

甘肃省武威一中智慧教室设备采购清单

序号	产品名称	主要参数	单位	数量
一、智慧教室(平板型)				
1	教师平板	CPU 核数：1×Cortex-A710@2.40 GHz + 3×Cortex-A710@2.36GHz+4×Cortex-A510@1.80 GHz，不低于麒麟 710A 处理器；60Hz 护眼 2K 全面屏，1920*1200 分辨率； ≥11 寸屏幕，屏占比不低于 83%，IPS 多点触控屏；后置摄像头不低于 1300 万像素； 内存容量：≥6GB；磁盘容量：≥128GB； ≥7600mAH 电池； 支持 WLAN，OTG 配套保护套	台	1
2	学生平板	CPU 核数：1×Cortex-A710@2.40 GHz + 3×Cortex-A710@2.36GHz+4×Cortex-A510@1.80 GHz，不低于麒麟 710A 处理器；60Hz 护眼 2K 全面屏，1920*1200 分辨率； ≥11 寸屏幕，屏占比不低于 83%，IPS 多点触控屏；后置摄像头不低于 1300 万像素； 内存容量：≥4GB；磁盘容量：≥64GB； ≥7600mAH 电池； 支持 WLAN，OTG 配套保护套	台	56
3	备授课一体化应用系统 (备授课软件)	(一) 备课中心 1. 备课插件：须支持原生 Office PPT 与 WPS 备课，提供基于原生 PPT 与 WPS 的智能备课插件，非教学软件自有格式或嵌套式的备课工具，课件默认输出格式为 PPT 与 WPS 的默认格式，非专有格式，并且导出课件须保留原有的文字、动画等，非图片格式，不改变教师传统备课习惯； 2. 资源导入：支持备课资源与备课插件的无缝结合，方便将图片、视频、互动微件、3D、电子绘本、题库等一键插入到原生 PPT/WPS 内，并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源； 3. 网络资源：支持在原生 PPT 与 WPS 中一键引入互联网链接资源，搜索链接后可一键将页面插入至 PPT	套	1

		<p>内，并能够在 ppt 播放状态下进行页面二次跳转；</p> <p>4. 课堂活动设计：提供多类型课堂活动模板，如趣味分类、超级分类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、思维导图（思维导图支持多类型模板，如彩色枝丫、鱼尾逻辑、经典思维、逻辑结构、发散思维、组织结构、目录组织、鱼骨图、天盘图）等；</p> <p>（二）教学中心</p> <p>1. 教学书写：支持任意教学环境下（白板讲解、PPT 讲解、视频播放等）进行全屏原笔迹书写，支持无限板书，无需二次点击、翻页或跳转，在当前白板页面可通过双指拖动实现无限板书，并对板书进行自由缩放；</p> <p>2. 讲解助手：提供画笔、板书图章、板擦（区域擦除、撤销、清空等，板擦大小可自由调整）、聚焦、放大镜、计时、录制视频、幕布、计时器等基础教学工具，其中聚焦功能实现图像增强、文字识别、高亮显示等，方便复制、编辑画面内的文字；幕布功能实现拖动黑色幕布遮盖的部分，可以在板书内容固定不动的情况下调整幕布遮盖的位置；也可以拖动幕布擦除后展露出的板书，在幕布位置固定不动的情况下，调整展露出的板书内容；</p> <p>3. 基础学科工具：提供多学科的学科工具，如平面图形、立体图形、尺规、量角器、函数工具、英文词典、算盘、计数器、数学动图、诗词卡片、仿真实验、构图助手、GeoGebra、立体截面等，其中尺规和平面图形支持角度和长度的数字标注，化学仪器包括加热、计量、分离、收集、干燥等，物理仪器包括磁学、电学、光学、力学、热学、声学等，立体图形有已填充图形和未填充图形，已填充图形支持多类型展开、旋转、填充、删除等，未填充图形支持支持多种展开、自由调整展开幅度、边框四色调节、复制、删除等；</p> <p>4. 学科资源应用</p> <p>（1）多学科资源调取：支持一键调取多学科科学可视化素材资源，方便教师日常授课，科学可视化素材资源总数不低于 1100 个，资源须包含以下学段与学科：小学数学、小学科学、初中数学、初中物理、初中化学、初中地理、初中生物、高中数学、高中物理、</p>		
--	--	--	--	--

		<p>高中化学、高中地理、高中生物等；</p> <p>(2) 特色资源调取：支持一键调取小学学段的特色资源，覆盖语、数、英、德育四门学科，语文学科资源包括生字认读、基础练习、配套试卷、阅读训练、课本朗读、语文绘本、易错题微课、字词讲练、精品课件等；数学学科资源包括趣味练习、同步练习、综合拓展、单元复习、配套试卷、易错题微课、综合讲练测、计算讲练测、重难点视频、精品课件等；英语学科资源包括趣味练习、同步练习、自然拼读、趣味视频、英语绘本、易错题微课、单元复习、精品课件等；德育学科资源包括德育视频等；</p> <p>(3) 数学特色工具：如动态数学画板 GeoGebra，（支持自建画板和网络画板并附带搜索工具，内含 GeoGebra 经典、图形计算器、几何、CAS 计算器、笔记五大功能模块，提供大量操作和绘制工具，包含移动、智能绘图、画笔、描点、对象上的点、附着/脱离点、交点、中点/中心、复数点、极值点、零值点、直线、线段、定长线段、射线、折线、向量、相等向量、垂线、平行线、中垂线、角平分线、切线、极线/径线、最佳拟合直线、轨迹、多边形、正多边形、刚体多边形、向量多边形、圆（圆心与一点）、圆（圆心与半径）、圆（半径与圆心）、外接圆、半圆、圆弧、外接圆弧、圆扇形、外接圆扇形、椭圆、双曲线、抛物线、圆锥曲线、角度、定值角度、距离/长度、面积、斜率、列表、关系判断、函数检视、轴对称、中心对称、反演、旋转、平移、位似、滑动条、文本、图片、按钮、复选框、输入框、移动视图、放大、缩小、显示/隐藏对象、显示/隐藏标签、复制样式、删除）；网络画板中直接提供数学、代数、算术、微积分、函数、几何、概率、统计、三角函数等资源可以直接调用；支持四种软键盘输入、坐标系自动绘制、界面缩放、自动定位、可以自由使用工具进行函数和几何图形的绘制和计算，同一个坐标系中至少可以添加 10 种以上不同的函数图形；笔记功能模块提供画笔、荧光笔、橡皮擦、自定义颜色、图形工具、媒体工具，GeoGebra 中所绘制的函数及图形支持本地保存、云端保存、导入 PPT 等）；物理实验线图（电学、力学、电磁学、热学、光学、声学）、化学实验线图</p>		
--	--	---	--	--

	<p>(仪器、效果、组合)、诗词卡片、函数工具(一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数)等;</p> <p>5. 智能云白板: 支持将教师板书同步保存至云端, 并按时间、班级、来源等条件进行归档, 可随时随地按需进行再次调取并进行二次编辑(非 JPG 图片格式与 PDF 格式); 支持将板书内容同步分享至学生, 云端存储的板书内容可同步删除或批量导出至本地;</p> <p>6. 智能工具板: 基于即时手写智能识别的智能工具板, 可实现中英文智能转写、智能搜索、图形识别与函数识别等功能, 智能工具板内的所有板书记录可同步保存至智能云白板;</p> <p>(1) 中英文智能转写: 支持将手写的中英文字词自动识别并转写为标准印刷体, 字体大小可无级放大; 支持对中文生字的手写识别并可实现读音、笔顺、笔画、偏旁部首、组词;</p> <p>(2) 中英文智能识别: 支持画圈搜索手写的中英文字词, 实时搜索互联网资源;</p> <p>(3) 图形识别: 支持将教师手写的图形自动识别为标准规范图形, 相关图形能够自由调整大小、角度等, 并支持填色、复制、删除等功能;</p> <p>(4) 函数识别: 支持将教师手写的函数公式(非键盘输入)自动识别并转换为匹配的函数图形, 并可通过手势划词直接进行删除与修改, 支持将相应的函数图形直接插入到智能工具板内, 方便教师进行二次讲解, 提供真实软件系统截图并加盖原厂商公章;</p> <p>7. 作业讲评: 支持一键调取作业、考试报告进行讲评, 可在线查看班级全体、学生个体每题的答题情况, 并通过答题概览快速定位题目进行讲解; 客观题可查看每个选项的作答人数和作答学生列表, 主观题可查看各分数段的得分人数和作答学生列表, 点击查看学生作答详情, 并可对优秀和典型答题进行展示、讲评和分享; 支持讲评的同时根据学生的作业/考试的得分率进行针对性练习、举一反三等, 提供与采购需求相适应的过程性教学评价的省级或以上科学技术厅认证的科技成果证书影印件并加盖原厂商公章;</p> <p>8. 课堂实录: 支持基于任意授课场景/界面下进行课堂实录, 录制过程中可随时预览、暂停、结束,</p>		
--	---	--	--

		<p>可以收起录制按钮不影响授课画面,也可根据教师的需要对视频、音频、导出、存储四个方面进行设置,视频设置包括录制范围、画质选择、时间提示、视频水印、鼠标显示、画中画;音频设置包括声音来源、录制准备;导出设置包括视频剪辑;存储设置包括视频存放地址;录制结束后生成 MP4 格式视频文件,一键保存到本地和网盘,并分享到班级和学生;</p> <p>9. 窗口切换:支持任何界面一键返回桌面,支持一键自由切换最近打开的窗口;</p> <p>(三) 管理中心</p> <p>1. 授课登录:支持教师通过个人账号、微信授权或二维码等方式进行身份识别快速登录授课;登录后,即时进入上课模式,并自动获取云端课件;支持课件云同步功能,课件上的所有修改、操作均可同步保存至云端;</p> <p>2. 班级管理:支持教师设置班级信息,包括学段、年级、班级名称;支持设置学生信息,包括学生姓名、学生所属分组等信息;</p> <p>3. 支持设置是否开启多人书写、板书美颜级别(低、中、高)、是否开启手势板擦等;支持设置节能模式,可自由设置设定时间内无人操作自动关机等功能;</p> <p>(四) 账号授权</p> <p>须提供不少于三个教师的账号授权。</p>		
4	课程资源与教学应用系统(教学资源+基础平台)	<p>一. 基础管理</p> <p>1. 统一数据结构与信息标准接口:支持根据学校信息标准规范,建立校本统一基本信息库,平台应支持 SCORM、CELTS 等国内外相关标准规范的标准,开放接口,确保平台未来对新应用系统的主动与被动连接;实现用户采用一套用户名和密码即可访问不同应用系统的效果,用户登录时,须经过统一身份认证网相关的身份验证,通过验证后用户进入门户以及其它应用系统,无需重复登录即可在应用间进行漫游;</p> <p>2. 平台管理:支持建立校级专题学习空间,内容包括用户管理、资源管理、微课管理与师生个人空间等服务;</p> <p>3. 用户管理:支持定义设置班级、教师、学生与注册用户的基础数据信息,并可按不同角色需求自定义相关的角色管理,提供批量导入模板,支持快速导入与</p>	套	1

	<p>导出账户信息，并对账户权限、角色、属性进行自由调整；</p> <p>4. 师生个人空间:为教师集成网络教学、资源的存储与推送、学习管理等功能；支持个人资源库、作业、微课、班级管理应用，其中班级管理支持学生批量调班、批量查询学生信息等；支持学生利用网络学习空间进行预习、作业等学习活动；</p> <p>5. 数据统计与管理:支持对各智能终端采集的过程性与结果性数据的进行采集与分析，为管理决策、教学分析等场景提供数据支撑；可根据需求进行统计报表和数据展板两个维度展示与分析产品使用情况；</p> <p>二. 资源管理</p> <p>1. 资源管理:支持对校本课件、图片、微课、音视频等教学资源的存储、管理、共享、检索、上传、下载等功能；支持按学段、学科、教材版本自定义上传统一教材与校本教辅的电子版文件资源；</p> <p>2. 微课管理:支持微课视频的在线预览与在线学习等功能；支持自定义统计与编辑微课视频的元数据，包括转换状态、创建时间、审核状态、下载、删除等功能；</p> <p>三. 数据分析</p> <p>1. 统计报表:支持按照开始时间和结束时间进行快速选择查询，并支持导出各产品使用数据；提供使用班级数、绑定班级数、活跃班级数、活跃教师数、活跃学生数的数量统计；</p> <p>2. 大屏使用分析:提供饼状图统计大屏使用版本分布；提供饼图展示大屏使用场景整体分布，并支持点击查看各类详情数据；按时间节点提供大屏使用趋势图；支持按照时间区间进行快速搜索查看；每项内容支持点击查看更多详情；</p> <p>3. 活跃教师用户排行分析:提供活跃教师用户 TOP10 排行，并支持查看更多活跃教师使用详情；支持按照时间区间进行快速搜索查看；</p> <p>4. 教师使用产品详情:提供柱状图展示教师使用各类产品详情的 Top10 排行；提供包括大屏使用次数教师排行、移动授课助手使用次数教师排行、教师端使用次数教师排行、备课助手使用次数教师排行、资源上传次数教师排行、作业布置次数教师排行等；每项内</p>		
--	--	--	--

		容支持查看更多教师使用详情，支持按照时间区间进行快速搜索查看； 5. 学校使用产品详情：支持按照时间顺序查看学校使用产品的详情，并支持点击数据查看各班级使用产品详情及各班级使用产品数据；支持按照时间区间进行快速搜索查看；		
5	过程性教学评价系统（作业+学情分析）	支持全学段全学科基于智能 pc 和移动端布置作业、批改作业、做作业、查看作业分析等功能。 1. 同步作业 （1）支持移动端和 pc 端布置同步作业；支持按题型（包括单选题、多选题、判断题、填空题、简答题等），支持根据教材版本、册别、章节进行筛选，选择预置的题库资源，布置同步作业； （2）支持根据知识点和精品套卷进行选题，布置阶段性巩固复习； （3）支持申请制作电子版校本教辅，支持根据章节选择教辅习题 2、自由作业 （1）支持老师自由选择书面和口头作业发送给学生，并制定电子答题卡供学生作答提交； （2）支持老师把自由选择的作业定时或立即发送至学生端，并可保存到草稿箱作业支持再次编辑、删除和发送； 3、校本作业 （1）支持学校和老师把校本的作业上传到作业平台布置给学生； （2）支持老师立即或定时发送作业，支持再次编辑、删除和转发； （3）已发送作业支持再次编辑、删除和转发； 4、作业批改：支持客观题自动批改，主观题批注批改。 （1）支持按学生、按题目查看学生提交的答案，支持对答案进行批注，并支持批注笔迹的保存、撤销、擦除等，支持对学生提交的图片进行放大、缩小和旋转。 （2）支持快速赋分，也可直接点击软键盘，赋予当前批改的题目分值； （3）支持批改后自动保存当前批改题目的分值、笔	套	1

		<p>迹等；</p> <p>(4) 支持对典型题目和优秀答案进行标识，并自动归集到学情分析中，便于老师课上进行讲解；</p> <p>(5) 支持老师对学生错题设置为订正，发送至学生端要求学生进行二次作答，学生提交后，支持老师进行二次检查；</p> <p>(6) 支持按人或按题快速预览学生的作答详情；</p> <p>5、错题本</p> <p>(1) 题库错题支持按学科自动归集，无须手抄整理。</p> <p>(2) 同一道错题支持汇聚多次作答记录，支持学生复习，查看答题解析详解。</p> <p>(3) 错题支持大数据精准推送举一反三巩固练习。</p> <p>(4) 已掌握的错题支持设置为已掌握。</p> <p>6、班级学情分析：支持查看每一次作业的学情分析报告，包括班级分析报告和个人分析报告。</p> <p>(1) 班级分析报告：支持查看班级的概览、成绩分析、提交分析、学生排名，概览包括平均分、最高分、最低分、平均用时、提交人数等，支持查看全班的作业成绩分布，优秀、良好、及格和不及格的占比情况，支持查看提交人数和姓名详情。</p> <p>(2) 答题情况分析：支持查看每道题目的得分率及统计分析，客观题支持查看每个选项的占比和作答学生列表，主观题支持查看各分数段的占比和作答学生列表。</p>		
6	学生端应用软件（平板软件+管控）	<p>1. 课堂笔记：支持学生收藏教师推送或分享的课件形成课堂笔记并按时间轴进行自动排序，支持学生自由添加或删除个人笔记，并支持按学科/学段进行分类；</p> <p>2. 自主学习：支持学生智能移动终端随时随地点播课程资源，随时随地学习，实现关注的教师、教师推送的微课在线学习，并对微课进行评价的功能；</p> <p>3. 移动学习：支持教师发布的网络课程，学生按需选择课程，学生可随时查看进行预习和复习，实现学生在线查看和离线查看教师发布的教案、学案、课件、音视频学习资料；</p> <p>4. 泛在学习：支持学生在线学习各种课程、微课、课件、导学案、试卷及讲解、音视频等，实现处处可学、时时能学；支持查看交互式资源，学生课下可进行相应操作；</p>	套	56

		<p>5. 课堂互动：支持一键加入班级，进行课堂互动，支持接收教师端发送的题目包括选择题、判断题和填空题自动批改题和主观题等，答题后实时呈现答题报告；</p> <p>6. 智能交互：支持同步接收教师推送的 H5 资源、互动微件、三维动画等（非静态图片、FLASH 或视频）一键发送至学生终端设备，学生收到后，可进行自由旋转、缩放显示，实现对知识点的快速掌握；</p> <p>7. 课外探究：支持学生利用终端设备直接扫描纸质版教材内的 AR、互动微件、视频等资源图标后即时获取数字化资源并进行自由翻转、交互展现、缩放显示、拍照截屏等功能；</p> <p>8. 思维拓展：支持学生课外进行分组或个人的思维拓展，须提供配套的思维拓展编辑与播放工具，该工具需借鉴 PPT、Keynote 等主流编辑工具的优点和操作习惯，支持插入文字、形状、图片、表格、图标、视频、符号等常规元素；该工具需内部无缝集成新媒体交互式学科动态资源，覆盖中学数学、物理、化学、生物、地理五门学科，包括图片、视频、微件、3D 等素材，支持全景式播放与分镜头切换等功能）；</p> <p>9. 作业与电子测验功能：实现在线作业、电子测验的接收、完成和提交、教师批改和评语详情查看等功能；</p> <p>10. 错题本：支持学生错题集，以便集中复习；支持作业或考试错题汇聚、分类；支持知识点标注；（1）题库错题支持按学科自动归集，无须手抄整理；（2）同一道错题支持汇聚多次作答记录，支持学生复习，查看答题解析详解；（3）错题支持精准推送举一反三巩固练习；（4）已掌握的错题支持设置为已掌握；</p>		
7	无线 AP	<p>1. 支持 802.11ax 标准。采用三射频设计。</p> <p>2. 支持 802.11ax 标准。采用硬件独立的四射频设计。</p> <p>3. 整机支持 8 条空间流，整机最大无线速率 \geq 6Gbps。</p> <p>4. 至少 1 个 10/100/1000Base-T 以太网接口支持对外供电，可扩展物联网模块。</p> <p>5. 支持 5G 以太网接口 \geq 1 个。</p> <p>6. 支持 5G 光口 \geq 1 个。</p> <p>7. 整机最大终端接入数 \geq 1552 个。</p>	台	1

		<p>8. 为保障移动终端的网络性能，所投 AP 可使用额外的一个射频进行环境扫描，并将信息上传 AC，由 AC 引导终端漫游到附近信号更好的 AP，减少网络中的粘性终端以及避免终端主动漫游产生的丢包。提供具有 CMA 或 Tolly 或 CNAS 标识的检验报告证明材料复印件。</p> <p>9. 为快速建立高度隔离的安全网络，设备应支持实现 AP 虚拟化功能，实现一台 AP 虚拟为多台 AP，分别受不同 AC 设备独立管理，互不影响。不同虚拟 AP 之间数据隔离，虚拟 AP 在 AC 上不占用 AP License。</p> <p>10. 支持内置蓝牙 5.1</p> <p>11. 支持 USB 3.0</p>		
8	充电柜	<p>1. 支持 60 台平板电脑同时充电，尺寸：长*宽*高(mm) 700*530*950mm；</p> <p>2. 机柜前门采用双开门天地锁设计，配有两个椭圆形不锈钢拉丝扣手，方便开启前门；</p> <p>3. 顶部及前门采用白低光色，两侧采用黑色，整体采用双色搭配时尚美观；</p> <p>4. 柜内设有温控风扇，柜内温度到达指定温度后风扇可自动开启运行，机柜左右两侧有通风口，方便柜内的热气排出；</p> <p>5. 柜内分为 3 层，每层可以同时给予 20 台平板电脑充电，每层在柜体外侧均设有单独的开关控制；每个平板电脑的隔断；采用 ABS 工程塑料材质，防止给设备带来划伤；</p> <p>6. 安全：电源开关带有通电指示功能和软著认证的安全漏电保护系统，强电与弱电区域分离，确保使用者的人身安全；</p> <p>7. 柜体底部配有万向轮及刹车轮，方便柜体移动使用；</p> <p>8. 机体外部配有一个两孔及三孔插座，两路 5V. 2A USB 接口，使用时按下独立开关，不用时按下开关可单独关闭 USB 接口，方便外接设备使用；</p>	台	1
9	教师桌	<p>整体设计符合人机工程学；木扶手悬空设计，扶靠舒适，为标配。</p> <p>整体采用分体式结构，规格为长 770mm、宽 565mm、高 930mm。</p> <p>多媒体讲台整体采用 1.0mm 优质冷轧钢板，无缝，</p>	张	1

		<p>边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。</p> <p>颜色选用木纹色与哑光灰白色，表面经酸洗磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。</p> <p>所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。</p> <p>全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。</p>		
10	学生桌椅	<p>钢木结构，双层设计，双人位设计，长度$\geq 1200\text{mm}$，宽度$\geq 400\text{mm}$，高度$\geq 750\text{mm}$，每张桌子配两把钢木结构坐凳</p>	套	28
11	系统集成	<p>将所有设备进行安装和调试，包括综合布线，保证智慧课堂所有设备的正常使用，并对全校教师进行培训，使其熟练掌握智慧课堂设备的使用，保证设备能够在正常教学中使用。</p>	项	1
二、智慧教室(小组讨论)				
1	备授课一体化应用系统 (备授课软件)	<p>(一) 备课中心</p> <p>1. 备课插件：须支持原生 Office PPT 与 WPS 备课，提供基于原生 PPT 与 WPS 的智能备课插件，非教学软件自有格式或嵌套式的备课工具，课件默认输出格式为 PPT 与 WPS 的默认格式，非专有格式，并且导出课件须保留原有的文字、动画等，非图片格式，不改变教师传统备课习惯；</p> <p>2. 资源导入：支持备课资源与备课插件的无缝结合，方便将图片、视频、互动微件、3D、电子绘本、题库等一键插入到原生 PPT/WPS 内，并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源；</p> <p>3. 网络资源：支持在原生 PPT 与 WPS 中一键引入互联网链接资源，搜索链接后可一键将页面插入至 PPT 内，并能够在 ppt 播放状态下进行页面二次跳转；</p> <p>4. 课堂活动设计：提供多类型课堂活动模板，如趣味分类、超级分类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、思维导图（思维导图支持多类型模板，如彩色枝丫、鱼尾逻辑、经典思维、逻辑结构、发散思维、组织结构、目录组织、鱼骨图、天盘图）等；</p>	套	1

		<p>(二) 教学中心</p> <p>1. 教学书写：支持任意教学环境下（白板讲解、PPT讲解、视频播放等）进行全屏原笔迹书写，支持无限板书，无需二次点击、翻页或跳转，在当前白板页面可通过双指拖动实现无限板书，并对板书进行自由缩放；</p> <p>2. 讲解助手：提供画笔、板书图章、板擦（区域擦除、撤销、清空等，板擦大小可自由调整）、聚焦、放大镜、计时、录制视频、幕布、计时器等基础教学工具，其中聚焦功能实现图像增强、文字识别、高亮显示等，方便复制、编辑画面内的文字；幕布功能实现拖动黑色幕布遮盖的部分，可以在板书内容固定不动的情况下调整幕布遮盖的位置；也可以拖动幕布擦除后展露出的板书，在幕布位置固定不动的情况下，调整展露出的板书内容；</p> <p>3. 基础学科工具：提供多学科的学科工具，如平面图形、立体图形、尺规、量角器、函数工具、英文词典、算盘、计数器、数学动图、诗词卡片、仿真实验、构图助手、GeoGebra、立体截面等，其中尺规和平面图形支持角度和长度的数字标注，化学仪器包括加热、计量、分离、收集、干燥等，物理仪器包括磁学、电学、光学、力学、热学、声学等，立体图形有已填充图形和未填充图形，已填充图形支持多类型展开、旋转、填充、删除等，未填充图形支持支持多种展开、自由调整展开幅度、边框四色调节、复制、删除等；</p> <p>4. 学科资源应用</p> <p>(1) 多学科资源调取：支持一键调取多学科科学可视化素材资源，方便教师日常授课，科学可视化素材资源总数不低于 1100 个，资源须包含以下学段与学科：小学数学、小学科学、初中数学、初中物理、初中化学、初中地理、初中生物、高中数学、高中物理、高中化学、高中地理、高中生物等；</p> <p>(2) 特色资源调取：支持一键调取小学学段的特色资源，覆盖语、数、英、德育四门学科，语文学科资源包括生字认读、基础练习、配套试卷、阅读训练、课本朗读、语文绘本、易错题微课、字词讲练、精品课件等；数学学科资源包括趣味练习、同步练习、综合拓展、单元复习、配套试卷、易错题微课、综合讲</p>		
--	--	---	--	--

		<p>练测、计算讲练测、重难点视频、精品课件等；英语学科资源包括趣味练习、同步练习、自然拼读、趣味视频、英语绘本、易错题微课、单元复习、精品课件等；德育学科资源包括德育视频等；</p> <p>(3) 数学特色工具：如动态数学画板 GeoGebra，（支持自建画板和网络画板并附带搜索工具，内含 GeoGebra 经典、图形计算器、几何、CAS 计算器、笔记五大功能模块，提供大量操作和绘制工具，包含移动、智能绘图、画笔、描点、对象上的点、附着/脱离点、交点、中点/中心、复数点、极值点、零值点、直线、线段、定长线段、射线、折线、向量、相等向量、垂线、平行线、中垂线、角平分线、切线、极线/径线、最佳拟合直线、轨迹、多边形、正多边形、刚体多边形、向量多边形、圆（圆心与一点）、圆（圆心与半径）、圆（半径与圆心）、外接圆、半圆、圆弧、外接圆弧、圆扇形、外接圆扇形、椭圆、双曲线、抛物线、圆锥曲线、角度、定值角度、距离/长度、面积、斜率、列表、关系判断、函数检视、轴对称、中心对称、反演、旋转、平移、位似、滑动条、文本、图片、按钮、复选框、输入框、移动视图、放大、缩小、显示/隐藏对象、显示/隐藏标签、复制样式、删除）；网络画板中直接提供数学、代数、算术、微积分、函数、几何、概率、统计、三角函数等资源可以直接调用；支持四种软键盘输入、坐标系自动绘制、界面缩放、自动定位、可以自由使用工具进行函数和几何图形的绘制和计算，同一个坐标系中至少可以添加 10 种以上不同的函数图形；笔记功能模块提供画笔、荧光笔、橡皮擦、自定义颜色、图形工具、媒体工具，GeoGebra 中所绘制的函数及图形支持本地保存、云端保存、导入 PPT 等）；物理实验线图（电学、力学、电磁学、热学、光学、声学）、化学实验线图（仪器、效果、组合）、诗词卡片、函数工具（一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数）等；</p> <p>5. 智能云白板：支持将教师板书同步保存至云端，并按时间、班级、来源等条件进行归档，可随时随地按需进行再次调取并进行二次编辑（非 JPG 图片格式与 PDF 格式）；支持将板书内容同步分享至学生，云端</p>		
--	--	--	--	--

	<p>存储的板书内容可同步删除或批量导出至本地；</p> <p>6. 智能工具板：基于即时手写智能识别的智能工具板，可实现中英文智能转写、智能搜索、图形识别与函数识别等功能，智能工具板内的所有板书记录可同步保存至智能云白板；</p> <p>（1）中英文智能转写：支持将手写的中英文字词自动识别并转写为标准印刷体，字体大小可无级放大；支持对中文生字的手写识别并可实现读音、笔顺、笔画、偏旁部首、组词；</p> <p>（2）中英文智能识别：支持画圈搜索手写的中英文字词，实时搜索互联网资源；</p> <p>（3）图形识别：支持将教师手写的图形自动识别为标准规范图形，相关图形能够自由调整大小、角度等，并支持填色、复制、删除等功能；</p> <p>（4）函数识别：支持将教师手写的函数公式（非键盘输入）自动识别并转换为匹配的函数图形，并可通过手势划词直接进行删除与修改，支持将相应的函数图形直接插入到智能工具板内，方便教师进行二次讲解，提供真实软件系统截图并加盖原厂商公章；</p> <p>7. 作业讲评：支持一键调取作业、考试报告进行讲评，可在线查看班级全体、学生个体每题的答题情况，并通过答题概览快速定位题目进行讲解；客观题可查看每个选项的作答人数和作答学生列表，主观题可查看各分数段的得分人数和作答学生列表，点击查看学生作答详情，并可对优秀和典型答题进行展示、讲评和分享；支持讲评的同时根据学生的作业/考试的得分率进行针对性练习、举一反三等，提供与采购需求相适应的过程性教学评价的省级或以上科学技术厅认证的科技成果证书影印件并加盖原厂商公章；</p> <p>8. 课堂实录：支持基于任意授课场景/界面下进行课堂实录，录制过程中可随时预览、暂停、结束，可以收起录制按钮不影响授课画面，也可根据教师的需要对视频、音频、导出、存储四个方面进行设置，视频设置包括录制范围、画质选择、时间提示、视频水印、鼠标显示、画中画；音频设置包括声音来源、录制准备；导出设置包括视频剪辑；存储设置包括视频存放地址；录制结束后生成 MP4 格式视频文件，一键保存到本地和网盘，并分享到班级和学生；</p>		
--	--	--	--

		<p>9. 窗口切换：支持任何界面一键返回桌面，支持一键自由切换最近打开的窗口；</p> <p>（三）管理中心</p> <p>1. 授课登录：支持教师通过个人账号、微信授权或二维码等方式进行身份识别快速登录授课；登录后，即时进入上课模式，并自动获取云端课件；支持课件云同步功能，课件上的所有修改、操作均可同步保存至云端；</p> <p>2. 班级管理：支持教师设置班级信息，包括学段、年级、班级名称；支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组等信息；</p> <p>3. 支持设置是否开启多人书写、板书美颜级别（低、中、高）、是否开启手势板擦等；支持设置节能模式，可自由设置设定时间内无人操作自动关机等功能；</p> <p>（四）账号授权</p> <p>须提供不少于三个教师的账号授权。</p>		
2	课程资源与教学应用系统（教学资源+基础平台）	<p>一. 基础管理</p> <p>1. 统一数据结构与信息标准接口：支持根据学校信息标准规范，建立校本统一基本信息库，平台应支持 SCORM、CELTS 等国内外相关标准规范的标准，开放接口，确保平台未来对新应用系统的主动与被动连接；实现用户采用一套用户名和密码即可访问不同应用系统的效果，用户登录时，须经过统一身份认证网关的身份验证，通过验证后用户进入门户以及其它应用系统，无需重复登录即可在应用间进行漫游；</p> <p>2. 平台管理：支持建立校级专题学习空间，内容包括用户管理、资源管理、微课管理与师生个人空间等服务；</p> <p>3. 用户管理：支持定义设置班级、教师、学生与注册用户的基础数据信息，并可按不同角色需求自定义相关的角色管理，提供批量导入模板，支持快速导入与导出账户信息，并对账户权限、角色、属性进行自由调整；</p> <p>4. 师生个人空间：为教师集成网络教学、资源的存储与推送、学习管理等功能；支持个人资源库、作业、微课、班级管理应用，其中班级管理支持学生批量调班、批量查询学生信息等；支持学生利用网络学习空间进行预习、作业等学习活动；</p>	套	1

		<p>5. 数据统计与管理：支持对各智能终端采集的过程性与结果性数据的进行采集与分析，为管理决策、教学分析等场景提供数据支撑；可根据需求进行统计报表和数据展板两个维度展示与分析产品使用情况；</p> <p>二. 资源管理</p> <p>1. 资源管理：支持对校本课件、图片、微课、音视频等教学资源的存储、管理、共享、检索、上传、下载等功能；支持按学段、学科、教材版本自定义上传统一教材与校本教辅的电子版文件资源；</p> <p>2. 微课管理：支持微课视频的在线预览与在线学习等功能；支持自定义统计与编辑微课视频的元数据，包括转换状态、创建时间、审核状态、下载、删除等功能；</p> <p>三. 数据分析</p> <p>1. 统计报表：支持按照开始时间和结束时间进行快速选择查询，并支持导出各产品使用数据；提供使用班级数、绑定班级数、活跃班级数、活跃教师数、活跃学生数的数量统计；</p> <p>2. 大屏使用分析：提供饼状图统计大屏使用版本分布；提供饼图展示大屏使用场景整体分布，并支持点击查看各类详情数据；按时间节点提供大屏使用趋势图；支持按照时间区间进行快速搜索查看；每项内容支持点击查看更多详情；</p> <p>3. 活跃教师用户排行分析：提供活跃教师用户 TOP10 排行，并支持查看更多活跃教师使用详情；支持按照时间区间进行快速搜索查看；</p> <p>4. 教师使用产品详情：提供柱状图展示教师使用各类产品详情的 Top10 排行；提供包括大屏使用次数教师排行、移动授课助手使用次数教师排行、教师端使用次数教师排行、备课助手使用次数教师排行、资源上传次数教师排行、作业布置次数教师排行等；每项内容支持查看更多教师使用详情，支持按照时间区间进行快速搜索查看；</p> <p>5. 学校使用产品详情：支持按照时间顺序查看学校使用产品的详情，并支持点击查看各班级使用产品详情及各班级使用产品数据；支持按照时间区间进行快速搜索查看；</p>		
3	过程性教学	支持全学段全学科基于智能 pc 和移动端布置作业、	套	1

	<p>评价系统 (作业+学情分析)</p>	<p>批改作业、做作业、查看作业分析等功能。</p> <p>1. 同步作业</p> <p>(1) 支持移动端和 pc 端布置同步作业；支持按题型（包括单选题、多选题、判断题、填空题、简答题等），支持根据教材版本、册别、章节进行筛选，选择预置的题库资源，布置同步作业；</p> <p>(2) 支持根据知识点和精品套卷进行选题，布置阶段性巩固复习；</p> <p>(3) 支持申请制作电子版校本教辅，支持根据章节选择教辅习题</p> <p>2、自由作业</p> <p>(1) 支持老师自由选择书面和口头作业发送给学生，并制定电子答题卡供学生作答提交；</p> <p>(2) 支持老师把自由选择的作业定时或立即发送至学生端，并可保存到草稿箱作业支持再次编辑、删除和发送；</p> <p>3、校本作业</p> <p>(1) 支持学校和老师把校本的作业上传到作业平台布置给学生；</p> <p>(2) 支持老师立即或定时发送作业，支持再次编辑、删除和转发；</p> <p>(3) 已发送作业支持再次编辑、删除和转发；</p> <p>4、作业批改：支持客观题自动批改，主观题批注批改。</p> <p>(1) 支持按学生、按题目查看学生提交的答案，支持对答案进行批注，并支持批注笔迹的保存、撤销、擦除等，支持对学生提交的图片进行放大、缩小和旋转。</p> <p>(2) 支持快速赋分，也可直接点击软键盘，赋予当前批改的题目分值；</p> <p>(3) 支持批改后自动保存当前批改题目的分值、笔迹等；</p> <p>(4) 支持对典型题目和优秀答案进行标识，并自动归集到学情分析中，便于老师课上进行讲解；</p> <p>(5) 支持老师对学生错题设置为订正，发送至学生端要求学生进行二次作答，学生提交后，支持老师进行二次检查；</p> <p>(6) 支持按人或按题快速预览学生的作答详情；</p>		
--	---------------------------	--	--	--

		<p>5、错题本</p> <p>(1) 题库错题支持按学科自动归集，无须手抄整理。</p> <p>(2) 同一道错题支持汇聚多次作答记录，支持学生复习，查看答案解析详解。</p> <p>(3) 错题支持大数据精准推送举一反三巩固练习。</p> <p>(4) 已掌握的错题支持设置为已掌握。</p> <p>6、班级学情分析：支持查看每一次作业的学情分析报告，包括班级分析报告和个人分析报告。</p> <p>(1) 班级分析报告：支持查看班级的概览、成绩分析、提交分析、学生排名，概览包括平均分、最高分、最低分、平均用时、提交人数等，支持查看全班的作业成绩分布，优秀、良好、及格和不及格的占比情况，支持查看提交人数和姓名详情。</p> <p>(2) 答题情况分析：支持查看每道题目的得分率及统计分析，客观题支持查看每个选项的占比和作答学生列表，主观题支持查看各分数段的占比和作答学生列表。</p>		
4	小组大屏	<p>一：整机参数</p> <p>1、整机采用一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，屏幕采用 65 英寸液晶显示器，分辨率达 3840x2160。表面玻璃厚度$\leq 4\text{mm}$，玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。</p> <p>2、支持红外触控，支持 Windows 系统中进行 20 点或以上触控，安卓系统中进行 10 点或以上触控，支持红外笔书写。</p> <p>3、整机内置 2.1 声道扬声器，前朝向 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向 20</p> <p>4、Wi-Fi 和 AP 热点均支持频段 2.4GHz/5GHz，满足 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac 标准。Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。</p> <p>5、整机具备至少 6 个前置按键，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。其中同一电源物理按键可完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下轻按按键开机；开机状态下轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。</p> <p>6、整机具有护眼功能，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式。</p>	台	6

	<p>7、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制</p> <p>8、整机内置非独立的高清摄像头，可拍摄不低于 800 万像素数的照片。摄像头对角角度$\geq 120^\circ$ 支持远程巡课应用。</p> <p>9、整机内置非独立外扩展的阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。</p> <p>10、嵌入式系统版本不低于 Android9.0, 内存$\geq 2GB$, 存储空间$\geq 8GB$。（提供国家权威检测机构出具的检测报告）</p> <p>11、支持前置 Type-C 接口，通过 Type-C 接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。</p> <p>12、★外接电脑设备通过机外 Type-C 线连接至整机 Type-C 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。（提供国家权威检测机构出具的检测报告）</p> <p>13、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>14、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。</p> <p>15、支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。</p> <p>16、支持锁定屏幕触摸和整机前置按键，可通过遥控器、十指长按屏幕 5 秒、软件菜单（调试菜单）实现该功能，也可通过前置面板的物理按键以组合按键的形式进行锁定/解锁。</p> <p>17、★具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、</p>		
--	---	--	--

	<p>熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>18、★整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框、PC 模块等模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示。</p> <p>19、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围≤ 0.55（蓝光危害最大状况下）。</p> <p>20、前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>21、整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。</p> <p>22、内置蓝牙模块，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。蓝牙支持 Bluetooth 4.2 标准。内置蓝牙模块工作距离不低于 12m。</p> <p>二：安卓系统功能</p> <p>1. 嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。</p> <p>2. 嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>3. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可导出 PDF、IWB、SVG 格式。支持 10 种以上平面图形工具，支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>4. 无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并对全局内容进行预览和移动。</p> <p>5. 无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览。</p> <p>6. 在嵌入式 Android 操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>三：嵌入式电脑模块：</p> <p>1 主板南桥采用 H310 芯片组，搭载 Intel 酷睿系列 i5 CPU，内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。</p>		
--	--	--	--

		<p>硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>3、★和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。整机的连接接口针脚数$\leq 40\text{pin}$，尺寸$\leq 28.1\text{mm} \times 5.3\text{mm}$。</p> <p>4、★采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>5、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI 。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥ 3 路 USB。</p> <p>6、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备</p>		
5	多屏协作系统	<p>一. 主屏广播</p> <p>1. 支持教师一键将教室主屏授课内容（课件、作业、课本、图片、音频、视频、板书等）同屏至所有小组屏，使小组屏内容与主屏内容同步，保证所有小组都能看到教学内容；</p> <p>2. 支持教师一键将教室主屏授课内容同屏至加入主屏和所有小组屏的学生移动端，使学生屏内容与主屏内容同步，保证所有学生都能看到教学内容；</p> <p>二. 分组研讨</p> <p>1. 支持教师在主屏查看各个小组屏的内容，实时查看各小组的研讨情况；</p> <p>2. 支持一键将小组屏内容广播至组内学生移动端，支持组内学生通过移动端接收小组屏广播的内容，并可对内容进行批注研讨；</p> <p>3. 支持各小组屏对组内移动端屏幕广播不同内容，形成各自组内独立研讨的氛围；</p> <p>4. 支持在小组屏广播情况下进行微课录制，支持全轨迹记录组内研讨的过程；</p> <p>三. 小组示范讲解</p> <p>1. 支持小组屏投屏至教室主屏演示小组研讨成果，支持演示过程中主屏和小组屏同时调取画笔自由批注讲解，形成立体可交互的研讨环境；</p> <p>2. 支持教师在主屏选取典型的小组屏广播至全部小组屏，以便所有小组都可看到对应的研讨成果。</p>	套	1

		<p>3. 支持学生手机/PAD/windows 电脑等设备的学习成果可直接投屏到小组屏或主屏进行个人观点讲解,演示个人成果;支持小组屏或主屏进行批注讲解、屏幕广播等功能,通过小组屏将学生演示的内容和过程广播给组内所有成员;</p> <p>四. 小组对比讲评</p> <p>1. 支持教师通过主屏同时调取 2 个及以上小组屏内容进行对比讲解,最多支持同时调取 6 个小组屏对比,支持小组屏同时播放 PPT、WORD、图片、音频、视频等内容,深化研讨的内容;</p> <p>2. 支持主屏和小组屏调取学生端内容进行组内研讨,支持学生投屏各自的作业、视频、音频、实物拍摄等,支持小组屏显示内容与学生端画面同步,为组内学生研讨提供工具支撑;</p>		
6	小组屏协作系统	<p>(一) 备课中心</p> <p>1. 备课插件: 须支持原生 Office PPT 与 WPS 备课,提供基于原生 PPT 与 WPS 的智能备课插件,非教学软件自有格式或嵌套式的备课工具,课件默认输出格式为 PPT 与 WPS 的默认格式,非专有格式,并且导出课件须保留原有的文字、动画等,非图片格式,不改变教师传统备课习惯;</p> <p>2. 资源导入: 支持备课资源与备课插件的无缝结合,方便将图片、视频、互动微件、3D、电子绘本、题库等一键插入到原生 PPT/WPS 内,并能按学段、学科、资源类型、知识点、关键字等关键信息搜索资源;</p> <p>3. 网络资源: 支持在原生 PPT 与 WPS 中一键引入互联网链接资源,搜索链接后可一键将页面插入至 PPT 内,并能够在 ppt 播放状态下进行页面二次跳转;</p> <p>4. 课堂活动设计: 提供多类型课堂活动模板,如趣味分类、超级分类、翻翻卡、双人 PK、连线题、猜词游戏、趣味素材、选词填空、选择题、判断题、比较大小、思维导图(思维导图支持多类型模板,如彩色枝丫、鱼尾逻辑、经典思维、逻辑结构、发散思维、组织结构、目录组织、鱼骨图、天盘图)等;</p> <p>(二) 教学中心</p> <p>1. 教学书写: 支持任意教学环境下(白板讲解、PPT 讲解、视频播放等)进行全屏原笔迹书写,支持无限板书,无需二次点击、翻页或跳转,在当前白板页</p>	套	6

	<p>面可通过双指拖动实现无限板书,并对板书进行自由缩放;</p> <p>2. 讲解助手: 提供画笔、板书图章、板擦(区域擦除、撤销、清空等,板擦大小可自由调整)、聚焦、放大镜、计时、录制视频、幕布、计时器等基础教学工具,其中聚焦功能实现图像增强、文字识别、高亮显示等,方便复制、编辑画面内的文字;幕布功能实现拖动黑色幕布遮盖的部分,可以在板书内容固定不动的情况下调整幕布遮盖的位置;也可以拖动幕布擦除后展露出的板书,在幕布位置固定不动的情况下,调整展露出的板书内容;</p> <p>3. 基础学科工具: 提供多学科的学科工具,如平面图形、立体图形、尺规、量角器、函数工具、英文词典、算盘、计数器、数学动图、诗词卡片、仿真实验、构图助手、GeoGebra、立体截面等,其中尺规和平面图形支持角度和长度的数字标注,化学仪器包括加热、计量、分离、收集、干燥等,物理仪器包括磁学、电学、光学、力学、热学、声学等,立体图形有已填充图形和未填充图形,已填充图形支持多类型展开、旋转、填充、删除等,未填充图形支持支持多种展开、自由调整展开幅度、边框四色调节、复制、删除等;</p> <p>4. 学科资源应用</p> <p>(1) 多学科资源调取: 支持一键调取多学科科学可视化素材资源,方便教师日常授课,科学可视化素材资源总数不低于 1100 个,资源须包含以下学段与学科: 小学数学、小学科学、初中数学、初中物理、初中化学、初中地理、初中生物、高中数学、高中物理、高中化学、高中地理、高中生物等;</p> <p>(2) 特色资源调取: 支持一键调取小学学段的特色资源,覆盖语、数、英、德育四门学科,语文学科资源包括生字认读、基础练习、配套试卷、阅读训练、课本朗读、语文绘本、易错题微课、字词讲练、精品课件等;数学学科资源包括趣味练习、同步练习、综合拓展、单元复习、配套试卷、易错题微课、综合讲练测、计算讲练测、重难点视频、精品课件等;英语学科资源包括趣味练习、同步练习、自然拼读、趣味视频、英语绘本、易错题微课、单元复习、精品课件等;德育学科资源包括德育视频等;</p>		
--	--	--	--

	<p>(3) 数学特色工具：如动态数学画板 GeoGebra，（支持自建画板和网络画板并附带搜索工具，内含 GeoGebra 经典、图形计算器、几何、CAS 计算器、笔记五大功能模块，提供大量操作和绘制工具，包含移动、智能绘图、画笔、描点、对象上的点、附着/脱离点、交点、中点/中心、复数点、极值点、零值点、直线、线段、定长线段、射线、折线、向量、相等向量、垂线、平行线、中垂线、角平分线、切线、极线/径线、最佳拟合直线、轨迹、多边形、正多边形、刚体多边形、向量多边形、圆（圆心与一点）、圆（圆心与半径）、圆（半径与圆心）、外接圆、半圆、圆弧、外接圆弧、圆扇形、外接圆扇形、椭圆、双曲线、抛物线、圆锥曲线、角度、定值角度、距离/长度、面积、斜率、列表、关系判断、函数检视、轴对称、中心对称、反演、旋转、平移、位似、滑动条、文本、图片、按钮、复选框、输入框、移动视图、放大、缩小、显示/隐藏对象、显示/隐藏标签、复制样式、删除）；网络画板中直接提供数学、代数、算术、微积分、函数、几何、概率、统计、三角函数等资源可以直接调用；支持四种软键盘输入、坐标系自动绘制、界面缩放、自动定位、可以自由使用工具进行函数和几何图形的绘制和计算，同一个坐标系中至少可以添加 10 种以上不同的函数图形；笔记功能模块提供画笔、荧光笔、橡皮擦、自定义颜色、图形工具、媒体工具，GeoGebra 中所绘制的函数及图形支持本地保存、云端保存、导入 PPT 等）；物理实验线图（电学、力学、电磁学、热学、光学、声学）、化学实验线图（仪器、效果、组合）、诗词卡片、函数工具（一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数）等；</p> <p>5. 智能云白板：支持将教师板书同步保存至云端，并按时间、班级、来源等条件进行归档，可随时随地按需进行再次调取并进行二次编辑（非 JPG 图片格式与 PDF 格式）；支持将板书内容同步分享至学生，云端存储的板书内容可同步删除或批量导出至本地；</p> <p>6. 智能工具板：基于即时手写智能识别的智能工具板，可实现中英文智能转写、智能搜索、图形识别与函数识别等功能，智能工具板内的所有板书记录可同</p>		
--	--	--	--

	<p>步保存至智能云白板；</p> <p>(1) 中英文智能转写：支持将手写的中英文字词自动识别并转写为标准印刷体，字体大小可无级放大；支持对中文生字的手写识别并可实现读音、笔顺、笔画、偏旁部首、组词；</p> <p>(2) 中英文智能识别：支持画圈搜索手写的中英文字词，实时搜索互联网资源；</p> <p>(3) 图形识别：支持将教师手写的图形自动识别为标准规范图形，相关图形能够自由调整大小、角度等，并支持填色、复制、删除等功能；</p> <p>(4) 函数识别：支持将教师手写的函数公式（非键盘输入）自动识别并转换为匹配的函数图形，并可通过手势划词直接进行删除与修改，支持将相应的函数图形直接插入到智能工具板内，方便教师进行二次讲解，提供真实软件系统截图并加盖原厂商公章；</p> <p>7. 作业讲评：支持一键调取作业、考试报告进行讲评，可在线查看班级全体、学生个体每题的答题情况，并通过答题概览快速定位题目进行讲解；客观题可查看每个选项的作答人数和作答学生列表，主观题可查看各分数段的得分人数和作答学生列表，点击查看学生作答详情，并可对优秀和典型答题进行展示、讲评和分享；支持讲评的同时根据学生的作业/考试的得分率进行针对性练习、举一反三等，提供与采购需求相适应的过程性教学评价的省级或以上科学技术厅认证的科技成果证书影印件并加盖原厂商公章；</p> <p>8. 课堂实录：支持基于任意授课场景/界面下进行课堂实录，录制过程中可随时预览、暂停、结束，可以收起录制按钮不影响授课画面，也可根据教师的需要对视频、音频、导出、存储四个方面进行设置，视频设置包括录制范围、画质选择、时间提示、视频水印、鼠标显示、画中画；音频设置包括声音来源、录制准备；导出设置包括视频剪辑；存储设置包括视频存放地址；录制结束后生成 MP4 格式视频文件，一键保存到本地和网盘，并分享到班级和学生；</p> <p>9. 窗口切换：支持任何界面一键返回桌面，支持一键自由切换最近打开的窗口；</p> <p>(三) 管理中心</p> <p>1. 授课登录：支持教师通过个人账号、微信授权或二</p>		
--	---	--	--

		<p>维码等方式进行身份识别快速登录授课；登录后，即时进入上课模式，并自动获取云端课件；支持课件云同步功能，课件上的所有修改、操作均可同步保存至云端；</p> <p>2. 班级管理：支持教师设置班级信息，包括学段、年级、班级名称；支持设置学生信息，包括学生姓名、学生所属分组等信息；</p> <p>3. 支持设置是否开启多人书写、板书美颜级别（低、中、高）、是否开启手势板擦等；支持设置节能模式，可自由设置设定时间内无人操作自动关机等功能；</p> <p>（四）账号授权</p> <p>须提供不少于三个教师的账号授权。</p>		
7	教师桌	<p>整体设计符合人机工程学；木扶手悬空设计，扶靠舒适，为标配。</p> <p>整体采用分体式结构，规格为长 770mm、宽 565mm、高 930mm。</p> <p>多媒体讲台整体采用 1.0mm 优质冷轧钢板，无缝隙，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。</p> <p>颜色选用木纹色与哑光灰白色，表面经酸洗磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。</p> <p>所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。</p> <p>全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。</p>	张	1
8	学生桌椅	<p>钢木结构，彩色桌面（颜色可选），梯形设计，可根据课堂教学任意拼接，每张桌子配钢木结构凳子一把</p>	套	50
9	配套线材	<p>专业音频线、视频线、电源线、网线、插座、HDMI线等配套线材</p>	间	1
10	安装调试实施费用	<p>将所有设备进行安装和调试，包括综合布线，保证分组研讨教学课堂所有设备的正常使用，并对全校教师进行培训，使其熟练掌握分组研讨教学课堂设备的使用，保证设备能够在正常教学中使用。</p>	项	1