终端存储； 3.4.4 支持远程批量控制设备重启。 3.5 OTA 升级 3.5.1 支持对终端软件进行远程批量或单个升级。 3.6. 状态监控 3.6.1 支持远程对终端进行实时状态监控。 4. 用户管理 4.1. 账号管理 4.1.1 支持对系统中的所有用户账号统一管理； 4.1.2 账号支持新增、删除、修改、查询等操作。 4.2 角色管理 4.2.1 支持为用户设置角色，包括管理员、抽签老师、监考老师、阅卷老师、任课老师等。 4.3 权限管理 4.3.1 支持根据用户角色和业务领域分配相应数据访问和操作权限。 5. 运维管理 5.1 系统配置 5.1.1 支持 B/S 架构，用户通过浏览器登录系统。 5.2 性能监控 5.2.1 支持实时监控服务器主要硬件资源的使用情况及软件系统的运行情况； 5.2.2 支持对性能监控数据进行导出保存。 5.3 日志系统 5.3.1 支持记录和查看系统日志。 5.4 告警系统		
--	--	---	--	--

		5.4.1 支持对硬件资源占用率过高、系统运行异常的情况发出告警或查看硬件资源占用率； 5.4.2 支持设置资源占用率等告警阈值或进行实时显示。 6. 国产适配要求 ▲6.1 系统已适配国产化操作系统，国产化云服务，国产化推理服务器适配。		
2	阅卷管理	一、组织阅卷 1. 具备阅卷任务管理功能：支持从考务系统获取考务和答卷数据，并按照考务对阅卷任务进行分组管理；支持对同一考务内的各学科和各考卷进行分组管理；支持启动阅卷任务、结束阅卷任务、上传到上级平台、导出答卷或直接拷贝等操作；支持根据批阅规则、批阅者角色、批阅者数量进行阅卷任务分配；支持查看答卷清单，包含考生姓名、证件号、批阅者、答卷状态、标记状态或得分状态、得分；支持按照考生姓名/证件号、答卷状态、标记状态进行过滤；支持展示考务状态、上传状态、阅卷任务状态或批阅完成进度。 2. 具备批阅规则设置功能：支持对指定考务设置批阅规则；支持根据考务需要设置阅卷方式为单轮阅卷、两轮阅卷或三轮阅卷：单轮阅卷为一份答卷分配 1 名阅卷老师，一轮完成评阅，随即输出成绩；两轮阅卷为一份答卷分配 2 名阅卷老师，阅卷老师相互之间不知道对方的评分，2 名阅卷老师分别给出评分，如果两个评分偏差不大于设定的阈值，则取两个评分的平均值作为最终得分，此答卷阅卷结束，如果两个评分偏差大于设定的阈值，系统提交该答卷给仲裁员，由仲裁员决定最终得分；三轮阅卷为一份答卷分配 2 名阅卷老师，阅卷老师相互之间不知道对方的评分结果，首先 2 名阅卷老师分别给出评分，如果两个评分偏差不大于设定的阈值，则取两个评分的平均值作为最终得分，此答卷阅卷结束，如果两个评分偏差大于设定的阈值，系统将此答卷派发给另外 2 名阅卷老师重新评阅（第二轮），如果第	2	套

			二轮评分偏差在设定阈值内，则以第二轮评分均值作为最终得分，否则上升至仲裁员，由仲裁员决定最终得分；两轮阅卷和三轮阅卷方式支持设置仲裁条件；支持查看已设置的批阅规则，展示阅卷方式、仲裁条件、考评点差异个数和阅卷流程。 3. 具备阅卷老师设置功能：支持对指定阅卷任务安排批阅者；批阅者类型包括阅卷教师、仲裁教师、仲裁组长；支持手工逐个添加批阅者；支持通过模板批量导入批阅者，页面提供导入模板下载；支持查看已加入的批阅者列表；支持对指定批阅者执行删除、重置密码等操作。 二、在线批阅 1. 具备在线观看视频阅卷功能：支持查看分配给自己的阅卷任务清单，按考务、学科和试卷排列；试卷列表包含试卷ID、阅卷状态、标记状态、得分等信息，不展示考生身份及考试发生的时间地点相关信息；支持进入评分界面后自动播放视频；支持俯视和侧视两路视频同屏同步播放，两路视频图像播放全程保持相互时延小于 100 毫秒；支持单控件同时控制两路视频，支持暂停、播放、跳转、倍速播放等操作；支持实时显示视频剩余时长；支持选择 0.5X-5X 倍速播放；支持单个视频全屏播放以及退出全屏操作；支持同屏显示答题卡图片，支持答题卡图片放大和还原操作；对于有显微镜抓图的答卷，支持显示显微镜抓图及放大和还原操作；支持按编号显示该试卷对应考题的各考查要点；支持对各考查要点单独评分，分数自动汇总并实时显示总分；支持一键满分、提交并进入下一份答卷等快捷操作；支持在阅卷页面实时显示已阅进度；支持对答卷进行标记、取消标记；支持跳转到下一份试卷。 2. 具备阅卷状态统计功能：支持查看分配给自己的阅卷任务的阅卷进度；支持根据阅卷状态展示全部试卷、未阅试卷、已阅试卷；支持在每种阅卷状态下根据标记状态展示全部试卷、未标记试卷、		
--	--	--	--	--	--

		已标记试卷。 3. 具备多轮阅卷功能：支持根据设置的批阅规则和批阅者角色，自动获取相应阅卷任务；支持根据批阅规则和评分结果，自动决策是否进入下一轮阅卷环节或者完成阅卷。 三、成绩导出 1. 支持按考务、按学科导出成绩到电子表格； 2. 导出成绩包含考务名称、学科、考点学校、年级、班级、考生姓名、试卷类型、试卷名称、证件号、考生号、各考评点得分、总成绩等字段。 四、质疑复查 1. 支持根据考务、考生姓名、考生编号、学科等信息查询考生成绩详情； 2. 支持查询考生总得分、各评分点得分及批阅者； 3. 支持查询考生实验操作视频和答题卡数据。 五、评卷统计 1. 支持对评阅数据进行统计，展示图形化报表； 2. 支持展示各年度、各考务的试卷得分率统计和批阅者批阅均分统计； 3. 支持展示全部学科和指定学科的统计。		
3	抽签系统	实验考试抽签系统。 一、考前准备考务列表管理 1. 支持根据考务属性展示相关考务或考试计划的列表； 2. 列表信息包含考务 ID、考务名称、组考方、开始时间、结束时间、考点名称、抽签进度等； 3. 支持查看指定考务的考前详情，考前详情包括考试抽签、座位表和场次信息。 二、抽签场次列表管理 1. 支持展示该考务各个场次的列表； 2. 列表信息包含学科、考场教室、场次号、场次日期、开始时间、结束时间等； 3. 支持根据学科、考场、考试状态进行搜索。 三、线上考试抽签 1. 支持线上一键抽签，系统对该场次的	2	套

		考生进行随机抽签，并立即显示抽签结果； 2. 抽签结果包含姓名、考生编号、座位号等信息； 3. 每个场次只允许抽签一次，对已抽签的场次，支持查看抽签结果。 四、查看座位表 1. 支持查看该考务的座位表信息； 2. 座位表包含开始时间、结束时间、考场教室、学科、座位号、座位试卷等信息； 3. 支持导出座位表到电子表格，表格包含考点名称、开始时间、结束时间、考场教室、学科、座位号、座位试卷等信息，以便于实验员老师准备相应实验器材。 五、查看场次信息 1. 支持查看该考务的场次信息； 2. 场次信息包含考试学科、考试教室、场次日期、场次号、开始时间、结束时间、考生姓名、身份证号、座位号等； 3. 支持根据考场教室、场次号进行搜索； 4. 支持导出场次信息到电子表格，表格包含学科、考场教室、场次号、开始时间、结束时间、考生姓名、身份证号、座位号、班级、试卷等信息。 六、智能评分 ▲1. AI 智能实时评分：支持配合终端采集设备进行AI 自动实时评分，考生在实验过程中，AI 实时对考生终端的实时画面进行评分，实时返回AI评分点分数和评分依据，评分依据包括关键帧图片和文字描述。		
4		监考系统 实验考试监考系统。 一、监考任务列表管理 1. 支持根据考务属性展示相关监考任务的列表； 2. 列表信息包含考务 ID、考务名称、学科、组考方、开始时间、结束时间、考点名称等； 3. 支持查看指定考务的监考任务详情，监考任务详情中展示该监考任务各个场次的列表。 二、监考场次列表管理	2	套

			1. 监考场次列表信息包含开始时间、结束时间、学科、考场教室、场次号、任务状态等； 2. 支持根据考场教室进行快捷切换； 3. 支持根据监考任务状态进行过滤查看。 三、线上监考 1. 支持选择指定场次进入监考页面； 2. 支持一键开始考试，将各考位的考生信息和考题信息下发到对应终端； 3. 支持一键结束考试，批量控制各终端结束考试并提交答卷； 5. 支持实时监控各考位的设备状态和考生状态，支持同屏显示该考场所有考位状态，不同状态用不同颜色标识； 6. 考位信息包括座位号、考生姓名、考试状态、网络状态、存储状态、侧视相机状态、俯视相机状态等； 7. 支持对指定考位重新下发考试，将考生信息和考题信息下发到对应终端； 8. 支持对指定考位标记异常和解除异常，并指定原因； 9. 支持终端视频监控与教室视频监控；		
5	智慧实验 校级管理 系统硬件	考试专用 服务器	机架式服务器 1. 不低于 2.6GHz24 核国产信创 CPU，缓存不低于 8MB； 2. 不低于 32GB 内存； 3. 不低于 480GBSSD 硬盘； 4. 不低于 4TBHDD 硬盘； 5. 支持 RAID0, 1, 10； 6. 不少于 2 个千兆网口； 7. 不少于 2 个热插拔电源模块，支持 1+1 冗余； 8. 1 个 2U 静态滑轨套件； 9. 具有行业通用视频接口，兼容通用视频格式； 10. 内置国产信创操作系统； 11. 满足 10000 个实验操作考题和实验教学课题的管理； 12. 满足 1000 名老师同时访问管理平台的需要； 13. 满足 1800 名学生日常实验教学练习一学年的视频存储； 14. 满足 6000 名考生物理、化学、生物	4	台

			三科实验操作考试两次模块和一次中考的视频存储； 15. 满足 6000 名考生在 3 间考场 72 个考位 10.5 小时内完成物理、化学、生物三科实验操作考试； 16. 满足 6000 名考生物理、化学、生物三科实验操作考试视频在 6 小时内上传至上级平台； 17. 满足在 6 个小时内完成 9000 份答卷的人工阅卷的需要。		
6		机柜	1. 尺寸：不小于 600*1100*2000mm 或 800*1000*2055（宽*深*高）； 2. 颜色：黑色； 3. 散热：至少配备 4 个风扇； 4. 隔层：至少配备 3 个托盘； 5. 供电：至少配备 2 个 PDU； 6. 其他配件：至少配备 4 个脚轮、4 个脚钉、40 个螺丝。	2	台
7	交换路由	核心交换机	1. 端口描述：不少于 24 个千兆电口+2 个千兆光口+2 个万兆光口； 2. 包转发率：不低于 166Mpps； 3. 交换容量：不低于 432Gbps。	2	台
8	集成服务	集成服务	包含：硬件设备的搬运、安装部署，软件产品的安装调试、数据配置、业务调测，用户培训服务。主要内容有： 1. 硬件设备的搬运、安装部署，含辅材，标签标识，线槽线管，电源线，6 类非屏蔽网线；软件产品的安装调试、数据配置、业务调测； 2. 原厂两次现场培训，培训对象涵盖所有将要使用设备的人员（包括但不限于考务人员、科任老师、网络管理员等），培训内容包含考试使用、日常测验使用及日常设备维护的要求； 3. 硬软件、系统更新、不同品牌平台之间的对接融合，供应商公开软件的 API 接口，并配合对接服务； 4. 原厂本地化售后服务满足以下要求：出现问题一小时内响应、1 天内到场、7*24 小时原厂技术线上支持。	2	套
9	考试服务	考试现场保障服务	考试当天厂家支撑现场人员，按照一人一天的进行报价，一般需要考试天数+1 或 2，暂估按考试 3 天计算，一般需要 1 名支持人员。如预算充足可考虑每考点	8	人天

			或每 2 个考点配置 1 名支持人员，不需要则调减至 0。		
10	物理实验室终端设备（2 间）	教师演示台	1. 规格：2400*700*850mm 2. 台面：采用新型、环保、基材整体 25mm 厚（不得加边）的高强度金属树脂理化板。主要性能： （1）台面表面耐污染性能要求：通过 45 项化学试剂测试，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5 级”。检测：1、盐酸（37%）；2、硝酸（65%）；3、氢氧化钠（40%）；4、硫酸（98%）；5、氢氟酸（40%）；6、氨水（28%）；7、甲醛（37%）；8、双氧水（3%）；9、苯酚；10、四氯化碳等 45 种及以上试剂。 （2）台面环保性能： 甲醛释放量小于 0.1mg/l, （3）台面物理性能 1： a、表面耐水蒸气 5 级无变化； b、抗冲击性能大于等于 4.0mm； c、表面耐划痕 2.5N 表面无大于 90%的连续划痕， （4）台面物理性能 2： 吸水厚度膨胀率，检测结果≤0.2%；表面耐磨磨耗值≥55mg，表面情况，磨 350 转以后无露底现象。表面耐香烟灼烧，结果为 5 级，无明显变化。 （5）台面物理性能 3： :a、静曲强度≥105Mpa； b、弹性模量≥10640Mpa； c、耐光色牢度>4 级。 3. 桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4. 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 5. 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。	2	张
11		实验桌	1. 规格：1200*600*780mm 2. 台面：采用新型、环保、16mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面。台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不	48	张

			耐强腐蚀等一系列问题。 3. 桌腿：采用壁厚 2mm 镀锌方管外加2mm 镀锌钢板经激光下料焊接而成，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理，外部衔接 ABS 塑料装饰件。上腿规格：长 580mm 宽 55mm 高 85mm。下腿规格：长 540mm 宽 57mm 高 76mm。 4. 立柱：采用 40×80mm 管材，壁厚 1.8mm。前横梁采用 36×25mm，壁厚 1.3mm。中横梁采用 25×25mm，壁厚 1.3mm。后横梁：采用 43×61mm，壁厚 1.3mm。加强横支撑件：采用 30×60mm 椭圆管，壁厚 1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 5. 书包斗：尺寸为 480*290*152mm, 壁厚 3.5mm；采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。		
12		功能柱	规格：宽≥300mm；深≥170mm；高≥730mm，壁厚 3.0mm，采用环保型工程塑料一次注塑成型。主要功能是保护通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	48	个
13		学生安全电源	ABS 塑料壳体，开合方便、面板贴膜、美观大方、文字符号清晰正确。面板上安装五孔插座 1 个，学生用电源设开关机键、多圈电位器、调压旋钮、数显表头。	48	套
14		教师总控电源	1. 产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型，表面喷塑，电源面板表面贴面膜，有漏电总开关、交流 220V 五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元，低压交直流电压、40A 倒计时时间均采用二位半数显表头显示。 2. 直流稳压输出 a. 标准电压：1.5V~12V，可输出到 16V，无极可调，每 0.1V 递增。 b. 额定电流：2A。 c. 负载特性：交流输入电压在 198V~242V 之间变化，在额定电流输出时电压变化≤0.2V，在交流输入 220V 时，纹波电压≤3mV。 2. 交流稳压输出	2	套

			a. 标准电压：2V~12V，可输出 0V~16V，每 0.5V 步进调整，自动稳压。 b. 额定电流：5A。 c. 负载特性：交流输入在 220V 不变时，负载电流在 0 至额定电流范围内变化，输出各档电压变化量±0.5V。 3. 直流 40A 大电流：当负载大于 10A 时，10 秒内负载自动关断，并有倒计时时间显示。 4. 过载保护：当直流输出过载或短路时，自动进入恒流状态。当低压交直流长时间处在过载或短路状态下。电源自动关机。 5. 电源低压交直流电压二位半数字显示，显示精度 0.1V。所显示的是实际输出电压。 6. 学生交流 220V 输出分 4 路，每路输出独立工作。 7. 变压器输入端设有过载自恢复保护。 8. 设有总电源漏电保护开关。低压交直流输出采用全铜香蕉插座，教师用五孔插座带安全防护。		
15		实验凳	一、规格：Φ300-320mm*450-500mm 二、凳面： 1. 材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2. 尺寸：30cm×3cm 3. 表面细纹咬花，防滑不发光 三、脚钢架 1. 材质及形状：椭圆形无缝钢管 2. 尺寸：17×34×1.7mm 3. 全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 四、脚垫 材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 五、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度≥4cm。	96	条
16		教师椅	规格：500-600*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。	2	条

17		电气布线改造（地面以上部分）	DN25mm 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准。	2	套
18		智能实验终端硬件	智能实验终端硬件设备： 一、一体机配置 1. 国产 CPU，不低于 4 核 64 位，主频不低于 2.0GHz； 2. 国产 NPU，算力不低于 0.8Tops； 3. 内存不低于 4GB； 4. 存储不低于 64GB； 5. 内置 Android 或 Linux 内核操作系统，开机自启动，开放互联； 6. 电容式触摸屏，支持多点（不少于 10 点）触控，屏幕尺寸不低于 15.6 英寸，分辨率不低于 1920*1080； 7. 电源输入采用 220V AC 持续供电，并通过适配器转换； 8. 内置锂电池或采用 UPS 续航，续航不少于 30 分钟； 9. 不少于 2 个 USB 2.0 或 USB3.0 扩展接口，支持接入电子目镜或数码显微镜图像； 10. 支持有线或WiFi 无线联网，有线支持 1000M 网口，如有无线支持 802.11b/g/n/AC 协议及 2.4GHz 和 5GHz 双频段； 11. 内置人脸摄像头，分辨率不低于 1080P（200 万像素）； 12. 终端采用安全设计，主机只留隐藏式电源按键，无其他物理触点或按钮，防止学生误操作影响考试进程； 13. 提手采用隐藏式设计或其它便携美观结构设计； 14. 可用于标准实验桌，底座具备固定功能； 15. 提供配套桌布，放置在实验桌上，标识核心操作区，引导学生在核心区域操作，完成整个实验； 16. 工作环境温度支持-10℃~55℃，湿度支持 0%~95%，无冷凝； ▲17. 终端内置扬声器，支持音源播放功能，扬声器输出功率≥2W，终端出现硬件问题时能够通过内置蜂鸣器报警提	50	台

		醒； ▲18. 终端能够在正常使用中接入 USB 图像后自动替换其中一路原有图像实现即插即用功能； ▲19. 适配器支持断电系统保护功能，具备来电自启功能。 二、采集装置 1. 采用俯视和侧视两路摄像头同时录制学生实验操作过程和评分点细节，各摄像头视频同步偏差不高于 80ms； 2. 俯视摄像头为广角镜头，能在一个或两个画面内拍摄整个实验台； 3. 侧视摄像头为长焦镜头，支持拍摄核心操作区内操作和刻度细节； 4. 采用一体化支架，使用过程中稳定维持固定拍摄角度，不可自由伸缩和旋转，支持折叠收纳，收纳后整机高度不高于 70cm； 5. 摄像头支架线材全隐藏，完全不外露； 6. 支架采用航空铝或其它坚固材质，极限抗拉强度不低于 205MPa，受压屈服强度不低于 55.2Mpa，弹性系数不低于 68.9Gpa，弯曲极限强度不低于 228Mpa，弯曲屈服强度不低于 103Mpa； 7. 两路摄像头均支持自动白平衡、自动曝光、3D 数字降噪，支持多码流传输，支持宽动态，宽动态范围不低于 90dB； 8. 视频拍摄分辨率不低于 1080P（200 万像素），帧率不低于 25FPS； 9. 支持标准的 MP4 格式和 H.264/H.265/MJPEG 视频压缩编码，单个 5 分钟时长的视频不大于 150MB		
19	智慧实验学生终端实验考试软件	实验考试学生终端软件，和智能实验终端设备配套使用。 一、主要性能要求： 1. 开机自动进入实验界面，且无法通过触屏操作退出； 2. 系统自动和管理平台建立连接，根据业务需要保持通信； 3. 考试前，系统接收来自管理平台的指令，并在终端屏幕上显示考生信息和座位号，以供考生核对身份； 4. 考试中同屏显示考试科目、完整考	50	套

		题、完整电子答题卡以及倒计时、结束考试按钮等内容，无需翻页或跳转即可查看所列全部内容，简化考生操作，便于考生聚焦在实验操作本身，促进考生真实能力发挥； 5. 电子答题卡支持单选、多选、填空、画图、显微镜拍照等五种题型，以满足不同实验电子实验报告的需要；考生通过触摸屏填写答题卡，支持生成标准JPG 格式的答题卡图像，200 万像素单张图片大小不大于 5MB，支持 4:3 长宽比； 6. 考生提前做完实验支持自主提交，或者在倒计时结束时系统自动提交； 7. 生物学显微镜类实验支持电子目镜、数码显微镜拍照功能，采集 200 万像素的显微镜成像实时图片，并支持在显微镜拍照图像上涂写或标记； 8. 实验视频和答题卡数据生成后，存储在终端本地，并上传到管理平台，可在终端查看视频文件的 MD5 码或文件名，对照管理平台的 MD5 码或文件名，二者 MD5 码值或文件名一致，用以校验终端和管理平台的视频文件一致； 9. 设备实时显示网络、俯视和侧视摄像头的状态，实时监测摄像头、网络、存储及考生状态，监考老师可直接在监考页面查看所有考生终端设备状态信息； 10. 设备发生异常时及时在终端屏幕和监考页面告警提醒； 11. 支持在本机设置录制分辨率和编码格式； 12. 支持通过管理平台远程批量或逐个升级； 13. 支持通过管理平台远程清理学生终端设备本地考试数据存储； 14. 支持通过管理平台远程控制学生终端设备重启，以便快捷重置终端状态。 15. 准备阶段后支持在考试开始前自动进入备考页面，支持根据选择的题目呈现实验器材清单，在同一个场次中多科目混考时，考生可根据自己实际情况选择各个科目的考试顺序； 16. 考试过程中完整录制考生实验操作视频，场次结束后将考生考试终端自动		
--	--	---	--	--

			结束视频录制和交卷，支持考生在未提交答卷时，清空答题内容与操作视频进行重做；		
20		考场交换机	1、端口描述：不少于 48 个千兆电口+4 个万兆光口； 2、包转发率：不低于 132Mpps； 3、交换容量：不低于 336Gbps。	2	台
21		小型机柜	22U 网络机柜 1. 尺寸：W*D*H 不小于 600*800*1200(mm)； 2. 至少配备风扇*2，固定支脚*4，托盘*3，脚轮*4，螺丝*1 包，电源插排*1。	2	台
22		UPS	1. 6KVA 在线式 UPS 不间断电源，满足单个考场考试终端和交换机设备续航>60 分钟； 2. 包含 UPS 主机一台、12V/38AH 电池 16 只、电池柜一套（含电池连接线、空开）； 3. 输入电压：120~275VAC； 4. 输入频率：（40~70）Hz； 5. 输入功因：≥0.99； 6. 输出电压：220VAC； 7. 输出精度：±1%； 8. 输出频率：50/60Hz±0.2Hz； 9. 输出波形：纯净正弦输出； 10. 外观尺寸 W×D×H：212mm×500mm×420mm； 11. 效率：市电模式>94%ECO 高效模式>98%； 12. LED 显示：负载/电量/输入/输出/运行模式； 13. 连接：单相二线+接地； 14. 输出谐波失真：≤3%，输入 THD-V<1%，线性负载； 15. 环境参数：温度 0-40℃湿度 20-90%（无凝露）噪声<50dB@距离 1 米； 16. 标准和认证： IEC61000, IEC62040, GB7260, GB4943, TL C/节能认证/广电认证/CQCReady。	2	台
23		移动硬盘	选择以下任何一种存储配置： 1. 移动硬盘：不小于 2TB 移动固态硬盘，支持 Type-C/USB2.0/USB3.1，读写速度不低于 550/450MB/s，厚度不超过 11mm，防震抗摔+D13:D26； 2. 教室存储服务器：CPU≥4C8T（主频≥	2	台

			3.4GHz)；内存≥16GB；系统盘≥240G SSD，支持 RAID，配备≥2 块 2TB 存储硬盘，支持热插拔；千兆网卡；		
24		考场监考管理主机	商用台式机电脑主机，不低于 4 核 CPU、16G 内存、480GBSSD 系统盘、1TB 硬盘、千兆网口及 21.45 英寸显示器，支持 WiFi，带操作系统	2	台
25		智慧实验安装部署调试服务	包含勘场（如需）、实验室（100 平左右）安装部署所需的线路网线改造及辅材等布置服务。	2	次
26	化学实验室终端设备（2 间）	教师演示台	1. 规格：2400*700*850mm 2. 台面：采用新型、环保、基材整体 25mm 厚（不得加边）的高强度金属树脂理化板。主要性能： （1）台面表面耐污染性能要求：通过 45 项化学试剂测试，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5 级”。检测：1）盐酸（37%）；2）硝酸（65%）；3）氢氧化钠（40%）；4）硫酸（98%）；5）氢氟酸（40%）；6）氨水（28%）；7）甲醛（37%）；8）双氧水（3%）；9）苯酚；10）四氯化碳等 45 种及以上试剂。 （2）台面环保性能： 甲醛释放量小于 0.1mg/l， （3）台面物理性能 1： a、表面耐水蒸气 5 级无变化； b、抗冲击性能大于等于 4.0mm； c、表面耐划痕 2.5N 表面无大于 90%的连续划痕， （4）台面物理性能 2：吸水厚度膨胀率，检测结果≤0.2%；表面耐磨磨耗值≥55mg，表面情况，磨 350 转以后无露底现象。表面耐香烟灼烧，结果为 5 级，无明显变化。 （5）台面物理性能 3： :a、静曲强度≥105Mpa； b、弹性模量≥10640Mpa； c、耐光色牢度>4 级。 3. 桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 4. 结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 5. 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。	2	张

27		实验桌	1. 规格：1200*600*780mm 2. 台面：采用新型、环保、16mm 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面。台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。为防止实验操作中液体流出操作台带来不利影响，陶瓷板四周需带一体阻水边（非二次制作而成），阻水边每一边宽度$\geq 55\text{mm}$。 3. 为保证产品质量以及从环保角度保障实验室人员健康，产品必须符合以下技术参数及要求： （1）台面表面耐污染性能要求：通过 62 项化学试剂测试，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5 级”。 （2）台面满足第三方检测机构环保性能测试，甲醛检测结果为：未检出。 （3）台面吸水率检测：平均值$\leq 0.08\%$，重金属检测：满足第三方检测机构性能测试，铅溶出量$< 0.5\text{mg/L}$ 或者$< 0.02\text{mg/dm}^2$；镉溶出量$< 0.05\text{mg/L}$ 或者$< 0.002\text{mg/dm}^2$。 （4）实验桌整体环保性能甲醛检测：未检出， （5）实验桌通过耐磨性测试，耐磨性测试结果为：合格， （6）实验桌通过第三方检测机构水平耐久性测试，要求零、部件应无断裂或豁裂，应无永久性松动，应无严重影响使用功能的磨损或变形，活动部件的开关应灵便，测试结果为：合格， （7）实验桌通过垂直冲击试验测试，垂直冲击试验，测试结果为：合格， （8）化学实验桌通过 GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》测试标准，化学实验台面抗化学试剂检测结果为：合格。 （9）台面上带有化学元素周期表图案，有利于学生实验时对比分析元素特性，加深学生对元素的理解，增强实验效果，“元素周期表”图案清晰，与台面一体	48	张
----	--	-----	---	----	---

		烧制而成，耐腐蚀，耐刻划，永久不脱落。 4. 台身结构：整体 1200*600*780。桌腿：采用壁厚 2mm 镀锌方管外加 2mm 镀锌钢板经激光下料焊接而成，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理，外部衔接 ABS 塑料装饰件。上腿规格：长 580mm 宽 55mm 高 85mm。下腿规格：长 540mm 宽 57mm 高 76mm。 5. 立柱：采用 40×80mm 管材，壁厚 1.8mm。前横梁采用 36×25mm，壁厚 1.3mm。中横梁采用 25×25mm，壁厚 1.3mm。后横梁：采用 43×61mm，壁厚 1.3mm。加强横支撑件：采用 30×60mm 椭圆管，壁厚 1.5mm。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 6. 书包斗：尺寸为 480*290*152mm，壁厚 3.5mm；采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。		
28	功能柱	规格：宽≥300mm；深≥170mm；高≥730mm，壁厚 3.0mm，采用环保型工程塑料一次注塑成型。主要功能是保护通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。 （1）提供 GB6675.4-2014 可迁移元素检测报告，检测项目必须符合标准要求。 （2）PP 原材料需要满足以下检测要求： 1. 须提供符合 GB/T1633-2000 维卡软化温度检测判定基准：≥72.4℃，检测结论：符合。依据 GB/T1634.1-2019 热变形温度检测判定基准：≥89.5℃，检测结论：符合。依据 GB/T9341-2008 弯曲强度检测判定基准：≥27，检测结论：符合。供依据 GB/T1843-2008 悬臂梁缺口冲击强度检测判定基准：≥10，检测结论：符合。依据 GB/T2411-2008 邵氏硬度检测判定基准：≥65，检测结论：符合。 2. 须提供依据 GB/T1033.1-2008 密度检测判定基准：≥1，检测结论：符合。依据 GB/T9345.1-2008 灰分检测判定基准：≥20，检测结论：符合。依据 GB/T1040.2-2006 拉伸强度检测判定基	48	个

			准：≥18，检测结论：符合。断裂伸长率检测判定基准：≥60，检测结论：符合。 3. 须提供依据 GB/T3682.1-2018 熔体质量流动速率检测判定基准：≥7，检测结论：符合。供依据 GB/T1043.1-2008 简支梁缺口冲击检测判定基准：≥6.5，检测结论：符合。		
29		水槽柜	规格：450*600*800-850mm；水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚4mm，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧 50mm 防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面木纹与光面相结合处理。同时水槽柜底部为模具一体成型，加固水槽柜的强度。	24	个
30		上水装置	用于连接地面水管及水龙头，上水管两端接头采用 201 不锈钢螺帽铜芯，外管是 304 钢丝+尼龙丝混编的、内管采用三元内管、角阀是钻石轮（塑料包铁）、阀芯和阀体均为铜制。	26	套
31		下水装置	规格：直径 35mm*长度 500mm 水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏。	24	套
32		三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。开关阀芯为铜质陶瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	24	套
33		学生安全电源	ABS 塑料壳体，开合方便、面板贴膜、美观大方、文字符号清晰正确。面板上安装五孔插座 1 个，学生用电源设开关机键、多圈电位器、调压旋钮、数显表头。 学生用电源参数： 1. 直流稳压输出：1.5V~9V，每 0.1V 步进调整，额定电流：1.5A，满载时纹波电压：≤0.1%U 标，电压显示：2 位数	48	套

			显，可显示 0.1V。 2. 过载保护：当输出超过额定电流或短路时能自动延时关断。并能启动不大于额定电流的白炽灯。 3. 电源输入：AC110V~240V，50Hz±2.5Hz。 4. 工作环境：温度 0~40℃，湿度：≤90%（40℃）。 5. 连续工作时间：输出电流在额定电流范围内，允许 8 小时连续使用；大于额定电流时，不允许连续过载使用。		
34		教师总控电源	1. 产品外壳采用镀锌板折弯焊接成型，表面喷塑，电源面板表面贴面膜，有漏电总开关、交流 220V 五孔带防护插座、教师用低压调整单元、学生用控制单元，低压交直流电压、40A 倒计时时间均采用二位半数显表头显示。 2. 直流稳压输出 a. 标准电压：1.5V~12V，可输出到 16V，无极可调，每 0.1V 递增。 b. 额定电流：2A。 C. 负载特性：交流输入电压在 198V~242V 之间变化，在额定电流输出时电压变化≤0.2V，在交流输入 220V 时，纹波电压≤3mV。 2. 交流稳压输出 a. 标准电压：2V~12V，可输出 0V~16V，每 0.5V 步进调整，自动稳压。 b. 额定电流：5A。 C. 负载特性：交流输入在 220V 不变时，负载电流在 0 至额定电流范围内变化，输出各档电压变化量±0.5V。 3. 直流 40A 大电流：当负载大于 10A 时，10 秒内负载自动关断，并有倒计时时间显示。 4. 过载保护：当直流输出过载或短路时，自动进入恒流状态。当低压交直流长时间处在过载或短路状态下。电源自动关机。 5. 电源低压交直流电压二位半数字显示，显示精度 0.1V。所显示的是实际输出电压。 6. 学生交流 220V 输出分 4 路，每路输出独立工作。	2	套

			7. 变压器输入端设有过载自恢复保护。 8. 设有总电源漏电保护开关。低压交直流输出采用全铜香蕉插座，教师用五孔插座带安全防护。		
35		实验凳	一、规格： $\Phi 300-320\text{mm} \times 450-500\text{mm}$ 二、凳面： 1. 材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2. 尺寸： $30\text{cm} \times 3\text{cm}$ 3. 表面细纹咬花，防滑不发光 三、脚钢架 1. 材质及形状：椭圆形无缝钢管 2. 尺寸： $17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$ 3. 全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 四、脚垫 材质：采用PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型 五、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度 $\geq 4\text{cm}$ 。	96	条
36		风机	6#离心风机 5.5KW，转速 1450r/min，流量 10602-21204M ³ /h，全压 1150-748Pa，噪声符合国家标准，风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP 材质，主要用于对专用通风机的防护。	2	套
37		消音器	$\Phi 400 \times 1000\text{mm}$ ，PP 材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于 50 分贝。	2	套
38		风机软连接	$\Phi 600 - \Phi 400\text{mm}$ ，pp 材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。	2	套
39		变频器	变频器采用模块化设计，双 CPU 控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠及高效节能等优点。主要参数指标有：1. LED 显示：频率指示、转速指示、状态指示、异常指示等；2. 额定输入电压：三相 380V， $\pm 15\%$ ； 3. 额定输入频率：50/60HZ； 4. 控制方式：空间电压矢量控制。	2	套

40		教师椅	规格：500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。	2	套
41		洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	2	套
42		万向吸风罩	1. 关节：高密度 PP 材质表面磨砂，优化了视觉美感和手握触感可 360° 旋转调节方向。 2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。 3. 关节连接杆：304 不锈钢双头锁杆。 4. 关节盖：高密度 PP 材质表面磨砂。 5. 关节松紧旋钮：高密度 PP 材质，内置微形平面推力不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 6. 拱形集气罩：直径 260mm，高密度 PC 制成。 7. 伸缩导管：4 节直径 63mm 的 6 系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 8. 扭簧：使用90 度的 4mm 专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩整体滑下。 9. 安装后可根据使用需要达到三维 360 度任意转停，集气罩吸气角度 360 度任意转停。整体美观大方，吻合高水准专业实验室。	50	套
43		室内风管暂估价	室内风管采用直径为 200mmPVC 管路系统或者采用PP 焊接管路系统。	2	套
44		室外风管暂估价	室外风管采用直径为 400mmPVC 管路系统或者采用PP 焊接管路系统。	2	套
45		风机控制线暂估价	三相电缆、含线路管道。	2	室
46		电气布线（地面以上部分）暂估价	DN25mm 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准。	2	套
47		给、排水系统（地	Φ 32、Φ 25、Φ 20；DN75、DN50 给水：采用PPR 复合管敷设。排水：使用国标	2	套

		面以上部分) 暂估价	优质UPVC 专用排水管。		
48		智能实验终端硬件	智能实验终端硬件设备： 一、一体机配置 1. 国产 CPU，不低于 4 核 64 位，主频不低于 2.0GHz； 2. 国产 NPU，算力不低于 0.8Tops； 3. 内存不低于 4GB； 4. 存储不低于 64GB； 5. 内置 Android 或 Linux 内核操作系统，开机自启动，开放互联； 6. 电容式触摸屏，支持多点（不少于 10 点）触控，屏幕尺寸不低于 15.6 英寸，分辨率不低于 1920*1080； 7. 电源输入采用 220V AC 持续供电，并通过适配器转换； 8. 内置锂电池或采用 UPS 续航，续航不少于 30 分钟； 9. 不少于 2 个 USB 2.0 或 USB3.0 扩展接口，支持接入电子目镜或数码显微镜图像； 10. 支持有线或WiFi 无线联网，有线支持 1000M 网口，如有无线支持 802.11b/g/n/AC 协议及 2.4GHz 和 5GHz 双频段； 11. 内置人脸摄像头，分辨率不低于 1080P（200 万像素）； 12. 终端采用安全设计，主机只留隐藏式电源按键，无其他物理触点或按钮，防止学生误操作影响考试进程； 13. 提手采用隐藏式设计或其它便携美观结构设计； 14. 可用于标准实验桌，底座具备固定功能； 15. 提供配套桌布，放置在实验桌上，标识核心操作区，引导学生在核心区域操作，完成整个实验； 16. 工作环境温度支持-10℃~55℃，湿度支持 0%~95%，无冷凝； 17. 终端内置扬声器，支持音源播放功能，扬声器输出功率≥2W，终端出现硬件问题时能够通过内置蜂鸣器报警提醒；	50	台

		18. 终端能够在正常使用中接入 USB 图像后自动替换其中一路原有图像实现即插即用功能； 19. 适配器支持断电系统保护功能，具备来电自启功能。 二、采集装置 1. 采用俯视和侧视两路摄像头同时录制学生实验操作过程和评分点细节，各摄像头视频同步偏差不高于 80ms； 2. 俯视摄像头为广角镜头，能在一个或两个画面内拍摄整个实验台； 3. 侧视摄像头为长焦镜头，支持拍摄核心操作区内操作和刻度细节； 4. 采用一体化支架，使用过程中稳定维持固定拍摄角度，不可自由伸缩和旋转，支持折叠收纳，收纳后整机高度不高于 70cm； 5. 摄像头支架线材全隐藏，完全不外露； 6. 支架采用航空铝或其它坚固材质，极限抗拉强度不低于 205MPa，受压屈服强度不低于 55.2Mpa，弹性系数不低于 68.9Gpa，弯曲极限强度不低于 228Mpa，弯曲屈服强度不低于 103Mpa； 7. 两路摄像头均支持自动白平衡、自动曝光、3D 数字降噪，支持多码流传输，支持宽动态，宽动态范围不低于 90dB； 8. 视频拍摄分辨率不低于 1080P（200 万像素），帧率不低于 25FPS； 9. 支持标准的 MP4 格式和 H.264/H.265/MJPEG 视频压缩编码，单个 5 分钟时长的视频不大于 150MB		
49	智慧实验学生终端实验考试和教学软件	实验考试学生终端软件，和智能实验终端设备配套使用。 一、主要性能要求： 1. 开机自动进入实验界面，且无法通过触屏操作退出； 2. 系统自动和管理平台建立连接，根据业务需要保持通信； 3. 考试前，系统接收来自管理平台的指令，并在终端屏幕上显示考生信息和座位号，以供考生核对身份； 4. 考试中同屏显示考试科目、完整考题、完整电子答题卡以及倒计时、结束	50	套

		考试按钮等内容，无需翻页或跳转即可查看所列全部内容，简化考生操作，便于考生聚焦在实验操作本身，促进考生真实能力发挥； 5. 电子答题卡支持单选、多选、填空、画图、显微镜拍照等五种题型，以满足不同实验电子实验报告的需要；考生通过触摸屏填写答题卡，支持生成标准 JPG 格式的答题卡图像，200 万像素单张图片大小不大于 5MB，支持 4:3 长宽比； 6. 考生提前做完实验支持自主提交，或者在倒计时结束时系统自动提交； 7. 生物学显微镜类实验支持电子目镜、数码显微镜拍照功能，采集 200 万像素的显微镜成像实时图片，并支持在显微镜拍照图像上涂写或标记； 8. 实验视频和答题卡数据生成后，存储在终端本地，并上传到管理平台，可在终端查看视频文件的 MD5 码或文件名，对照管理平台的 MD5 码或文件名，二者 MD5 码值或文件名一致，用以校验终端和管理平台的视频文件一致； 9. 设备实时显示网络、俯视和侧视摄像头的状态，实时监测摄像头、网络、存储及考生状态，监考老师可直接在监考页面查看所有考生终端设备状态信息； 10. 设备发生异常时及时在终端屏幕和监考页面告警提醒； 11. 支持在本机设置录制分辨率和编码格式； 12. 支持通过管理平台远程批量或逐个升级； 13. 支持通过管理平台远程清理学生终端设备本地考试数据存储； 14. 支持通过管理平台远程控制学生终端设备重启，以便快捷重置终端状态。 15. 准备阶段后支持在考试开始前自动进入备考页面，支持根据选择的题目呈现实验器材清单，在同一个场次中多科目混考时，考生可根据自己实际情况选择各个科目的考试顺序； 16. 考试过程中完整录制考生实验操作视频，场次结束后将考生考试终端自动结束视频录制和交卷，支持考生在未提		
--	--	--	--	--

			交答卷时，清空答题内容与操作视频进行重做；		
50		考场交换机	48 口二层交换机 1. 端口描述：不少于 48 个千兆电口+4 个万兆光口； 2. 包转发率：不低于 132Mpps； 3. 交换容量：不低于 336Gbps。	2	台
51		小型机柜	一、22U 网络机柜 1. 尺寸 W*D*H 不小于 550-600*450-800*700-1200(mm)； 2. 至少配备风扇*2，固定支脚*4，托盘*3，脚轮*4，螺丝*1 包，电源插排*1。	2	台
52		UPS	1. 6KVA 在线式 UPS 不间断电源，满足单个考场考试终端和交换机设备续航>60 分钟； 2. 包含 UPS 主机一台、12V/38AH 电池 16 只、电池柜一套（含电池连接线、空开）； 3. 输入电压：120~275VAC； 4. 输入频率：（40~70）Hz； 5. 输入功因：≥0.99； 6. 输出电压：220VAC； 7. 输出精度：±1%； 8. 输出频率：50/60Hz±0.2Hz； 9. 输出波形：纯净正弦输出； 10. 外观尺寸 W×D×H：212mm×500mm×420mm； 11. 效率：市电模式>94%ECO 高效模式>98%； 12. LED 显示：负载/电量/输入/输出/运行模式； 13. 连接：单相二线+接地； 14. 输出谐波失真：≤3%，输入 THD-V<1%，线性负载； 15. 环境参数：温度 0-40℃湿度 20-90%（无凝露）噪声<50dB@距离 1 米； 16. 标准和认证： IEC61000, IEC62040, GB7260, GB4943, TL C/节能认证/广电认证/CQCReady。	2	台
53		移动硬盘	选择以下任何一种存储配置： 1、移动硬盘：不小于 2TB 移动固态硬盘，支持 Type-C/USB2.0/USB3.1，读写速度不低于 550/450MB/s，厚度不超过 11mm，防震抗摔+D13:D26； 2、教室存储服务器：CPU≥4C8T（主频	2	台

			≥3.4GHz)；内存≥16GB；系统盘≥240GSSD，支持 RAID，配备≥2 块 2TB 存储硬盘，支持热插拔；千兆网卡。		
54		考场监考管理主机	商用台式机电脑主机，不低于 4 核 CPU、16G 内存、480GBSSD 系统盘、1TB 硬盘、千兆网口及 21.45 英寸显示器，支持 WiFi，带操作系统。	2	台
55		智慧实验安装部署调试服务	包含勘场（如需）、实验室（100 平左右）安装部署所需的线路网线改造及辅材等布置服务。	2	次
(7) 计算机教室					
1	计算机教室	教学终端学生机	1. 处理器：≥6 核主频≥2.5GHZ； 2. 内存：≥8GB； 3. 硬盘：≥512GBSSD； 4. 集成显卡； 5. 显示器：≥23.8 英寸； 6. 配备正版系统； 7. USB 键盘鼠标； 8. 智能云教室； 9. 质保三年。	40	台
2		教学终端教师机	1. 处理器：≥14 核主频≥2.5GHZ； 2. 内存：≥16GB； 3. 硬盘：≥512GBSSD+1TB 机械硬盘； 4. 集成显卡； 5. 显示器：≥23.8 英寸； 6. 配备正版系统； 7. USB 键盘鼠标； 8. 智能云教室； 9. 质保三年。	1	台
3		计算机教室教学管理系统	支持批量管理设置终端机计算机。	1	套
4		计算机教室互动教学系统	支持教师演示、学生演示、分组教学、分组讨论、文件分发、作业提交、分组管理。	40	套
5		交换机	10/100/1000M 以太网端口≥24。	1	台
6		机柜	24U 标准机柜。	1	台
7		学生桌	钢木结构宽 0.6 米, 每学生位长 0.7M 双排； 安装教室情况定制。	40	座
8		学生椅	定制，全实木方凳。	40	座
9		教师桌椅	钢木结构 0.6 米*1.4M； 按教室实际情况定制。	1	套
10		网线	六类非屏蔽双绞线，305 米/箱。	4	箱

11		光模块	千兆单模，10km。	6	个
12		10 米尾纤	10 米尾纤。	4	卷
13		光纤	8 芯室内光纤。	100	米
14		水晶头	六类 RJ45。	3	盒
15		电源线	4MM 单芯铜线，100 米/卷。	6	卷
16		电源线	6MM 单芯铜线，100 米/卷。	4	卷
17		电源线	RVV3*1.0 平方国标铜线，100 米/卷。	12	卷
18		明装插座	10A 五孔插座。	41	个
19		辅材	槽板、配电箱、空气开关等。	1	批
20		静电地板	防静电地板。	100	m2
21		综合布线	计算机教室综合布线。	1	项

(8) 校园文化展示终端

1	室内屏	LED 显示屏	1. LED 显示屏 LED 封装形式：SMD 三合一封装，主动式发光，单个像素由 1R1G1B 构成； 2. LED 显示屏采用$\leq 1.25\text{mm}$点间距； 3. LED 显示屏采用ADC12 压铸铝合金设计，后部无裸露连接线设计，一次性整体压铸成型。 4. LED 显示屏模组平整度$\leq 0.04\text{mm}$，模组间间隙$\leq 0.04\text{mm}$。 ▲5. 支持高强度塑胶套件、支持轻薄立体式铝材质套件，散热及防护性能强；LED 显示屏在满负荷工作 30min 后用测温计测试各可触及点温度，屏体结构的金属部分的温升不超过 10°C，绝缘材料的温升不超过 20°C； 6. 模组采用4P 接插头，免工具维护，具有防呆装置，避免线路接错的问题。采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测，高灰度，高刷新； 7. LED 显示屏支持前后维护、支持磁吸固定方式；PCB 平面结构，molding 封装、切割、出光方式为五面发光。PCB 拥有模组测试点，位于电路板上的关键信号点或者测试点附近。 8. LED 显示屏符合等同或优于 IP4X 防护等级； 9. LED 显示屏箱体底部精准压力缓冲设计，最大限度避免撞坏灯管。采用黑色防眩光设计，防止炫光影响可提升视觉观感。纳秒级显示技术，无拖尾重叠现象，画质稳定流畅。 10. LED 显示屏支持模组校正、数据存储	15.67	m ²
---	-----	---------	--	-------	----------------

		及回读；支持单点亮度色度校正功能，校正后亮度损失$\leq 8\%$。 11. LED 显示屏在常规温度下，LED 显示屏供电电源的功率因数 $\geq 98\%$，转换效率$\geq 90\%$；具有防潮、防尘、防腐蚀、防电磁干扰、防 静电等功能，并具有过流、短路、过压、欠压保护； 12. LED 显示屏亮度$\geq 500\text{cd}/\text{m}^2$。支持通过配套软件 0-100%无级调节，设置亮度定时调 节，及通过亮度传感器自动调节（手动/自动/软件任意调节）。 13. LED 显示屏对比度$\geq 12000:1$，亮度均匀性(校正后)$\geq 99.6\%$，色度均匀性$\geq \pm 0.001\text{CxCy}$ 之内，可视角度$\geq 175^\circ$， 发光点中心距偏差：$\leq 0.5\%$，平均使用寿命：$\geq 120000\text{hrs}$；稳定性试验：7*24 小时；平均故障修复时间：$\geq 120000\text{hrs}$；画面延时：$\leq 1\text{ms}$；有效视距 0.5m-30m； 14. LED 显示屏支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率720Hz-3840Hz。 15. LED 显示屏色温 0-21000K 可调，色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25% 四档电平白场调节色温误差$\leq 100\text{K}$； 16. LED 显示屏最大功耗$\leq 340\text{W}/\text{m}^2$；平均功耗$\leq 105\text{W}/\text{m}^2$。 17. LED 显示屏 PCB 采用 FR-4 材质，拥有自带驱动控制的LED显示单元技术，具有制造商注册商标。灯驱合一，电路采用多层 设计符合 CQC13-471301-2018； 18. LED 显示屏可实现 LED 单点检测、通讯检测、温度检测、电源 检测、温度监控等功能；支持灯板出现短路时，灯板会自动保护，避免烧坏灯板上的其他元器件，支持更换灯板后，校正参数自动回读功能不需要人工操作。 19. LED 显示屏具备旋转式灯板设计，弱化跨板耦合效应，保证更优质的显示效果。色域支持范围$\geq 125\%\text{NTSC}$，支持 BT. 2020、DCI-P3、BT. 709、sRGB 等多种色域之间的转换。 20. LED 显示屏支持一体化控制平台，模		
--	--	---	--	--

			块化统一管理，可针对 LED 显示模块进行统一管理，设置亮度坐标、色温、灰度等参数。 21. 具有良好的抗还原性能，具有良好的覆盖性，实现无缝干扰，覆盖范围广，从 9.9KHz-1.2GHz；抑制传导辐射，对视频信息无二次转发与加强作用；干扰信号强度 10KHz-230MHz: 小于 90dBuV；干扰信号强度 235MHz-1.2GHz: 小于 97dBuV；传导抑制>36dB；可以单机使用，可以组网使用。 22. LED 显示屏符合 CESI/TS006-2020 的 8K 超高清显示。采用数字化网络传输技术或标准化 HDCP 传输技术，支持 Type-C 接口、光纤接口或者 HDCP 协议的接口实现 5G 大带载带宽传输。 23. LED 显示屏满足跌落测试、振动测试、显示模组运输试验、抗 UV 试验，产品可正常使用。		
2		视频处理器	支持设备之间控制信号级联，因设备不带 loop 环出接口，故不支持设备间视频信号 loop 环出级联 最大支持带载 1310 万像素点，宽度可达 16384 像素点，高度可达 8192 像素点。 输入接口：1 路 DP 1.2、1 路 HDMI2.0、1 路 U 盘接口（可 U 盘播放）、2 路 HDMI1.4 和 2 路 DVI。 输出接口：20 路千兆网口和 4 路万兆光纤口（2 主 2 备）两种输出模式，任选一种。 音频：1 路输入，1 路输出，支持 HDMI 和 DP 音频解析输出。 支持最多 6 窗口显示（注：1 个 4K 输入信号时，同时可支持 4 路 2K 高清输入，只支持 5 个窗口；2 个 4K 输入信号时，只支持 2 个窗口）。 支持 128 个场景保存和调用。	1	台
3		钢结构设计与包边	钢结构支架及包边	15.67	m ²
4		配电柜	20KW，含 PLC 模块，为保证系统兼容性与一致性，要求与 LED 显示屏为同一品牌。	1	台
5	室外屏	LED 显示屏	1. 点间距：≤ 3.077 mm；封装方式：SMD 封装；	20.43	m ²

			2. 显示屏亮度：≥4000cd/m²；亮度调节：支持通过配套软件 0-100%无级调节，设置亮度定时调节，及通过亮度传感器自动调节(手动/自动/软件任意调节)； 3. 刷新率：≥3840Hz；对比度：≥9000:1；水平视角：≥160；垂直视角：≥140； 4. 亮度均匀性：≥99%；色度均匀性：±0.001 Cx/Cy 之内，发光点中心距偏差：≤0.8%； 5. 色温：2500K-12000K；色温误差：色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25% 四档电平白场调节色温误差≤200K； 6. 峰值功耗≤650W/m²，平均功耗≤200W / m²；动态节能：带有智能节电功能、带电黑屏节电功能，开启智能节电功能比没有智能节电功能，节能 60%以上； 7. 平均使用寿命：≥100000hrs；稳定性试验：7*24 小时；平均故障修复时间：≤2min；画面延时：≤1ms； 8. 低亮高灰：支持 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果；支持软件实现不同亮度情况下，灰度 8-16bit 任意设置 0-100%亮度时，8-16bit 任意灰度设置； 9. 维护方式：后维护、支持螺丝固定方式； 10. 接口：模组采用4P 接插头，免工具维护，具有防呆装置，避免线路接错的问题。采用集成 HUB 接收卡控制，支持通讯状态监测，高灰度，高刷新； 11. IP 防护等级：防尘达到 IP6X，防水达到 IPX5； 12. 表面温升：LED 显示屏在满负荷工作 30min 后月测温计测试各触及点温度，屏体结构的金属部分温升不超过 25℃，绝缘材料的温升不超过 35℃； 13. 噪声测试：符合 GB/T 18313-2001 声学信息技术设备和通信设备空气噪音的测量室温:25℃湿度:40%RH 大气压力:100.2kPa 屏前、屏后、屏左、屏右 1m 处，噪声声压≤4dB； 14. 智能除湿：对显示屏灯珠进行预热，蒸发 LED 灯珠内部湿气，屏体长时间没有使用，屏体自动进入除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，达到保		
--	--	--	--	--	--

			护 LED 灯； 15. 监控自检技术：可实现 LED 单点检测、通讯检测、温度检测，电源检测，温度监控等功能；可实现远程监督控制，对可能发生的潜在故障记录日志，并向操作员发出警报信号； 16. 图像处理：具体视频降噪、运动补偿、色彩变换等图像处理功能；具有亮度/对比度/色度调节/视觉修正等图像调整功能；LED 显示屏图像无失真现象；采用抗消隐设计，图像处理具备消鬼影拖尾功能，无“毛毛虫”“鬼影”跟随； 17. 镀膜：LED 显示屏采用纳米光学镀膜（真空镀膜）3D 防护技术，具备防尘防水、防盐雾、耐高温高湿、耐黄变、抗静电、散热均匀等功能特点； 18. 为保证产品防护性能：所投产品需通过着火危险测试，PCB 板，单元面板及单元整体都通过防火 V-0 级测试；盐雾 10 级；抗震 9 级；0 级防霉测试；抗 UV 实验；光生物安全； 19. 多点测温：LED 显示具有多点测温自控系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命；具有电源温度控制系统，提供电源实时温度监控，超出设定温度自动报警，防止过温失效。 20. 低紫外线：皮肤和眼睛的光化学紫外危害曝辐值、眼睛的近紫外危害曝辐值、宽波段的光源对视网膜危害、蓝光对皮肤表面积角膜和视网膜的曝辐值、眼睛的红外辐射危害曝辐值、皮肤热危害曝辐值均无危害；VIco 指数低于 2.0，符合人眼视觉舒适度；去除 100 %紫外线，消除 80%摩尔纹 21. 一键功能：支持一键点屏技术，开机后自动识别连接，无需重新系统配置；支持联网一键下载程序文件和调试； 22. 智能灯板：支持灯板出现短路时，灯板会自动保护，避免烧坏灯板上的其他元器件，支持更换灯板后，校正参数自动回读功能不需要人工操作； 23. 软件功能检测：控制软件能实时监控 LED 显示屏的各种运行状态：包括每个		
--	--	--	---	--	--

			显示模块的运行状态 ;每个显示模组的运行状态 ;每个发送盒(发送卡) 的运行状态等。能够通过计算机的显示界面实时监测当前 LED 显示屏的主要运行参数; 24. 色度补偿: 在最常规的白场应用场景下, 具有白场亮色度补偿技术, 能够快速准确地对当前 LED 显示屏亮色度进行补偿, 使显示屏白场亮色度达到目标状态; ▲25. 为保证产品低碳环保, 所投产品需满足碳足迹核查声明。		
6		视频处理器	支持设备间视频信号 loop 环出级联 1U 机箱, 最大带载: 390W 点; 最宽可达 8192 点, 或最高可达 4096 点; 输入接口: 包括 2 路 DVI, 1 路 HDMI, 1 路 SDI; 支持 HDCP1.4; 输出接口: 6 路千兆网口输出; 支持三画面显示, 位置、大小可自由调节;	1	台
7		钢结构支架及包边	钢结构支架及包边	20.4 3	m²
8		配电柜	20KW, 含 PLC 模块, 为保证系统兼容性与一致性, 要求与LED 显示屏为同一品牌。	1	台
9	LED 屏安装与辅材		包含所有设备安装所需辅材及施工人工。	1	项
(9) 高中AI 创客实验室					
1	创新课程教学资源	人工智能教学应用系统	人工智能教与学的重要载体, 包含统一门户系统、课程中心、AI 编程、实验中心、课堂活动、师训中心、AI班级管理、信息统计等功能模块。	1	套
2		人工智能特色课程-无人驾驶-高中	1. AI+无人驾驶相关教学资源, 包含教学设计、课件、学习单等; 2. 总课时, 16 课时。	1	套
3		人工智能特色课程-学科融合-高中	1. AI+学科融合相关的教学资源 (AI+数学、AI+物理、AI+生物等), 课程资源包含: 教学设计、课件、学习单等; 2. 总课时: 7 课时。	1	套
4	创客教学实践终端	AI教学平板 (教师机)	1. 人工智能核心教学工具; 2. 性能要求: CPU: 八核, 运行内存: 4GB; 存储容量: 128GB; 摄像头: 800 万。	2	台
5		AI教学平板 (学生	1. 人工智能核心教学工具; 2. 性能要求: CPU: 八核, 运行内存: 4GB; 存储容量:	50	台

		机)	64GB; 摄像头: 500 万。		
6		智能驾驶 小车	1. 人工智能教学工具; 2. 处理器: $\geq$ 八核, 主频 $\geq$ 2.4GHz; 3. 存储: $\geq$ 8GBRAM, $\geq$ 64GBROM; 4. 无刷直流电机: 4 组, 空载转速 320 $\pm$ 10%rpm, 堵转扭矩: 10kg $\cdot$ cm; 5. 电池: 2600mAh; 6. 摄像头: 超广角 200 万像素, 输出分辨率 1080P; 7. 麦克纳姆轮: ABS 轮毂, 94*44mm (直径*宽度); 8. 激光雷达: 三角测距, 探测距离 0.28-16m。	18	台
7		智能驾驶 小车系统	1. 配套智能驾驶小车使用; 2. 支持响应平板编程运行, 响应基于 SLAM 导航训练; 支持响应基于视觉的巡道训练; 支持响应目标检测、目标跟随应用; 支持响应 11 种 AI 能力的运行, 如: 语音唤醒、语音合成、语音评测、人机对话、人脸识别等; 使智能驾驶小车具备人工智能能力。	18	套
8		综合拼接 地图板	辅助综合实践开源硬件、智能驾驶小车等等实现巡线功能	4	套
9		编程无人 机 硬 件 (含网笼 和标准赛 道)	1. 重量: 77g; 2. 飞行器轴数: 4; 3. 螺旋桨: 65mm/2.5inch; 2. 飞行器马达: 820; 3. 飞行器轴距: 120mm; 4. 飞行器飞行时间: 8min; 5. 飞行器 led4 个马达下各一个; 6. 电池: 1200mAh。	5	套
10		编程无人 机软件	1. 支持通过无线网络连接, 遥控操控无人机; 2. 具有备独立控制一台或多台无人机的功能; 3. 支持图形化编程模式, 通过编程可以自行设计无人机控制程序, 实现按照预设轨迹自动飞行; 4. 可以通过编程模式同时控制多台无人机, 实现多机组合飞行和炫彩编舞; 5. 带有智能语音识别功能, 可识别用户的语音命令来实现控制无人机的基础飞行动作。	5	套
11		充电车	1. 为保证正常教学, 方便平板及时充电;	1	台

			2. 最大支持 60 台移动终端同时充电; 3. 材质: 采用钢板材质, 全封闭, 安全防盗; 4. 具有稳压功能, 内置 60 路 5V/2AUSB 接口, 可直接给移动终端充电。		
12		AI超算工作站	1. CPU: ≥ 12 核; 2. 内存: $\geq 64\text{GB}$, 3. 固态硬盘: $\geq 256\text{GB}$; 4. 机械硬盘: $\geq 1\text{TBD}$; 5. 显卡: $\geq 12\text{G}$ 。	1	台
13		AI超算服务系统	1. 需提供师生进行简单人工智能算法模型训练的系统, 让学生实践训练/测试数据集的收集、自定义标注、自定义分类、模型训练、模型测试整个人工智能模型训练步骤; 2. 需提供图像分类训练服务, 支持定制不同图像分类训练模型, 让机器完成相应图像分类学习判断, 从而在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程; 3. 需提供声音分类训练服务, 支持用户通过提供不同的声音类型数据, 训练得到专属的声音分类模型。然后通过声音分类模型, 用户可以去对新的声音进行类型判断, 并且可以在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程; 4. 需提供个性化声音分类训练服务, 支持定制不同用户的个性化语音合成模型, 让机器完成相应的语音合成模型训练, 能够以相似于用户的声音进行语音合成。用户通过上传自己的声音数据, 训练得到专属自己的个性化声音模型, 并且可以在AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程; 5. 需提供自动巡道模型训练服务, 用户可以基于智能驾驶小车, 定制不同用户的自动巡道模型, 可以采集数据、训练自动巡道模型, 然后在跑道上自动循道行驶。并且在AI 图形编程及 python 编程中调用训练好的自动巡道模型; 6. 需提供人机对话训练服务, 支持通过人机对话模型训练平台, 用户可以采集添加不同的文本信息, 然后训练得到不同的人机对话模型, 与该机器对话。并	1	套

			且在AI 图形编程及 python 编程中调用训练好的人机对话模型进行问答； 7. 需提供 AR 人脸特效训练服务，支持自定义 AR 人脸特效训练模型，生成对应的 AR 人脸特效视频成品文件，并且可以在 AI 图形编程及 python 编程中使用相应模型进行编程； 8. 需提供古诗自动生成训练服务，支持用户建立古诗自动生成数据库，进行分类模型训练，构建古诗分类模型；并且可以在AI 图形编程及 python 编程中调用自动生成的古诗分类模型进行编程。		
14		无线路由器	1. 主要用于保障教室内网络稳定性安全； 2. 性能支持 64/128 位 WEP、动态 WEP、TKIP、CCMP 加密； 3. 支持多种密钥更新触发条件动态更新单播/广播密钥。	1	台
15	保障设备与服务	人工智能基础服务	提供入校服务和线上远程指导，服务内容包含产品部署调试、账号授权管理、产品培训、基础保障等，	1	套
16		人工智能进阶服务	1. 提供线下入校服务（2 次，每次不超过 3 天）和线上远程指导； 2. 服务对象：学校授课教师及人工智能教育教学相关的技术人员； 3. 服务内容：课程开课计划确定、开课应用保障、观摩课或精品示范课打磨、赛事服务、重大活动支撑五类进阶服务。	2	套
17		AIOT 物联网环境	含主控系统及灯光控制、智能插座、电动窗帘、空调控制、智能传感、语音控制系统、教学扩声系统、无线WiFi及网络设备、中控系统等	1	套
18		实验室环境设计及装修	1. 根据场地特点和实验室功能需求，提供资料梳理、策划创意、初步设计、深化设计、平面图设计、效果图设计、CAD 施工图设计； 2. 提供标准设计，根据实验室设计图完成实验室基础装修，包括但不限于顶面工程、墙面工程、地面工程、家具工程、综合布线、广告文宣等。	1	项
19		教师桌椅+学生桌椅	课桌：游离有机物及甲醛指标符合教育场所国家标准。钢制烤漆框架、免漆板桌面。六边形设计，钢木结构，桌面为三聚氰胺板厚度 25mm；边长 750mm，高	1	项

			度 750mm，桌架采用直径 50 的圆管，表面经酸洗、磷化防腐防锈后静电喷塑处理，喷后均匀，光洁度好，塑面经久耐用。 椅子：游离有机物及甲醛指标符合教育场所国家标准。成品定制（椅子要求坚固耐用）钢制支撑架椅架。支腿底部带防滑静音橡胶垫。一体式椅座椅靠：高强度阻燃塑料。一体成型 PP 椅座，四种颜色防尘坐垫； 细砂粉喷 1.2mm 管材脚架，架子表面喷白色漆处理。		
20		设备安装与辅材	包含所有设备安装所需辅材及施工人工。	1	项

三、重要参数响应要求

如下标注“▲”条款为重要参数，投标人需针对标注“▲”的条款，按响应要求进行逐条响应，评审人员根据投标人提供的证明材料进行评审打分。

序号	采购内容	所属模块	重要参数	响应要求	偏离情况	响应材料页码
1	智慧教育指挥中心建设	LED 显示屏系统-户内全彩 LED 屏	▲21. 具有良好的抗还原性能，具有良好的覆盖性，实现无缝干扰，覆盖范围广，从9.9KHz-1.2GHz；抑制传导辐射，对视频信息无二次转发与加强作用；干扰信号强度 10KHz-230MHz：小于 90dBuV；干扰信号强度 235MHz-1.2GHz：小于 97dBuV；传导抑制>36dB；可以单机使用，可以组网使用。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
2			▲22. LED 显示屏符合 CESI/TS006-2020 的 8K 超高清显示。采用数字化网络传输技术或标准化 HDCP 传输技术，支持 Type-C 接口、光纤接口或者 HDCP 协议的接口实现 5G 大带载带宽传输。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
3			▲23. LED 显示屏满足跌落测试、振动测试、显示模组运输试验、抗 UV 试验，产品可正常使用。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
4	移动录播设备及音视频服务	移动录播设备及音视频服务-移动直播录播设备	▲2) 满足录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码、语音转写、虚拟抠像、行为分析等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。至少支持内置有线网络、无线WiFi 和 SIM 卡插卡 3 种联网方式。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
5			▲8) 不依赖网络、外置设备即可实现行为分析、实时字幕的语音转写和热词提取。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机		

			系统内置行为分析系统，支持对教室人数、举手人数、站立人数、背身人数、趴下人数、低头人数、扭头人数的实时统计，并实时汇总学生的参与度、活跃度和抬头率。支持对录播机进行网络检测，可实时检测服务器连通性、网络稳定性、上行下行速度、网络追踪性、网卡信息、信道状态。	构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
6	智慧体育中考系统	体育考试管理系统-考务平台系统	▲五、选考报名管理 1. 关联考试方案，支持选择学生年级范围和所在区域范围发起选考报名。学生信息与区域学校机构内已有学生信息关联同步； 2. 支持设置报名开始时间和截止时间，时间截止后不可报名； 3. 支持通过手机端在线一键报名，支持自定义配置报名链接入口； 4. 支持区域和学校查看选考报名进度和统计情况，可按学校机构、按选考项目查看报名详情，未报名名单。	提供系统功能截图证明并加盖投标人公章		
7		体育考试管理系统-考试测评系统	▲1. 需支持 AI 智能化视频分析体育测试项目，含立定跳远、仰卧起坐、引体向上、实心球、坐位体前屈、足球运球、足球颠球、篮球运球、排球垫球、往返跑、50 米、800 米、1000 米等项目。需支持全程视频摄像，录像视频实时按测试学生自动分段存储，方便查找，提供视频仲裁视频存储功能。	提供系统功能截图证明并加盖投标人公章		
8		坐位体前屈-坐位体前屈	▲7. 支持两臂向前伸时，双膝弯曲、单手前伸、加速冲击等违规检测。需支持全程视频摄像，录像视频实时按测试学生自动分段存储，方便查找，提供视频仲裁视频	提供系统功能截图证明并加盖投标人公章		

			存储功能。			
9	智慧教学系统	精准教学系统-大数据采集-网阅数据采集	▲2. 支持教师按需选择要布置的靶向作业类型：共性错题统一练和个性错题针对练，教师可按照作业、知识点、班级、学生分层、时间、题型和错因类型等维度快速选择靶向作业布置给学生，每道错题平台自动推送五道变式题给老师去选择添加。 支持作业/试卷自动排版，教师可针对学生作业可自定义设置答题规范、建议作答时长、字号大小、双列或单列样式，可选择 A4、B5、A3、8K、B4 版式，支持设置题干和答题卡混合（合一）、答题卡、单独题干等作业模式。可自定义设置在学作业答题框中插入田字格、作文格、题干和图片等内容，支持设置作业是否要分数、多选题得分设置， 自定增加或修改习题分类、调整分值。	提供系统功能截图证明并加盖投标人公章		
10		精准教学系统-精准教学-教学监管	▲5. 支持详细查看作业名称、布置日期、题数、提交学校数、提交学生数、正确率、建议/实际用时，可详细查看作业内容及作业作答分析，包括三率一分（优秀率、合格率、低分率、平均分）、成绩分布（优秀、良好、薄弱）、各学校成绩分布、各题型正确率、各学校成绩对比、各学校成绩得分分布等数据，所有数据支持自动生成 excel 表单并下载保存。	提供系统功能截图证明并加盖投标人公章		
11		英语听说课堂教学系统-考试程序	▲4. 需支持使用同一套试卷考试时，小题顺序、选项顺序能够随机打乱， 以保证相邻学生作答内容不完全一致，防止作弊；	提供系统功能截图证明并加盖投标人公章		
12		英语听说课堂教学	▲5. 需支持以班级为单位，输出模拟考试评测报告，包	提供系统功能截图证明并加		

		系统-核心引擎	括朗读题高频失分单词、高频失分音素、平均语速以及问答题的要点完整度等。	盖投标人公章		
13	智慧 管理 系统	校园安全 视频管理 -在线督 导系统平 台-管理 中心系统	▲（2）支持管理员权限可对下级用户权限进行修改，可删除用户；支持不同用户之间实现权限及数据隔离。	提供公安部（下属或授权）检测机构出具的有效检验报告复印件并加盖投标人公章		
14		校园安全 视频管理 -在线督 导系统平 台-管理 中心系统	▲（2）管理中心系统支持过人数数据检索功能，支持结构化参数(多条件组合)、人脸特征参数、检索结果排序、人脸以图搜图检索方式。	提供公安部（下属或授权）检测机构出具的有效检验报告复印件并加盖投标人公章		
15		校园安全 视频管理 -在线督 导系统平 台-隐患 治理系统	▲4. 支持电脑 B/S、C/S 客户端，支持移动客户端访问，并可进行预览、回放、下载、本地录像、抓拍图片、PTZ 等操作；支持多个客户端同时访问，客户端支持多屏应用，可同时展现多个业务界面。	提供公安部（下属或授权）检测机构出具的有效检验报告复印件并加盖投标人公章		
16		校园安全 视频管理 -AI 智能 巡检服务 -局端 AI 智能巡检	▲8. 支持 GPU 模组芯片集群调度及故障重启；支持实时监测板卡分析能力和 GPU 芯片的运行状态；支持算法配置，可配置任意数量的算法授权作为算法授权库，可替换并选择需要运行的算法。	提供公安部（下属或授权）检测机构出具的有效检验报告复印件并加盖投标人公章		
17		校园防霸 凌系统	▲3. 支持人员聚档功能，可自动将识别到的同一人员的人脸图片汇聚到一个人员档案中；可以查看人员出现的次数及对应的时间和地点，并展示当时的抓拍信息及人员属性信息。	提供公安部（下属或授权）检测机构出具的有效检验报告复印件并加盖投标人公章		
18		-AI 分析 超脑	▲4. 支持对图像中的人脸、人体、车辆、车牌进行打马赛克，保护目标隐私；支持对人员正脸、侧脸、背面进行打马赛克；查看实时预览画面、录像回放画面、下载的录像画面均为隐私打码，	提供公安部（下属或授权）检测机构出具的有效检验报告复印件并加盖投标人公章		

			视频经过网络传输后播放依然是隐私打码状态，下载后的录像通过播放器播放是隐私打码状态；			
19			▲5. 支持接入非智能 IPC 进行区域内人数统计，支持对设置的检测区域内人数进行自动侦测，并记入数据库生成区域内人数统计报表；支持 20 条规则，可设置多边形检测区域；通过客户端和本地显示器预览界面显示实时的区域内人数统计数据。	提供公安部（下属或授权）检测机构出具的有效检验报告复印件并加盖投标人公章		
20	教育资源系统	专递课堂-精品录播教室（16 间）-高清录播主机	▲10. 主机需采用不小于 15 英寸触控电容屏，屏幕分辨率$\geq 1920*1080$。支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，支持不小于 4K 图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。支持通过互联网，按照版本号进行查询，可查看该版本的主机数量和总体占比，支持远程升级，可查看不同版本的占比，可按照行政区域进行分区升级。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
21			▲11. 支持断电扩声，在主机完全断电情况下，音频仍可从主机输出通道输，≥ 2 个音频输入通道支持该功能。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
22		专递课堂-精品录播教室（16 间）-录播流媒体处理软件	▲10. 至少能与主流国产操作系统（鸿蒙、UOS、麒麟）其中一个适配并正常安装运行。支持用户在线打开云课件列表，无需下载至本地，即可在线打开云课件进行展示及讲授。支持用户在云课件中进行远程同步课堂游戏，异地教室的学生可同时	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		

			在大屏上进行知识竞赛，以左右分屏形式实现两个教室的学生同台竞争。			
23		专递课堂-精品录播教室（16间）-智能课堂行为分析软件	▲9. 支持对教室环境的 3D 还原重建，形成桌椅、讲台、一体机的真实环境建模，采集到的师生互动行为自动对应到具体课桌位置。可基于学生上台次数、举手次数、问答次数展示学生参与互动的活跃程度。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
24		专递课堂-常态专递教室（10间）-录播流媒体处理软件	▲9. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入。支持拨号呼叫，用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫。支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
25			▲9. 通过由中国标准化研究院制定的视觉健康舒适度（VICO）评价体系测试，并达到 A+级及以上标准；	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
26	智慧环境系统	教学一体机-86 寸触控一体机	▲14. 整机支持发出超声波信号，手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
27			▲7. 提供云存储空间：支持为教师提供可扩展至 100TB 的云存储空间。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
28		智能班牌-班牌管理系统	▲11. 班牌可连接对应场地内（班级班班通、会议室等）的网络摄像头和录播设备，	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机		

			在班牌即可查看教室内的上课画面，实现电子可视化巡课；可在单个班牌切换查看多个班级部署可视化巡课系统的课堂画面。	构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
29		智慧操场 -智慧体育课系统 -教学管理	▲5. 评分标准管理：支持学校自主设定评分标准，考核维度、考核指标、评分方式均可自定义设置，支持人工打分、系统自动打分，满足过程性评价的多种场景，各考核指标独立采集，支持系统自动采集，也支持老师手动采集。支持老师过程性日常采集数据、也可一次性批量导入。系统运用AI运动等信息化手段可自动采集学生AI运动作业打卡、自主锻炼数据，可以按完成率、完成次数维度进行评价统计。	提供系统功能截图证明并加盖投标人公章		
30		智慧操场 -智慧体育课系统 -课堂分析	▲1. 需支持班级课堂情况分析和评价：支持班级整堂课的总体情况分析和评价，学生运动密度和平均心率的变化趋势. 统计分析班级课堂的上课质量，科学提供课堂报告，包括单不限于如下指标：班级平均分率、平均运动密度、运动达标人数、达标人数分布比例、班级最高心率均值、运动负荷、靶心率运动时间、心率指数、基本阶段心率、平均心率走势图、班级学生心率分布图、班级男生女生运动榜单等信息，通过这一系列的数据分析，将结果反馈给体育教师及校领导，有助于决策分析与教学成果展示，充分提高了学校的体育教学水平；	提供系统功能截图证明并加盖投标人公章		
31		智慧操场 -运动场域视觉评测系统-	▲10. 体质分析：各优良等级比例图、各体质指标分析雷达图、各指标分布占比图、各年级体质情况分析；体重	提供系统功能截图证明并加盖投标人公章		

		智慧体育评测与教学系统	情况：学生体重达标率、各体重等级比例图、各班级体重情况对比；肺活量情况：按年级统计男女生肺活量及格率、各年级肺活量及格率对比图、各班级肺活量及格率对比；视力情况：按年级统计学生近视率、近视率排行、历年变化趋势对比图、各班级近视率对比；体育课考勤：可视化呈现学校各班级的体育课开课数情况、体育课学生上课参与度；			
32		理化实验室-智慧实验校级管理系统软件-考务管理	▲1.3.1 创建学校人脸库，用于考试及其它场景老师及学生身份确认，持创建任务名称及通过人脸比对的最低相似度，支持 0~100%调整。	提供系统功能截图及“考场人脸检测与识别系统”名称类似的软件著作权证书复印件，并加盖投标人公章		
33			▲2.2.3.8 支持考点自主编排数据，在考试管理菜单的考试计划详情的已编排数据模块中，下载场次模板和场次考生模板，在模板中填报自定义的编排考试数据后导入系统。	提供系统功能截图及“自主编排”名称类似的软件著作权证书复印件，并加盖投标人公章		
34			▲6.1 系统已适配国产化操作系统，国产化云服务，国产化推理服务器适配。	提供相关厂商的兼容性互认证明复印件并加盖投标人公章		
35		理化实验室-智慧实验校级管理系统软件-抽签系统	▲1. AI 智能实时评分：支持配合终端采集设备进行 AI 自动实时评分，考生在实验过程中，AI 实时对考生终端的实时画面进行评分，实时返回 AI 评分点分数和评分依据，评分依据包括关键帧图片和文字描述。	提供系统功能截图及“AI 实时评分系统”名称类似的软件著作权证书复印件，并加盖投标人公章		
36		理化实验室-物理实验室终	▲17. 终端内置扬声器，支持音源播放功能，扬声器输出功率≥2W，终端出现硬件问	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机		

		端设备（2间）-智能实验终端硬件	题时能够通过内置蜂鸣器报警提醒；	构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
37			▲18. 终端能够在正常使用中接入 USB 图像后自动替换其中一路原有图像实现即插即用功能；	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
38			▲19. 适配器支持断电系统保护功能，具备来电自启功能。	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
39		校园文化展示终端-室内屏	▲5. 支持高强度塑胶套件、支持轻薄立体式铝材质套件，散热及防护性能强；LED 显示屏在满负荷工作 30min 后用测温计测试各可触及点温度，屏体结构的金属部分的温升不超过 10 ° C，绝缘材料的温升不超过 20 ° C；	提供具有 CNAS 或 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖投标人公章		
40		校园文化展示终端-室外屏	▲25. 为保证产品低碳环保，所投产品需满足碳足迹核查声明。	提供产品碳足迹核查声明复印件加盖投标人公章		

1. 质保期要求

软件部分五年，硬件部分参考国家三包政策标准（部分软硬件质保期以本章节第二条技术、服务要求清单为准）。

2. 售后服务要求

(1) 提供 7×24 电话或电子邮件服务

(2) 接到业主报修通知 1 小时内做出明确响应和安排，2 小时内做出初步故障诊断报告；

(3) 如需现场服务的，具有解决故障能力的工程师应在接到报修通知 4 小时内到达现场

3. 等保及密评要求

项目应按照信息安全等级保护 2.0 标准三级及密评的相关要求进行部署，中标人应配合招标人进行相关测评和整改完善。

4. 付款条件要求（最终以合同签订为准）

付款分四次完成，时间分别为：

(1) 合同签订后，由招标人向投标人支付合同金额的40%。

(2) 投标人完成初验后，招标人向投标人支付合同金额的 30%。

(3) 投标人完成终验后，招标人向投标人支付合同金额的 20%。

(4) 决算审计完成后，招标人向投标人支付至决算审计后总金额 的 100%。

5. 培训要求

提供软硬件相关操作手册，并开展培训。

6. 实施团队要求

在项目建设期应建立专业项目团队，总体不少于 90 人，其中项目 负责人 1 人，技术负责人 1 人，项目技术团队不少于 88 人。

7. 实施计划要求

300 日历天完成建设内容的交付。

