采购需求

（第一包：科技艺术教室建设）

1. **技术参数要求（技术指标包括性能、规格、材质等，但不能指定品牌）、服务要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、工艺教室配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 教师桌 | 规格：参考尺寸1400\*700\*760mm。  基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌面采用厚度50mm原木直拼板，光面，桌腿选用120\*120mm榆木，辅助纵向（1400mm长）工字型120\*120mm榆木支撑（具体样式由用户需求定制）配优质环保无味硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约中式造型实木加固。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。  样式：依据用户需求定制。  颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **2** | 教师椅 | 规格：参考尺寸570\*470\*750mm，椅面高420mm。 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用50\*50mm榆木。配优质环保无味硅胶脚套。配中式500mm乳胶垫。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。中式全实木矮靠背椅，靠背高不超过桌子高度，椅背、椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **3** | 学生制作桌1 | 规格：参考尺寸2400\*1000\*760mm。  基材：桌面采用50mm厚优质老榆木直拼板，光面，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌腿选用120\*120mm榆木，辅助纵向（2400mm长）工字型120\*120mm榆木支撑（具体样式由用户需求定制），配优质环保无味透明硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约中式造型榆木加固。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 2 | 套 |
| **4** | 学生椅 | 规格:参考尺寸380\*350\*750mm，椅面高420mm。 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用50\*50mm榆木。配优质环保无味硅胶脚套。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。中式全实木圆凳，椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 28 | 个 |
| **5** | 矮柜置物架 | 规格：参考尺寸900\*400\*900mm。 基材：柜体采用优质樟松实木制作。采用优质板材，防水，防腐蚀。 油漆：油漆采用优质环保油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。样式依据用户需求定制。 | 2 | 个 |
| **6** | 学生制作桌2 | 规格：尺寸参考1500\*800\*760mm。  基材：桌面采用50mm厚优质老榆木直拼板，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌腿选用60\*60mm原木，配优质环保无味透明硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约直线实木加固。 油漆：油漆采用优质环保水性木制油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。样式依据用户需求定制。 | 2 | 套 |
| **7** | 储物柜 | 规格： 尺寸参考1400\*400\*900mm 基材：柜体采用优质实木制作。 油漆：油漆采用优质环保油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。样式：按用户需求定制 | 2 | 组 |
| **8** | 展台 | #有效像素：≥300万 #镜头：光学变焦≥20倍，数码变焦≥12倍 #拍摄画面≥A1 #安装方式：支持桌面和吸顶安装 #输出接口：具有HDMI和USB同步高清输出，具有同步展示功能。 #控制方式：IR无线遥控器、有线控制器 #提供检测报告 #吸顶展台图像采集管理软件的软件著作权 #吸顶展台图像采集管理软件的软件测评报告 #提供厂家针对本项目的授权 | 1 | 台 |
| **9** | 展板 | 材质：按用户需求定制。尺寸：根据教室后墙尺寸定制。 | 1 | 块 |
| **10** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **11** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **12** | 搪瓷绿板 | 1 规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有触控大屏。整个一体机放在铝合金框架内。  2 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。 3 表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 4 背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。 5 中间层 材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。 6 粘结剂 材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。 7 边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。 8 外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。  9 安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **13** | 音箱 | 尺寸：左扬声器19cm\*8cm\*14.5cm 右扬声器19cm\*8cm\*15cm 重量：左扬声器0.8kg，右扬声器1kg | 1 | 套 |
| **14** | 音箱支架 | 壁挂支架 | 2 | 套 |
| **二、小书法教室配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 教师桌 | 规格：参考尺寸1400\*700\*760mm。  基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌面采用厚度50mm原木直拼板，光面，桌腿选用120\*120mm榆木，辅助纵向（1400mm长）工字型120\*120mm榆木支撑（具体样式由用户需求定制）配优质环保无味硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约中式造型实木加固。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。  样式：依据用户需求定制。  颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **2** | 教师椅 | 规格：参考尺寸570\*470\*750mm，椅面高420mm。 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用50\*50mm榆木。配优质环保无味硅胶脚套。配中式500mm乳胶垫。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。中式全实木矮靠背椅，靠背高不超过桌子高度，椅背、椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **3** | 学生书法桌 | 规格：参考尺寸1500\*800\*760mm。  基材：桌面采用50mm厚优质老榆木直拼板，光面，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌腿选用120\*120mm榆木，辅助纵向（1500mm长）工字型120\*120mm榆木支撑（具体样式由用户需求定制），配优质环保无味透明硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约中式造型榆木加固。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 8 | 套 |
| **4** | 学生椅 | 规格:参考尺寸450\*370\*420mm，方凳 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用50\*50mm榆木。配优质环保无味硅胶脚套。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。中式全实木方凳，椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 16 | 个 |
| **5** | 储物柜 | 规格：参考尺寸900\*400\*900mm 基材：柜体采用优质榆木，全实木定制。材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 4 | 组 |
| **6** | 展台 | #有效像素：≥300万 #镜头：光学变焦≥20倍，数码变焦≥12倍 #拍摄画面≥A1 #安装方式：支持桌面和吸顶安装 #输出接口：具有HDMI和USB同步高清输出，具有同步展示功能。 #控制方式：IR无线遥控器、有线控制器 #提供检测报告 #吸顶展台图像采集管理软件的软件著作权 #吸顶展台图像采集管理软件的软件测评报告 #提供厂家针对本项目的授权 | 1 | 台 |
| **7** | 装裱桌 | 规格：参考尺寸2100\*800\*760mm。  基材:桌面采用50mm厚优质老榆木直拼板，光面，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌腿选用120\*120mm原木，辅助纵向（2100mm长）工字型120\*120mm原木支撑（具体样式由用户需求定制），配优质环保无味透明硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约中式造型榆木加固。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 张 |
| **8** | 笔架 | 底座黑檀木，笔架檀香木，长\*宽\*高：31\*11.4\*40.1cm 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 8 | 架 |
| **9** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **10** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机；  2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **11** | 搪瓷绿板 | 1 规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。  2 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。 3 表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 4 背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。 5 中间层 材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。 6 粘结剂 材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。 7 边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。 8 外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。  9 安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **12** | 音箱 | 尺寸：左扬声器19cm\*8cm\*14.5cm 右扬声器19cm\*8cm\*15cm 重量：左扬声器0.8kg，右扬声器1kg | 1 | 套 |
| **13** | 音箱支架 | 壁挂支架 | 2 | 套 |
| **三、书法教室配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 教师桌 | 规格：参考尺寸1400\*700\*760mm。  基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌面采用厚度50mm原木直拼板，光面，桌腿选用120\*120mm榆木，辅助纵向（1400mm长）工字型120\*120mm榆木支撑（具体样式由用户需求定制）配优质环保无味硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约中式造型实木加固。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。  样式：依据用户需求定制。  颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **2** | 教师椅 | 规格：参考尺寸570\*470\*750mm，椅面高420mm。 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用50\*50mm榆木。配优质环保无味硅胶脚套。配中式500mm乳胶垫。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。中式全实木矮靠背椅，靠背高不超过桌子高度，椅背、椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **3** | 学生书法桌 | 规格：参考尺寸1300\*600\*760mm。  基材：桌面采用50mm厚优质老榆木直拼板，光面，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌腿选用120\*120mm榆木，辅助纵向（1300mm长）工字型120\*120mm榆木支撑（具体样式由用户需求定制），配优质环保无味透明硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约中式造型榆木加固。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 24 | 套 |
| **4** | 学生椅 | 规格:参考尺寸450\*370\*420mm，方凳。 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用50\*50mm榆木。配优质环保无味硅胶脚套。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。中式全实木方凳椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 48 | 个 |
| **5** | 储物柜 | 规格：参考尺寸900\*400\*900mm 基材：柜体采用优质榆木，全实木定制。材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 6 | 组 |
| **6** | 展台 | #有效像素：≥300万 #镜头：光学变焦≥20倍，数码变焦≥12倍 #拍摄画面≥A1 #安装方式：支持桌面和吸顶安装 #输出接口：具有HDMI和USB同步高清输出，具有同步展示功能。 #控制方式：IR无线遥控器、有线控制器 #提供检测报告 #吸顶展台图像采集管理软件的软件著作权 #吸顶展台图像采集管理软件的软件测评报告 #提供厂家针对本项目的授权 | 1 | 台 |
| **7** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **8** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **9** | 搪瓷绿板 | 1 规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。  2 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。 3 表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 4 背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。 5 中间层 材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。 6 粘结剂 材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。 7 边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。 8 外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。  9 安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **10** | 音箱 | 尺寸：左扬声器19cm\*8cm\*14.5cm 右扬声器19cm\*8cm\*15cm 重量：左扬声器0.8kg，右扬声器1kg | 1 | 套 |
| **11** | 音箱支架 | 壁挂支架 | 2 | 套 |
| **四、国画教室配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 教师桌 | 规格：参考尺寸1400\*700\*760mm。  基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌面采用厚度50mm原木直拼板，光面，桌腿选用120\*120mm榆木，辅助纵向（1400mm长）工字型120\*120mm榆木支撑（具体样式由用户需求定制）配优质环保无味硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约中式造型实木加固。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。  样式：依据用户需求定制。  颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **2** | 教师椅 | 规格：参考尺寸570\*470\*750mm，椅面高420mm。 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用50\*50mm榆木。配优质环保无味硅胶脚套。配中式500mm乳胶垫。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。中式全实木矮靠背椅，靠背高不超过桌子高度，椅背、椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **3** | 学生国画桌 | 规格：参考尺寸1300\*600\*760mm。  基材：桌面采用50mm厚优质老榆木直拼板，光面，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌腿选用120\*120mm榆木，辅助纵向（2400mm长）工字型120\*120mm榆木支撑（具体样式由用户需求定制），配优质环保无味透明硅胶脚套，桌腿与桌面连接处配简约中式造型榆木加固。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 22 | 套 |
| **4** | 学生椅 | 规格:参考尺寸380\*350\*750mm，椅面高420mm。 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用50\*50mm榆木。配优质环保无味硅胶脚套。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。中式全实木方凳，椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 44 | 个 |
| **5** | 储物柜 | 规格：参考尺寸900\*400\*900mm 基材：柜体采用优质榆木，全实木定制。材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。各连接件采用中式传统榫卯连接工艺制作。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 4 | 组 |
| **6** | 展台 | #有效像素：≥300万 #镜头：光学变焦≥20倍，数码变焦≥12倍 #拍摄画面≥A1 #安装方式：支持桌面和吸顶安装 #输出接口：具有HDMI和USB同步高清输出，具有同步展示功能。 #控制方式：IR无线遥控器、有线控制器 #提供检测报告 #吸顶展台图像采集管理软件的软件著作权 #吸顶展台图像采集管理软件的软件测评报告 #提供厂家针对本项目的授权 | 1 | 台 |
| **7** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **8** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **9** | 搪瓷绿板 | 1 规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。  2 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。 3 表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 4 背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。 5 中间层 材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。 6 粘结剂 材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。 7 边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。 8 外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。  9 安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **10** | 音箱 | 尺寸：左扬声器19cm\*8cm\*14.5cm 右扬声器19cm\*8cm\*15cm 重量：左扬声器0.8kg，右扬声器1kg | 1 | 套 |
| **11** | 音箱支架 | 壁挂支架 | 2 | 套 |
| **五、多功能美术教室1配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 教师桌 | 规格：参考尺寸2000\*800\*760mm。  基材：采用优质樟松木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌面采用厚度50mm原木直拼板，桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **2** | 教师椅 | 规格：参考尺寸570\*470\*750mm，椅面高420mm。 基材：现代简约工业风靠背椅，基材依据具体实物而定，实木为主，本着结实耐用的原则选取样式。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，靠背高不超过桌子高度。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **3** | 学生桌 | 规格：参考尺寸1300\*600\*760mm。  基材：桌面采用50mm厚优质樟松木直拼板，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 22 | 套 |
| **4** | 学生椅 | 规格:参考尺寸380\*350\*750mm，椅面高420mm。 基材：现代简约工业风坐椅，基材依据具体实物而定，实木为主，本着结实耐用的原则选取样式。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，采用全榫卯结构。全实木方凳，椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 44 | 个 |
| **5** | 储物柜 | 规格：参考尺寸900\*400\*900mm。 基材：柜体采用优质樟松木（可与金属结合使用），工业风定制，本着结实耐用的原则选取样式。材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 4 | 组 |
| **6** | 展台 | #有效像素：≥300万 #镜头：光学变焦≥20倍，数码变焦≥12倍 #拍摄画面≥A1 #安装方式：支持桌面和吸顶安装 #输出接口：具有HDMI和USB同步高清输出，具有同步展示功能。 #控制方式：IR无线遥控器、有线控制器 #提供检测报告 #吸顶展台图像采集管理软件的软件著作权 #吸顶展台图像采集管理软件的软件测评报告 #提供厂家针对本项目的授权 | 1 | 台 |
| **7** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **8** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **9** | 搪瓷绿板 | 1 规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。  2 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。 3 表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 4 背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。 5 中间层 材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。 6 粘结剂 材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。 7 边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。 8 外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。  9 安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **10** | 音箱 | 尺寸：左扬声器19cm\*8cm\*14.5cm 右扬声器19cm\*8cm\*15cm 重量：左扬声器0.8kg，右扬声器1kg | 1 | 套 |
| **11** | 音箱支架 | 壁挂支架 | 2 | 套 |
| **六、多功能美术教室2配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 教师桌 | 规格：参考尺寸2000\*800\*760mm。  基材：采用优质榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌面采用厚度50mm原木直拼板，桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **2** | 教师椅 | 规格：参考尺寸570\*470\*750mm，椅面高420mm。 基材：现代简约工业风靠背椅，基材依据具体实物而定，实木为主，本着结实耐用的原则选取样式。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，靠背高不超过桌子高度。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **3** | 学生桌 | 规格：参考尺寸1300\*600\*760mm。  基材：桌面采用50mm厚优质榆木直拼板，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 22 | 套 |
| **4** | 学生椅 | 规格:参考尺寸380\*350\*750mm，椅面高420mm。 基材：现代简约工业风椅，基材依据具体实物而定，实木为主，本着结实耐用的原则选取样式。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，采用全榫卯结构。全实木方凳，椅面、椅腿连接处均有实木加固。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 44 | 个 |
| **5** | 储物柜 | 规格：参考尺寸900\*400\*900mm。 基材：柜体采用优质樟松木（可与金属结合使用），工业风定制，本着结实耐用的原则选取样式。材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 4 | 组 |
| **6** | 展台 | #有效像素：≥300万 #镜头：光学变焦≥20倍，数码变焦≥12倍 #拍摄画面≥A1 #安装方式：支持桌面和吸顶安装 #输出接口：具有HDMI和USB同步高清输出，具有同步展示功能。 #控制方式：IR无线遥控器、有线控制器 #提供检测报告 #吸顶展台图像采集管理软件的软件著作权 #吸顶展台图像采集管理软件的软件测评报告 #提供厂家针对本项目的授权 | 1 | 台 |
| **7** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **8** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **9** | 搪瓷绿板 | 1 规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。  2 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。 3 表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 4 背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。 5 中间层 材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。 6 粘结剂 材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。 7 边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。 8 外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。  9 安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **10** | 音箱 | 尺寸：左扬声器19cm\*8cm\*14.5cm 右扬声器19cm\*8cm\*15cm 重量：左扬声器0.8kg，右扬声器1kg | 1 | 套 |
| **11** | 音箱支架 | 壁挂支架 | 2 | 套 |
| **七、小国画教室配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 教师桌 | 规格：参考尺寸1400\*700\*760mm。  基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌面采用厚度50mm原木直拼板，桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **2** | 教师椅 | 规格：参考尺寸570\*470\*750mm，椅面高420mm。 基材：现代简约工业风，基材依据具体实物而定，实木为主，本着结实耐用的原则选取样式。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，靠背高不超过桌子高度。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **3** | 学生制作桌 | 规格：参考尺寸1500\*600\*760mm。  基材：桌面采用50mm厚优质樟松木直拼板，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 8 | 套 |
| **4** | 学生椅 | 规格:直径350mm的圆形三脚木凳 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用直径50mm的原木，椅腿之间有直径50mm原木固定。配优质环保无味硅胶脚套。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 16 | 个 |
| **5** | 展台 | #有效像素：≥300万 #镜头：光学变焦≥20倍，数码变焦≥12倍 #拍摄画面≥A1 #安装方式：支持桌面和吸顶安装 #输出接口：具有HDMI和USB同步高清输出，具有同步展示功能。 #控制方式：IR无线遥控器、有线控制器 #提供检测报告 #吸顶展台图像采集管理软件的软件著作权 #吸顶展台图像采集管理软件的软件测评报告 #提供厂家针对本项目的授权 | 1 | 台 |
| **6** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **7** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **8** | 搪瓷绿板 | 1 规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。  2 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。 3 表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 4 背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。 5 中间层 材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。 6 粘结剂 材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。 7 边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。 8 外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。  9 安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **9** | 音箱 | 尺寸：左扬声器19cm\*8cm\*14.5cm 右扬声器19cm\*8cm\*15cm 重量：左扬声器0.8kg，右扬声器1kg | 1 | 套 |
| **10** | 音箱支架 | 壁挂支架 | 2 | 套 |
| **八、版画教室配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师桌 | 规格：参考尺寸1400\*700\*760mm。  基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌面采用厚度50mm原木直拼板，桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **2** | 教师椅 | 规格：参考尺寸570\*470\*750mm，椅面高420mm。 基材：现代简约工业风靠背椅，基材依据具体实物而定，实木为主，本着结实耐用的原则选取样式。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，靠背高不超过桌子高度。椅子配优质环保无味硅胶脚套。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **3** | 学生制作桌 | 规格：参考尺寸1500\*600\*760mm。  基材：桌面采用50mm厚优质老榆木直拼板，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保无味水性金属或木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：结实耐用的现代工艺，框架结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 8 | 套 |
| **4** | 学生椅 | 规格:参考尺寸直径350mm的圆形三脚木凳 基材：采用优质老榆木，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。椅腿选用直径50mm的原木，椅腿之间有直径50mm原木固定。配优质环保无味硅胶脚套。 油漆：油漆采用优质环保无味水性木器油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国标要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 结构：采用全榫卯结构。 样式：依据用户需求定制。 颜色：依据用户需求定制。 | 16 | 个 |
| **5** | 展台 | #有效像素：≥300万 #镜头：光学变焦≥20倍，数码变焦≥12倍 #拍摄画面≥A1 #安装方式：支持桌面和吸顶安装 #输出接口：具有HDMI和USB同步高清输出，具有同步展示功能。 #控制方式：IR无线遥控器、有线控制器 #提供检测报告 #吸顶展台图像采集管理软件的软件著作权 #吸顶展台图像采集管理软件的软件测评报告 #提供厂家针对本项目的授权 | 1 | 台 |
| **6** | 底图柜 | 5抽，0号底图柜，抽屉内尺寸1205mm×860mm×75mm（宽深高），一节外形尺寸1300mm×930mm×640mm（宽深高），带脚轮，便于移动，净重88kg。 | 2 | 节 |
| **7** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **8** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **9** | 搪瓷绿板 | 1 规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。  2 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。 3 表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 4 背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。 5 中间层 材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。 6 粘结剂 材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。 7 边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。 8 外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。  9 安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **10** | 音箱 | 尺寸：左扬声器19cm\*8cm\*14.5cm 右扬声器19cm\*8cm\*15cm 重量：左扬声器0.8kg，右扬声器1kg | 1 | 套 |
| **11** | 音箱支架 | 壁挂支架 | 2 | 套 |
| **九、戏剧小教室1配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 储物柜 | 规格：参考尺寸1800\*800\*1800mm  基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。  封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。有害气体释放量符合环保要求。  配置：六门顺开，门内配挂衣杆。  五金件：选用优质五金配件及锁具。  工艺说明：所有人造板防火双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 特点：  （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。  （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。  （3）配尼龙脚垫，保证产品的稳定性。  样式依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **2** | 软凳 | 规格：参考尺寸直径31cm，高度35cm 主体材质：主体原木，高档PU包面，填充物，采用植物纤维合成技术、柱形发泡技术，发泡均匀、天然环保，回弹性大，柔软性好，撕裂强度强，绝热保温性能强，永久压缩变形小。粘贴所用喷胶不含对人体有害物质。有害气体释放量符合环保要求。样式依据用户需求定制。 | 10 | 套 |
| **3** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **4** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **5** | 有源扬声器 | 频率响应：70HZ-16KHZ 额定功率：80w  覆盖角度：100\*40°最大声压级：103dB  输入：Mic/Line 输入\*2路 AUX/蓝牙输入 x 1路 输出：平衡线路输出 x 1路 功能：Mic/Line两路输入具备两种混响模式（乐器+人声）和高低音的调节 | 2 | 只 |
| **6** | 有线话筒 | 频率响应： 50 to 15,000 Hz  传感器类型: 动圈 拾音模式： 心形 频率响应： 50 Hz - 15 kHz  灵敏度（1 kHz）: -54,5 dBV/Pa / 1,88 mV/Pa | 1 | 套 |
| **7** | 音箱壁架 | 适用于固定扩声系统的安装方式  高强度的金属材料  表面耐磨哑光黑色烤漆  全方位的声场方向调节  标准36mm的插杆 | 2 | 个 |
| **8** | 扬声器电源线 | 扬声器电源线，电源线芯数\*截面积mm² 2\*2.5 | 100 | 米 |
| **9** | 信号线 | 芯线2\*1.0\*47支/屏蔽0.1\*96编，外径：6.3mm | 100 | 米 |
| **十、戏剧大教室2配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 立式钢琴 | 琴键数：88键。 颜色：黑色亮光。 击弦机：铝合金材质总档，运动部件材质以实木为主。制作精度0.05毫米。 键盘：云杉木实木制作，键体木材部分不能涂油漆。逐一精确配重 白键面/黑键面：要求采用丙烯树脂/酚醛树脂。 弦槌：采用高级羊毛毡，弦槌木芯材采用硬枫木。 弦轴板：要求采用多层坚硬的色木交错拼接而成。防潮密封技术粘合。 键盘盖：带有缓降功能。 止音器：全实木。 铁板：真空制造铁板。 音板：云杉木实木音板。 琴弦：高级琴弦，音色纯净音准稳定，表面无镀铬涂层。 码桥： 纯实木制作，不含合板材料，以粘结方式固定在音板上，正面不可用螺丝固定。 踏板：3个（中间踏板 弱音功能）。 | 1 | 台 |
| **2** | 储物柜 | 参考尺寸: 1800\*800\*1800mm 储物柜基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。  封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。  配置：六门顺开，门内配挂衣杆。 五金件：选用优质五金配件及锁具。 有害气体释放量符合环保要求。  工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。特点：（1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 （3）配尼龙脚垫，保证产品的稳定性。样式依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **3** | 软凳 | 参考尺寸 :直径31cm，高度35cm  主体材质：主体原木，高档PU包面，填充物，采用植物纤维合成技术、柱形发泡技术，发泡均匀、天然环保，回弹性大，柔软性好，撕裂强度强，绝热保温性能强，永久压缩变形小。粘贴所用喷胶不含对人体有害物质。有害气体释放量符合环保要求。样式依据用户需求定制。 | 10 | 套 |
| **4** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **5** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **6** | 壁挂扬声器 | 音响功率：200W/8 频率响应：65Hz20KHz（-3db） 标称阻抗：8 Ohm 灵敏度：95db（1m/1W） 声压级：120db SPL,126dB SPL PEAK 低频单元：1x10单元（2.6音圈） 高频单元：1x1压缩驱动器（1x1音圈） 额定功率：200WEAES 连续功率：400WAES 指定性：H90°x V50°（-6dB） 连接插口：2xNeutrik NL4MP插座 分频点：2.5KHz 吊装系统：M8吊点螺栓 | 4 | 只 |
| **7** | 功率放大器 | 插卡式功放 通道数： 2通道 8Ω每通道输出功率 350W  4Ω每通道输出功率 500W 8Ω每两通道桥接输出功率 900W 频率响应：20Hz-20KHz±0.5dB  总谐波失真：<0.05%  信噪比：>100dB  声道分离度：>70dB  输入灵敏度：0.775V/0dB | 2 | 台 |
| **8** | 调音台 | 16输入通道，8单声道 4立体声。 高性能话筒放大器带幻象电源开关 通道内置通道压缩器。  7母线(3辅助、4遍组)。  内置SPX效果器。60mm推子和发光ON/OFF开关 | 1 | 台 |
| **9** | 均衡器 | 图示双31段均衡器 Q值4； 恒定增益/衰减：15dB  输入阻抗： 10kΩ平衡  输出阻抗： ＜50kΩ平衡  CMRR：>-40dB@1KHz  动态的范围： >115dB  频率响应: 20Hz至20kHz,+0/-1dB 供电：115/230V交流,50/60Hz,30VA  建议工作电平： -10dBu至+4dBu | 1 | 台 |
| **10** | 智能中控电源管理器 | 产品特点： 采用双面板+SMT表面贴片工艺，欧姆龙继电器（防浪涌继电器，可承载100A浪涌电流冲击），紫铜输出万能插座，确保产品超高品质。 8路电源时序控制，每路延时1秒，可选择为3秒、5秒、10秒30秒、1分、3分、10分。整机容量50A ，配置德力西双极63A空开。 共提供8个插座输出，紫铜铜片，万能插座适合各种插头。 支持2台机器级联，第二台（从机）可扩充无数台。 MCU控制的智能化设计，具有标准RS232（RS232控制可升级为RS485控制）串口控制功能，可设置255个ID地址，最大可支持255台同时使用，适合于大规模集中控制。 具有外部电平(5V-24V)控制接口、外部开关控制，和级联控口。 数码LED电压指示，具备超压和欠压警示功能，当电压高于245V或者低于195V时闪亮警示。 每路输出均可单独控制开关，亦可将单独控制的开关进行锁定，以免误操作。 面板具备可控制的USB供电插口（5V/100mA），供USB DJ灯照明用。 预留20A净化模组安装空间，可选择带净化功能。 技术参数： 电源：AC 220V/50Hz，单相3线 总容量：Maximal 50A  输出：Channel 1~8,前面板插座输出, 单相三线10A万能插座  面板控制：时序控制开关  外部控制：标准RS232串口控制 波特率：2400，DC5~24V 电压信号控制 | 1 | 台 |
| **11** | 无线头戴一拖二 | 真分集接收机 频率范围：580-870MHz 接收灵敏度： <-90dBm for 30dB S/N Ratio 最大频偏：+/-50KHz；频率响应：50~15000Hz 信噪比：>102dB (A)；失真度：<1% 动态范围：>95dB； 无线腰包发射机 频率范围：580~870MHz；输出功率：>16mW 副波抑制：> 50dBc；最大调制深度：>86KHz 频率响应：50~ 15000Hz；失真度：< 1% 最大输入电平：>850mV；电源：2x1.5 V(AA) 电池使用时间：>8h 电池以1000mAH容量算 可配置肤色头戴麦克风 拾音方向：全指向；咪芯尺寸：φ4.0\*1.5mm 灵敏度：-46db±2db；频率响应：20-20KHZ 输出阻抗：≤2.2KΩ；工作电压：2.0v-10v.DC 信噪比：>63dB；线总长：1.2M | 2 | 套 |
| **12** | 双通道无线手持话筒 | 真分集接收机 频率范围：580-870MHz 接收灵敏度： <-90dBm for 30dB S/N Ratio 最大频偏：+/-50KHz；频率响应：50~15000Hz 信噪比：>102dB (A)；失真度：<1% 动态范围：>95dB； 无线手持发射机 频率范围：580~870MHz；输出功率：>8mW 副波抑制：> 50dBc 最大调制深度：>65KHz 频率响应：50~15000Hz 失真度：<1 %；最大输入电平：>300mV 电源：2x1.5 V(AA) 电池使用时间：>8h 电池以1000mAH容量算 | 1 | 套 |
| **13** | 音箱壁架 | 适用于固定扩声系统的安装方式  高强度的金属材料  表面耐磨哑光黑色烤漆  全方位的声场方向调节  标准36mm的插杆 | 4 | 个 |
| **14** | 话筒落地支架 | 纯钢管结构三角落地话筒架，表面黑色烤漆 | 2 | 个 |
| **15** | 扬声器连接线 | 规格：2\*200支 外径/mm：4.3mm | 100 | 米 |
| **16** | 信号线 | 芯线2\*1.0\*47支/屏蔽0.1\*96编，外径：6.3mm | 100 | 米 |
| **17** | 机柜 | 规格：参考尺寸高1200\*宽600\*900mm  材 料：1、框架：1.2mm厚钢板；2、横立支柱（角规）：1.5mm---2.0mm厚钢板；3、前后门及侧门：1.2mm厚钢板；4、钢化玻璃：5mm厚。带锁。 | 1 | 个 |
| **十一、舞蹈教室配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 立式钢琴 | 琴键数：88键。 颜色：黑色亮光。 击弦机：铝合金材质总档，运动部件材质以实木为主。制作精度0.05毫米。 键盘：云杉木实木制作，键体木材部分不能涂油漆。逐一精确配重 白键面/黑键面：要求采用丙烯树脂/酚醛树脂。 弦槌：采用高级羊毛毡，弦槌木芯材采用硬枫木。 弦轴板：要求采用多层坚硬的色木交错拼接而成。防潮密封技术粘合。 键盘盖：带有缓降功能。 止音器：全实木。 铁板：真空制造铁板。 音板：云杉木实木音板。 琴弦：高级琴弦，音色纯净音准稳定，表面无镀铬涂层。 码桥： 纯实木制作，不含合板材料，以粘结方式固定在音板上，正面不可用螺丝固定。 踏板：3个（中间踏板 弱音功能）。 宽153cm深65cm高128cm | 1 | 台 |
| **2** | 道具矮柜 | 规格：参考尺寸800\*500\*500mm  基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。  封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。  配置：六门顺开，门内配挂衣杆。 五金件：选用优质五金配件及锁具。  工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。有害气体释放量符合环保要求。 特点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 （3）配尼龙脚垫，保证产品的稳定性。样式依据用户需求定制。 | 5 | 套 |
| **3** | 鞋柜 | 规格：参考尺寸1500\*400\*800mm  基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。  封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。  配置：六门顺开，门内配挂衣杆。  五金件：选用优质五金配件及锁具。  工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 有害气体释放量符合环保要求。特点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 （3）配尼龙脚垫，保证产品的稳定性。样式依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **4** | 舞蹈把杆（双层） | 规格：参考尺寸长3m、直径3.5cm，舞蹈把杆为纯水曲柳实木材质，表面环保聚脂清漆处理，内嵌有直径22mm弹簧钢芯。 移动式底座：铸铁底盘，直径430mm，表面喷塑(白色)处理；立柱为直径60mm电镀钢管，内有直径35mm实心圆钢作升降杆，表面电踱处理，升降高度为850～1150mm，带碰珠升降并配双扣锁实。 | 8 | 套 |
| **5** | 二分频扬声器 | 音响功率：400W/8 频率响应：50Hz20KHz（-3db） 标称阻抗：8 Ohm 灵敏度：98db（1m/1W） 声压级：126db SPL,132dB SPL PEAK 低频单元：1x15"单元（1x1.7"音圈） 高频单元：1x1压缩驱动器（1x1.7"音圈） 指定性：H80°xV50°（-6dB） 连接插口：2xNeutrik NL4MP插座 分频点：2.5KHz 吊装系统：M8吊点螺栓 | 2 | 只 |
| **6** | 二分频扬声器 | 音响功率：400W/8 频率响应：50Hz20KHz（-3db） 标称阻抗：8 Ohm 灵敏度：98db（1m/1W） 声压级：126db SPL,132dB SPL PEAK 低频单元：1x15"单元（1x1.7"音圈） 高频单元：1x1压缩驱动器（1x1.7"音圈）  指定性：H80°xV50°（-6dB） 连接插口：2xNeutrik NL4MP插座 分频点：2.5KHz 吊装系统：M8吊点螺栓 | 2 | 只 |
| **7** | 功率放大器 | 插卡式功放 通道数 4通道 8Ω每通道输出功率 550W  4Ω每通道输出功率 800W 8Ω每两通道桥接输出功率 1500W 频率响应：20Hz-20KHz±0.5dB  总谐波失真：<0.05%  信噪比：>100dB  声道分离度：>70dB  输入灵敏度：0.775V/0dB | 1 | 台 |
| **8** | 调音台 | 12输入通道，6单声道 2立体声。 高性能话筒放大器带幻象电源开关。  通道内置通道压缩器。 7母线 内置SPX效果器  60mm推子和发光ON/OFF开关。 | 1 | 台 |
| **9** | 电源时序器 | 电源：AC 220V/50Hz，单相3线 总容量：Maximal 50A  输出：Channel 1~8,前面板插座输出, 单相三线10A万能插座  面板控制：时序控制开关  外部控制：标准RS232串口控制 波特率：2400，DC5~24V 电压信号控制 | 1 | 台 |
| **11** | 无线头戴话筒 | 真分集接收机： 频率范围：580-870MHz 接收灵敏度： <-90dBm for 30dB S/N Ratio 最大频偏：+/-50KHz；频率响应：50~15000Hz 信噪比：>102dB (A)；失真度：<1% 动态范围：>95dB； 无线腰包发射机： 频率范围：580~870MHz；输出功率：>16mW 副波抑制：> 50dBc；最大调制深度：>86KHz 频率响应：50~ 15000Hz；失真度：< 1% 最大输入电平：>850mV；电源：2x1.5 V(AA) 电池使用时间：>8h 电池以1000mAH容量算 可配置肤色头戴麦克风 拾音方向：全指向；咪芯尺寸：φ4.0\*1.5mm 灵敏度：-46db±2db；频率响应：20-20KHZ 输出阻抗：≤2.2KΩ；工作电压：2.0v-10v.DC 信噪比：>63dB；线总长：1.2M | 1 | 套 |
| **12** | 无线鹅颈会议话筒 | 主机： 载波频率：UHF740-800MHz(ABCD通用) 频道数：每路各100个频点 振荡方式：PLL相位锁定频率合成 调制方式：FM调频  额定频偏：±25KHz 频率稳定度：±0.0005% 音频频响：70Hz-18KHz THD失真度：≤0.5% @1KHz  S/N信噪比：90dB（A） 使用距离：50米（无干扰） 话筒发射单元：1 音头：心型指向性 带红色指示灯环 话筒杆长度：420mm 话筒灵敏度：-40dB 最大输入声压：120dB SPL 载波功率：10 mW 谐波辐射：<-63dBm 使用电池：AA\*2（1.5V） 电流消耗：<120 mA 连续使用时间：8-10小时 | 1 | 套 |
| **13** | 音箱壁架 | 适用于固定扩声系统的安装方式  高强度的金属材料  表面耐磨哑光黑色烤漆  全方位的声场方向调节  标准36mm的插杆 | 4 | 个 |
| **15** | 扬声器连接线 | 规格：2\*200支 外径/mm：4.3mm | 100 | 米 |
| **16** | 信号线 | 芯线2\*1.0\*47支/屏蔽0.1\*96编，外径：6.3mm | 100 | 米 |
| **17** | 机柜 | 参考尺寸：高1200\*宽600\*900mm  材 料：1、框架：1.2mm厚钢板；  2、横立支柱（角规）：1.5mm---2.0mm厚钢板；  3、前后门及侧门：1.2mm厚钢板；  4、钢化玻璃：5mm厚。机柜配锁. | 1 | 个 |
| **18** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **19** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **20** | 移动支架 | 触控一体机80-86寸移动支架 | 1 | 套 |
| **十二、京剧排练教室（生角）配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 道具矮柜 | 规格：参考尺寸800\*500\*500mm 基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。  封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。  配置：六门顺开，门内配挂衣杆。  五金件：选用优质五金配件及锁具。 有害气体释放量符合环保要求。  工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。特点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 （3）配尼龙脚垫，保证产品的稳定性。样式依据用户需求定制。 | 6 | 套 |
| **2** | 京剧戏曲人物摆件 | 关羽、诸葛亮 、黄忠、孙悟空等，不少于20件 | 1 | 套 |
| **3** | 京剧教学平台 | 1)提供京剧教学资源。学生通过视频，感受生旦净丑中“生”角行当的特质、感受唱念做打，感受一招一式的中国传统戏曲之美，提升对传统戏曲的兴趣和欣赏水平，使学生在认知层面上达到听得懂、看得懂、会欣赏。 #2) 需要提供京剧教学资源云账号，要求跨平台运行：支持windows、IOS、Android全平台适应，可实现手机端、平板端、PC端，无缝衔接，支持离线运行，并提供云平台和APP软件的版本升级、维护； 3) 需支持不同角色账号登录，不同的身份在课堂模式中可进行的操作不同； 4) 需具有班群创建、转让功能，支持虚拟班级系统，老师账号可创建并管理班级和学生，老师可以将自己组建好的班级转让给其他任课老师名下；  5) 支持老师端在课堂模式下可以控制学生端的屏幕，系统需具有数据统计分析功能，支持教师端查看学生答题数据并提供数据分析反馈； 6) 支持跟随式教学环境使用，老师教学，学生同步相同的课程内容的教学形式； 7) 支持在练习题页面进行相应操作后点击“完成”即会提示题目正确或错误； #8) 需支持3D模型360度旋转、缩小、放大、透视、从各个角度观察展示以及模型背景颜色切换等操作； #9) 需支持3D模型局部观察点定位，以及多个预定位点的观察学习等； 10) 支持可点击屏幕任意位置，暂停视频播放，暂停时可滑动播放条调整播放进度；再次点击屏幕，继续播放视频，支持未播放完毕可点击关闭按钮，关闭视频；播放完毕可以自动退出。 #11）为保证课程内容版权的合法性，需提供软件厂商针对本项目的授权书并加盖厂商公章； 硬件设备要求： 屏幕类型:LED  屏幕尺寸≥55英寸  分辨率≥1920\*1080  亮度≥350cd/m2  对比度要求1200:1  可视角度 水平178度，垂直178度" | 1 | 台 |
| **4** | 生角展示服 | 真丝材质，服装 | 1 | 套 |
| **5** | 服饰展示柜 | 参考尺寸:1500\*600\*2000mm,有害气体释放量符合环保要求。超白玻璃，采用E1级优质三聚氰胺刨花板，双饰面，2mm厚PVC近色封边。样式按用户需求需求定制 | 1 | 套 |
| **6** | 京剧展示服配套 | 头饰、道具等 | 1 | 套 |
| **7** | 化妆台 | 规格:参考尺寸800\*400\*1360mm，镜板可以左右推拉、有害气体释放量符合环保要求、样式依据用户需求定制。 | 8 | 套 |
| **8** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **9** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **10** | 有源扬声器 | 频率响应：70HZ-16KHZ 额定功率：100w 覆盖角度：100\*40°最大声压级：103dB  输入：Mic/Line 输入\*2路 AUX/蓝牙输入 x 1路 输出：平衡线路输出 x 1路 功能：Mic/Line两路输入具备两种混响模式（乐器+人声）和高低音的调节 | 2 | 只 |
| **11** | 线材辅料 | 定制 | 1 | 批 |
| **十三、京剧排练教室（旦角）配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 道具矮柜 | 参考尺寸:800\*500\*500mm 基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。  封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。  配置：六门顺开，门内配挂衣杆。  五金件：选用优质五金配件及锁具。有害气体释放量符合环保要求。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 创新点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 （3）配尼龙脚垫，保证产品的稳定性。样式依据用户需求定制。 | 6 | 套 |
| **2** | 京剧戏曲人物摆件 | 花旦、青衣、武旦等，不少于20件 | 1 | 套 |
| **3** | 京剧教学平台 | 1)提供京剧教学资源。学生通过视频，感受生旦净丑中“旦”角行当的特质、感受唱念做打，感受一招一式的中国传统戏曲之美，提升对传统戏曲的兴趣和欣赏水平，使学生在认知层面上达到听得懂、看得懂、会欣赏。 #2) 需要提供京剧教学资源云账号，要求跨平台运行：支持windows、IOS、Android全平台适应，可实现手机端、平板端、PC端，无缝衔接，支持离线运行，并提供云平台和APP软件的版本升级、维护； 3) 需支持不同角色账号登录，不同的身份在课堂模式中可进行的操作不同； 4) 需具有班群创建、转让功能，支持虚拟班级系统，老师账号可创建并管理班级和学生，老师可以将自己组建好的班级转让给其他任课老师名下；  5) 支持老师端在课堂模式下可以控制学生端的屏幕，系统需具有数据统计分析功能，支持教师端查看学生答题数据并提供数据分析反馈； 6) 支持跟随式教学环境使用，老师教学，学生同步相同的课程内容的教学形式； 7) 支持在练习题页面进行相应操作后点击“完成”即会提示题目正确或错误； #8) 需支持3D模型360度旋转、缩小、放大、透视、从各个角度观察展示以及模型背景颜色切换等操作； #9) 需支持3D模型局部观察点定位，以及多个预定位点的观察学习等； 10) 支持可点击屏幕任意位置，暂停视频播放，暂停时可滑动播放条调整播放进度；再次点击屏幕，继续播放视频，支持未播放完毕可点击关闭按钮，关闭视频；播放完毕可以自动退出。 11）为保证课程内容版权的合法性，需提供软件厂商针对本项目的授权书并加盖厂商公章； 硬件设备要求： 屏幕类型:LED  屏幕尺寸≥55英寸  分辨率≥1920\*1080  亮度≥350cd/m2  对比度要求1200:1  可视角度 水平178度，垂直178度" | 1 | 台 |
| **4** | 旦角展示服 | 真丝材质，服装、穆桂英 | 1 | 套 |
| **5** | 服饰展示柜 | 参考尺寸:1500\*600\*2000mm,有害气体释放量符合环保要求。有害气体释放量符合环保要求。超白玻璃，采用E1级优质三聚氰胺刨花板，双饰面，甲醛释放量≤9mg/100g，2mm厚PVC近色封边。样式依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **6** | 京剧展示服配套 | 头饰、道具等 | 1 | 套 |
| **7** | 化妆台 | 规格:参考尺寸800\*400\*1360mm，镜板可以左右推拉有害气体释放量符合环保要求、样式依据用户需求定制。 | 8 | 套 |
| **8** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **9** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **10** | 有源扬声器 | 频率响应：70HZ-16KHZ  覆盖角度：100\*40°最大声压级：103dB  输入：Mic/Line 输入\*2路 AUX/蓝牙输入 x 1路 输出：平衡线路输出 x 1路 功能：Mic/Line两路输入具备两种混响模式（乐器+人声）和高低音的调节 | 2 | 只 |
| **11** | 线材辅料 | 定制 | 1 | 批 |
| **十四、京剧排练教室（净角）配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 道具矮柜 | 参考尺寸:800\*500\*500mm 基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。  封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。  配置：六门顺开，门内配挂衣杆。  五金件：选用优质五金配件及锁具。有害气体释放量符合环保要求。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 创新点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 （3）配尼龙脚垫，保证产品的稳定性。样式依据用户需求定制。 | 6 | 套 |
| **2** | 京剧戏曲人物摆件 | 铜锤花脸、架子花脸、武花脸等，不少于20件 | 1 | 套 |
| **3** | 京剧教学平台 | 1)提供京剧教学资源。学生通过视频，感受生旦净丑中“净”角行当的特质、感受唱念做打，感受一招一式的中国传统戏曲之美，提升对传统戏曲的兴趣和欣赏水平，使学生在认知层面上达到听得懂、看得懂、会欣赏。 #2) 需要提供京剧教学资源云账号，要求跨平台运行：支持windows、IOS、Android全平台适应，可实现手机端、平板端、PC端，无缝衔接，支持离线运行，并提供云平台和APP软件的版本升级、维护； 3) 需支持不同角色账号登录，不同的身份在课堂模式中可进行的操作不同； 4) 需具有班群创建、转让功能，支持虚拟班级系统，老师账号可创建并管理班级和学生，老师可以将自己组建好的班级转让给其他任课老师名下；  5) 支持老师端在课堂模式下可以控制学生端的屏幕，系统需具有数据统计分析功能，支持教师端查看学生答题数据并提供数据分析反馈； 6) 支持跟随式教学环境使用，老师教学，学生同步相同的课程内容的教学形式； 7) 支持在练习题页面进行相应操作后点击“完成”即会提示题目正确或错误； #8) 需支持3D模型360度旋转、缩小、放大、透视、从各个角度观察展示以及模型背景颜色切换等操作； #9) 需支持3D模型局部观察点定位，以及多个预定位点的观察学习等； 10) 支持可点击屏幕任意位置，暂停视频播放，暂停时可滑动播放条调整播放进度；再次点击屏幕，继续播放视频，支持未播放完毕可点击关闭按钮，关闭视频；播放完毕可以自动退出。 11）为保证课程内容版权的合法性，需提供软件厂商针对本项目的授权书并加盖厂商公章； 硬件设备要求： 屏幕类型:LED  屏幕尺寸≥55英寸  分辨率≥1920\*1080  亮度≥350cd/m2  对比度要求1200:1  可视角度 水平178度，垂直178度" | 1 | 台 |
| **4** | 京剧脸谱 | 材质：纸浆+石膏 尺寸：均码23\*17cm 一套20个。 | 16 | 套 |
| **5** | 净角展示服 | 真丝材质，服装、包拯 | 1 | 套 |
| **6** | 服饰展示柜 | 参考尺寸:1500\*600\*2000mm,有害气体释放量符合环保要求。有害气体释放量符合环保要求。超白玻璃，采用E1级优质三聚氰胺刨花板，双饰面，甲醛释放量≤9mg/100g，2mm厚PVC近色封边。样式依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **7** | 京剧展示服配套 | 头饰、道具等 | 1 | 套 |
| **8** | 化妆台 | 规格:参考尺寸800\*400\*1360mm，镜板可以左右推拉环保、样式依据用户需求定制。 | 8 | 套 |
| **9** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **10** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **11** | 有源扬声器 | 频率响应：70HZ-16KHZ  覆盖角度：100\*40°最大声压级：103dB  输入：Mic/Line 输入\*2路 AUX/蓝牙输入 x 1路 输出：平衡线路输出 x 1路 功能：Mic/Line两路输入具备两种混响模式（乐器+人声）和高低音的调节 | 2 | 只 |
| **12** | 线材辅料 | 定制 | 1 | 批 |
| **十五、京剧排练教室（丑角）配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 道具矮柜 | 参考尺寸:800\*500\*500mm 基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。  封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。  配置：六门顺开，门内配挂衣杆。  五金件：选用优质五金配件及锁具。有害气体释放量符合环保要求。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 特点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 （3）配尼龙脚垫，保证产品的稳定性。样式依据用户需求定制。 | 6 | 套 |
| **2** | 京剧戏曲人物摆件 | 丑角摆件、蒋干、刘利华等，不少于20件 | 1 | 套 |
| **3** | 京剧教学平台 | 1)提供京剧教学资源。学生通过视频，感受生旦净丑中“丑”角行当的特质、感受唱念做打，感受一招一式的中国传统戏曲之美，提升对传统戏曲的兴趣和欣赏水平，使学生在认知层面上达到听得懂、看得懂、会欣赏。 #2) 需要提供京剧教学资源云账号，要求跨平台运行：支持windows、IOS、Android全平台适应，可实现手机端、平板端、PC端，无缝衔接，支持离线运行，并提供云平台和APP软件的版本升级、维护； 3) 需支持不同角色账号登录，不同的身份在课堂模式中可进行的操作不同； 4) 需具有班群创建、转让功能，支持虚拟班级系统，老师账号可创建并管理班级和学生，老师可以将自己组建好的班级转让给其他任课老师名下；  5) 支持老师端在课堂模式下可以控制学生端的屏幕，系统需具有数据统计分析功能，支持教师端查看学生答题数据并提供数据分析反馈； 6) 支持跟随式教学环境使用，老师教学，学生同步相同的课程内容的教学形式； 7) 支持在练习题页面进行相应操作后点击“完成”即会提示题目正确或错误； #8) 需支持3D模型360度旋转、缩小、放大、透视、从各个角度观察展示以及模型背景颜色切换等操作； #9) 需支持3D模型局部观察点定位，以及多个预定位点的观察学习等； 10) 支持可点击屏幕任意位置，暂停视频播放，暂停时可滑动播放条调整播放进度；再次点击屏幕，继续播放视频，支持未播放完毕可点击关闭按钮，关闭视频；播放完毕可以自动退出。 11）为保证课程内容版权的合法性，需提供软件厂商针对本项目的授权书并加盖厂商公章； 硬件设备要求： 屏幕类型:LED  屏幕尺寸≥55英寸  分辨率≥1920\*1080  亮度≥350cd/m2  对比度要求1200:1  可视角度 水平178度，垂直178度" | 1 | 台 |
| **4** | 丑角展示服 | 真丝材质，服装、刘利华 | 1 | 套 |
| **5** | 服饰展示柜 | 参考尺寸:1500\*600\*2000mm,有害气体释放量符合环保要求。有害气体释放量符合环保要求。超白玻璃，采用E1级优质三聚氰胺刨花板，双饰面，甲醛释放量≤9mg/100g，2mm厚PVC近色封边。样式依据用户需求定制。 | 1 | 套 |
| **6** | 京剧展示服配套 | 头饰、道具等 | 1 | 套 |
| **7** | 触控大屏 | 一、显示要求： 1、显示技术：≥86英寸，LED背光源；液晶屏达到A级标准； 2、显示比例：16:9； 3、可视角度：≥178°； 4、分辨率：≥3840\*2160 ； 5、亮度：≥300cd/m2； 6、整机具有防强光干扰的性能； 二、触摸系统要求： 1、#整机采用红外触控技术， ≥18点触控 2、触摸方式：手指或笔触摸； 3、响应时间：≤20ms 4、触摸高度≤3mm； 三、整机系统要求： 1、具有电视开关、电脑开关和节能待机键； 2、整机能感应不同光照环境。 3、整机支持外接电脑读取整机U盘； 4、#前置输入接口：双通道USB3.0接口≥3；侧置输入接口：USB接口≥2，HDMI接口≥2，VGA接口≥1，Audio≥1，RS232≥1，RJ45≥1；AV≥1，YPbPr≥1，RF≥1，输出接口：Touch USB out≥1，耳机≥1，同轴输出≥1； 5、#整机具备防蓝光护眼功能。 6、#内置音箱，15W\*2  7、整机支持通过前置按键一键进行屏幕录制，支持将屏幕中显示的教学课件、教学音频与老师人声进行同时录制，方便快速制作微课。； 8、#整机内置摄像头与麦克风。摄像头像素≥500万，支持二维码调取教学资源； 9、整机内置嵌入式系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB； 10、整机支持在任意通道下调用互动课堂功能。 11、整机支持U盘一键还原操作系统； 12、支持计超级计算器，支持初级计算、解方程、自动求导求积分等功能，用户可自行书函数智能绘制函数图，方便教学场景应用； 13、内置专业硬件自检维护工具； 14、整机支持自动节能 15、支持任意通道下画面放大功能，； 16、整机具备智能手势识别功能； 四、互动软件要求：（单机版） 1、备授课一体化，具有备课模式及授课模式。 2、支持个人账号登录，课件可云存储、云同步以及云端分组管理，并支持点对点分享云课件； 3、备课时可实现：文本框，多媒体导入，艺术字，图形绘制，图形编辑，触发动画，路径动画，图片裁切，快速抠图，蒙层工具，多媒体打点，音频播放，课堂互动游戏，智能选词填空，数学公式编辑器，数学函数图像绘制，几何工具，化学方程式编辑器，思维导图等功能； 4、授课时可实现：多点书写，手势擦除，页面预览，放大镜，板中板，汉字工具，拼音工具，英汉字典，美术画板，星球模型（二维、三维）等功能，支持播放页面预览和页面跳转； 5、#内置古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等；支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词；提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段； 6、#内置多学科题库：提供不少于30万道试题给老师使用；题库总知识点不少于9000个，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等；可批量选择多题并以交互式试题卡的形式插入到白板中；试题卡包含题干、答案和解析，并可一键实时展开、收起答案和解析； 7、支持投屏功能：同一网段下的手机与电脑的屏幕画面投屏到触摸屏进行显示； 8、支持多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果进行拍摄，并上传至互动教学软件里进行对比展示，支持点评功能； 9、支持自定义评价类型并形成报表，统计分析报表可导出excel文件；  五、教学数据分析管理平台（单机版） 1、B/S架构设计，支持通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校老师软件活跃数据、课堂点评及课件上传等数据； 2、学校管理者登录后即可在平台首页查看教师活跃数量、课堂点评数量、校本课件数量等统计数据； 3、环比统计：各项数据支持一周、半月、全月环比展示； 4、活跃教师：平台可智能抓取教师登录白板软件、行为评价系统等教学常用软件的数据，输出教师活跃数据，管理者可清晰对比不同教师、不同时间的活跃。 5、班级氛围：支持统计全校班级的课堂行为评价数据，并根据总分排名展示，方便管理者了解不同班级的课堂行为情况； 6、课件管理：管理者可统一管理教师上传至校本资源库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据；具备审核功能，支持管理者删除已上传的课件； 提供与本项目名称编号一致的原厂售后服务承诺函 提供产品检验报告复印件加盖生产厂家公章 | 1 | 台 |
| **8** | 大屏内置OPS | 1、 整机架构:抽拉内置式模块化电脑，采用插拔式模块电脑架构，OPS模块可插入整机； 2、采用按压式卡扣设计； 4、处理器性能:主板不低于H310芯片组，CPU不低于8代i5； 5、内存性能:≥8G DDR4； 6、硬盘性能:≥256G SSD固态硬盘； 7、#接口设计：≥6个USB接口(其中至少包含2路USB3.0)、HDMI≥1、RS232≥1,DP≥1,支持插入多种外接设备，满足教学拓展需求； 8、具有标准PC防盗锁孔； 2、 系统：正版主流操作系统； | 1 | 套 |
| **9** | 壁挂扬声器 | 音响功率：200W/8 频率响应：65Hz20KHz（-3db） 标称阻抗：8 Ohm 灵敏度：95db（1m/1W） 声压级：120db SPL,126dB SPL PEAK 低频单元：1x10单元（2.6音圈） 高频单元：1x1压缩驱动器（1x1音圈） 额定功率：200WEAES 连续功率：400WAES 指定性：H90°x V50°（-6dB） 连接插口：2xNeutrik NL4MP插座 分频点：2.5KHz 吊装系统：M8吊点螺栓 | 2 | 只 |
| **10** | 功率放大器 | 插卡式功放 通道数 2通道 8Ω每通道输出功率 350W 4Ω每通道输出功率 500W 8Ω每两通道桥接输出功率 900W 频率响应：20Hz-20KHz±0.5dB  总谐波失真：<0.05% 信噪比：>100dB  声道分离度：>70dB 输入灵敏度：0.775V/0dB 工作电压：AC220V/50Hz | 2 | 台 |
| **11** | 调音台 | 16输入通道，8单声道 4立体声。 高性能话筒放大器带幻象电源开关 通道内置通道压缩器。  7母线(3辅助、4遍组)。  内置SPX效果器。60mm推子和发光ON/OFF开关 | 1 | 台 |
| **12** | 均衡器 | 图示双31段均衡器 Q值4； 恒定增益/衰减：15dB  输入阻抗： 10kΩ平衡  输出阻抗： ＜50kΩ平衡  CMRR：>-40dB@1KHz  动态的范围： >115dB  频率响应: 20Hz至20kHz,+0/-1dB 供电：115/230V交流,50/60Hz,30VA  建议工作电平： -10dBu至+4dBu | 1 | 台 |
| **13** | 智能中控电源管理器 | 产品特点： 采用双面板+SMT表面贴片工艺，欧姆龙继电器（防浪涌继电器，可承载100A浪涌电流冲击），紫铜输出万能插座，确保产品超高品质。 8路电源时序控制，每路延时1秒，可选择为3秒、5秒、10秒30秒、1分、3分、10分。整机容量50A ，配置德力西双极63A空开。 共提供8个插座输出，紫铜铜片，万能插座适合各种插头。 支持2台机器级联，第二台（从机）可扩充无数台。 MCU控制的智能化设计，具有标准RS232（RS232控制可升级为RS485控制）串口控制功能，可设置255个ID地址，最大可支持255台同时使用，适合于大规模集中控制。 具有外部电平(5V-24V)控制接口、外部开关控制，和级联控口。 数码LED电压指示，具备超压和欠压警示功能，当电压高于245V或者低于195V时闪亮警示。 每路输出均可单独控制开关，亦可将单独控制的开关进行锁定，以免误操作。 面板具备可控制的USB供电插口（5V/100mA），供USB DJ灯照明用。 预留20A净化模组安装空间，可选择带净化功能。 电源：AC 220V/50Hz，单相3线 总容量：Maximal 50A  输出：Channel 1~8,前面板插座输出, 单相三线10A万能插座  面板控制：时序控制开关  外部控制：标准RS232串口控制 波特率：2400，DC5~24V 电压信号控制 | 1 | 台 |
| **14** | 无线头戴一拖二 | UD-2020 真分集接收机 频率范围：580-870MHz 接收灵敏度： <-90dBm for 30dB S/N Ratio 最大频偏：+/-50KHz；频率响应：50~15000Hz 信噪比：>102dB (A)；失真度：<1% 动态范围：>95dB；体积：212x160x44mm UT-630L无线腰包发射机 频率范围：580~870MHz；输出功率：>16mW 副波抑制：> 50dBc；最大调制深度：>86KHz 频率响应：50~ 15000Hz；失真度：< 1% 最大输入电平：>850mV；电源：2x1.5 V(AA) 电池使用时间：>8h 电池以1000mAH容量算 体积：90x70x24mm；重量：90g 可配置肤色头戴麦克风型号：HM-101 拾音方向：全指向；咪芯尺寸：φ4.0\*1.5mm 灵敏度：-46db±2db；频率响应：20-20KHZ 输出阻抗：≤2.2KΩ；工作电压：2.0v-10v.DC 信噪比：>63dB；线总长：1.2M | 2 | 套 |
| **15** | 双通道无线手持话筒 | UD-2020 真分集接收机 频率范围：580-870MHz 接收灵敏度： <-90dBm for 30dB S/N Ratio 最大频偏：+/-50KHz；频率响应：50~15000Hz 信噪比：>102dB (A)；失真度：<1% 动态范围：>95dB；体积：212x160x44mm UF-830H无线手持发射机 频率范围：580~870MHz；输出功率：>8mW 副波抑制：> 50dBc 最大调制深度：>65KHz 频率响应：50~15000Hz 失真度：<1 %；最大输入电平：>300mV 电源：2x1.5 V(AA) 电池使用时间：>8h 电池以1000mAH容量算 | 1 | 套 |
| **16** | 设备机柜 | 参考尺寸：高1200\*宽600\*900mm1、框架：1.2mm厚钢板；2、横立支柱（角规）：1.5mm---2.0mm厚钢板；3、前后门及侧门：1.2mm厚钢板；4、钢化玻璃：5mm厚。 | 1 | 组 |
| **17** | 线材辅料 | 定制 | 1 | 批 |
| **十六、服装间，乐器储藏室配置清单** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 服装柜 | 规格 ：参考尺寸800\*60\*2000；采用E1级优质三聚氰胺刨花板，双饰面，有害气体释放量符合环保要求。2mm厚PVC近色封边。样式依据用户需求定制。 | 8 | 套 |
| **2** | 乐器柜 | 规格：参考尺寸800\*60\*2000；采用E1级优质三聚氰胺刨花板，双饰面，有害气体释放量符合环保要求。2mm厚PVC近色封边。样式依据用户需求定制。 | 8 | 套 |
| **十七、科技教室清单配置** | | | | |
| **序号** | **名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | 智能机器人器材 | 基础班智能机器人套件 参数：(1)机械手臂拼装原件15组，金属舵机6套，机械部关节6套；（2）路带式运动方式，最大速度1米/秒；（3）控制器，10路输出，10路I/O，6路pwm输出；（4）12V直流电源供电；（5）2个USB口,1个网口；(6)可配置无线wifi。 | 8 | 套 |
| **2** | 立立体视觉传感器体视觉传感器 | 参数：（1）英特尔 Movidius Myriad 2.0 内核；（2）两个OV9282鱼眼镜头组合的成像器；（3）BMI055 IMU：（4）高精度惯性测量单元BMI055提供角速度和加速度；（5）1个USB 3.1 接口；（6）1个B：USB 2.0接口； | 8 | 套 |
| **3** | 仿人型机器人 带手臂 | 参数：（1）仿人型双臂，外壳3打印成型；（2）手臂和5根手指，大于14个自由度；（3）臂展0.5米；（4）控制器32路输出；（5）24V直流电源；（6）重量小于15公斤 | 2 | 套 |
| **4** | 轮式运动底盘 | 参数：（1）轮式差动驱动，4个轮子；（2）外形尺寸：不低于直径40.6cm,高221cm;（3）12v电池，续航≥6小时；（4）输出5V；（5）最大负载≥50公斤；（6）最大速度≥0.8米/秒；（7）通讯接口：USB,蓝牙；（8）4个超声传感器 | 2 | 套 |
| **5** | 语音识别系统 | 参数：（1）非特定人语音识别，可识别中文普通话、英语；（2）可扩展2GB存储，可识别语音大于1000条：（3）10个可编程I/O；（4）单通道语音输入（LINE-IN）口1个；（5）看门狗模块1个；（6）可视化图形编程；（7）语音输出模块，可直接驱动3W扬声器；（8）供电5V、12V；（9）自带软件开发环境，软件、硬件使用说明书齐全；（10）带有丰富的语音库。 | 1 | 套 |
| **6** | 多宝阁收纳柜 | 规格：3000\*400\*2000mm 柜体基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 1 | 个 |
| **7** | 储物柜 | 规格：1800\*400\*2000mm 柜体基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 1 | 组 |
| **8** | 设备摆放台 | 规格：1500\*500\*760 基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板， 封边：选用PVC热压成型封边处理。 配置：金属桌架可折叠，带脚轮并可锁定。 五金件：选用优质五金配件。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 创新点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 功能： 具备台面上摆放设备，下面收纳的功能。 | 5 | 组 |
| **9** | 学生桌 | 规格：六边形桌边长800mm 基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 6 | 张 |
| **10** | 学生椅 | 椅面基材:采用优质环保多层板，优质防火板饰面。 椅架：采用25\*25优质方钢管，厚度≥1.5mm。，经酸洗、磷化除锈后静电喷塑等工艺处理。 | 40 | 把 |
| **11** | 展示柜 | 规格：3000\*400\*2000  基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。 封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。 配置：上部玻璃对开门，上门内设二块可调搁板，下部板门，下门内设一块可调搁板。搁板。 五金件：选用优质五金配件及锁具。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 | 2 | 个 |
| **12** | 触控大屏 | 1.尺寸:≥85英寸,采用LED背光、物理分辨率:≥3840\*2160 #2.支持10点同时触控，支持10笔书写;最小识别直径≤3mm；；（需提供相关检测报告） #3.交互平板整机须提供前置输入接口，接口不少于3个双通道接口（Android2.0和PC3.0）、HDMI\*1（非转接），接口有中文标识；（需提供相关检测报告） #4.交互平板左右两侧具有与教学应用密切相关的快捷键，该快捷键至少具有触控开关键、关闭窗口键，一键打开展台键，双侧快捷键具有中文标识（需提供相关检测报告） 5.交互平板正面具备2个15W音箱 #6.交互平板具备前置一键还原按键，带中文标识；（需提供相关检测报告） 7.交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电； 8.设备可通过遥控器、前置按键或虚拟按键，对整机进行锁定，并可通过遥控器、前置按键进行解锁 #9.交互平板可通过多指长按屏幕，达到息屏和唤醒功能，不接受触摸菜单或物理按键方式（需提供相关检测报告） 10.触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于4 秒，切换后即达到可触摸状态； #11.通过交互平板桌面的悬浮菜单切换信号源通道，并可通过两指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置；（需提供相关检测报告） 12.主页具备中/高考、期中、期末等考试倒计时，支持名称自定义； 13.具备屏体温度实时监控(根据温度变化以不同颜色提示)、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示； 14.交互平板具备通屏笔槽，标配的书写笔具备两种笔头直径，无须切换菜单，即可自动识别粗细笔迹； 15.支持白板课件、PPT、PDF、网页等多种格式的课件进行远程无线翻页。支持一键启动或退出 PPT 、白板软件播放； 16.笔书写功能智能识别，在白板软件下，系统可自动将任何使用动作识别为笔书写功能 二、软件部分 1.软件提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动。课堂活动中涵盖情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等环节，支持调整各个环节顺序或增删环节 2.支持免登录直接使用本地教学工具；老师的每个个人账号提供不少于50G云端存储空间。3.软硬件菜单功能按钮/图标配备明确中文标识，交互平板双侧快捷键具备一个自定义功能，可自定义常用软件功能如：荧光笔、截图、量角器、圆规等工具 4.文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置，方便用户编辑文字 5.学科工具：至少提供包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等。针对以上学科，学科工具里不是简单的静态图片，包括交互式操作的动画，动画支持一键全屏显示 6.对象特效设置：可对页面设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂等效果，支持设置触发源，支持调整特效顺序 \*7.仿真实验:具备总数不少于400个,涵盖K-12年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，仿真实验支持一键全屏播放。（需提供仿真实验软件著作权证书，） 8.书写工具:至少提供硬笔、智能笔、荧光笔、激光笔、软笔、纹理笔、图章笔、手势笔等书写工具。通过智能笔可以识别平面二维图形；纹理笔可以实现刮奖效果，擦涂即可呈现图案，增加教学趣味性；利用图章笔可以对学生进行评价，如点赞、小红花、笑脸、奖章等多种效果；老师可通过手势笔实现多种手势教学，如圈选即可识别为选中对象，画圆即可识别为聚光灯，画方形为放大镜功能，左右划线为前后翻页等，为方便老师快速掌握，在点击手势笔功能时，笔工具栏提供图例操作说明。 9.提供与所投产品相关的微信公众号学习交流及售后平台，老师可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修。 10.支持手机、pad 移动端与PC 端通过智能搜索或扫描二维码方式连接 11.资源平台，包含小学、初中、高中、高职资源库，包含正版人民教育出版社数字教材使用权一年，数字教材覆盖小学、初中、高中三个学段各个年级各个学科；符合当前教育理念，数字教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符，能够满足广大中小学教师同步教学、备课、授课及教务管理等需求 12.学科题库资源：提供丰富的学科试题库，支持教师自定义题目，能够自定义单选、多选、判断、解答等多种类型题目。学科试题库提供按学科知识点与学科教材目录同步检索方式，方便教师使用 三、资质部分 \*1.投标产品制造商应具备国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的QC080000危害物质过程管理体系 \*2.交互平板生产企业取得ISO9001、ISO14001、ISO18001等认证证书 | 1 | 台 |
| **13** | 大屏内置OPS | 1.整机架构:采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循相关规范,针脚数为≤80Pin,与大屏无单独接线 2.采用I7处理器，内存≥4G, ≥128G固态硬盘（或者内存≥8G, ≥256G） 3.拓展接口:具备独立非外扩展4个USB接口、HDMI\*1、,DP\*1,RJ45\*1等 \*4.提供单独电脑模块3C认证 5.系统还原:提供软件、硬件一键系统还原方案 | 1 | 套 |
| **14** | 搪瓷绿板 | 1.规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。2.面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。3.表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。4.背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。5.中间层材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。6.粘结剂材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。7. 边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。8.外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。9.安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **15** | 音箱 | 蓝牙无线电脑音箱木质2.0多媒体有源音响，功率≥20W | 1 | 套 |
| **16** | 人工智能基础知识教学资源包-初中 | 1.需提供初中阶段不少于7课时人工智能基础知识相关的课程设计及配套的教师教案、教学课件、多媒体素材； 2.根据学校教学情况，改产品教学内容知识点需要包含：人工智能发展历程、大数据、处理器、深度学习； #3.需包含相关原理可视化实验1个，如大数据应用（提供截图并加盖生产厂家公章）； #4.需包含基础知识相关微视频5个，包含生活中的人工智能、人工智能发展历程、大数据、机器学习（初中）、深度学习。（提供截图并加盖生产厂家盖章） | 1 | 套 |
| **17** | 主题1：智能语音教学资源包-初中 | 1.需提供初中阶段不少于7课时智能语音相关的课程设计及配套的教师教案、教学课件、多媒体素材； 2.知识点需包括：语音合成、语音转写、语音唤醒、声纹识别、语音评测； #3.需包含相关原理可视化实验1个，如认识声音；（提供截图并加盖生产厂家公章）； #4.需包含智能语音相关微视频4个，包含语音识别(初中)、声纹识别（初中）、语音评测、语音唤醒（初中）。（提供截图并加盖生产厂家公章）； | 1 | 套 |
| **18** | 主题2：计算机视觉教学资源包-初中 | 1.需提供初中阶段不少于7课时计算机视觉相关的课程设计及配套的教师教案、教学课件、多媒体素材； 2.知识点需包括：人脸识别、文字识别、物体识别； #3.需包含计算机视觉相关原理可视化实验2个，如认识图像、物体识别；（提供截图并加盖生产厂家公章）； #4.需包含计算机视觉相关微视频2个，包含图像识别、文字识别。（提供截图并加盖生产厂家公章）； | 1 | 套 |
| **19** | 基础实践项目教学套件 | 1.需含丰富的数模传感器（≥10种包含但不限于颜色、RGB灯、气体、超声波、循迹、光敏、红外、温湿度等）及精美的塑料可拼接结构件； 2.开放可自由搭建的模拟形态，体系化的结构拼接件，可快速自定义搭建各种形态。 3.自带≥4麦克风阵列和≥300万高清CMOS摄像头，满足远场拾音、降噪、高清摄录等AI要求。 | 1 | 套 |
| **20** | AI能力开发板 | 实现AI能力开发和开源硬件驱动、各种传感器控制和软件系统的编程； 拥有语音合成、人脸识别、图像识别、AI训练等诸多AI能力，学生们通过自己的创造力进行硬件搭建和软件编程控制，能够产出丰富多样不同主题的成果，简单模拟制作现实甚至高于现实的智能生活场景。 | 1 | 套 |
| **21** | 教师教辅模块-初中版 | 1.需提供纸质材料； 2.需包含教学参考、教学设计、学习单、活动指导、课程评价。 | 1 | 套 |
| **22** | 助教机器人硬件 | 1.操作方式：语音控制；触控；APP远程控制； 2.机身重量：≥5KG； 3.内存：≥4GB； 4.摄像头：≥1000万像素、3D摄像头； 5.屏幕：≥10英寸LED，1280\*800分辨率； 6.无线连接：Wifi802.11AC、蓝牙BT4.0、红外线； 7.传感器：防跌落传感器、超声波测距传感器、触控传感器； 8.续航能力：不少于18小时，持续使用不少于4小时不间断。 | 1 | 台 |
| **23** | 助教机器人软件 | 1.用于教学演示，可利用平板完成的编程，可发送到机器人进行运行。通过机器人本身运动模块的调用，并融合人工智能核心技术模块，让机器人能够完成特定的任务。含表情控制系统、感应系统、程序接收与处理系统。 2.支持机器人软件响应教学平板的AI能力编程调用，与用户进行交互，展现人工智能特性，需要支持以下能力体现： 语音唤醒、语音合成、语音评测、声纹识别、语音转写、文字识别、人脸识别、场景识别、物体识别、机器人翻译。 | 1 | 套 |
| **24** | 基础实践项目教学套件 | 套装包括：拓展驱动板、高清图像识别摄像头、麦克风阵列、数模传感器及可拼接塑胶结构件，可提供学生用于结构、电子等STEAM动手实践，模拟验证日常生活中各种AI场景及算法，并可开放创新AI应用。 | 20 | 套 |
| **25** | 基础实践项目教学套件耗材 | 维护包主要提供触发类及数值类感知传感器（微控开关、红外、超声波、雨水、光线、气体等共10来种传感器）、机电类传感器（RGB灯、直流电机、编码电机、舵机等几种传感器）、连接线材和数据线等易耗易丢失电子元器件。 | 4 | 套 |
| **26** | AI能力开发板 | 实现AI能力开发和开源硬件驱动、各种传感器控制和软件系统的编程； 具有语音合成、人脸识别、图像识别、AI训练等诸多AI能力， | 20 | 套 |
| **27** | 学生学习辅助模块-初中版 | 1.需提供纸质材料； 2.需包含学前指引、课堂活动、学习指导、实验参考内容。 | 40 | 套 |
| **28** | 学生机器人硬件 | 1.支持语言：中文； 2.产品重量：≥2.5kg； 3.显示屏幕：≥6英寸LCD屏幕,分辨率：≥2160\*1080(18:9)； 4.摄像头像素：≥1000万摄像头,2D摄像头,对焦距离10-30公分； 5.麦克风：Conexant4-Mic收音接收距离5米收音识别距离2米； 6.内存大小：≥2GB； 7.储存空间：≥16GB； 8.Wi-Fi802.11a/b/g/n/ac,2.4G&5GHz，BluetoothBT4.0； 9.支持触屏； 10.需具备移动功能； 11.支持触摸唤醒。 | 20 | 台 |
| **29** | 学生机器人软件 | 1.利用平板完成的编程，可发送到机器人进行运行。含表情控制系统、感应系统、程序接收与处理系统。 2.支持机器人软件响应教学平板的AI能力编程调用，与用户进行交互，展现人工智能特性，需要支持以下能力体现： 语音唤醒、语音合成、语音评测、声纹识别、语音转写、文字识别、人脸识别、场景识别、物体识别、机器人翻译。 | 20 | 套 |
| **30** | 无线投屏 | 技术参数与功能  1.软件遥控器：系统无需硬件遥控器或USB切换器，管理端支持iOS设备、Android设备、Windows设备APP，支持扫码下载遥控器APP任何终端可以作为控制端进行无线对设备的视频源切换和管控，客户端无需安装任何app及插件。  #2.内置工具栏：根据用户需求管理端可以不安装任何插件程序，通过触摸电视的触控模式直接在触控电视上操作设备画面工具栏进行管控，也可在设备上连接USB鼠标点击工具栏控制，具有截屏、录制、广播、切换、布局、批注等功能按钮，并可以看到时间，设备状态等信息。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #3.支持高清视频16路同步传输播放：支持1080i,p高清音视频无线传输；能够在显示终端不少于16屏画面同时播放并自由拖动画面位置，还支持对输出信号源单个或者全体的音量调节、画面全屏、画面移除、画面旋转的控制；（厂家提供功能截图并加盖公章）  #4.多种画面布局显示：支持1画面、2画面、3画面、4画面、9画面、16画面单独或组合切换布局模式，画面支持多种对比模式（如均分屏幕，一大一小，一大两小，一大三小、悬浮等不少于10种默认画面布局方式），只需一键点击，即可选择相应的布局；（厂家提供功能截图并加盖公章）  5.信号源选择与切换：具有常用源（有线设备和网络设备）、普通源（无线移动设备）、合作组（各分组屏）、文件资料（U盘）。信号源的选择支持拖拽。支持主控端对已连接终端进行强行从设备中移除，并可设置常用设备连接优先显示模式。布局内显示的信号设备具有设备信号记忆功能。  #6.一键微课录制：设备支持通过硬件设备上的“录制”按键一键开始录制，也支持通过控制器中“录制”按钮一键录课，微课录制支持多画面和外接无线麦克风声音同步录入，支持720P和1080P格式，录课视频可保存在本地设备外接U盘中或通过无线存储到匹配的无线设备硬盘中，支持录制存储空间不足时的文字提醒功能；（厂家提供功能截图并加盖公章）  7.支持三大类公有传输协议投屏：支持Air Play、Miracast、WIDI投射协议投屏，能够将iOS设备、Android设备、Windows设备不安装任何APP或者插件的前提下直接无线接入无线投屏设备进行投屏；  #8.支持设备的有线接入：HDMI输入接口支持电脑、摄像头、实物展台等外部设备的有线接入，HDMI输出接口支持连接显示终端设备，可通过USB口直接接入摄像头用于采集环境画面；（厂家提供功能截图并加盖公章）  #9.支持通3.5mm的音频输入输出接口：设备支持3.5mm音频输入和3.5mm音频输出功能，可实现无线或有线3.5mm音频输入到设备中，通过3.5mm输出给功放，音响等设备。（厂家提供功能截图并加盖公章）  10.支持对显示终端进行全屏缩放：通过遥控器APP控制在已输出画面进行缩放显示，达到对文字或重点画面逐步放大的作用，能够对单屏或多屏画面进行最大400%放大；  #11.支持多小组互动模式：支持分成多个小组，通过创建合作组，将所有小组屏放在同一个合作组里。功能1“广播”把主控端显示内容同步到小组屏上。功能2“监控”可以抓取多个小组屏内容到主控端，进行内容对比。功能3“演示”可以把任何一个小组屏幕内容，演示到其他小组屏上。支持同时批注操作。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #12.支持网络摄像机信号接入:同时可以通过APP遥控器对摄像机不少于20个点的预置位设定，使用时可以通过APP遥控器对摄像头进行快速切换位置。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #13.支持U盘读、写功能：支持外接NTFS、EXFAT格式的大容量移动存储设备， “存储”可支持截屏、录制内容写入，“读取”可选择U盘中的文档、图片、视频等资料直接打开播放，也可对存储至U盘的资源预览、删除。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #14.支持批注功能：支持对当前屏幕的批注，系统提供画笔、荧光笔、激光笔、延时画笔等工具，还支持新建白板界面做电子黑板板书写划、同时可同步将批注画面共享转播到其他同型号设备上播放，批注内容可存储；（厂家提供功能截图并加盖公章）  #15.第三方应用程序：支持将第三方应用程序嵌入系统中，第三方程序可直接在系统主界面打开使用，完成智慧课堂教学互动过程。同时可通过系统添加的应用软件启用屏幕广播功能，可将系统桌面广播到所有安装接收端软件的终端显示，支持向至少60台终端推送画面。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #16.推流直播：支持RTMP协议推流，可实时将终端接收设备的画面、声音通过互联网直播，最多可完成16路投屏设备画面同步直播到互联网。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #17.手写板名单和预览模式：支持手动创建手写板使用人名单和通过U盘批量导入手写板使用人名单，手写板预览图放大、手写板预览图横向旋转等功能。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #18.手写板对比：具备不少于60路手写板同时连接，支持不同手写板的对比模式，1屏、2屏、3屏、4屏、9屏、16屏等不同对比模式，允许用户自主选择不同手写板，并可按照手写板设备名称完成一键切换，支持手写板投屏画面旋转、全屏放大、从显示屏幕端直接移除当前手写板等操作。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #19.手写板操作与存储：支持通过接收设备一键清除所有手写板笔迹，支持将已投屏的手写板画面截图保存至U盘或云盘，可实时录屏将手写板动态画面录制存储至U盘或云盘。（厂家提供功能截图并加盖公章）  硬件参数：  操作系统：Android  CPU：4核 主频≥2.3G  RAM≥2GB  内置存储：EMMC32G  扩展支持：USB 扩展  视频输出：4K  影音接口：HDMI输入\*1 HDM输出\*1 LineIn/Out音频 \*1  WiFi支持：802.11b/g/n/ac 双频2.4G及 5G  I/O接口  DC 电源接口\*1  USB2.0\*3  10/100/1000Mbps以太网RJ45接口\*1  \*系统具有中国软件评测中心认定的“软件产品登记测试报告”。  \*系统具有国家版权局认定的“软件著作权”  \*系统具有中国质量认证中心认定的3C认证证书 | 1 | 台 |
| **31** | 教学平板硬件-教师端 | 1.CPU：不低于四核心，主频≥2.0GHz; 2.运行内存≥3GB； 3.存储容量≥32GB； 4.屏幕尺寸≥10英寸，屏幕分辨率≥1920\*1200； 5.摄像头：双摄像头，前置≥800万像素，后置≥800万像素； 6.网络支持：支持WiFi； 7.功能支持：Bluetooth4.0及以上。 | 1 | 台 |
| **32** | 教学平板软件-教师端 | 教师操控界面以授课为主，提供人工智能授课功能、自由编程功能、文本分类训练、成果管理功能。 1.人工智能授课功能:教师一键获取授课资源，包括教案、课件、学习单。 2.智能教具操控:支持将在平板上编辑好的程序发送到智能教具去运行，赋予智能教具语音唤醒、语音合成AI能力。 3.人工智能自由编程功能:需提供图形化编程和Python编程界面，支持师生根据需要拖拽、拼接、复制、删除拼接模块，完成编程操作，向智能教具赋能。 4.提供丰富的AI技能，支持利用AI技能进行编程，并发送给智能教具，包括：语音唤醒、语音合成、声纹识别、语音评测、语音转写、人脸识别、文字识别、场景识别、物体识别、机器翻译。 5.文本分类训练:需支持创建文本分类训练模型，支持用户自定义模型中的分类项，输入所需要的文本数据进行训练，并在图形化、python编程系统中调用模型。 6.成果管理功能:师生用户的编程成果会存储在云端，更换平板进行账号登录后，编程结果不会丢失。 | 1 | 套 |
| **33** | 教学平板硬件-学生端 | 1.CPU：不低于四核心，主频≥2.0GHz; 2. 运行内存≥3GB； 3. 存储容量≥32GB； 4.屏幕尺寸≥10英寸，屏幕分辨率≥1920\*1200； 5. 摄像头：双摄像头，前置≥800万像素，后置≥800万像素； 6.网络支持：支持WiFi； 7.功能支持：Bluetooth4.0及以上。 | 20 | 台 |
| **34** | 教学平板软件-学生端 | 1.学生角色操控界面:学生以学为主，提供自由编程系统、文本分类训练、成果管理系统。 2.智能教具操控:支持将在平板上编辑好的程序发送到智能教具去运行，赋予智能教具语音唤醒、语音合成AI能力。 3.人工智能自由编程系统:需提供图形化编程和Python编程界面，支持师生根据需要拖拽、拼接、复制、删除拼接模块，完成编程操作，向智能教具赋能。 4.提供AI技能，支持利用AI技能进行编程，并发送给智能教具，包括：语音唤醒、语音合成、声纹识别、语音评测、语音转写、人脸识别、文字识别、场景识别、物体识别、机器翻译。 5.文本分类训练：需支持创建文本分类训练模型，支持用户自定义模型中的分类项，输入所需要的文本数据进行训练，并在图形化、python编程系统中调用模型。 6.成果管理系统：师生用户的编程成果会存储在云端，更换平板进行账号登录后，编程结果不会丢失。 | 20 | 套 |
| **35** | 充电车 | 1.支持不少于60台移动终端同时充电； 2.材质：主体采用镀锌板1.0-1.5mm材质局部采用2.0冷轧钢板； 3.安全要求：电源开关需设有高压强电保险、漏电保护器、电路板保险多重保护。 | 1 | 台 |
| **36** | 无线AP | 支持教学活动的网络、计算、存储等功能，同时支持多个终端接入，可完成移动设备屏幕无线投射至大屏幕产品类型 无线AP 网络标准 IEEE 802.11a，IEEE 802.11b，IEEE 802.11g，IEEE 802.11n，IEEE 802.11ac wave2；最高传输速率 3Gbps（1733Mbps+867Mbps+400Mbp) 频率范围 三频（2.4GHz，5GHz，5GHz）；调制方式 11b：DSS：CCK@5.5/11Mbps，DQPSK@2Mbps，DBPSK@1Mbps；11a/g：OFDM：64QAM@48/54Mbps，16QAM@24Mbps，QPSK@12/18Mbps，BPSK@6/9Mbps；11n：MIMO-OFDM：BPSK，QPSK，16QAM，64QAM 11ac：MIMO-OFDM：BPSK，QPSK，16QAM，64QAM，256QAM；网络接口 2个千兆以太网口；其它接口 1个Console口 天线：天线类型 内置天线系统；天线增益 4dBi；功能参数：安全性能 支持64/128位WEP、动态WEP、TKIP、CCMP(11n推荐)加密；支持多种密钥更新触发条件动态更新单播/广播密钥；支持802.11i：支持无线用户二层隔离；支持基于SSID的无线用户隔离；支持报文过滤、MAC地址过滤、广播风暴抑制等；支持无线端点准入/无线EAD；支持SSID与VLAN绑定；支持智能无线业务感知(wIAA)；支持wIDS/wIPS；支持管理帧保护(802.11w)；支持实时频谱防护(RTSG)；网络管理 SNMP V1/V2c/V3、Trap、HTTP(S) 、SSH、Telnet、FTP/TFTP 支持管理SSID、日志功能、远程探针分析；其它参数：状态指示灯 Blink交替闪烁模式、橙绿蓝不同工作状态闪烁模式、终端接入呼吸闪烁模式；产品认证 支持802.1X认证、MAC地址认证、PSK认证、Portal认证等 供电方式 PoE供电：支持802.3af/802.3at兼容供电、本地供电：54V DC、电源功率 <25W；产品尺寸≤200\*200\*60mm，环境标准 工作温度：0-45℃；工作湿度：5%-95%（非冷凝）；存储温度：-40-70℃ 存储湿度：5%-95%（非冷凝）；其它性能 发射功率：20dBm；复位/恢复出厂配置：支持 MTBF：>250000H；其它特点 室内放装型三频；支持QoS；支持(IPv4/IPv6)；客户端数量 ：≥250 虚拟AP(实际应用中推荐每射频至多设置5个)：32；  防护等级 IP41 | 1 | 台 |
| **37** | 学生操作桌 | 规格：2000\*1000\*760 基材：桌面采用60mm厚优质老榆木直拼板，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 | 8 | 张 |
| **38** | 学生专用座椅 | 规格：常规 椅背及椅座：全塑胶材质，塑胶采用环保注压成型聚丙烯材质，环保无毒无臭无味，耐热，耐腐蚀，易清洁，抗静电防污耐磨，多色可选。 椅架：采用直径大于等于5mm厚的实心钢管。可选择喷涂、镀铬椅腿。 脚垫：可选配防滑脚垫和联接脚垫，透明塑胶材质。 | 48 | 张 |
| **39** | 设备摆放桌 | 规格：1500×500×800MM 基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 4 | 张 |
| **40** | 储物柜 | 柜体基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 4 | 组 |
| **41** | 触控大屏 | 1.尺寸:≥85英寸,采用LED背光、物理分辨率:≥3840\*2160 #2.支持10点同时触控，支持10笔书写;最小识别直径≤3mm；；（需提供相关检测报告） #3.交互平板整机须提供前置输入接口，接口不少于3个双通道接口（Android2.0和PC3.0）、HDMI\*1（非转接），接口有中文标识；（需提供相关检测报告） #4.交互平板左右两侧具有与教学应用密切相关的快捷键，该快捷键至少具有触控开关键、关闭窗口键，一键打开展台键，双侧快捷键具有中文标识（需提供相关检测报告） 5.交互平板正面具备2个15W音箱 #6.交互平板具备前置一键还原按键，带中文标识；（需提供相关检测报告） 7.交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电； 8.设备可通过遥控器、前置按键或虚拟按键，对整机进行锁定，并可通过遥控器、前置按键进行解锁 #9.交互平板可通过多指长按屏幕，达到息屏和唤醒功能，不接受触摸菜单或物理按键方式（需提供相关检测报告） 10.触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于4 秒，切换后即达到可触摸状态； #11.通过交互平板桌面的悬浮菜单切换信号源通道，并可通过两指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置；（需提供相关检测报告） 12.主页具备中/高考、期中、期末等考试倒计时，支持名称自定义； 13.具备屏体温度实时监控(根据温度变化以不同颜色提示)、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示； 14.交互平板具备通屏笔槽，标配的书写笔具备两种笔头直径，无须切换菜单，即可自动识别粗细笔迹； 15.支持白板课件、PPT、PDF、网页等多种格式的课件进行远程无线翻页。支持一键启动或退出 PPT 、白板软件播放； 16.笔书写功能智能识别，在白板软件下，系统可自动将任何使用动作识别为笔书写功能 二、软件部分 1.软件提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动。课堂活动中涵盖情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等环节，支持调整各个环节顺序或增删环节 2.支持免登录直接使用本地教学工具；老师的每个个人账号提供不少于50G云端存储空间。3.软硬件菜单功能按钮/图标配备明确中文标识，交互平板双侧快捷键具备一个自定义功能，可自定义常用软件功能如：荧光笔、截图、量角器、圆规等工具 4.文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置，方便用户编辑文字 5.学科工具：至少提供包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等。针对以上学科，学科工具里不是简单的静态图片，包括交互式操作的动画，动画支持一键全屏显示 6.对象特效设置：可对页面设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂等效果，支持设置触发源，支持调整特效顺序 \*7.仿真实验:具备总数不少于400个,涵盖K-12年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，仿真实验支持一键全屏播放。（需提供仿真实验软件著作权证书，） 8.书写工具:至少提供硬笔、智能笔、荧光笔、激光笔、软笔、纹理笔、图章笔、手势笔等书写工具。通过智能笔可以识别平面二维图形；纹理笔可以实现刮奖效果，擦涂即可呈现图案，增加教学趣味性；利用图章笔可以对学生进行评价，如点赞、小红花、笑脸、奖章等多种效果；老师可通过手势笔实现多种手势教学，如圈选即可识别为选中对象，画圆即可识别为聚光灯，画方形为放大镜功能，左右划线为前后翻页等，为方便老师快速掌握，在点击手势笔功能时，笔工具栏提供图例操作说明。 9.提供与所投产品相关的微信公众号学习交流及售后平台，老师可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修。 10.支持手机、pad 移动端与PC 端通过智能搜索或扫描二维码方式连接 11.资源平台，包含小学、初中、高中、高职资源库，包含正版人民教育出版社数字教材使用权一年，数字教材覆盖小学、初中、高中三个学段各个年级各个学科；符合当前教育理念，数字教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符，能够满足广大中小学教师同步教学、备课、授课及教务管理等需求 12.学科题库资源：提供丰富的学科试题库，支持教师自定义题目，能够自定义单选、多选、判断、解答等多种类型题目。学科试题库提供按学科知识点与学科教材目录同步检索方式，方便教师使用 三、资质部分 \*1.投标产品制造商应具备国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的QC080000危害物质过程管理体系 \*2.交互平板生产企业取得ISO9001、ISO14001、ISO18001等认证证书 | 1 | 台 |
| **42** | 大屏内置OPS | 1.整机架构:采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循相关规范,针脚数为≤80Pin,与大屏无单独接线 2.采用I7处理器，内存≥4G, ≥128G固态硬盘（或者内存≥8G, ≥256G） 3.拓展接口:具备独立非外扩展4个USB接口、HDMI\*1、,DP\*1,RJ45\*1等 \*4.提供单独电脑模块3C认证 5.系统还原:提供软件、硬件一键系统还原方案 | 1 | 套 |
| **43** | 搪瓷绿板 | 1.规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。  2. 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。 3.表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。 4.背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。 5.中间层材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。 6.粘结剂材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。 7.边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。 8.外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。  9.安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **44** | 音箱 | 蓝牙无线电脑音箱木质2.0多媒体有源音响 功率≥20W | 1 | 套 |
| **45** | 三维设计资源包 | 总体功能要求： 1.配套学习教材：提供5套以上不同地区，不同单位出版的配套教材，（纸质教材提供书名书号）；#2.配套网络平台：为方便学生自主学习提供自由发表作品、交流的网络平台，师生原创作品的数量不少于12万；平台院校数量超过1.6万所；成体系的在线学习创客课程库，不少于600个创客教程。包含3D设计源文件、ppt、或视频等资源供师生学习，交流。同时包含学校创客教育成果展示空间、师生作品管理、课堂管理、师生交流社区等版块供师生交流。（提供网页截图、网址备查）；#3.完全自主研发：为了保证学生、老师学习的需要，保证产品持续稳定发展，避免知识产权纠纷，软件需自主研发。（如产品是基于开源软件二次开发，需要提供无知识产权纠纷保证书） 二、 技术参数： 1.触屏操作：支持具有Windows系统触屏功能的所有白板、投影和显示器等硬件。可以实现和鼠标完全一样操作功能。2.基础实体：具有六种以上的基础实体，支持直接拖拽尺寸的建模方式，也支持参数设定尺寸的建模方式。3.草图绘制与编辑：无需预先选择草图命令，可以直接在任意平面上绘制和编辑草图。4.直接移动：在不选择指定命令的情况下，支持直接用鼠标拖拽移动实体和草图等对象。5.智能菜单：选择不同的特征（体、面、边、草图）时，可自动跳出悬浮功能框，并罗列出该特征的常用命令。#6.特殊造型与特殊功能：可在平面或曲面内实现通过控制点实现变形效果；并且造型可以实现扭曲、折弯、锥度等变形。（提供软件运行截图）。#7.输出格式：满足协同设计和3D打印、VR/AR等设备的使用要求。可输出\*.igs、\*.step、\*.stl、\*.obj等格式文件。（提供软件运行截图）。8.浮雕：可以将二维\*.jpg、\*.png、\*.gif、\*.bmp、\*.tif等格式图片转换成三维立体的浮雕造型。#9.STL编辑：可以实现STL模型和实体模型、STL模型和STL模型之间的布尔运算，并生成新的STL模型。对于有破损的STL文件，可以实现智能修补。（提供软件运行截图）。10.合并成组：可以将模型组合成组，也可以解散组。将模型成组后，可以整体进行移动、镜像等操作，不再需要一个一个选取。11.打印布置：无论模型在任何位置，可以一键将模型贴到网格上，方便打印。#12.草图转换：可以将\*.jpg、\*.png、\*.gif、\*.bmp、\*.tif等格式图片，通过拖拽式操作直接转换成草图。（提供软件运行截图）。13.渲染功能：软件自带贴图渲染功能，无需复杂的设定即可产生相片般真实的3D 渲染影像。 #14.3D打印：软件内置多家3D打印机分层软件的接口，提供“3D打印”按钮，可将设计的模型一键导入到不少于4家的国内外不同3D打印设备厂商的分层软件中，无需格式转换。（提供软件运行截图）。15.多种视角向导：具有20种以上的视角。可通过旋转角度刻度，控制视角方向。具有“正视图”与“透视图”两种观察模式。#16.3D场景：全方位的3D场景，360度观察模型所在环境，展示效果更逼真。（提供软件运行截图）#17.智能辅助教学：区别于传统的教学手段，将三维设计学习的重、难点融入到软件教学中，在软件内实现一边指导，一边操作。在使用操作和设计的过程中得到全程指导。提供编辑器，用户可自由创建属于自己的学习资源。（提供软件运行截图）#18. 学习管理：基于互联网+创客教育的理念，提供家校互动的辅助管理工具。设计软件无缝对接云资源，无需登录网页，即可通过设计软件获取云平台上的课件、视频、3D模型等学习资源；老师可以在软件上进行任务管理、文档分享；学生可以在软件上管理作品、接收和好友互动的消息通知。（提供软件运行截图）19. 自动保存：可以设置自动保存的时间间隔。#20. 资源：软件和网络资源社区可无缝连接，用户可直接在软件里拖曳下载社区的三维模型，可将模型通过自有的社区账号上传至社区免费提供的个人云盘空间和学校云盘空间。（提供软件运行截图） 三、 其他要求：  \*1. 软件设计：为保证创新设计完整性，降低学生学习难度，以上所有技术参数要求都在同一款软件内实现。（提供软件著作权证书） \*2.. 投标单位承诺，校方教师可以参加清华大学，北京工业大学等众多培训基地正规组织的“全国计算机信息高新技术考试3D打印造型”师资培训班，培训考试合格可获得全国计算机信息高新技术考试“3D打印造型”（三级）证书，证书在国家职业资格工作网（http://gxzs.osta.org.cn)可查。（投标时提供证书样件） | 40 | 项 |
| **46** | 3D打印耗材 | 与3D打印机匹配使用，LCD打印材料，绿色环保可降解生物材料打印过程和打印产品均无毒性。有白、黄、红、绿、蓝等多种颜色。 | 20 | 公斤 |
| **47** | 激光steam软件 | 专业激光切割软件 | 4 | 套 |
| **48** | 教师用3D打印机 | 机器结构：全封闭且支持四向开启；机身结构：铝合金；净重：不低于25KG；  打印尺寸：不小于300mm\*300mm\*300mm 打印精度：0.08mm-0.5mm；  打印速度：20-180mm/s；  工作台载重：4KG；  定位精度：XY轴0.011mm Z轴0.0025mm 软件分辨率：G-code 模式：0.01 毫米/步，机械分辨率：0.011 毫米/步 (0.000433 寸/步) (微步控制) 喷头电机：步进电机，最大 30 W；  识别文件格式：STL、OBJ、G-CODE、X3G；  喷头数量：双喷头；喷嘴直径：0.4mm 打印平台: 可更换式亚克力平台，支持磁扣拆卸；显示界面: 中英文LCD，可切换；打印方式: USB联机打印/SD卡脱机打印 安全性能：带有1个三层网状微粒过滤模块，最高过滤精度0.08微米；自动关机：支持自动关机；附加功能：顶部四色LED灯光、支持续点打印；打印耗材：PLA 直径1.75mm；料盘架：独立料盘架；功率要求：AC100 至 240±10%, 1.0 A, 50/60 Hz (过电压类别 II, IEC 60664-1)；随机配备：用户配件1套，说明书，质保卡，SD卡，打印软件ReplicatorG, Cura | 1 | 台 |
| **49** | LCD光固化3D打印机 | 成型方式：LCD成型；成型体积(长\*宽\*高）：不小于130\*160\*180mm；打印层厚：0.025mm-0.1mm可调；XY分辨率:50-75um 打印速度：15mm/h；光源配置：405nm紫外灯珠；切片软件：开源，多语言设置；支持文件格式：STL/OBJ等 硬件配置：3.5英寸触摸彩屏，外置USB接口1个，外置电源开关1个，Z轴双光轴+丝杠，成型平台手动调节。 主板：CPU2.4GHZ/5GHZ双频WIFI，FLASH　16GB，内存1GB及以上；支撑：可手动/自动添加支撑。 操作系统：WINXP及以上；  电源：100-240V；  打印耗材：普通光敏树脂/牙科专业光敏树脂/失蜡倒模材料 工作环境：15-35度 | 4 | 台 |
| **50** | 全金属大功率四轴微型安全车床 | 主要部件： 主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔，主轴箱及马达箱为金属结构，尺寸不小于：73mm\*100mm\*50mm）、手轮、齿轮、小滑块、基座侧盖、长滑块、连接块、三爪卡盘、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构，机身无塑料件，主要零件采用金属电泳工艺，如金属黑色电泳皮带盖、床身侧盖、手轮等。 技术参数： 1.马达转速：12000转/分钟；  输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，开关电源的转入电压为110V - 240V；  变压器具有过电流，过压，过热保护  电机功率不小于140W；  使用基座块加高，直径范围更扩大至100mm；  车床加工材料长度：135mm；  X轴滑块行程：135mm；  中心高75mm，中心距135mm；  三爪卡盘可夹持工件的最大直径为50mm；10.金属四爪夹盘可夹持工件的最大直径为50mm（可选配）； 11.电机与主轴箱为金属结构；  加工材料：木材、塑料、软金属(金、银、铝、铜)、有机玻璃、塑胶等。 产品特点： 1.手轮采用金属电泳工艺，金属电泳手轮具有0.02mm的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精度（机床手轮采用3/4半圆结构，方便拆装机床连接块）；2.具备快速分度定位加工功能（快速分度器为金属件），在分度加工时可快速定位（10秒内完成定位）并数字显示出来，机床四轴（X轴、Z轴、Z1轴、A轴）的旋转轴A轴的旋转范围为-90度至+90度且定位精度为2.5度，Z1轴可以在A轴的配合下实现角度进给加工；3.机床具有防止滑块滑出行程范围的保护装置，有效地防止了使用不当而损坏滑块的发生，提高了机床的使用寿命；4.机床具有防止车刀撞击卡盘的安全防护装置，极大地提高了车床使用的安全性；5.机床主要零件采用金属电泳工艺，如金属电泳皮带盖、金属电泳手轮、金属电泳侧盖等；6.小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度；7.防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；8.连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度；9.压铸零件都采用金属电泳后处理工艺，增加机床的使用寿命；10、机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。 \*生产厂家提供ISO9001质量管理体系认证证书资质，生产厂家提供ISO14001:2015环境管理体系认证证书资质  \*需提供原厂产品3年免费质保承诺函 | 1 | 台 |
| **51** | 全金属大功率五轴微型安全钻床 | 主要部件： 主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔，主轴箱及马达箱为金属结构，尺寸为：不小于73mm\*100mm\*50mm）、手轮、中间块、齿轮、小滑块、床身侧盖、长滑块、钻台板、连接块、皮带保护盖等都采用全金属结构，机身无塑料件，主要零件采用金属电泳工艺，如金属黑色电泳皮带盖、基座侧盖、手轮等。 技术参数：1.马达转速：12000转/分钟；2.输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，开关电源的转入电压为110V - 240V；3.变压器具有过电流，过压，过热保护；4.电机功率为144W；5.X轴滑块行程：135mm；6.夹头：1mm - 6mm；7.钻床工作台面积：120mm x100mm；8.电机与主轴箱为金属结构；9.适用加工：木料、软金属（铜、铝等）、有机玻璃、塑胶等。  产品特点： 1.金属电泳钻台板，含有模具（非粘贴）一次成型的刻度定位线，提高加工的精确度；2.金属电泳手轮具有0.02mm的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精度（机床手轮采用3/4半圆结构，方便拆装机床连接块）；3.钻床具备快速分度定位加工功能（快速分度器为金属件，采用金属电泳工艺），在分度加工时可快速定位（10秒内完成定位）并数字显示出来，机床五轴（X轴、Y轴、Z轴、A轴、B轴）的A轴、B轴为旋转轴，A轴的旋转范围为0度至360度且定位精度为2.5度，B轴的旋转范围为-120度至+120度，Z轴、X轴可以分别在A轴、B轴的配合下实现角度进给加工；4.机床具有防止滑块滑出行程范围的保护装置，有效地防止了使用不当而损坏滑块的发生，提高了机床的使用寿命；5.机床主要零件采用金属电泳工艺，如金属电泳皮带盖、金属电泳手轮、金属电泳钻台板、金属黑色电泳侧盖等； 6.机床的夹头采用六角螺母固定设计，增加夹紧刀具（比如钻头、铣刀）的紧固度；7.小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度；8.金属电泳中间块的右左两边具有安装机床摇臂的U型孔；9.X轴具有360度可旋转加工功能，具有旋转加工功能；10.中间块的右左两边具有安装机床摇臂的U型孔，中间块的中间有一个宽10mm\* 长15mm\*深5mm的孔，孔下有一个宽8mm\* 长13mm的通孔，这样的结构便于安装中间块固定块，中间块为一次成型压铸；11.防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；12.连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度； 13.机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。 #生产厂家提供ISO9001质量管理体系认证证书资质#生产厂家提供ISO14001:2015环境管理体系认证证书资质 | 1 | 台 |
| **52** | 全金属大功率五轴微型安全铣床 | 主要部件： 主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔，主轴箱及马达箱为金属结构，尺寸为：不小于73mm\*100mm\*50mm）、手轮、中间块、齿轮、小滑块、基座侧盖、长滑块、机床摇臂、连接块、铣床用虎钳、皮带保护盖等都采用全金属结构，机身无塑料件，主要零件采用金属电泳工艺，如金属黑色电泳皮带盖、床身侧盖、手轮等。 技术参数： 1.马达转速：12000转/分钟；2.输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，开关电源的转入电压为110V - 240V；3.变压器具有过电流，过压，过热保护；4.电机功率为144W；5、X轴滑块行程：135mm；6.夹头：1 - 6mm；7、虎钳的最大夹持尺寸：50mm；8、电机与主轴箱为金属结构； 9.加工材料：木材、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、塑胶等。 产品特点： 1.金属黑色电泳虎钳的外形尺寸：80mmx47.5mmx25mm。夹持尺寸：0 - 50mm,最大夹持50mm的物体。虎钳上具有模具（非粘贴）一次成型的刻度线定位线，方便定位加工；2.金属电泳手轮具有0.02mm的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精度（机床手轮采用3/4半圆结构，方便拆装机床连接块）；3.铣床具备快速分度定位加工功能（快速分度器为金属件，采用金属电泳工艺），在分度加工时可快速定位（10秒内完成定位）并数字显示出来，机床五轴（X轴、Y轴、Z轴、A轴、B轴）的A轴、B轴为旋转轴，A轴的旋转范围为0度至360度且定位精度为2.5度，B轴的旋转范围为-120度至+120度，Z轴、X轴可以分别在A轴、B轴的配合下实现角度进给加工；4.机床具有防止滑块滑出行程范围的保护装置，有效地防止了使用不当而损坏滑块的发生，提高了机床的使用寿命；5.机床主要零件采用金属黑色电泳工艺，如金属电泳皮带盖、金属电泳手轮、金属电泳虎钳、金属电泳侧盖等；6.机床的夹头采用六角螺母固定设计，增加夹紧刀具（比如钻头、铣刀）的紧固度；7.小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度；8.金属电泳中间块的右左两边具有安装机床摇臂的U型孔；9.X轴具有360度可旋转加工功能，具有旋转加工功能；10.中间块的右左两边具有安装机床摇臂的U型孔，中间块的中间有一个宽10mm\* 长15mm\*深5mm的孔，孔下有一个宽8mm\* 长13mm的通孔，这样的结构便于安装中间块固定块，中间块为一次成型压铸；11.防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；12.连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度；13.机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。 | 1 | 台 |
| **53** | 全金属大功率微型安全磨床 | 主要部件： 主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔，主轴箱及马达箱为金属结构，尺寸为：不小于73mm\*100mm\*50mm）、齿轮、基座、磨台、基座侧盖、连接块、砂纸盘（砂纸盘具有8个排气孔，这样砂纸才能在上面贴得紧）、砂轮保护罩等都采用全金属结构，主要零件采用金属黑色电泳工艺，如金属电泳砂轮保护罩、金属电泳侧盖等。 技术参数： 1.马达转速：12000转/分钟；2.输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，开关电源的转入电压为110V - 240V； 3.变压器具有过电流，过压，过热保护；4.电机功率为144W；5.工作桌面积：120mm\*100mm； 6.中心高25mm，砂纸粒度一般为100＃，可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸； 7.电机与主轴箱为金属结构；8.加工材料：木材、工程塑料、软金属(金、银、铝、铜)等。 产品特点： 1.机床主要零件采用金属黑色电泳工艺，如金属电泳侧盖、金属电泳砂轮罩、金属电泳磨台板等； 2.磨台板（金属材料）具有刻度定位线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），提高加工的精确度； 3.防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命； 4.连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度。 | 1 | 台 |
| **54** | 全金属大功率六轴微型安全分度钻（铣）床 | 主要部件： 主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔，主轴箱及马达箱为金属结构，尺寸为：不小于73mm\*100mm\*50mm）、手轮、中间块、齿轮、小滑块、床身侧盖、长滑块、机床摇臂、连接块、三爪卡盘、皮带保护盖等都采用全金属结构，机身无塑料件，主要零件采用金属电泳工艺，如金属黑色电泳皮带盖、基座侧盖、手轮等。 技术参数： 1.马达转速：12000转/分钟；2.输入电压/电流/功率：12V/5A/60W，开关电源的转入电压为110V - 240V；3.变压器具有过电流，过压，过热保护；4.电机功率为144W；5、X轴滑块行程：135mm；6.夹头：1mm - 6mm；7.三爪卡盘可夹持工件的最大直径为50mm；8.金属四爪单动卡盘可夹持工件的最大直径为50mm（可选配）；9.电机与主轴箱为金属结构；10.加工材料：木材、塑料、软金属(金、银、铝、铜)等。 产品特点： 1.金属黑色电泳手轮具有0.02mm的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精度（机床手轮采用3/4半圆结构，方便拆装机床连接块）；2.具备快速分度定位加工功能（快速分度器为金属件），在分度加工时可快速定位（10秒内完成定位）并数字显示出来，机床六轴（X轴、Y轴、Z轴、Z1轴、A轴、B轴）的A轴、B轴为旋转轴，A轴的旋转范围为0度至360度且定位精度为2.5度，分度盘轴B轴的旋转范围为0度至360度,分度盘上有三组圆周等份分布的小孔，分别是36、40、48个小孔，可以根据实际情况等分需要选择分度孔，Z轴可以在A轴的配合下实现角度进给加工；3.机床具有防止滑块滑出行程范围的保护装置，有效地防止了使用不当而损坏滑块的发生，提高了机床的使用寿命；4.机床主要零件采用金属黑色电泳工艺，如金属电泳皮带盖、金属电泳手轮、金属电泳侧盖等；5.机床的夹头采用六角螺母固定设计，增加夹紧刀具（比如钻头、铣刀）的紧固度；6.小滑块、大滑块侧面有防松螺母设计，防止在机床使用过程中由于振动过大而产生间隙，提高加工精度；7.金属电泳中间块的右左两边具有安装机床摇臂的U型孔；8.防止孔内螺丝滑动，连接块使用四方螺母，提高连接块的稳定性和使用寿命；9.连接块采用燕尾型结构，与机床零件的每个槽位相匹配，提高机床的稳定性和加工精度； 10.机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。 | 1 | 台 |
| **55** | 无极调速弓形臂曲线锯（木工锯床） | 技术参数： 1.小型台式，有安全保护罩（保护罩为模具一体成型，非有机玻璃粘合）； 2.自带粉尘自动收集装置，备有集屑器（集屑器为模具一体成型非有机玻璃粘合）； 3.具有安全不伤手设计，手指触碰锯条，不会被划伤； 4.使用直流安全电压，电机参数：电压24V，功率60—80W，无级调速； 5.一体式一次成型弓形臂，可拆装，有锯条松紧调节装置，可使用5寸双边固定锯条，无弓形臂时，可使用单边固定锯条； 6.无极调速可控制锯条加工速度，针对不同硬度的材料可选择适合的加工速度； 7.有分度定位和直线辅助加工功能，分度定位可从0到180度，机床的外形尺寸为不小于270mm\*245mm\*385mm。 | 1 | 台 |
| **56** | 基础工具盒 | 标准工具包包括：热熔胶枪\*1、热熔胶条\*40、钢尺\*1、拔线钳\*1、剪刀\*1、壁纸刀\*1、宽胶带\*1、双面胶\*1、电工胶带\*1、可洗水彩笔\*4、马克笔\*1、水性笔\*2、铅笔\*1、铅笔刀\*1、便利贴\*2、插排\*1、工具箱\*1、切割垫\*1等 可满足一组学生一门体系课一学期的课程需求。 工具箱尺寸不大于400\*250\*200mm | 10 | 套 |
| **57** | 高级工具箱 | 包装尺寸(mm) 284\*380\*90，108件工具包括：1PCS 卷尺 3M\*13 9PCS 内六角 15；2；2.5；3；4；5；6；8；10 10PCS 批头\*25MM 6150CRV 喷砂处理 1PCS 小手锯 6〞 2PCS 螺丝批 6\*100（一，十） 1PCS 棘轮 铝合金 1PCS 测电笔 12-220V/YT-0401 1PCS 手电筒 2节5号电池，普通灯泡 1PCS 活扳手 8〞光柄 8PCS 两用扳手 8；10；11；12；13；14；17；19 17PCS 1/2套筒 8/9/1 | 13 | 套 |
| **58** | 手动工具系列套装 | 包含棘轮手柄\*1，一字螺丝刀\*1，十字螺丝刀\*1，迷你电锯\*1，数显电笔\*1，美工刀\*1，包胶卷尺\*1，精密螺丝批\*1，批头+接珠\*1，活动扳手\*1，羊角锤\*1，手电筒\*1，套筒\*1，小五金盒\*1，尖嘴钳\*1，钢丝钳\*1，绝缘胶带\*1，内六角扳手\*1 | 4 | 套 |
| **59** | 电动工具套装 | 包括：电动手持钻\*1、热风枪\*1、热熔胶枪\*1、测电笔\*1、万用表\*1、数字示波器\*1，专用电子电路安全焊台\*1。 | 4 | 套 |
| **60** | 清洁工具系列套装 | 二合一玻璃刮25cm\*1,微纤毛巾\*1，轻柔方巾，微纤布\*1，微纤百洁布\*1，纳米去污魔术棉\*1，不倒翁手喷壶\*1，高弹性手套\*1，杂物小方兜\*1,百变玻璃桶带轮\*1，袖珍铲刀\*1，三节伸缩杆\*1,平拖板\*1 | 2 | 套 |
| **61** | 机床加工耗材 | 机床加工设备所需耗材，包含木质、塑料、亚克力、金属等耗材。 | 1 | 套 |
| **62** | 工程结构套装装 | 套装包含：工业塑料轨道、比赛专用过山车底座\*1、木质支撑架\*8、轨道连接口\*80、轨道固定器\*150、钢制小球\*4、电钻、剪刀、十字螺丝刀。 | 18 | 套 |
| **63** | 车辆模型竞速 套装 | 车辆模型竞速套装，原装进口，2.4g遥控，最大车中200克，枪式遥控器，最大遥控距离200m，最长续航30min，可完成漂移及直线竞速，是车辆模型竞赛专业赛车，可参加全国青少年车辆模型竞赛 | 8 | 辆 |
| **64** | 车辆模型专用 场地 | 场地地板由光滑塑胶制成，最多允许10辆赛车同时竞速，是车辆模型竞赛专用比赛场地 | 1 | 套 |
| **65** | 车辆模型改装件 | 包括全碳纤维车壳、高速马达、高齿比齿轮组、轮胎、轻量化轮毂 | 4 | 套 |
| **66** | 设备软件支持平台 | 包含3D建模、手工制作、工程师、车辆模型课程在内的设备软件支持平台 | 160 | 套 |
| **67** | 无线投屏 | 技术参数与功能  1.软件遥控器：系统无需硬件遥控器或USB切换器，管理端支持iOS设备、Android设备、Windows设备APP，支持扫码下载遥控器APP任何终端可以作为控制端进行无线对设备的视频源切换和管控，客户端无需安装任何app及插件。  #2.内置工具栏：根据用户需求管理端可以不安装任何插件程序，通过触摸电视的触控模式直接在触控电视上操作设备画面工具栏进行管控，也可在设备上连接USB鼠标点击工具栏控制，具有截屏、录制、广播、切换、布局、批注等功能按钮，并可以看到时间，设备状态等信息。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #3.支持高清视频16路同步传输播放：支持1080i,p高清音视频无线传输；能够在显示终端不少于16屏画面同时播放并自由拖动画面位置，还支持对输出信号源单个或者全体的音量调节、画面全屏、画面移除、画面旋转的控制；（厂家提供功能截图并加盖公章）  #4.多种画面布局显示：支持1画面、2画面、3画面、4画面、9画面、16画面单独或组合切换布局模式，画面支持多种对比模式（如均分屏幕，一大一小，一大两小，一大三小、悬浮等不少于10种默认画面布局方式），只需一键点击，即可选择相应的布局；（厂家提供功能截图并加盖公章）  5.信号源选择与切换：具有常用源（有线设备和网络设备）、普通源（无线移动设备）、合作组（各分组屏）、文件资料（U盘）。信号源的选择支持拖拽。支持主控端对已连接终端进行强行从设备中移除，并可设置常用设备连接优先显示模式。布局内显示的信号设备具有设备信号记忆功能。  #6.一键微课录制：设备支持通过硬件设备上的“录制”按键一键开始录制，也支持通过控制器中“录制”按钮一键录课，微课录制支持多画面和外接无线麦克风声音同步录入，支持720P和1080P格式，录课视频可保存在本地设备外接U盘中或通过无线存储到匹配的无线设备硬盘中，支持录制存储空间不足时的文字提醒功能；（厂家提供功能截图并加盖公章）  7.支持三大类公有传输协议投屏：支持Air Play、Miracast、WIDI投射协议投屏，能够将iOS设备、Android设备、Windows设备不安装任何APP或者插件的前提下直接无线接入无线投屏设备进行投屏；  #8.支持设备的有线接入：HDMI输入接口支持电脑、摄像头、实物展台等外部设备的有线接入，HDMI输出接口支持连接显示终端设备，可通过USB口直接接入摄像头用于采集环境画面；（厂家提供功能截图并加盖公章）  #9.支持通3.5mm的音频输入输出接口：设备支持3.5mm音频输入和3.5mm音频输出功能，可实现无线或有线3.5mm音频输入到设备中，通过3.5mm输出给功放，音响等设备。（厂家提供功能截图并加盖公章）  10.支持对显示终端进行全屏缩放：通过遥控器APP控制在已输出画面进行缩放显示，达到对文字或重点画面逐步放大的作用，能够对单屏或多屏画面进行最大400%放大；  #11.支持多小组互动模式：支持分成多个小组，通过创建合作组，将所有小组屏放在同一个合作组里。功能1“广播”把主控端显示内容同步到小组屏上。功能2“监控”可以抓取多个小组屏内容到主控端，进行内容对比。功能3“演示”可以把任何一个小组屏幕内容，演示到其他小组屏上。支持同时批注操作。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #12.支持网络摄像机信号接入:同时可以通过APP遥控器对摄像机不少于20个点的预置位设定，使用时可以通过APP遥控器对摄像头进行快速切换位置。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #13.支持U盘读、写功能：支持外接NTFS、EXFAT格式的大容量移动存储设备， “存储”可支持截屏、录制内容写入，“读取”可选择U盘中的文档、图片、视频等资料直接打开播放，也可对存储至U盘的资源预览、删除。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #14.支持批注功能：支持对当前屏幕的批注，系统提供画笔、荧光笔、激光笔、延时画笔等工具，还支持新建白板界面做电子黑板板书写划、同时可同步将批注画面共享转播到其他同型号设备上播放，批注内容可存储；（厂家提供功能截图并加盖公章）  #15.第三方应用程序：支持将第三方应用程序嵌入系统中，第三方程序可直接在系统主界面打开使用，完成智慧课堂教学互动过程。同时可通过系统添加的应用软件启用屏幕广播功能，可将系统桌面广播到所有安装接收端软件的终端显示，支持向至少60台终端推送画面。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #16.推流直播：支持RTMP协议推流，可实时将终端接收设备的画面、声音通过互联网直播，最多可完成16路投屏设备画面同步直播到互联网。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #17.手写板名单和预览模式：支持手动创建手写板使用人名单和通过U盘批量导入手写板使用人名单，手写板预览图放大、手写板预览图横向旋转等功能。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #18.手写板对比：具备不少于60路手写板同时连接，支持不同手写板的对比模式，1屏、2屏、3屏、4屏、9屏、16屏等不同对比模式，允许用户自主选择不同手写板，并可按照手写板设备名称完成一键切换，支持手写板投屏画面旋转、全屏放大、从显示屏幕端直接移除当前手写板等操作。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #19.手写板操作与存储：支持通过接收设备一键清除所有手写板笔迹，支持将已投屏的手写板画面截图保存至U盘或云盘，可实时录屏将手写板动态画面录制存储至U盘或云盘。（厂家提供功能截图并加盖公章）  硬件参数：  操作系统：Android  CPU：4核 主频≥2.3G  RAM≥2GB  内置存储：EMMC32G  扩展支持：USB 扩展  视频输出：4K  影音接口：HDMI输入\*1 HDM输出\*1 LineIn/Out音频 \*1  WiFi支持：802.11b/g/n/ac 双频2.4G及 5G  I/O接口  DC 电源接口\*1  USB2.0\*3  10/100/1000Mbps以太网RJ45接口\*1  \*系统具有中国软件评测中心认定的“软件产品登记测试报告”。  \*系统具有国家版权局认定的“软件著作权”  \*系统具有中国质量认证中心认定的3C认证证书 | 1 | 台 |
| **68** | 展示柜 | 规格：3000\*400\*2000  基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。 封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。 配置：上部玻璃对开门，上门内设二块可调搁板，下部板门，下门内设一块可调搁板。搁板。 五金件：选用优质五金配件及锁具。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 | 2 | 个 |
| **69** | 学生操作桌 | 规格：2000\*1000\*760mm 基材：桌面采用60mm厚优质老榆木直拼板，材质坚硬,纹理直,结构细、耐磨、不变形，不开裂,木材含水率8-12%。桌架：采用50\*50mm优质钢管，壁厚1.5mm，所有钢制部件表面经除油除锈磷化后喷塑处理。 油漆：油漆采用优质环保油漆，有害物质限量均符合GB18581-2009标准要求，表面平整，无颗粒、无气泡、无渣点，颜色均匀，台面漆膜理化性能达到国际要求，耐磨性强，能长久保持漆面效果。 | 6 | 张 |
| **70** | 学生专用座椅 | 规格：常规 椅背及椅座：全塑胶材质，塑胶采用环保注压成型聚丙烯材质，环保无毒无臭无味，耐热，耐腐蚀，易清洁，抗静电防污耐磨，多色可选。 椅架：采用直径大于等于5mm厚的实心钢管。可选择喷涂、镀铬椅腿。 脚垫：可选配防滑脚垫和联接脚垫，透明塑胶材质。 保证学生有一个健康良好的坐姿，从而有利于提高学习效率，较少疲劳和不舒适感； | 40 | 张 |
| **71** | 设备摆放桌 | 规格：1500×500×800MM  基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。 封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。 配置：上下通体对开门，门内设一块固定隔板，配挂衣杆。 五金件：选用优质五金配件及锁具。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 | 8 | 张 |
| **72** | 储物柜 | 柜体基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 3 | 组 |
| **73** | 触控大屏 | 1.尺寸:≥85英寸,采用LED背光、物理分辨率:≥3840\*2160 #2.支持10点同时触控，支持10笔书写;最小识别直径≤3mm；；（需提供相关检测报告） #3.交互平板整机须提供前置输入接口，接口不少于3个双通道接口（Android2.0和PC3.0）、HDMI\*1（非转接），接口有中文标识；（需提供相关检测报告） #4.交互平板左右两侧具有与教学应用密切相关的快捷键，该快捷键至少具有触控开关键、关闭窗口键，一键打开展台键，双侧快捷键具有中文标识（需提供相关检测报告） 5.交互平板正面具备2个15W音箱 #6.交互平板具备前置一键还原按键，带中文标识；（需提供相关检测报告） 7.交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电； 8.设备可通过遥控器、前置按键或虚拟按键，对整机进行锁定，并可通过遥控器、前置按键进行解锁 #9.交互平板可通过多指长按屏幕，达到息屏和唤醒功能，不接受触摸菜单或物理按键方式（需提供相关检测报告） 10.触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于4 秒，切换后即达到可触摸状态； #11.通过交互平板桌面的悬浮菜单切换信号源通道，并可通过两指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置；（需提供相关检测报告） 12.主页具备中/高考、期中、期末等考试倒计时，支持名称自定义； 13.具备屏体温度实时监控(根据温度变化以不同颜色提示)、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示； 14.交互平板具备通屏笔槽，标配的书写笔具备两种笔头直径，无须切换菜单，即可自动识别粗细笔迹； 15.支持白板课件、PPT、PDF、网页等多种格式的课件进行远程无线翻页。支持一键启动或退出 PPT 、白板软件播放； 16.笔书写功能智能识别，在白板软件下，系统可自动将任何使用动作识别为笔书写功能 二、软件部分 1.软件提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动。课堂活动中涵盖情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等环节，支持调整各个环节顺序或增删环节 2.支持免登录直接使用本地教学工具；老师的每个个人账号提供不少于50G云端存储空间。3.软硬件菜单功能按钮/图标配备明确中文标识，交互平板双侧快捷键具备一个自定义功能，可自定义常用软件功能如：荧光笔、截图、量角器、圆规等工具 4.文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置，方便用户编辑文字 5.学科工具：至少提供包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等。针对以上学科，学科工具里不是简单的静态图片，包括交互式操作的动画，动画支持一键全屏显示 6.对象特效设置：可对页面设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂等效果，支持设置触发源，支持调整特效顺序 \*7.仿真实验:具备总数不少于400个,涵盖K-12年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，仿真实验支持一键全屏播放。（需提供仿真实验软件著作权证书，） 8.书写工具:至少提供硬笔、智能笔、荧光笔、激光笔、软笔、纹理笔、图章笔、手势笔等书写工具。通过智能笔可以识别平面二维图形；纹理笔可以实现刮奖效果，擦涂即可呈现图案，增加教学趣味性；利用图章笔可以对学生进行评价，如点赞、小红花、笑脸、奖章等多种效果；老师可通过手势笔实现多种手势教学，如圈选即可识别为选中对象，画圆即可识别为聚光灯，画方形为放大镜功能，左右划线为前后翻页等，为方便老师快速掌握，在点击手势笔功能时，笔工具栏提供图例操作说明。 9.提供与所投产品相关的微信公众号学习交流及售后平台，老师可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修。 10.支持手机、pad 移动端与PC 端通过智能搜索或扫描二维码方式连接 11.资源平台，包含小学、初中、高中、高职资源库，包含正版人民教育出版社数字教材使用权一年，数字教材覆盖小学、初中、高中三个学段各个年级各个学科；符合当前教育理念，数字教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符，能够满足广大中小学教师同步教学、备课、授课及教务管理等需求 12.学科题库资源：提供丰富的学科试题库，支持教师自定义题目，能够自定义单选、多选、判断、解答等多种类型题目。学科试题库提供按学科知识点与学科教材目录同步检索方式，方便教师使用 三、资质部分 \*1.投标产品制造商应具备国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的QC080000危害物质过程管理体系 \*2.交互平板生产企业取得ISO9001、ISO14001、ISO18001等认证证书 | 1 | 台 |
| **74** | 大屏内置OPS | 1.整机架构:采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循相关规范,针脚数为≤80Pin,与大屏无单独接线 2.采用I7处理器，内存≥4G, ≥128G固态硬盘（或者内存≥8G, ≥256G） 3.拓展接口:具备独立非外扩展4个USB接口、HDMI\*1、,DP\*1,RJ45\*1等 \*4.提供单独电脑模块3C认证 5.系统还原:提供软件、硬件一键系统还原方案 | 1 | 套 |
| **75** | 搪瓷绿板 | 1 .规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。 2. 面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。3.表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。4.背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。5.中间层材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。6.粘结剂材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。7.边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。8.外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。9 .安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **76** | 音箱 | 蓝牙无线电脑音箱木质2.0多媒体有源音响 功率≥20W | 1 | 套 |
| **77** | 可编程机械手臂基础套装 | 1.轴数 4；2.负载 500g；3.最大伸展距离 320 mm ；4.重复定位精度 0.2 mm ；5.通信接口 USB/ WIFI / Bluetooth 6.电源电压 100V-240 V, 50/60 Hz；7.电源输入 12 V / 7 A DC；8.工作温度 -10℃-60℃ 9.材料 6061铝合金，ABS工程塑料；10.轴运动参数：轴1底座：工作范围-135°到+135°，最大速度320°/s轴2大臂：工作范围0°到+85°，最大速度320°/s轴3小臂：工作范围-10°到+95°，最大速度320°/s 轴4旋转：工作范围+90°到-90°，最大速度480°/s14.拓展I/O接口：I/O\*10 可配置为模拟信号输入（AD）或者PWM输出 可控12V电源输出\*4通信接口：串口通信（UART），复位，停止,12V,5V，2个I/O接口；15.步进电机驱动接口\*2 \*需提供原厂产品3年免费质保承诺函 | 4 | 套 |
| **78** | 无人驾驶装载车辆模拟实验模型 | 全金属外壳；  2.超声波避障传感器\*3；  3.6路寻线传感器\*1；  4.RGB颜色传感器\*2；  5.车载陀螺仪\*1；  6.小车翻斗模块\*1；  7.Xbee通讯模块\*1；  8.通道寻线传感器\*1；  9.陀螺仪；11.马达；  10.AA电池；  11.Arduino MEGA控制器；  12.FC-10P 连接线；  13.可拓展千种开源硬件配合教学；  14.竞赛所需的其他配件 | 4 | 套 |
| **79** | 编程人工中流水线模拟器 | 传送带套件（含传感器） 1.运行负载：500g 2.有效运载长度：600mm 3.最大速度：120nm/s 4.最大加速度：1200mm/s² 5.配套传感器：距离测量传感器+颜色识别传感器 | 4 | 套 |
| **80** | 可编程机械臂竞赛场地 | 竞赛场地包参数： 1.材质：刀刮布，尺寸：1400\*2200mm 2.积木块参数：25\*25\*25mm积木块 红、绿、蓝、黄积木块各10个，总计40个 3.仓库围栏\*3 | 2 | 套 |
| **81** | 高级机器人套装 | 该套装是一个可应用于STEM教育的机器人平台，其在平常高级套装的基础上增加了竞赛常用的组件，比如链轮、履带轮、万向轮等。 利用该套装搭建的机器人可立即使用配套的遥控器和内置程序驱动，可在机器人的液晶显示屏上编程或通过电脑安装免费的图形化编程软件编程， 可搭建出功能先进的机器人及进行机器人教学； 套装还可以利用轴转接件与人民教育出版社出版的智能机器人创新设计教程教具搭配使用。能参加世界性的机器人大赛来获得与世界各国教育工作者交流学习的机会；  \*需包含超过610 个结构和传动组件；多个智能动力箱，1 个控制器，1 个遥控器、电池、存储箱；机械组件包括结构件、滑轮和皮带、各种齿轮、车轮，长轴套装X1，车轮套装×1，2个万向轮等。 设备能参加省电教馆组织的套环达人、极速过渡等竞赛活动。  \*需提供原厂产品3年免费质保承诺函 | 4 | 台 |
| **82** | 高级机器人套装拓展包 | 组装摩天高楼、狂飙投篮、急速过渡等竞赛机器人的扩展套装。 包含： ✭超过1000个组件，储存箱×1，基本结构件包×1， 接插件包×1，连接件套装×1, 运动件×1 皮带轮包×1，转盘包×1  万向轮3个，履带套装×1，链轮套装×1，2 个传感器（触碰）， 提供机械手、人形机器人、狂飙投篮、极速过渡 等搭建手册与搭建资料。 设备须是能参加省电教馆组织的套环达人、极速过渡等竞赛活动。 | 4 | 套 |
| **83** | 高级机器人竞赛场地 | 2019-2020赛季得分物及附件全套一套，包括：地板×32、围板×20、转角围板×4 | 1 | 套 |
| **84** | 高级机器人套装进阶版 | 竞赛主题包含2019-2020赛季及2020-2021赛季包含 V5 主控器完全套装、V5英文软件、电源扩展器套装、结构件套装、铝金属件套装、C型铝金属件套装、高力矩393马达、马达控制器29、84齿高级大齿轮、齿轮套装、麦克纳姆万向轮、大万向轮、7.2V 电池(3000mAh)、920充电器、碰撞开关套装、双向编码器套装、角度传感器、延长线套装、Y形线（5/包）、简易场地控制器、45度拐角片(6-PACK)、合页、扎带、防护眼镜、金属齿轮套装、橡皮筋套装#32、轴承片、四方轴12、限位杯士、带爪自锁螺母套装、进口AA/AAA充电器、六角螺母柱2"、内六角螺丝#8-32\*3/8、内六角螺丝#8-32\*1/2、内六角螺丝#8-32\*3/4、内六角螺丝#6-32\*1/2、不锈钢内六角螺丝8-32\*1、塑料定位套8.0mm套装、塑料定位套4.6mm套装、工具包 | 1 | 台 |
| **85** | 高级机器人进阶版竞赛场地 | 场地能够满足2020年机器人竞赛要求，场地组件由1200\*300MM钢板12块组成，配套螺丝机固定铁片若干，红色海绵垫2块，蓝色海绵垫2块，蓝色海绵垫32块。 | 1 | 台 |
| **86** | 竞赛配件箱 | 包含2020-2021年机械臂竞赛及高级机器人竞赛配件箱 | 5 | 套 |
| **87** | 多宝阁收纳柜 | 规格：3000\*400\*2000mm 柜体基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 3 | 个 |
| **88** | 储物柜 | 柜体基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 3 | 组 |
| **89** | 设备摆放台 | 基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板， 封边：选用PVC热压成型封边处理。 配置：金属桌架可折叠，带脚轮并可锁定。 五金件：选用优质五金配件。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 创新点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 功能： 具备台面上摆放设备，下面收纳的功能。 | 7 | 组 |
| **90** | 工具墙 | 金属工具墙 | 2 | 个 |
| **91** | 学生桌 | 规格：六边形桌边长800mm 基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 6 | 张 |
| **92** | 学生椅 | 椅面基材:采用优质环保多层板，优质防火板饰面。 椅架：采用25\*25优质方钢管，厚度≥1.5mm。，经酸洗、磷化除锈后静电喷塑等工艺处理。 | 40 | 把 |
| **93** | 触控大屏 | 1.尺寸:≥85英寸,采用LED背光、物理分辨率:≥3840\*2160 #2.支持10点同时触控，支持10笔书写;最小识别直径≤3mm；；（需提供相关检测报告） #3.交互平板整机须提供前置输入接口，接口不少于3个双通道接口（Android2.0和PC3.0）、HDMI\*1（非转接），接口有中文标识；（需提供相关检测报告） #4.交互平板左右两侧具有与教学应用密切相关的快捷键，该快捷键至少具有触控开关键、关闭窗口键，一键打开展台键，双侧快捷键具有中文标识（需提供相关检测报告） 5.交互平板正面具备2个15W音箱 #6.交互平板具备前置一键还原按键，带中文标识；（需提供相关检测报告） 7.交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电； 8.设备可通过遥控器、前置按键或虚拟按键，对整机进行锁定，并可通过遥控器、前置按键进行解锁 #9.交互平板可通过多指长按屏幕，达到息屏和唤醒功能，不接受触摸菜单或物理按键方式（需提供相关检测报告） 10.触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于4 秒，切换后即达到可触摸状态； #11.通过交互平板桌面的悬浮菜单切换信号源通道，并可通过两指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置；（需提供相关检测报告） 12.主页具备中/高考、期中、期末等考试倒计时，支持名称自定义； 13.具备屏体温度实时监控(根据温度变化以不同颜色提示)、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示； 14.交互平板具备通屏笔槽，标配的书写笔具备两种笔头直径，无须切换菜单，即可自动识别粗细笔迹； 15.支持白板课件、PPT、PDF、网页等多种格式的课件进行远程无线翻页。支持一键启动或退出 PPT 、白板软件播放； 16.笔书写功能智能识别，在白板软件下，系统可自动将任何使用动作识别为笔书写功能 二、软件部分 1.软件提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动。课堂活动中涵盖情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等环节，支持调整各个环节顺序或增删环节 2.支持免登录直接使用本地教学工具；老师的每个个人账号提供不少于50G云端存储空间。3.软硬件菜单功能按钮/图标配备明确中文标识，交互平板双侧快捷键具备一个自定义功能，可自定义常用软件功能如：荧光笔、截图、量角器、圆规等工具 4.文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置，方便用户编辑文字 5.学科工具：至少提供包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等。针对以上学科，学科工具里不是简单的静态图片，包括交互式操作的动画，动画支持一键全屏显示 6.对象特效设置：可对页面设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂等效果，支持设置触发源，支持调整特效顺序 \*7.仿真实验:具备总数不少于400个,涵盖K-12年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，仿真实验支持一键全屏播放。（需提供仿真实验软件著作权证书，） 8.书写工具:至少提供硬笔、智能笔、荧光笔、激光笔、软笔、纹理笔、图章笔、手势笔等书写工具。通过智能笔可以识别平面二维图形；纹理笔可以实现刮奖效果，擦涂即可呈现图案，增加教学趣味性；利用图章笔可以对学生进行评价，如点赞、小红花、笑脸、奖章等多种效果；老师可通过手势笔实现多种手势教学，如圈选即可识别为选中对象，画圆即可识别为聚光灯，画方形为放大镜功能，左右划线为前后翻页等，为方便老师快速掌握，在点击手势笔功能时，笔工具栏提供图例操作说明。 9.提供与所投产品相关的微信公众号学习交流及售后平台，老师可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修。 10.支持手机、pad 移动端与PC 端通过智能搜索或扫描二维码方式连接 11.资源平台，包含小学、初中、高中、高职资源库，包含正版人民教育出版社数字教材使用权一年，数字教材覆盖小学、初中、高中三个学段各个年级各个学科；符合当前教育理念，数字教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符，能够满足广大中小学教师同步教学、备课、授课及教务管理等需求 12.学科题库资源：提供丰富的学科试题库，支持教师自定义题目，能够自定义单选、多选、判断、解答等多种类型题目。学科试题库提供按学科知识点与学科教材目录同步检索方式，方便教师使用 三、资质部分 \*1.投标产品制造商应具备国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的QC080000危害物质过程管理体系 \*2.交互平板生产企业取得ISO9001、ISO14001、ISO18001等认证证书 | 1 | 台 |
| **94** | 大屏内置OPS | 1.整机架构:采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循相关规范,针脚数为≤80Pin,与大屏无单独接线 2.采用I7处理器，内存≥4G, ≥128G固态硬盘（或者内存≥8G, ≥256G） 3.拓展接口:具备独立非外扩展4个USB接口、HDMI\*1、,DP\*1,RJ45\*1等 \*4.提供单独电脑模块3C认证 5.系统还原:提供软件、硬件一键系统还原方案 | 1 | 套 |
| **95** | 搪瓷绿板 | 1.规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。2.面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。3.表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。4.背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。5.中间层材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。6.粘结剂材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。7.边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。8.外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。9.安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **96** | 音箱 | 蓝牙无线电脑音箱木质2.0多媒体有源音响 功率≥20W | 1 | 套 |
| **97** | 传感器套装 | 包含超声波模块、1602模块、led灯模块、wifi模块、温湿度传感器模块、点阵模块、舵机扩展板、舵机、2.4G无线模块、步进电机驱动、L298N电机驱动、四位数码管模块、人体红外感应模块、循迹模块 12864液晶、2.8英寸、3.2英寸、机器人云台、摄像头模块各25个 | 1 | 套 |
| **98** | 传感器高级套装 | 舵机控制器、激光传感器、GPS北斗模块、指纹模块、网络模块、无线LOAR模块、6050三轴模块、串口模块、语音识别模块、光敏模块、旋转器模块、槽型光电模块、水位传感器模块、电位器模块、霍尔传感器、土壤模块、火焰传感器模块、声音传感器模块、干簧管模块、碰撞模块、触摸模块、电机驱动、颜色传感器各50个 | 1 | 套 |
| **99** | 车模套装 | 智能小车底盘舵机转向stm32循迹寻迹套件、机器人底盘智能小车大尺寸金属铝合金履带式车体、麦克纳姆轮小车底盘 机器人底盘 智能车悬挂小车、竞赛车模、Arduino视觉寻线小车各10套 | 1 | 套 |
| **100** | 工具套装 | 斜口钳、吸锡器、剥线钳、胶枪各2套，JBC电烙铁1各、白光电烙铁1个 | 1 | 套 |
| **101** | 高级工具套装 | 工具套装、螺丝刀套装、电动工具、镊子、焊锡丝、吸锡线各2套 | 1 | 套 |
| **102** | 仪器套装 | 万用表、热成像仪、频谱分析仪、数字示波器、函数信号发生器、电源 | 1 | 套 |
| **103** | 电阻元器件 | 各类电阻元件共340种各500个 | 1 | 套 |
| **104** | 电容元器件 | 184种各400个电容元器件 | 1 | 套 |
| **105** | 电感元器件 | 共94种各400个 | 1 | 套 |
| **106** | 三极管元器件 | 共82种各300个 | 1 | 套 |
| **107** | IC接插件 | 包含单片机ic、串口、运放、门电路、驱动ic、晶振、接排、开关按钮、电机驱动、接口杂项、探头、输出、LED、电池盒、螺丝每项各100个、STC单片机自动下载器、AVRISP程序烧录器、stlink下载器每项各10各、正点原子P100脱机下载器5个 | 1 | 套 |
| **108** | 综合创造套装 | 包含机器人编程主控板、结构件、传感器等全套AI机器人编程教具 | 4 | 套 |
| **109** | 综合机器人套装 | 包含主控器\*3,摄像头\*2，光电传感器\*18，电机+舵机\*20，锂电池\*4，颜色传感器\*1，触碰传感器\*4，能搭建3台小车，实现规则最优解方案。 \*需提供原厂产品3年免费质保承诺函 | 5 | 套 |
| **110** | 智造大师套装 | 包含mbot地盘、mcore主控、蓝牙手柄、比赛专用电池组、比赛专用结构件等 | 2 | 套 |
| **111** | 雷霆营救套装 | 包含mbot地盘、mcore主控、蓝牙手柄、比赛专用电池组、比赛专用结构件等 | 2 | 套 |
| **112** | 机器人竞赛得分物 | 包含雷霆营救、制造大师竞赛主题得分物及道具各一套 | 1 | 套 |
| **113** | 机器人竞赛场地 | 包含场地地垫、比赛场地金属边框 | 2 | 套 |
| **114** | 竞赛场地道具包 | 符合2020中国科协组织的CER比赛规则要求 | 2 | 套 |
| **115** | 竞赛场地纸 | 符合2020中国科协组织的比赛规则要求 | 2 | 套 |
| **116** | 展示柜 | 规格：3000\*400\*2000  基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板。 封边：选用优质环保PVC一次热压成型封边处理。 配置：上部玻璃对开门，上门内设二块可调搁板，下部板门，下门内设一块可调搁板。搁板。 五金件：选用优质五金配件及锁具。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 | 1 | 个 |
| **117** | 储物柜 | 规格：3000\*500\*1800 柜体基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 2 | 个 |
| **118** | 学生操作桌 | 定制，白色，规格：六边形桌边长800mm 基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 4 | 张 |
| **119** | 学生专用座椅 | 规格：常规 椅背及椅座：全塑胶材质，塑胶采用环保注压成型聚丙烯材质，环保无毒无臭无味，耐热，耐腐蚀，易清洁，抗静电防污耐磨，多色可选。 椅架：采用直径大于等于5mm厚的实心钢管。可选择喷涂、镀铬椅腿。 脚垫：可选配防滑脚垫和联接脚垫，透明塑胶材质。 保证学生有一个健康良好的坐姿，从而有利于提高学习效率，较少疲劳和不舒适感； | 40 | 张 |
| **120** | 设备摆放桌 | 规格：1500×600×800MM 基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 7 | 张 |
| **121** | 触控大屏 | 1.尺寸:≥85英寸,采用LED背光、物理分辨率:≥3840\*2160 #2.支持10点同时触控，支持10笔书写;最小识别直径≤3mm；；（需提供相关检测报告） #3.交互平板整机须提供前置输入接口，接口不少于3个双通道接口（Android2.0和PC3.0）、HDMI\*1（非转接），接口有中文标识；（需提供相关检测报告） #4.交互平板左右两侧具有与教学应用密切相关的快捷键，该快捷键至少具有触控开关键、关闭窗口键，一键打开展台键，双侧快捷键具有中文标识（需提供相关检测报告） 5.交互平板正面具备2个15W音箱 #6.交互平板具备前置一键还原按键，带中文标识；（需提供相关检测报告） 7.交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电； 8.设备可通过遥控器、前置按键或虚拟按键，对整机进行锁定，并可通过遥控器、前置按键进行解锁 #9.交互平板可通过多指长按屏幕，达到息屏和唤醒功能，不接受触摸菜单或物理按键方式（需提供相关检测报告） 10.触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于4 秒，切换后即达到可触摸状态； #11.通过交互平板桌面的悬浮菜单切换信号源通道，并可通过两指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置；（需提供相关检测报告） 12.主页具备中/高考、期中、期末等考试倒计时，支持名称自定义； 13.具备屏体温度实时监控(根据温度变化以不同颜色提示)、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示； 14.交互平板具备通屏笔槽，标配的书写笔具备两种笔头直径，无须切换菜单，即可自动识别粗细笔迹； 15.支持白板课件、PPT、PDF、网页等多种格式的课件进行远程无线翻页。支持一键启动或退出 PPT 、白板软件播放； 16.笔书写功能智能识别，在白板软件下，系统可自动将任何使用动作识别为笔书写功能 二、软件部分 1.软件提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动。课堂活动中涵盖情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等环节，支持调整各个环节顺序或增删环节 2.支持免登录直接使用本地教学工具；老师的每个个人账号提供不少于50G云端存储空间。3.软硬件菜单功能按钮/图标配备明确中文标识，交互平板双侧快捷键具备一个自定义功能，可自定义常用软件功能如：荧光笔、截图、量角器、圆规等工具 4.文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置，方便用户编辑文字 5.学科工具：至少提供包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等。针对以上学科，学科工具里不是简单的静态图片，包括交互式操作的动画，动画支持一键全屏显示 6.对象特效设置：可对页面设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂等效果，支持设置触发源，支持调整特效顺序 \*7.仿真实验:具备总数不少于400个,涵盖K-12年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，仿真实验支持一键全屏播放。（需提供仿真实验软件著作权证书，） 8.书写工具:至少提供硬笔、智能笔、荧光笔、激光笔、软笔、纹理笔、图章笔、手势笔等书写工具。通过智能笔可以识别平面二维图形；纹理笔可以实现刮奖效果，擦涂即可呈现图案，增加教学趣味性；利用图章笔可以对学生进行评价，如点赞、小红花、笑脸、奖章等多种效果；老师可通过手势笔实现多种手势教学，如圈选即可识别为选中对象，画圆即可识别为聚光灯，画方形为放大镜功能，左右划线为前后翻页等，为方便老师快速掌握，在点击手势笔功能时，笔工具栏提供图例操作说明。 9.提供与所投产品相关的微信公众号学习交流及售后平台，老师可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修。 10.支持手机、pad 移动端与PC 端通过智能搜索或扫描二维码方式连接 11.资源平台，包含小学、初中、高中、高职资源库，包含正版人民教育出版社数字教材使用权一年，数字教材覆盖小学、初中、高中三个学段各个年级各个学科；符合当前教育理念，数字教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符，能够满足广大中小学教师同步教学、备课、授课及教务管理等需求 12.学科题库资源：提供丰富的学科试题库，支持教师自定义题目，能够自定义单选、多选、判断、解答等多种类型题目。学科试题库提供按学科知识点与学科教材目录同步检索方式，方便教师使用 三、资质部分 \*1.投标产品制造商应具备国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的QC080000危害物质过程管理体系 \*2.交互平板生产企业取得ISO9001、ISO14001、ISO18001等认证证书 | 1 | 台 |
| **122** | 大屏内置OPS | 1.整机架构:采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循相关规范,针脚数为≤80Pin,与大屏无单独接线 2.采用I7处理器，内存≥4G, ≥128G固态硬盘（或者内存≥8G, ≥256G） 3.拓展接口:具备独立非外扩展4个USB接口、HDMI\*1、,DP\*1,RJ45\*1等 \*4.提供单独电脑模块3C认证 5.系统还原:提供软件、硬件一键系统还原方案 | 1 | 套 |
| **123** | 搪瓷绿板 | 1.规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。 2.面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。3.表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。4.背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。5.中间层材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。6.粘结剂材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。7.边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。8.外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。9.安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **124** | 音箱 | 蓝牙无线电脑音箱木质2.0多媒体有源音响 功率≥20W | 1 | 套 |
| **125** | 脑电采集训练设备 | 参数：（1）5通道脑电采集；（2）半亲水干聚合物传感器材料；（3）采样率：每通道每秒128次；分辨率：14位，频率响应：5.0-43HZ;（4）交流耦合模式；（5）供电：锂聚合物电池，480mAh；（6）运动传感：IMU-LSM9DS0,加速度计3轴，-8g~8g,3轴陀螺仪，3轴磁强计；（7）检测与分析软件适用平台：Windows，MAC，iOS，android;（8）通讯：无线wifi，蓝牙，usb | 4 | 套 |
| **126** | 脑血氧采集器 | 参数：（1）头戴式三点采集，无创；（2）可视化显示：显示脑部血氧和血流其概况；（3）采样频率3-50Hz;（4）自带显示分析软件，可视化脑部氧气和血液的实时状态；（5）检测与分析软件适用平台：Windows，android;（6）电池或外电源供电，12V直流 | 4 | 套 |
| **127** | 脑机接口设备 | 参数：（1）大臂、小臂运动生物电信号采集；（2）自带信号分析处理软件，分离干扰分量；（3）采样率：每通道每秒64次；分辨率：12位，（4）交流耦合模式；（5）供电：锂聚合物电池或外电源，12v；（6）检测与分析软件适用平台：Windows（8）通讯：无线wifi，蓝牙，usb | 1 | 套 |
| **128** | 外骨骼智能仿生手臂装置 | (1)可穿戴手臂，带有运动感知传感器肌肉电信号感应传感器；(2)可穿戴感应手套，5根手指分别运动；(3)仿人类手臂，通讯方式：蓝牙，6自由度；(4)机器人手掌17自由度，抓取重量500克；(5)系统控制器：嵌入式系统，python编程环境，带有手臂运动控制软件；(6)接口丰富，usb,RS232，TTL，无线网口，蓝牙；（7）供电：12V直流电池；（8）穿戴部分自重小于5公斤。 | 1 | 套 |
| **129** | 眼动检测仪 | 参数：（1)27英寸显示器，16：9显示；（2）操作距离：50-90cm;（3）usb 2，0 接口与连接线1套；（4）操作系统：Windows7、8.1和10，仅支持64位元；（5）采样频率：90Hz. | 2 | 套 |
| **130** | 无线投屏 | 技术参数与功能  1.软件遥控器：系统无需硬件遥控器或USB切换器，管理端支持iOS设备、Android设备、Windows设备APP，支持扫码下载遥控器APP任何终端可以作为控制端进行无线对设备的视频源切换和管控，客户端无需安装任何app及插件。  #2.内置工具栏：根据用户需求管理端可以不安装任何插件程序，通过触摸电视的触控模式直接在触控电视上操作设备画面工具栏进行管控，也可在设备上连接USB鼠标点击工具栏控制，具有截屏、录制、广播、切换、布局、批注等功能按钮，并可以看到时间，设备状态等信息。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #3.支持高清视频16路同步传输播放：支持1080i,p高清音视频无线传输；能够在显示终端不少于16屏画面同时播放并自由拖动画面位置，还支持对输出信号源单个或者全体的音量调节、画面全屏、画面移除、画面旋转的控制；（厂家提供功能截图并加盖公章）  #4.多种画面布局显示：支持1画面、2画面、3画面、4画面、9画面、16画面单独或组合切换布局模式，画面支持多种对比模式（如均分屏幕，一大一小，一大两小，一大三小、悬浮等不少于10种默认画面布局方式），只需一键点击，即可选择相应的布局；（厂家提供功能截图并加盖公章）  5.信号源选择与切换：具有常用源（有线设备和网络设备）、普通源（无线移动设备）、合作组（各分组屏）、文件资料（U盘）。信号源的选择支持拖拽。支持主控端对已连接终端进行强行从设备中移除，并可设置常用设备连接优先显示模式。布局内显示的信号设备具有设备信号记忆功能。  #6.一键微课录制：设备支持通过硬件设备上的“录制”按键一键开始录制，也支持通过控制器中“录制”按钮一键录课，微课录制支持多画面和外接无线麦克风声音同步录入，支持720P和1080P格式，录课视频可保存在本地设备外接U盘中或通过无线存储到匹配的无线设备硬盘中，支持录制存储空间不足时的文字提醒功能；（厂家提供功能截图并加盖公章）  7.支持三大类公有传输协议投屏：支持Air Play、Miracast、WIDI投射协议投屏，能够将iOS设备、Android设备、Windows设备不安装任何APP或者插件的前提下直接无线接入无线投屏设备进行投屏；  #8.支持设备的有线接入：HDMI输入接口支持电脑、摄像头、实物展台等外部设备的有线接入，HDMI输出接口支持连接显示终端设备，可通过USB口直接接入摄像头用于采集环境画面；（厂家提供功能截图并加盖公章）  #9.支持通3.5mm的音频输入输出接口：设备支持3.5mm音频输入和3.5mm音频输出功能，可实现无线或有线3.5mm音频输入到设备中，通过3.5mm输出给功放，音响等设备。（厂家提供功能截图并加盖公章）  10.支持对显示终端进行全屏缩放：通过遥控器APP控制在已输出画面进行缩放显示，达到对文字或重点画面逐步放大的作用，能够对单屏或多屏画面进行最大400%放大；  #11.支持多小组互动模式：支持分成多个小组，通过创建合作组，将所有小组屏放在同一个合作组里。功能1“广播”把主控端显示内容同步到小组屏上。功能2“监控”可以抓取多个小组屏内容到主控端，进行内容对比。功能3“演示”可以把任何一个小组屏幕内容，演示到其他小组屏上。支持同时批注操作。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #12.支持网络摄像机信号接入:同时可以通过APP遥控器对摄像机不少于20个点的预置位设定，使用时可以通过APP遥控器对摄像头进行快速切换位置。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #13.支持U盘读、写功能：支持外接NTFS、EXFAT格式的大容量移动存储设备， “存储”可支持截屏、录制内容写入，“读取”可选择U盘中的文档、图片、视频等资料直接打开播放，也可对存储至U盘的资源预览、删除。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #14.支持批注功能：支持对当前屏幕的批注，系统提供画笔、荧光笔、激光笔、延时画笔等工具，还支持新建白板界面做电子黑板板书写划、同时可同步将批注画面共享转播到其他同型号设备上播放，批注内容可存储；（厂家提供功能截图并加盖公章）  #15.第三方应用程序：支持将第三方应用程序嵌入系统中，第三方程序可直接在系统主界面打开使用，完成智慧课堂教学互动过程。同时可通过系统添加的应用软件启用屏幕广播功能，可将系统桌面广播到所有安装接收端软件的终端显示，支持向至少60台终端推送画面。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #16.推流直播：支持RTMP协议推流，可实时将终端接收设备的画面、声音通过互联网直播，最多可完成16路投屏设备画面同步直播到互联网。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #17.手写板名单和预览模式：支持手动创建手写板使用人名单和通过U盘批量导入手写板使用人名单，手写板预览图放大、手写板预览图横向旋转等功能。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #18.手写板对比：具备不少于60路手写板同时连接，支持不同手写板的对比模式，1屏、2屏、3屏、4屏、9屏、16屏等不同对比模式，允许用户自主选择不同手写板，并可按照手写板设备名称完成一键切换，支持手写板投屏画面旋转、全屏放大、从显示屏幕端直接移除当前手写板等操作。（厂家提供功能截图并加盖公章）  #19.手写板操作与存储：支持通过接收设备一键清除所有手写板笔迹，支持将已投屏的手写板画面截图保存至U盘或云盘，可实时录屏将手写板动态画面录制存储至U盘或云盘。（厂家提供功能截图并加盖公章）  硬件参数：  操作系统：Android  CPU：4核 主频≥2.3G  RAM≥2GB  内置存储：EMMC32G  扩展支持：USB 扩展  视频输出：4K  影音接口：HDMI输入\*1 HDM输出\*1 LineIn/Out音频 \*1  WiFi支持：802.11b/g/n/ac 双频2.4G及 5G  I/O接口  DC 电源接口\*1  USB2.0\*3  10/100/1000Mbps以太网RJ45接口\*1  \*系统具有中国软件评测中心认定的“软件产品登记测试报告”。  \*系统具有国家版权局认定的“软件著作权”  \*系统具有中国质量认证中心认定的3C认证证书 | 1 | 台 |
| **131** | VR一体机 | 1. 屏幕分辨率≥1440x1600（单眼），90Hz刷新率，，镜片：菲涅尔镜片；2. 八核处理器，主频≥2.45GHz，64位，Kryo280 CPU，10nm制程工艺；3. 视场角≥101°FOV；4. 可佩戴眼镜设计，无需视力调节，自适应瞳距，内置“护眼模式”，可在系统设置中开启；5. 内存容量≥32GB ROM，≥4GB RAM ，支持256GB SD卡扩展；6. 支持802.11b/g/n/ac 2.4G/5G WIFI连接，支持MIMO技术，双频双天线，支持Miracast屏幕投射，支持无线文件传输，支持无线投屏播放视频；手柄支持蓝牙4.2无线连接；7. 不低于3500mAh电池容量，续航超过3小时，Type-c usb充电及数据传输接口； 8. 兼容3D视频、VR视频、支持Unity、UE；9. 内置扬声器，内置麦克风，支持3.5mm音频接口外接耳机；10.T型佩戴结构，自适应顶部绑带，机身电池后置设计；11.配有操作手柄，通过一体机自带按键和操作手柄均可实现操控，机身需配有返回键、确认键、音量调节键、开关机键，需支持音量外放功能，即使不用耳机也能听到一体机里播放的内容声音； | 10 | 台 |
| **132** | VR教学系统 | 1）VR教学课件：  #1.至少提供60个可交互VR课件（需提供课件截图并加盖公章） ；  2. 需涵盖植物、动物、人、物理、安全、宇宙、水和空气、光学、热学、力学、电磁学、声学、原子物理学十三个主题；  3.包含初中、高中VR教学课件；  4. 包含但不限于《多样的地表变化》、《曾侯乙编钟》、《地球内部结构》、《宇宙速度》、《放射性射线》、《布朗运动》、《消化系统》、《二力平衡》、《电阻与电阻率》、《大气压强》、《植物细胞》、《什么是物质》等VR教学内容；  #5.部分课件需配学生学习活动卡（需提供学生活动卡样式图片并加盖公章）。  6.与教学强相关：课程、课件的设计紧密结合教师上课使用场景，力求灵活多样、与多种教学场景配合（如：探究、小组讨论、分组实验等等），又不制约教师的教学设计思路，不限制教师教学过程的个性发挥，不拘泥教学使用场景与使用方式。  7.课件有一定的学生交互操作，通过与课件中内容互动，提高参与度、增强教学效果。  2）VR安全课件；  1.至少提供10个安全教育课件；  2.至少包含《火灾预防和隐患排除》、《学习使用CPR》、《化学实验室安全指南》、《交通安全》、《安全用电》、《地震逃生》、《食物中毒及食品安全》、《预防传染病》、《预防运动伤害》、《走进病毒世界》等安全教育课件；  3. 课件有学生交互操作，通过与课件中的内容互动，提高趣味性、参与度、增强教学效果。  4. VR课件同时配备2D视频内容，支持无VR环境下的2D视频播放；  3）VR科普课件：  1. 至少提供30个课件；  2. 支持VR全景播放形式；  3. 清晰度：4K分辨率； | 10 | 套 |
| **133** | 未来学校VR系统 | VR操作系统软件是运行在学生一体机设备上的一套绿色定制版软件系统，他给学生提供了一个完整的安全的健康绿色的学习环境，有以下几大功能： 1.屏蔽所有非学习相关的VR影视、游戏等内容； 2.播放VR课件，两种播放模式：中控控制播放模式、使用者自有操作模式； 3.WIFI设置：提供WIFI链接设置功能； 4.电量及链接状态显示：提供一体机电量以及与控制端连接状态的显示； 5. 按学科学段分类课件显示功能：提供按照学科、学段筛选课件功能； | 10 | 套 |
| **134** | VR教学设备管理软件 | VR教学设备管理软件需为一款跨平台的B/S架构SaaS系统软件，无需安装，直接网页打开登录使用，需包含以下功能：  （1）备课功能：  1.可查看VR课件的知识要点、教学建议、课件的核心内容、时长以及VR课件的相关控制操作、交互操作等说明，可下载学生活动卡。  #2.提供云端资源库供教师备课及上课使用：包含VR课件库、全景图片库、全景视频库、3D模型库，教学资源支持查看资源详情、将资源加入课程、直接从资源详情进入课堂授课。（提供截图证明并加盖公章）  3.支持将课件资源添加到播放清单并保存为个人课程，创建课程时，支持用户添加课件备注或教学思路，支持对播放清单和课程的增删改查；  4.支持教师将课程中的课件一键下发到所有学生VR设备中，并支持发送进度和安装进度的查看；  5.云端课程库中提供预置的课程，教师可将云端课程转存为个人课程，支持教师对云端课程进行编辑、查看课程说明、直接从课程进入课堂授课。  （2）授课功能：  1. 设备控制：可批量控制所有设备，也可单独控制某一VR设备的课件播放与停止；课件分章节，教师可控制只播放某一章节内容；  #2. 设备画面监控功能：支持一体机设备画面监控与同步显示在教师端；支持全局监控和单体监控，全局监控支持在同一页面中显示所有VR设备的画面，单体监控支持30fps以上单台VR设备的画面监控。（提供截图证明并加盖公章）  #3. 设备状态监控：可查看所有学生VR设备状态，在线、离线、播放中、播控模式中、文件下载中、低电量预警、设备静音中、当前正在播放的课件指示等；（提供截图证明并加盖公章）  4. 支持设备一键静音，将指定设备或全部设备进行一键静音；  #5. 支持3D模型浏览：在Web端进行3D模型实时渲染及浏览查看，可投屏到大屏幕进行演示教学；（提供截图证明并加盖公章）  6. 支持一键远程关机：可同时控制所有VR设备的关闭；  （3）附加功能：  1. 跨平台支持：VR云教学平台需支持iOS/Android/Windows/OS X四个平台的网页端使用，兼容占市面90%份额的浏览器，需包含但不限于Chrome、火狐，Safari、360安全浏览器、360极速浏览器、Opera，Edge（Win 10 默认浏览器，IE升级版）；  2. 支持并发100台以上VR设备同时在线播控；  3. 多语言版本支持：支持中英文版本；  #4. 设备管理功能：可对指定一体机设备中的内容进行远程批量安装和卸载；（提供截图证明并加盖公章）  5 自定义功能：支持自定义修改平台名称和平台logo； | 10 | 套 |
| **135** | VR充电柜 | VR充电车可为VR眼镜统一充电，统一管理，需满足以下参数： 1.材质需为1.0-1.8mmSPCC冷轧碳素钢与环保ABS工程塑料相结合。 2.需采用全封闭防盗结构、工艺上耐酸碱腐蚀、耐磨、防静电等。 3.高品质超静音脚轮（四轮万向，两轮带刹车）和左右人体工学把手。 4.环保 ABS 工程塑料单机隔断，其中内置隔板上带有卡线槽且不划伤屏幕，柜内USB线走线顺畅，美观。同时又预留凹槽方便拿取。 5.USB供电，5V/2A直接输出，全电源管理芯片式集成电路设计，自动检测VR一体机允许输入电流，有限供应低电位设备。根据电池电量自动以普通，快速，涓流三种模式供电，满电自动断电。 6.配有VR一体化电源管理系统，集防漏电，防短路，防过载，多模式显示数码智能开关机功能为一体。可随心设置时间，节约能源，具有优先供电功能。使用时，系统默认为全天充电。 7.温控风扇强制散热，智能互循环散热结构，充电过程中适配器产生的热量由风扇强制排出，温度在安全范围内时不动。 | 1 | 台 |
| **136** | VR创客系统软件 | VR创客系统软件需为学生提供了一个虚拟创作平台，学生可在老师指导，或者自主探索，或在团队协作中进行虚拟设计与图形化编程，利用项目式学习的方式，探索某一主题任务，从而激发想象力，提高设计能力、逻辑思维能力以及团队协作能力。VR创客系统内含丰富的VR模型（创作包），应用程序开发引擎能指导老师/学生轻松制作VR课件形成自己的校本资源。  #1、主题选择功能：可选择不同的场馆进入不同的主题场景中，系统提供不少于五个场景，如海洋馆、微生物馆、创意馆、赛车馆、海港馆场景，配套不同的项目式课程，（需提供五个场馆截图并分别对每个场馆加上简单介绍说明，加盖厂家公章）；  2、3D设计功能：学生可利用现场的素材库，搭建、组装、创建不同的模型及场景。  3、图形化编程功能：可通过简单的图形化编程拖拽的方式，为模型添加交互，锻炼学生逻辑思维；  4、一键导出功能：学生创作的作品内容可一键输出至PC端，保存在本地，供后续继续创作。  5、模型库：提供海量模型库（分类≥5个，模型数≥800个），学生可以选择添加模型，也支持自定义模型导入；模型库分类包含动物、植物、特效、环境、交通工具等；  6、身临其境预览功能：产品能够让学生在设计完毕后，将作品传送至VR眼镜里，身临其境地进行预览和交互；  7、中英文切换功能：系统支持中英文切换，方便用户使用；  8、自定义导入功能：系统需提供自定义导入功能，方便用户导入自己创作的3D模型、背景音乐，支持导入用户录音。  9、配套教程需包括：虚拟现实、跨平台应用程序开发引擎，指导老师开发VR课件包括选择主题、虚拟编程、知识学习、动手实践等。  \*提供软件著作权证书并加盖生产厂商公章 | 1 | 套 |
| **137** | 学生实验台 | 尺寸：1400mm³1210mm³780mm;铝木结构：正六边形边长 700mm 台面：一体化设计采用 12.7mm 厚实芯理化板，抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各处光滑。 台身下设有柜门多组。采用 18mm 厚E1 级三聚氰胺板制作，1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边,专用连接件连接。隐藏式一字拉手，实验台下裙条（≥78mm）采用铝合金模具成型，内镶嵌板材 18 厚三聚氰胺板， 增加强度，板材距地不低于 20mm，防水耐用。 | 8 | 台 |
| **138** | 学生椅 | 规格：常规 椅背及椅座：全塑胶材质，塑胶采用环保注压成型聚丙烯材质，环保无毒无臭无味，耐热，耐腐蚀，易清洁，抗静电防污耐磨，多色可选。 椅架：采用直径大于等于5mm厚的实心钢管。可选择喷涂、镀铬椅腿。脚垫：可选配防滑脚垫和联接脚垫，透明塑胶材质。保证学生有一个健康良好的坐姿，从而有利于提高学习效率，较少疲劳和不舒适感。 | 16 | 把 |
| **139** | 储物柜 | 规格：3000\*500\*1800，上下三层 柜体基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 2 | 个 |
| **140** | 设备摆放桌 | 规格：1500×600×800MM 基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板， 封边：选用PVC热压成型封边处理。 配置：金属桌架可折叠，带脚轮并可锁定。 五金件：选用优质五金配件。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 创新点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 功能： 具备台面上摆放设备，下面收纳的功能。 | 6 | 张 |
| **141** | 触控大屏 | 1.尺寸:≥85英寸,采用LED背光、物理分辨率:≥3840\*2160 #2.支持10点同时触控，支持10笔书写;最小识别直径≤3mm；；（需提供相关检测报告） #3.交互平板整机须提供前置输入接口，接口不少于3个双通道接口（Android2.0和PC3.0）、HDMI\*1（非转接），接口有中文标识；（需提供相关检测报告） #4.交互平板左右两侧具有与教学应用密切相关的快捷键，该快捷键至少具有触控开关键、关闭窗口键，一键打开展台键，双侧快捷键具有中文标识（需提供相关检测报告） 5.交互平板正面具备2个15W音箱 #6.交互平板具备前置一键还原按键，带中文标识；（需提供相关检测报告） 7.交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电； 8.设备可通过遥控器、前置按键或虚拟按键，对整机进行锁定，并可通过遥控器、前置按键进行解锁 #9.交互平板可通过多指长按屏幕，达到息屏和唤醒功能，不接受触摸菜单或物理按键方式（需提供相关检测报告） 10.触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于4 秒，切换后即达到可触摸状态； #11.通过交互平板桌面的悬浮菜单切换信号源通道，并可通过两指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置；（需提供相关检测报告） 12.主页具备中/高考、期中、期末等考试倒计时，支持名称自定义； 13.具备屏体温度实时监控(根据温度变化以不同颜色提示)、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示； 14.交互平板具备通屏笔槽，标配的书写笔具备两种笔头直径，无须切换菜单，即可自动识别粗细笔迹； 15.支持白板课件、PPT、PDF、网页等多种格式的课件进行远程无线翻页。支持一键启动或退出 PPT 、白板软件播放； 16.笔书写功能智能识别，在白板软件下，系统可自动将任何使用动作识别为笔书写功能 二、软件部分 1.软件提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动。课堂活动中涵盖情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等环节，支持调整各个环节顺序或增删环节 2.支持免登录直接使用本地教学工具；老师的每个个人账号提供不少于50G云端存储空间。3.软硬件菜单功能按钮/图标配备明确中文标识，交互平板双侧快捷键具备一个自定义功能，可自定义常用软件功能如：荧光笔、截图、量角器、圆规等工具 4.文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置，方便用户编辑文字 5.学科工具：至少提供包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等。针对以上学科，学科工具里不是简单的静态图片，包括交互式操作的动画，动画支持一键全屏显示 6.对象特效设置：可对页面设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂等效果，支持设置触发源，支持调整特效顺序 \*7.仿真实验:具备总数不少于400个,涵盖K-12年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，仿真实验支持一键全屏播放。（需提供仿真实验软件著作权证书，） 8.书写工具:至少提供硬笔、智能笔、荧光笔、激光笔、软笔、纹理笔、图章笔、手势笔等书写工具。通过智能笔可以识别平面二维图形；纹理笔可以实现刮奖效果，擦涂即可呈现图案，增加教学趣味性；利用图章笔可以对学生进行评价，如点赞、小红花、笑脸、奖章等多种效果；老师可通过手势笔实现多种手势教学，如圈选即可识别为选中对象，画圆即可识别为聚光灯，画方形为放大镜功能，左右划线为前后翻页等，为方便老师快速掌握，在点击手势笔功能时，笔工具栏提供图例操作说明。 9.提供与所投产品相关的微信公众号学习交流及售后平台，老师可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修。 10.支持手机、pad 移动端与PC 端通过智能搜索或扫描二维码方式连接 11.资源平台，包含小学、初中、高中、高职资源库，包含正版人民教育出版社数字教材使用权一年，数字教材覆盖小学、初中、高中三个学段各个年级各个学科；符合当前教育理念，数字教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符，能够满足广大中小学教师同步教学、备课、授课及教务管理等需求 12.学科题库资源：提供丰富的学科试题库，支持教师自定义题目，能够自定义单选、多选、判断、解答等多种类型题目。学科试题库提供按学科知识点与学科教材目录同步检索方式，方便教师使用 三、资质部分 \*1.投标产品制造商应具备国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的QC080000危害物质过程管理体系 \*2.交互平板生产企业取得ISO9001、ISO14001、ISO18001等认证证书 | 1 | 台 |
| **142** | 大屏内置OPS | 1.整机架构:采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循相关规范,针脚数为≤80Pin,与大屏无单独接线 2.采用I7处理器，内存≥4G, ≥128G固态硬盘（或者内存≥8G, ≥256G） 3.拓展接口:具备独立非外扩展4个USB接口、HDMI\*1、,DP\*1,RJ45\*1等 \*4.提供单独电脑模块3C认证 5.系统还原:提供软件、硬件一键系统还原方案 | 1 | 套 |
| **143** | 搪瓷绿板 | 1.规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。2.面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。3.表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。4.背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。5.中间层材料高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。6.粘结剂材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。7.边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。8.外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。 9.安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **144** | 音箱 | 蓝牙无线电脑音箱木质2.0多媒体有源音响 功率≥20W | 1 | 套 |
| **145** | 机器人工程控制套装 | 1, 控制器选用配备3.5寸彩色触摸屏，可以通过触摸，完成程序运行、读取传感器（外置与内置）、读写数据、快速编程、调试电机与设置，更可以显示表情、文字。兼备USB有线接口与Wi-Fi无线功能，支持有线升级固件与联网更新系统！内置蓝牙、扬声器、麦克风、陀螺仪 ，支持多种外置传感器执行器，支持图像模块，支持智能电机（舵机）、闭环电机。核心参数如下： a) 双处理器：MTK6580 CPU，1.3GHz，4G FLASH、512M RAM；32位Cortex-M3（STM32F103VET6）CPU，72MHz，512K FLASH、64K SRAM。 b) I/O接口：共12路，采用RJ11插座，配合使用RJ11插头的线缆，结构牢固且便于插拔。端口具备模拟输入（AI）、数字输入（DI）、数字输出（DO）、UART串行通用异步通讯接口和可复用的I²C总线同步串行通讯接口。 c) 电机接口：共4路（RJ11）。端口具备闭环控制功能，支持控制电机的转向，输出电压为电池电压，单路支持最大电流为1.5A。端口还支持读取电机编码器返回值。 4) SERVO接口：共1路（RJ11），485总线控制，可读取并控制智能电机的ID、角度、速度。d) 人工智能模块接口：共1路，采用标准USB-A接口，支持图像模块，用于机器人学习与识别。e) 有线联机接口：共1路，采用标准USB-C接口，配合使用通用数据线，操作便捷又可靠。支持有线下载用户程序与有线升级固件。f) 使用专用电池供电（7.4V，1500mAh，11.1Wh，支持独立充电）。 g) 支持流程图编程、C语言编程、条形图编程与Python语言编程，交互友好、功能强大，初学者门槛低，进阶快，高阶扩展空间广。  \*需提供原厂产品3年免费质保承诺函 | 10 | 套 |
| **146** | 机器人结构套装 | 全套产品组件包含结构件、传动件、传感器、执行器和其他功能性组件。组件总数不少于2304个种类不少于91种： （1）结构件： 设计比例基于标准的10毫米积木，拼插式搭建方式，无螺丝搭建设计。主要元器件包含六面搭建立方体若干、4种点结构、6种面结构、8种线结构、6种轴、2种轴承等。各种类型结构部件还以颜色区分，全套产品颜色多于5种。提供使用手册。（2）传动件：不少于18种齿轮齿条167个，包含：六面搭建立方体的5：1减速齿轮箱、1：1转向齿轮箱、丝杠、12半高锥齿轮、20半高锥齿轮、12锥直齿轮、20锥直齿轮、8直齿、24直齿、52转盘齿底盖、52转盘齿底盘、28差速齿、36锥直齿轮、40直齿轮、16直齿轮、齿条、蜗杆、万向节。（3）传感器：磁敏传感器不少于2个；地面灰度传感器（自发射调制光线，抗环境光干扰）不少于12个；红外测障传感器1个,超声传感器2个，颜色传感器1个，碰撞传感器 4个.（4）执行器：闭环小电机8个,闭环大电机2个，智能电机1套。(5)属于中国青少年机器人竞赛准入器材。(6)属于全国电脑制作活动准入器材。 | 10 | 套 |
| **147** | 机器人能力套装 | 控制器配备128\*64点阵屏，背光可调，可以通过按键，完成程序、端口、电机与设置的功能界面操作，更可以通过编程显示字符或传感器返回值。配备丰富的接口，USB支持有线连接电脑；RJ11支持多种外置传感器执行器，支持闭环电机；支持可拆卸专用锂电池供电，系统内置电量监测；支持长时间（约10分钟）无操作自动关机；支持六面搭接。核心参数如下： a) 32位Cortex-M3（STM32F103VET6）CPU，72MHz，512K FLASH、64K SRAM。b) I/O接口：共12路，采用RJ11插座，配合使用RJ11插头的线缆，结构牢固且便于插拔。端口具备模拟输入（AI）、数字输入（DI）、数字输出（DO）、UART串行通用异步通讯接口（10路 ）和可复用的I²C总线同步串行通讯接口（2路 ）。c) 电机接口：共4路（RJ11）。端口具备闭环控制功能，支持控制电机的转向，输出电压为电池电压，单路支持最大电流为1.5A。端口还支持读取电机编码器返回值。d) 有线联机接口：共1路，采用标准USB-C接口，配合使用通用数据线，操作便捷又可靠。支持有线下载用户程序，支持有线升级固件。e) 内置声强检测，支持获取声强返回值（模拟量）。f) 内置扬声器，支持播放内置音频。g) 使用专用电池供电（7.4V，1500mAh，11.1Wh，支持独立充电）。h) SKCON2支持流程图编程、C语言编程与条形图编程，交互友好、功能强大，初学者门槛低，进阶快，高阶扩展空间广； | 10 | 套 |
| **148** | 机器人能力挑战套装 | 全套产品组件包含结构件、传动件、传感器、执行器和其他功能性组件。组件总数不少于312个种类不少于62种： （1）结构件：设计比例基于标准的10毫米积木，拼插式搭建方式，无螺丝搭建设计。主要元器件包含六面搭建立方体若干、4种点结构、2种面结构、8种线结构、6种轴、1种轴承等。各种类型结构部件还以颜色区分，全套产品颜色多于5种。提供使用手册。（2）传动件：不少于13种齿轮齿条25个，包含：12半高锥齿轮、20半高锥齿轮、12锥直齿轮、20锥直齿轮、8直齿、24直齿、52转盘齿底盖、52转盘齿底盘、36锥直齿轮、40直齿轮、16直齿轮、齿条、蜗杆。（3）传感器：地面集成灰度传感器（自发射调制光线，抗环境光干扰）1个。（4）执行器：闭环小电机3个。3.属于中国青少年机器人竞赛准入器材。4.属于全国电脑制作活动准入器材。 | 10 | 套 |
| **149** | 线材 | 包含各类线材不少于6卷，杜邦线24类10色各500根 | 1 | 套 |
| **150** | 机床大型设备 | 激光切割机 动力形式： 激光 控制方式： 数控 作用对象： 木工 电流： 直流 电源类型： 交流电源 电源电压：不大于 220V 额定输入功率： 6+59 柱塞行程长度： 665 底板直径： 65 回转数： 56156 铣刀直径： 1561 主轴钻速： 561 套爪夹头： 6516 高度： 5165 9015轻型石材雕刻机 重复定位精度：±0.05mm/1000mm 床身：方管焊接 机床精加工 运行指令：G代码，F/S命令兼容 台面工作尺寸：不小于900mmX1500mm 电源：三相380V/50Hz或220V/50Hz z轴升降尺寸：200-300mm可选 注油系统：半自动注油系统 外形尺寸：≤1800\*1800\*1800mm 主轴功率：800W~6.5KW 传动系统：XY轴直线方轨+斜齿轮传动，z轴丝杠+直线方轨传动 最大速度：20m/min、 | 1 | 套 |
| **151** | 大型实验设备 | 9015轻型石材雕刻机、光固化3D打印机各一台 | 1 | 套 |
| **152** | 机器人工程创新模型及地图套装 | 1.结构件：设计比例基于标准的10毫米积木，拼插式搭建方式，无螺丝搭建设计。组件数量不少于1620个，组件种类不少于60种。主要元器件包含：3种点结构、8种线结构、6种面结构、6种轴、4种联轴器等。2.传动件：13种齿轮齿条50个，包含：齿条、52转盘齿底盘、52转盘齿底盘盖、12半高锥齿轮、20半高锥齿轮、12锥直齿轮、20锥直齿轮、36锥直齿轮、8直齿、16直齿轮、24直齿、40直齿轮、蜗杆。3.模型套装包含科协2020 比赛场地喷绘布（一层和二层各一张）、护栏贴。附场地布置方法说明和任务模型搭建说明。能够完成科协2020 规则要求的所有任务模型的搭建，可以直接将任务模型通过魔术贴粘在场地上且方便位置调换。4.属于中国青少年机器人竞赛工程创新赛指定场地。 | 2 | 套 |
| **153** | 机器人能力挑战任务模型及地图套装 | 1.结构件：设计比例基于标准的10毫米积木，拼插式搭建方式，无螺丝搭建设计。组件数量不少于422个，组件种类不少于43种。主要元器件包含：2种点结构、7种线结构、1种面结构、6种轴、3种联轴器等。2.传动件：4种齿轮7个，包含：12半高锥齿轮、12锥直齿轮、16直齿轮、20锥直齿轮。3.模型套装包含2020积木赛场地图。附场地布置方法说明和任务模型搭建说明。能够完成2020积木赛规则要求的所有任务模型的搭建，可以直接将任务模型通过魔术贴粘在场地上且方便位置调换。4.属于全国中小学信息技术创新与实践活动（NOC活动） 比赛指定场地。5.属于青少年挑战赛比赛指定场地。 | 2 | 套 |
| **154** | 主控板套装 | 包含UNO、NANO、2560、掌控板、micro：bit、各50套 | 1 | 套 |
| **155** | 主控板高级套装 | 包含树莓派3、STM32F103C8T6、51学习实验板、arduino课程实验板 各50套 | 1 | 套 |
| **156** | 折反射天文望远镜 | 要求： 口径≤279.4mm；焦距≤2800mm；焦比≤10.02；寻星镜：9x50；主镜筒：铝制；光学镀膜：Starbright XLT镀膜；天顶镜：2英寸；副镜遮挡：95.25mm；副镜面积遮挡比≤11.60%；主镜摄影套筒；全口径巴德膜及盖（不可用赫谢尔棱镜）接环；2寸转M48；接环；铝箱 | 1 | 套 |
| **157** | 赤道仪 | 载重：赤道仪模式下单侧≤20kg；经纬仪模式下≤20kg；赤经涡轮：直径≤92.5mm，180齿铜涡轮；赤纬涡轮：直径≤92.5mm，180齿铜涡轮 赤经轴：40mm直径钢轴；赤纬轴：40mm直径钢轴；平衡锤杆：25mm直径钢轴；极轴仰角调节范围；10o-90o；极轴水平方向微动调节范围：约±9o；极轴望远镜：内置于赤经轴带视野照明；极轴校准方式:手控器内软件校准或使用极轴镜校准；编码器:双解码；周期误差校正:仅赤道仪模式下可用；驱动电机:高精度步进电机；分辨率:0.1436角秒；追踪速率:恒星速；太阳速；月亮速；周期误差校正后的恒星速；追踪方式:双轴追踪（经纬仪模式）或单轴追踪（赤道仪模式）；追踪模式:经纬仪模式或赤道仪模式；数据库:42000个预置目标；三脚架：2英寸三脚架；电源要求：直流12V 3A；三脚架重量：≤8KG；本体重量：≤16KG ；平衡锤重量：≤6KG（单个）；EQMOD数据线；QYH电子极轴镜及接口；赤道仪铝箱；脚架包 | 1 | 套 |
| **158** | 赤道仪 | 导速度025X0.50X075X1X；架类型德式赤道仪；PPEC功能有；承重≤20k；度恒量速，太阳速和月球速；本体重量≤1173kg；国式赤道仪式(北半球、南半球)；重锤2个，5kg/个；电力需求直流116-14V，4A；三脚架2寸不锈倒期架；手控器SYNSCAN；马达动1864细分步进马达 数库42000个目标以上；回转速度9种速度，最高34°/；传动；齿轮+同步带；指向精度的5角分 | 3 | 套 |
| **159** | APO折射望远镜 | 口径≤102mm；焦距≤714mm；焦比：F7；光学结构：三片空气分离式复消色差物镜，包含一片日本原产超级ED玻璃；镀膜:全表面多层超宽带镀膜；调焦：2.5英寸铝合金有齿双速调焦座，高消光调焦管；调焦管末端提供M63及M68（转接件）两种螺纹；2英寸接口，标配2英寸转1 25英寸旋转锁紧转接筒；镜身：铝台金镜身，伸缩遮光罩，内置多道光栏；镜箍:双抱箍，标配VIXEN风格鸠尾板；尺寸:遮光罩外径约为116mm,整机长度约为600mm；重量:OTA（出厂整机）约4.8Kg；包装:铝箱，双层纸箱运输包装 | 3 | 套 |
| **160** | 导星镜 | 口径≤60mm 焦距≤227.88mm 光学:双胶台消色差物镜 镀膜:超宽带镀膜 调焦：带锁焦环的单螺旋调焦，可安装目镜及导星CCD（317mm接口） 包装：导星镜本体x1，六点导星环带支架(VIXEN标准)x1，Vixen标准底座（可安装在调焦座上）x1 | 3 | 套 |
| **161** | 导星CCD | 传感器≥1/2.8"CMOS；对角线长度6.5mm；图像分辨率2.Imega Pixels 1936x1096；像素尺寸≥2.9m；靶面尺寸5.6mm3.2mm；最高帧速20.4FPS(10BITADC)；快门类型Rolling shutter；曝光时间32us-2000s；读出噪声1.0~3.2e；量子效率(QE)峰值809%；满井电荷 14.6ke；ADC数模转换器12 bit/10 bit；USB接口支持规则USB2.0；相机接口规格1.25"/M28.5；保护窗光学玻璃AR window； 相机大小≤936mmx6lmm；后截距8.5mm；支持的操作系统Windows. Linux& Mac OSX；工作温度59C45°C；存温度 -20°C60C；相对工作环境湿度2096--8090；相对贮存湿度096900 | 3 | 套 |
| **162** | 天文摄像机套装 | 像素≥2100万 有效像素≥2000万 传输类型：有限传输 感光元件类型：CMOS 镜头类型：可更换镜头 高清摄像：全高清（1920\*1080） 光学变焦：定焦 | 1 | 套 |
| **163** | 行星太阳摄影CCD | 传感器：≥1 / 2.8"CMOS；对角线：6.5mm；分辨率：210万像素1936×1096；像素尺寸：2.9μm；图像面积：5.6mm\*3.2mm 最高帧速：170FPS（10bit）；快门类型：滚动快门；曝光时间：32μs-2000s；读出噪声：1.0~3.2e；QE峰值：80% 满井电荷:14.6k e；ADC:12 bit；USB接口:USB3.0/USB2.0；转接环:2”/ 1.25”/ M42X0.75；保护窗光学玻璃:AR增透膜 直径大小:62mm；后截距:12.5mm | 3 | 套 |
| **164** | 深空摄影系统赤道仪 （可野外也可固定天文台内） | 要求形式:双轴内藏式马达德式赤道仪。 赤经微动:螺旋式全周微动(减速比180:1)，步进马达电动驱动(电子手动微动),可高速驱动﹑追踪修正驱动切换 赤纬微动:螺旋式全周微动(减速比180:1)，步进马达电动驱动(电子手动微动),可高速驱动、追踪修正驱动切换。 方位微动:双螺杆方式，可动范围±15度，(方位粗调可动范围360度)。 仰角微动:螺杆方式,可动范围高度0~50度。 刻度环:赤经最小刻度10分(附指标),恒星时及同步运转，赤纬最小刻度2度(附指标)。 本体重量:约15.5kg(不含平衡重锤、镜筒箍)。 极轴镜:固定内藏式,安装精度约2分,极轴刻度盘 (附明视野照明装置)。  时角速见刻度(藉由眼视部的回转将日时调整对齐) 北极星用岁差修正刻度(可?杂Φ焦?2030年)。 南极星八分仪座σ星用岁差修正刻度(可对应到公元2030年)。 付水平仪。 附属品:平衡重锤5.0kg\*2个、控制盒、电源接线、工具。 马达规格: 驱动方式:双轴驱动石英振荡控制,运转误差0.05% (对恒 星时),驱动周波数约100pps。 使用地域:世界各国(因机种上的关系,有纬度的限制)。 高速驱动:依照电源开启时的电源电压,自动选择最高速度。 DC24V时:赤经方向约700倍速 (对恒星时)，赤纬方向约±10500秒角／sec。 DC12V时:赤经方向约350倍速 (对恒星时)，赤纬方向约±5250秒角／sec。 修正驱动: 赤经方向:0.1~1.9倍 (对恒星时最小刻度0.1倍) 赤纬方向:±1.5~13.5秒角／sec,( 最小刻度1.5角秒),藉由控制盒按键操作设定。 电源电压:定电压DC12V或DC24V。 消耗电流:0.3~1.6A(依照使用电压而变化)。 自动导入:藉由计算机连接自动导入(需要兼容软件)或藉由THC微电脑控制器自动导入  \*需提供原厂产品3年免费质保承诺函 | 1 | 台 |
| **165** | 深空摄影系统主镜 （可野外也可固定天文台内） | 天文望远镜参数；光学系统要求；改进的四元件双ED珀兹瓦尔 有效孔径 4.2“（106毫米）；焦距 21“（530毫米）； 焦比 的f / 5 ；成像圈 3.5英寸（88毫米） ；后焦距 7“（178毫米）；主管的长度 420毫米或16.7“  管直径 4.9英寸（125毫米）；管重量 15.4磅（7公斤。）；决议 1.09“（28毫米） ；集光力 229X，限制弹匣为11.9  焦距可选减速 15.2“”（385毫米） ；F比率可选减速机 3.6 可选减速机的成像圈 1.7英寸（44毫米） - 光强度的60％ 焦距可选的扩展 33.5“（850毫米）；F比率与可选的扩展 8 成像圈与可选的扩展 1.7英寸（44毫米） - 光强度的60％ | 1 | 台 |
| **166** | 便携深空摄影折射天文望远镜主镜 | 口径：≤80mm 焦距：≤480mm 焦比：≤F6 光学结构：三片空气分离式复消色差物镜，包含一片日本原产超级ED玻璃 镀膜:全表面多层超宽带镀膜 调焦：2.5英寸铝合金有齿双速调焦座，高消光调焦管；调焦管末端提供M63及M68两种螺纹；2英寸接口，标配2英寸转1.25英寸旋转锁紧转接筒； 镜身：铝台金镜身，内置多道光栏 镜箍:双抱箍，标配VIXEN风格鸠尾板 尺寸:最短390mm 包装:铝箱，双层纸箱运输包装 0.8X减焦平场镜 | 1 | 套 |
| **167** | 折射式天文望远镜 | 1组2片消色差 D=90mm，F=700mm 1.25"调焦座 抱箍 天顶镜:1.25"90度 目 镜:K9 RK20 寻星镜:6x30 JE100A赤道仪 不锈钢脚架；专用铝箱一只；专用脚架包一只 赠送太阳巴德膜 | 10 | 台 |
| **168** | 信达望远镜赤道仪 | 双速调焦 口径≤150mm 焦距≤750mm 配重 极轴镜双轴电跟 手控器 GOTO系统 2英寸不锈钢三脚架 主镜铝箱 赤道仪铝箱 脚架包 | 4 | 套 |
| **169** | 天文望远镜光路演示挂图 | 通折射望远镜、反射望远镜、折反射望远镜光路挂图，掌握望远镜的成像原理。 | 1 | 项 |
| **170** | 目视观测系统 | 口径≤406mm 焦距≤1800mm 极限星等：15.1 基座：道布森式 电跟：自动寻星系统 | 1 | 套 |
| **171** | 摄影目视附件套件 | 目镜组（5只装） TV 2倍Powermate(2吋) TV 3倍巴罗镜(1.25吋) TV 5倍 Powermate(1.25吋) | 1 | 套 |
| **172** | 星野摄影 | L型支架；照明 ；纬度调节座；球头链接座 ；脚架；配重；定制铝箱 | 4 | 个 |
| **173** | 移动电源 | 12V 7A多功能蓄电池驱动电源 | 5 | 个 |
| **174** | 天文信息采集器 | ①机身x2 ②EF 8-15mm f/4L USM 鱼眼镜头x1 ③EF 16-35mm f/2.8L III USM镜头x1 ④EF 24-70mm f/2.8L II USMx1 ⑤EF 70-300mm f/4-5.6L IS USM镜头x1 ⑥可编程快门线 ⑦ 高速CF存储卡≥256G | 1 | 套 |
| **175** | 采集器配件 | 单反摄影接口，不小于2英寸 | 2 | 套 |
| **176** | 天文摄影WIFI | 智能WiFi设备，搭载轻量的电源管理模块，充足的USB接口，多种燕尾板安装方式 | 2 | 套 |
| **177** | 太阳观测系统 | 口径：≤40mm；标配≤30mm可旋转内平行反射镜etalon；后端目镜：≤20mm ；焦距：400mm；频宽精度：<1A bandwidth；便携硬箱承重：≤7.5KG；本体重量：≤7KG；重锤重量：≤3.7KG；三脚架尺寸：≤1.75英寸；三脚架重量：≤5.6KG；电机驱动：外置goto：SynScan；脚架材质：1.75"不锈钢；脚架高度：750mm~1270mm；整机重量：≤14.92kg；重锤质量：2\*5.1kg；或威信AP赤道仪（重量轻）；赤经微动：144齿全周微动(电动) 赤纬微动：144齿全周微动(手动)；控制器 ：Star Book One 控制器；电源供应：Micro USB-B (DC4.4~5.26V) 或 5号电池4颗；最高载重:≤6 Kg；重锤:≤ 1.1kg x1； | 1 | 套 |
| **178** | 三脚架云台套装 | 720度云台 +三脚架 | 1 | 套 |
| **179** | 视频拍摄 | TF存储卡≥64G | 1 | 套 |
| **180** | 电池 | 电池类型：锂电池 电池容量：1865mAh | 5 | 个 |
| **181** | 立式插座 | 6位1.8m 立式含usb插口 顶部开关设计，蓝光LED灯圈了解电源通断状况 | 5 | 个 |
| **182** | 图像储存 | 移动硬盘≥2t | 5 | 个 |
| **183** | 储物柜 | 环保板材，德国工艺，组合式设计,E1级欧盟标准，全身免漆，四组自由组合。 | 3 | 组 |
| **184** | 设备摆放台 | 基材：采用E1级优质三聚氰胺饰面刨花板， 封边：选用PVC热压成型封边处理。 配置：金属桌架可折叠，带脚轮并可锁定。 五金件：选用优质五金配件。 工艺说明：所有人造板双面双贴三聚氰胺饰面板，物理性能佳，不易变形及开裂，封边细腻、线条均匀合理、转角过渡自然，间隙细小且均等，五金配件紧密拼接；隐蔽部位封闭处理。 创新点： （1）五金连接采用板内预埋的方式加以固定，确保使用寿命及表面无崩茬。 （2）安装采用预打孔，增加家具的可拆装性。 功能： 具备台面上摆放设备，下面收纳的功能。 | 2 | 组 |
| **185** | 学生桌 | 定制，白色，规格：六边形桌边长800mm 基材：采用E1级优质环保刨花板，甲醛释放量≤5mg/100g,各种性能指标均达到国际相关标准。采用优质品牌2mmPVC封边条，具有防水、防开裂、防磕碰等优点。五金：选择优质连接件、螺母等五金配件。工艺：所有板材制件全部双饰面，封四边、走线孔内缘和所有隐蔽部位全部封闭处理。 | 4 | 张 |
| **186** | 学生椅 | 规格：常规 椅背及椅座：全塑胶材质，塑胶采用环保注压成型聚丙烯材质，环保无毒无臭无味，耐热，耐腐蚀，易清洁，抗静电防污耐磨，多色可选。 椅架：采用直径大于等于5mm厚的实心钢管。可选择喷涂、镀铬椅腿。 脚垫：可选配防滑脚垫和联接脚垫，透明塑胶材质。 保证学生有一个健康良好的坐姿，从而有利于提高学习效率，较少疲劳和不舒适感； | 24 | 把 |
| **187** | 触控大屏 | 1.尺寸:≥85英寸,采用LED背光、物理分辨率:≥3840\*2160 #2.支持10点同时触控，支持10笔书写;最小识别直径≤3mm；；（需提供相关检测报告） #3.交互平板整机须提供前置输入接口，接口不少于3个双通道接口（Android2.0和PC3.0）、HDMI\*1（非转接），接口有中文标识；（需提供相关检测报告） #4.交互平板左右两侧具有与教学应用密切相关的快捷键，该快捷键至少具有触控开关键、关闭窗口键，一键打开展台键，双侧快捷键具有中文标识（需提供相关检测报告） 5.交互平板正面具备2个15W音箱 #6.交互平板具备前置一键还原按键，带中文标识；（需提供相关检测报告） 7.交互平板具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电； 8.设备可通过遥控器、前置按键或虚拟按键，对整机进行锁定，并可通过遥控器、前置按键进行解锁 #9.交互平板可通过多指长按屏幕，达到息屏和唤醒功能，不接受触摸菜单或物理按键方式（需提供相关检测报告） 10.触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于4 秒，切换后即达到可触摸状态； #11.通过交互平板桌面的悬浮菜单切换信号源通道，并可通过两指调用此悬浮菜单到屏幕任意位置；（需提供相关检测报告） 12.主页具备中/高考、期中、期末等考试倒计时，支持名称自定义； 13.具备屏体温度实时监控(根据温度变化以不同颜色提示)、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示； 14.交互平板具备通屏笔槽，标配的书写笔具备两种笔头直径，无须切换菜单，即可自动识别粗细笔迹； 15.支持白板课件、PPT、PDF、网页等多种格式的课件进行远程无线翻页。支持一键启动或退出 PPT 、白板软件播放； 16.笔书写功能智能识别，在白板软件下，系统可自动将任何使用动作识别为笔书写功能 二、软件部分 1.软件提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动。课堂活动中涵盖情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等环节，支持调整各个环节顺序或增删环节 2.支持免登录直接使用本地教学工具；老师的每个个人账号提供不少于50G云端存储空间。3.软硬件菜单功能按钮/图标配备明确中文标识，交互平板双侧快捷键具备一个自定义功能，可自定义常用软件功能如：荧光笔、截图、量角器、圆规等工具 4.文本编辑功能，支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、删除线、等复杂文本的输入，可对文本的对齐、行间距、透明度、等进行设置，方便用户编辑文字 5.学科工具：至少提供包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、书法等。针对以上学科，学科工具里不是简单的静态图片，包括交互式操作的动画，动画支持一键全屏显示 6.对象特效设置：可对页面设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂等效果，支持设置触发源，支持调整特效顺序 \*7.仿真实验:具备总数不少于400个,涵盖K-12年级科学、初高中物理、化学、生物等学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用等环节，仿真实验支持一键全屏播放。（需提供仿真实验软件著作权证书，） 8.书写工具:至少提供硬笔、智能笔、荧光笔、激光笔、软笔、纹理笔、图章笔、手势笔等书写工具。通过智能笔可以识别平面二维图形；纹理笔可以实现刮奖效果，擦涂即可呈现图案，增加教学趣味性；利用图章笔可以对学生进行评价，如点赞、小红花、笑脸、奖章等多种效果；老师可通过手势笔实现多种手势教学，如圈选即可识别为选中对象，画圆即可识别为聚光灯，画方形为放大镜功能，左右划线为前后翻页等，为方便老师快速掌握，在点击手势笔功能时，笔工具栏提供图例操作说明。 9.提供与所投产品相关的微信公众号学习交流及售后平台，老师可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修。 10.支持手机、pad 移动端与PC 端通过智能搜索或扫描二维码方式连接 11.资源平台，包含小学、初中、高中、高职资源库，包含正版人民教育出版社数字教材使用权一年，数字教材覆盖小学、初中、高中三个学段各个年级各个学科；符合当前教育理念，数字教材资源内容与课程标准及现行课改教材完全配套相符，能够满足广大中小学教师同步教学、备课、授课及教务管理等需求 12.学科题库资源：提供丰富的学科试题库，支持教师自定义题目，能够自定义单选、多选、判断、解答等多种类型题目。学科试题库提供按学科知识点与学科教材目录同步检索方式，方便教师使用 三、资质部分 \*1.投标产品制造商应具备国际电工委员会电子元器件质量评定体系（IECQ）出具的QC080000危害物质过程管理体系 \*2.交互平板生产企业取得ISO9001、ISO14001、ISO18001等认证证书 | 1 | 台 |
| **188** | 大屏内置OPS | 1.整机架构:采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循相关规范,针脚数为≤80Pin,与大屏无单独接线 2.采用I7处理器，内存≥4G, ≥128G固态硬盘（或者内存≥8G, ≥256G） 3.拓展接口:具备独立非外扩展4个USB接口、HDMI\*1、,DP\*1,RJ45\*1等 \*4.提供单独电脑模块3C认证 5.系统还原:提供软件、硬件一键系统还原方案 | 1 | 套 |
| **189** | 搪瓷绿板 | 1.规格形状 外形尺寸：4200mm×1310mm由二块绿板组成，一块固定2020\*1240mm绿板，一块左右推拉2020\*1240mm绿板。推拉板在上下两根平行轨道上向左右两侧推拉，轨道隐藏在铝合金框架内，上轨道用含轴承吊轮进行移动，下轨道用含轴承的尼龙轮进行移动，保证推拉板在横向移动中的稳定性，两平行轨道之间距离≧1200mm，推拉板的后面安装有一块86寸一体机。整个一体机放在铝合金框架内。2.面板材料 面板采用≥0.4mm厚的进口搪瓷面板，面板颜色为：墨绿色，颜色均匀，有良好的耐光性，符合GB250中规定的4级。漆膜光泽度＜10%符合GB/T1743标准；表面粗糙度符合国家标准（GB/T3505），板面经一万次擦拭磨耗后，表面的粗糙度不小于Ra1.6um。板面在使用含有洗涤剂和消毒剂的温水（40℃）擦洗时不变色，无表皮脱落。面板为整张板，不得拼接，使用寿命20年以上。3.表面保护 书写面板附无色透明保护膜，在正式使用前撕去。4.背板材料 优质镀锌板，防锈功能好，厚度≥0.27mm， 整张板，无拼接。5.中间层材料 高强度消音材料，厚度≥9mm，正、反面纸质≥250g，芯面≥150g，面层无折痕，不透筋。6.粘结剂材料 有害物限量符合国标GB28231—2011要求。抗剥离强度:24小时内≥2kg/c㎡ 48小时内≥2.5kg/c㎡。7.边框材料 氧化着色高强度铝合金，香槟色，厚度≥1.0mm。框架铝合金采30mm×110mm两个拼接成200mm的总厚度。黑板边框正面尺寸≥33mm，立面尺寸≥23mm。二块黑板连接处≤40mm且不露缝隙。边框连接插脚采用ABS工程塑料，流线型设计，边框插角需有圆滑过渡的安全处理。8.外观要求 面板无损伤，无纵、横向棱形及局部外观凸起，保护膜完好，推拉板与平板重叠部分缝隙≤2mm。铝合金型材无划伤，无色差。9.安全卫生 符合GB 28231-2011 | 1 | 套 |
| **190** | 音箱 | 蓝牙无线电脑音箱木质2.0多媒体有源音响 功率≥20W | 1 | 套 |
| **191** | skypod小型天文台 | 外直径≥2.26米,内径≥2.03米 | 2 | 套 |
| **192** | 深空摄影系统 （可野外也可固定天文台内） | 赤道仪 形式: 双轴内藏式马达德式赤道仪。赤经微动:螺旋式全周微动(减速比144:1)，步进马达电动驱动(电子手动微动),可高速驱动﹑追踪修正驱动切换。赤纬微动:螺旋式全周微动(减速比144:1)，步进马达电动驱动。电子手动微动),可高速驱动、追踪修正驱动切换。 方位微动:双螺杆方式，可动范围±10度，(方位粗调可动范围360度)。仰角微动:螺杆方式，可动范围高度20~50度。刻度环:赤经最小刻度10分,赤纬最小刻度2度。载重:约8.5kg。本体重量:约7.5kg(不含平衡重锤、镜筒箍)。极轴镜:固定内藏式,安装精度约5分,极轴刻度盘(附明视野照明装置)。付属品:三脚架台、平衡重锤3.5kg\*1个、控制盒、电源接线、工具。马达规格:驱动方式:双轴驱动石英振荡控制,运转误差0.05% (对恒星时),驱动周波数约100pps。使用地域:世界各国(因机种上的关系,有纬度的限制)。高速驱动:依照电源开启时的电源电压,自动选择最高速度。DC24V时:赤经方向约250倍速 (对恒星时)，赤纬方向约±3750秒角／sec。DC12V时:赤经方向约120倍速 (对恒星时)，赤纬方向约±1800秒角／sec。修正驱动:赤经方向:0.1~1.9倍 (对恒星时最小刻度0.1倍)。赤纬方向:±1.5~13.5秒角／sec,( 最小刻度1.5角秒),藉由控制盒按键操作设定。电源电压:定电压DC12V或DC24V。自动导入:藉由计算机连接自动导入(需要兼容软件)或藉由THC微电脑控制器自动导入。QHY电子极轴镜EM11套装。金属三脚架、三脚架专用包一只、赤道仪专用铝箱一只 | 1 | 台 |
| **193** | 深空摄影制冷CCD | 黑白冷冻相机 传感器：≥4/3英寸CMOS 对角线: ≥21.9mm 分辨率：≥1600万像素 4656×3520 像素尺寸：3.8µm 最高帧率（全分辨率）：23FPS 快门：滚动快门 曝光范围: 32µs-2000s 读出噪声: 1.2e @30db gain 峰值 QE : TBD 满 井: 20ke ADC:12bit 接口: USB3.0/USB2.0 转接环: 2″ / 1.25″ / M42X0.75 保护窗口:AR window 面积: φ62mm X 41mm 重量: ≤140g 后截距: 6.5mm 工作温度: -5°C—45°C 储存温度: -20°C—60°C 工作湿度: 20%—80% 储存湿度: 20%—95% 1.25"5孔 mini电动滤镜轮 31mm LRGB滤镜套装 31mm 7nm Ha窄带滤镜 | 1 | 套 |
| **194** | 行星观测摄影系统 （可野外也可固定天文台内） | 折反射天文望远镜 参数： 口径：≤254mm (16吋) 焦长与焦比：2500mm f/10 架 台：高承载双叉式 主镜锁：压力渐进式 目 镜：26mm 寻 星 镜：8 x 50mm  GPS, LNT 感应器：16 频道 GPS 高精确指向模式： 精度 1 角分 AutoStar II控制器： 145000 个天体数据 动作速度： 赤经赤纬两轴:0.01x ~1.0x 恒星时, 以 0.01x 幅度可调; 2x, 8x, 16x, 64x, 128x 恒星时,1度/每秒 ~ 8 度/每秒, 以 0.1度 幅度可调. 追踪速度：恒星时, 月球时, 2000 阶自选 主镜, 副镜材质：Pyrex A 级 改正镜：纯质无色玻璃 UHTC 镀膜：全机种标准镀膜 可调式大型三角架 | 1 | 台 |
| **195** | 太阳观测系统A （可野外也可固定天文台内） | 日珥望远镜 口径：≤90mm； 后群滤镜：BF15； 焦比：F/8.8 焦距：800mm 长度：30吋 抱箍：单箍式 寻星镜：Sol寻星镜 目镜：12mm,18mm,25mm Cemax目镜套装 频宽精度：<0.7A bandwidth. 便携箱 | 1 | 台 |
| **196** | 升降式天象厅 充气式 | 直径5.5米。在标准教室内安装使用，满足数字天象仪投影使用要求，升降式设计，节省教室空间。 | 1 | 套 |
| **197** | 高清数字天象仪主机 | 喇叭数量：4只，4Ω150W全频 机壳：金属组架组装，轻巧方便。圆角防撞。 运转噪音：机箱散热采用超静音型风扇，观赏噪音低于40dB 电源电压：AC100V~240V 50/60Hz 适用16m以内天象厅 演示全天任意地点、任意时间天空中太阳、月球、行星、恒星、星云、星系等天体在星空中的位置并将其显示出来。还可观看到其真实的图片。 实时演示当时、当地星空并可显示包括行星、恒星、星云、星系的中国及国际名称、星座连线、星座界线、星座艺术图像、行星指示及明亮的月球旁边的月晕效果，并且这些效果是教师可控制可随意开关的。 可锁定任意天体并显示具体的名称及相关数据。 可选择显示方位/高度坐标网格、赤经/赤纬坐标网格，并可在地平坐标与赤道坐标两个体系间切换。 可开关地平线上方位基点（东西南北），帮助确认天体位置。 可开关大气效果，关闭大气后可在白天看到星体。 可快速天体搜索，即时显示任意天体。 可演示流星雨、日食、月食、掩星等天文现象。 可演示全天9等星43万个天体目标（可按要求扩充至1亿个）。 | 1 | 套 |
| **198** | 高清数字天象仪投影组件 | 激光超高清高亮数字天象仪 分辨率：轴向1200像素 像素数：6.7个/度 对比度：15000:1 亮度：6500流明 | 1 | 套 |
| **199** | 高清数字天象仪专用投影镜头 | 投射角度：球幕边缘与镜头夹角175度(保证对观赏者无视野遮挡) 光源寿命：约20000小时 投射画面：球幕边缘180度 全天空视野圈 (全天星空) | 1 | 套 |
| **200** | 球幕节目 | ①《恐龙灭绝之谜》节目时长10分钟。全CG动画制作。六千五百万年前，恐龙在地球的森林中、草地上悠然的生活着，然而随着一声巨响，可怜的恐龙，这个侏罗纪的霸主，在顷刻间灭绝了，小行星冲撞地球，恐龙时代的终结与新生命的开始。尽数展现于球幕影院之中。 ②《宇宙之旅》节目时长10分钟。全CG动画制作。走进球幕，置身于宇宙飞船中，从太阳到太阳系内各个行星、银河系、河外星系直到宇宙的边际。本片结合最新的天文知识，遨游星际，与宇宙亲密接触。 ③《旅行到银河中心》节目时长10分钟。荒凉的智利高原上耸立着世界上最先进的望远镜，科学家们将它们指向银河系的深处。让我们跟随他们窥探银河系中心黑洞的真容，发现有水的行星，寻找外星生命。银河系包含的千万颗恒星隐藏着千万个谜团等待我们去探索去解答。 ④《天体距离我们有多远》人类对天体距离的认识经过了漫长的时间。在这个10分钟的天象节目中，我们可以深入了解光年等天文学常用单位的知识。它是中小学生认识宇宙，学习天文知识的好教材。 ⑤《探月圆梦》节目时长10分钟。本球幕影片以介绍我国探月工程及人类探索月球的历史为切入点，向观众普及我国月球探测工程的成就及月球相关知识。本片以一个清晰、准确的剧情主线，阐明我国探月工程对经济、科技和国家战略等方面具有重大意义。 ⑥《迷离的星际》节目时长20分钟，北京天文馆花费巨资精心制做的震撼天象大片，画面精美震撼，展现了宇宙壮阔的图景。场面恢宏，图像精美，观众犹如置身于深邃的宇宙之中。 以最新天文学成就为主线，从人类探测太阳系空间开始，逐渐向外扩展，介绍各大行星的面貌、物理状况，直至与遥远的星系。 《认星星》与《麦哲伦同行》 | 1 | 套 |

**二、评审标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评审条款** | **评审内容** | **分值** | **打分标准** |
| 技术  (48分) | 1.技术响应程度 | 25 | 投标产品对技术规格及要求说明中所要求技术指标的响应：完全满足招标文件要求，得25分； “#”号项为重点技术指标，每有一项不满足扣2分，其他技术指标项每有一项不满足扣1分，扣完为止。 |
| 2.产品选型与配置 | 9 | 产品选型配置先进可靠、性能优良、安全性好、节能环保优，完全符合用户实际需求，得3分；  产品选型配置较先进可靠、性能较优、安全性较好、节能环保较优，基本符合用户实际需求，得2分；  产品选型配置较差、性能较弱、安全性较差、节能环保一般，勉强符合用户实际需求，得1分。  （为保证投标产品质量，“\*”号项为重要标准，每提供一项得0.5分，不提供不得分，最高得6分） |
| 3. 技术方案 | 7 | 技术方案完整、证明货物合格性材料齐全，得3分  技术方案较完整、证明货物合格性材料有欠缺，得2分；  技术方案一般、证明货物合格性材料欠缺较多，得1分以下。  根据科技与艺术教学的特殊性，投标人需要提供教室完整设备布局图；  每间教室提供完整设备布局图，得4分；  提供15张以上教室完整设备布局图，得3分；  提供10-15张教室完整设备布局图，得2分  提供5-10张教室完整设备布局图，得1分  提供教室完整设备布局图少于5张，得0分 |
| 4.实施组织方案及各项保障措施 | 7 | 项目实施方案结构清晰方案详细具体，能全面涵盖项目要求、有保障措施（4分）项目实施方案未完全涵盖项目全部要求，保障措施不明确（2分）未提供项目实施方案（0分）提供高级项目经理证书7个（含）以上（3分）高级项目经理证书3-6个 （1分）高级项目经理证书不足3个（0分） |
| 价格  (30分) | 5.价格 | 30 | 价格分=（评标基准价/投标报价）×30  评标基准价：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。 |
| 售后服务  (9分) | 6.培训方案 | 6 | 培训方案计划完善，培训技术人员质量优越，培训时间安排合理、师资力量雄厚，得：3分；  培训方案计划较完善，培训技术人员质量一般，培训时间安排较合理、师资力量较好，得：2分；  培训方案计划不完善，培训技术人员质量较弱，培训时间安排不合理，师资力量较弱，得：1分。无培训方案不得分。本项目包含多个创客教室建设，投标人需具备规范教学，讲解、交流授课等相关能力，能提供创客教室的培训人员，具备创客培训师（高级）证书复印件得1分，最多得3分，上述人员须提供证书复印件（原件备查）、以及近6个月的社保证明材料，不提供不得分。 |
| 7.售后服务保障措施（含：免费质保期、售后服务体系） | 3 | 售后服务体系和服务方案完善、备品备件齐全、人员配置安排合理，提供可以7×24小时响应的400或800服务电话，接到故障通知后及时响应并解决故障得：3分；  售后服务体系和服务方案较完善、备品备件一般、人员配置安排较合理，得：2分；  售后服务体系和服务方案不完善、备品备件较差、人员配置安排不合理，得：1-0分； |
| 商务  (13分) | 9.投标人综合实力 | 8 | 1、投标人具有信息安全服务（安全工程类）一级（含）及以上资质证书得4分，不提供不得分；  2、投标人具有信息技术服务运行维护贰级（含）及以上资质证书得4分，不提供不得分； |
| 10.类似项目业绩 | 5 | 供应商2017年（含）以来至今类似项目案例，单个项目合同金额大于100万元，每提供一个得1分，最高5分（以合同为依据，须付关键页，提供中标通知书的需附合同）；项目仅指科技艺术学科类项目。 |

**证明材料：中标供应商需提供与评审有关资料原件备查。如发现虚假资料，将按相关规定对供应商进行处理。**

采购需求

（第二包：创新实验室建设）

**一、技术参数要求（技术指标包括性能、规格、材质等，但不能指定品牌）、服务要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 高中生物创新实验室 | | | | |
| 序号 | 名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 网络转换设备 | 端口：48个1000M自适应RJ45端口； | 台 | 1 |
| 2 | 终端显示设备 | 尺寸≥ 21.5" 背光 LED 宽高比 (16:9) 分辨率 1920 ×1080 最大视角 ≥170°/160° 响应时间 ≤2ms 亮度≥ 250 cd/m² 点距(mm) ≤0.24795 对比度 ≥ 1000:1 色域≥ 72% 色彩支持 ≥ 16.7M | 个 | 1 |
| 3 | 系统中控操作端 | CPU ：不低于Intel Core I5第九代处理器（6核心、3.0GHz主频、9M 缓存）  内存：≥8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡：≥2G独立显卡 声卡：集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口） 硬盘：≥1TB SATA3 7200rpm 硬盘，支持2个3.5硬盘位、支持1个M.2 PCIe固态硬盘位； 网卡：集成10/100/1000M以太网卡； 光驱：DVD-RW 刻录光驱 扩展槽：PCI-E×16≥1个、PCI-E×1≥2个、PCI槽位≥1个 显示器：21.5寸宽屏IPS液晶低蓝光显示器，分辨率1920×1080  鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标；接口：10个USB接口(6个USB 3.1 G1， 4个USB 2.0)、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）；  电源：220V 180W 节能电源  操作系统：预装Windows 10正版操作系统+Office教育资源包；  管理功能：包括但不限于支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统，网络统运维管理、屏幕及运行监控及管理，快速跨网段部署、还原、管理，多系统切换，屏幕广播，实时互动，语音群播共享，远程启动、协助、文件传输。智能USB屏蔽，可在BIOS设置USB仅识别键鼠，不识别USB存储设备。自带原厂云部署软件，具备镜像管理、磁盘管理、分组管理 、智能部署、断网使用 、多重引导、保护还原、远程管理等功能，以实现终端计算计在线管理、离线运行。 机箱：标准MATX立式机箱，内置扬声器，强力散热风扇，机箱不大于16L，顶置提手，顶置电源开关键； | 台 | 1 |
| 4 | 视频多流云终端（1拖30） | 软硬件一体化设计 1.可兼容ONVIF、 PSIA、 RTSP 标准； 2.支持国标 28181 协议； 3.支持 H.265、 H.264 编码前端自适应接入； 4.配置不少于2 个 HDMI 和 不少于2 个 VGA ，支持同时输出， 支持 4K 高清分辨率输出； 5.支持即时回放功能，在预览画面下对指定通道的当前视频进行回放，并且不影响其他通道预览；  6.支持最大 16 路 1080p 同步回放及多路同步倒放； 7.支持标签定义、查询、回放视频文件； 8.支持 RAID0、 RAID1、 RAID10 和 RAID5；存储容量≥2TB 9.双千兆网卡，支持双网络 IP 设定等应用； 10.支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能； 11.支持同时输入32路网络视频。 | 台 | 2 |
| 5 | 教师操作台&实验柜 | 1.教师操作台 规格：1690×750×900mm；  台面板材质：采用≥12.7mm实芯理化板,四边双层加厚处理，四角倒圆，四边倒边，抛光处理； 柜体结构：全钢框式结构，架体采用优质钢管，壁厚≥1.5mm,满焊结构，柜体及门板采用0.8mm厚优质冷轧钢板，有抽屉及柜门。 储存功能：桌面上可以做演示实验，下方可存储计算机，交换机，路由器等； 涂饰：金属表面喷塑处理 2.实验柜 规格：1300×750×900mm； 柜面板材质：采用≥12.7mm实芯理化板,四边双层加厚处理，四角倒圆，四边倒边，抛光处理； 柜体结构：全钢框式结构，架体采用优质钢管，壁厚≥1.5mm,满焊结构，柜体及门板采用0.8mm厚优质冷轧钢板，有抽屉及柜门。 储存功能：用于存放仪器箱，方便实验仪器管理。 涂饰：金属表面喷塑处理 | 台 | 1 |
| 6 | 实验辅件 | 实验室所需的电源线、网线、水晶头等耗材及其布线工程。交换机（不少于5口、百兆） 24个。配线架（ 48口及以上） 1个。多媒体切换系统及线材等1套。 | 间 | 1 |
| 7 | 生物实验柜（学生用） | 参考规格：1100×480×750mm，基材采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板，表面喷塑处理，设1组对开门，1个单开门，门内设2块活动搁板；搁板长边三折弯处理，下设加强筋； | 套 | 24 |
| 8 | 实验控制仪 | 控制仪表：220V交流输出；直流低压电源，交流低压电源具有过流、短路软保护；具有过流保护功能；另直流电源具有恒流源功能。 提供样品 | 套 | 24 |
| 9 | 云终端 | 处理器：主频1.8GHz及以上或四核1.4G以上， 内存：2G及以上；可扩展内存 硬盘：16GB及以上 声卡：配备声卡（安装对应型号的驱动） 显卡：英特尔®内置核心显卡（安装对应型号的驱动） 网卡：10M/100M自适应网卡 不低于Windows7家庭版32bit及以上正版操作系统（及时系统补丁），安装谷歌浏览器。推荐终端设备安装还原卡或者操作系统安装系统还原软件 参考显示尺寸：18.5英寸及以上， 提供样品 | 台 | 24 |
| 10 | 身份识别视频采集系统，实验操作视频采集系统 | 配备2路高清彩色摄像系统，一路用于实验操作的视频录制采集，录制、存储、和传播学生的实验操作视频信息。另一路用于视频记录实验学生的身份，通过视频录播的方式对参加实验技能考试的学生身份信息认证，对考生进行身份查验、信息比对。 提供样品 | 套 | 24 |
| 11 | 学生实验操作设备 | 1.参考尺寸：1250×650×800mm 2.台面：采用8mm实芯理化板，台面上设可升降三面围板，内带升降槽，围板下框架为铝合金型材，规格为：1245×465×60mm,槽深≥40mm,围板选用PP材料。 3.桌架:铝合金工字形桌架，参考外尺寸：630×792×60mm，立柱截面参考尺寸140×60×3mm,表面静电喷塑处理。 4.自动升降系统：升降架采用钢管制作，保持牢固与稳定，升降到任意高度后，升降板重压下不晃动，不产生噪音，电机采用静音型产品，无级升降，可停留任意高度，最高行程410mm。 5.结构桌面下上部两侧各设1个抽屉，中部设键盘托,有走线功能。 6.五金件：优质五金配件，三节静音滑轨。  提供样品； | 套 | 24 |
| 12 | 学生凳 | 参考尺寸：ф320×440mm A：凳面 1、凳面材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型。 2、凳面参考尺寸：厚30mm。 B、凳架 优质钢管，壁厚≥1.5mm，满焊结构，表面喷塑处理。 C：套脚 PP材料防止退套脚 | 张 | 48 |
| 13 | 教师实验操作视频采集系统 | 1.具备两路IPC摄像头，在教师实验教学过程中，可以拍摄老师演示实验完整画面和实验操作细节，可传输至投影仪及其他设备，达到示范实验教学目的。 2.提供通用外设接口，可以用于连接拓展USB设备，如传感器、电子显微镜等终端设备。提供网络互联接口。 3.实验电源：直流低压电源，0-12V 无级调压，电流0-2A无级调节，具有恒流源功能；过流、短路软保护（可自动恢复），不会损坏电源。交流低压电源，6V、12V 5A固定电压输出，具有过流自恢复保护功能。 | 套 | 1 |
| 14 | 实验台配套水槽柜（含水嘴） | 参考规格：435×580×800/1080mm 1.产品外观参考尺寸：长435mm×宽580mm×高800/1080mm。 2.柜体:外框参考尺寸435×580×780mm，采用ABS材料注塑成型，专用连接件拼装一体化设计，下部内凹130mm，柜门采用人性化弧线型工艺，易碰撞处倒圆角处理，产品款式整体设计美观、合理、安全。 3.水槽体：内径参考尺寸：370×300×200mm，采用PP改性材料注塑成型，壁厚≥5.0mm。 4.前沿有25mm高挡水沿，耐强酸、强碱，耐＜80℃有机溶剂，并耐150℃以下高温，水槽内带溢水口。 5.三联水嘴: 采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 6.配有注塑成型PP滴水架，外框参考尺寸为390×65/100×250mm，配置≥16个可拆卸式滴水棒，美观实用 ，供洗涤时玻璃器皿的晾干。 7.配件：三口化验水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过滤器、蓄水堵盖、滴水架、电磁阀、排水水泵、自动排水传感器、防溢流传感器、程序线路板、自动冲洗功能、水管管路组成。 8.每个水槽都安装有独立的给排水装置，其中的某个水槽出现故障不会影响其他水槽使用。 要求：采用电磁阀通断来控制给水，能控制自动排水，控制防溢流功能。 要求：在排水管路中带自动冲洗装置，智能水槽能清除实验过程产生的结晶体，结晶体不会附着在管道壁上。 要求：智能水槽能智能具有自动开启或关闭功能，能防止水量过高外溢的情况发生。 提供样品 | 套 | 13 |
| 15 | 防静电地板 | 参考尺寸600×600×10mm，包括基面处理、找平，支架安装，涂刷导电底胶，铺设铜箔等防静电接地处理。 | 平米 | 102 |
| 16 | 给排水系统 | 该系统涉及教室面积102平米，涉及学生点位24个，教师点位1个，分为：给水管、上水阀门、连接件，排水管。  给水管：选用高级Φ25×20mmPP-R热熔管，无毒、无污染。采用专用PVC胶连接，均安装在地下，给水顺畅，不宜堵塞，便于维护。  排水管：选用Φ75×50mmUPVC塑料管为主要材料，连接件三通、弯头，直管、变径等全部采用PVC材料，并配用专用PVC胶水连接固，有较强耐酸碱腐蚀能力。安装在地下，转角尽量少，以防止杂质堵塞，排水顺畅，便于维护。  上水阀门;配置耐腐适合实验室用的上水阀门，每个点位设置上水阀门，方便检修维护。 | 套 | 1 |
| 17 | 控制面板及APP | APP登入系统操作，同时方便升级系统，带来新的体验， 能使用APP能控制总电源关闭， 能使用APP能控制总电源关闭； 1.控制模式：远程控制 2.控制工具：安卓系统7英寸全高清屏幕 3.控制功能: 有线、无线 4.供水控制：可实现远程集中控制整室给排水，也可实现分组控制给排水； 5.电源控制：实现远程控制学生AC220V电源，也可实现分组学生电源； | 套 | 1 |
| 18 | 控制系统及控制柜 | 外形规格：450×750×850mm 全钢结构，采用厚1.0mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理，喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 控制模式：安全模式一键启动 配备电气：交流接触器、漏电保护开关、固态继电器、开关电源、网络控制开关； 电源控制系统：智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； 给排水控制系统：教师可以方便对全室供水系统进行控制；可分组控制学生的给排水 | 套 | 1 |
| 19 | 安装调试 | 1.整体实验室设备安装 2.电气、网络安装 3.给排水安装 4.系统结构调试 5.系统控制调试 6.系统供电调试 7.给排水系统调试 | 套 | 1 |
| 20 | 仪器柜 | 参考规格：1000×500×2000mm 采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板，表面喷塑处理。上部为钢框玻璃对开门,内设两块活动搁板；下部为钢板对开门,门内设一块活动搁板；搁板长边三折弯处理,下有加强筋。门内侧设加强筋；上下柜门采用门筋一体制作。带金属调节脚。配金属扣手锁；薄边设计。 | 个 | 6 |
| 高中生物创新管理员室 | | | | |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 实验员台 | 参考规格：1400×700×760mm兼计算机桌功能  台面：选用E1级≥25mm厚优质刨花板基材，优质防火板双饰面，前沿鸭嘴后成型处理，其他三边2mm厚优质PVC封边。有走线功能。 台架：采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板。  五金件：采用优质五金件。  脚垫： ABS工程塑料调节脚。  结构：左侧标准推柜宽370mm，右侧主机格、宽300mm，中部设塑料键盘托，搁板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 | 张 | 2 |
| 2 | 更衣柜 | 参考规格：900×500×1850mm 采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板，表面喷塑处理。通体顺开门，设通风孔，门内设半身镜，金属挂衣钩及领带架；内设固定搁板二块，搁板长边三折弯处理；配金属挂衣杆；配金属扣手锁，搁板下及门板内侧设加强筋。门可开启180°。带金属调节脚，薄边设计。 | 个 | 2 |
| 3 | 实验教学及考核管理系统平台软件 | 一套软件及25个用户授权 主要功能： 1.实验数据云存储； 2.系统后台管理； 3.实验教学资源（包含实验动画、视频等）的发布及教学应用管理； 4.电子实验报告的制作、审核与派发管理，实验视频录播管理； 5.学生实验报告提交管理； 6.学生实验报告和实验技能的评价管理； 7.实验成绩复核及争议消除机制； 8.实验错误点的统计分析管理等。 #需提供实验教学管理系统平台软件计算机软件著作权登记证书； #需提供实验考核管理系统平台软件计算机软件著作权登记证书； | 点 | 25 |
| 4 | 集控主机 | 硬件参数：不低于intel E3-1280V3，双口千兆网口，内存不低于DDR3/4G/ECC×2，存储不低于2T SATA企业级硬盘，2U工控机箱，塔式服务器电源 软件功能：沟通视频服务器与视频多流云终端，进行信息交换，负责控制视频采集行为、暂时存储并分类管理来自2台视频多流云终端的视频文件，对视频文件进行自动转码（格式MP4）后上传至视频服务器 | 台 | 1 |
| 5 | 资料柜 | 参考规格：900×500×1850mm 采用优质一级≥0.8mm厚冷轧钢板，表面喷塑处理。上部为钢框玻璃对开门,内设两块活动搁板，下部为钢板对开门,门内设一块活动搁板，搁板长边三折弯处理,下有加强筋。门内侧设加强筋；带金属调节脚。配金属扣手锁；薄边设计。 | 个 | 2 |
| 6 | 实验员椅 | 参考尺寸：590×600×950mm 中背、带扶手 椅座采用优质尼龙网布覆面，内衬优质环保高回弹PU泡棉，座密度≥40kg/m3,椅背框采用PP材料，内绷优质尼龙网布。带填腰，优质钢管弓形椅架，壁厚≥1.8mm，表面镀铬处理，配防前倾尼龙脚垫； | 把 | 2 |
| 高中化学创新实验室--顶排风 | | | | |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 网络转换设备 | 端口：48个1000M自适应RJ45端口； | 台 | 1 |
| 2 | 终端显示设备 | 尺寸≥ 21.5" 背光 LED 宽高比 16:9 分辨率 1920 x 1080 最大视角 ≥170°/160° 响应时间 ≤2ms 亮度≥ 250 cd/m² 点距(mm) ≤0.24795 对比度 ≥ 1000:1 色域≥ 72% 色彩支持 ≥ 16.7M | 个 | 1 |
| 3 | 系统中控操作端 | CPU ：不低于Intel Core I5第九代处理器（6核心、3.0GHz主频、9M 缓存） 内存：≥8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡：≥2G独立显卡 声卡：集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口） 硬盘：≥1TBG SATA3 7200rpm 硬盘，支持2个3.5硬盘位、支持1个M.2 PCIe固态硬盘位； 网卡：集成10/100/1000M以太网卡； 光驱：DVD-RW 刻录光驱 扩展槽：PCI-E×16≥1个、PCI-E×1≥2个、PCI槽位≥1个  显示器：21.5寸宽屏IPS液晶低蓝光显示器，分辨率1920×1080 鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标； 接口：10个USB接口(6个USB 3.1 G1，4个USB 2.0)、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）；  电源：110/220V 180W 节能电源 电源可适应90V至265V的工作电压 操作系统：预装Windows 10正版操作系统+Office教育资源包；  管理功能：包括但不限于支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统，网络统运维管理、屏幕及运行监控及管理，快速跨网段部署、还原、管理，多系统切换，屏幕广播，实时互动，语音群播共享，远程启动、协助、文件传输。智能USB屏蔽，可在BIOS设置USB仅识别键鼠，不识别USB存储设备。自带原厂云部署软件，具备镜像管理、磁盘管理、分组管理 、智能部署、断网使用 、多重引导、保护还原、远程管理等功能，以实现终端计算计在线管理、离线运行。 机箱：标准MATX立式机箱，内置扬声器，强力散热风扇，机箱不大于16L，顶置提手，顶置电源开关键。 | 台 | 1 |
| 4 | 视频多流云终端（1拖30） | 软硬件一体化设计 1.可兼容ONVIF、 PSIA、 RTSP 标准； 2.支持国标 28181 协议； 3.支持 H.265、 H.264 编码前端自适应接入； 4.配置不少于2 个 HDMI 和 不少于2 个 VGA ，支持同时输出， 支持 4K 高清分辨率输出； 5.支持即时回放功能，在预览画面下对指定通道的当前视频进行回放，并且不影响其他通道预览；  6.支持最大 16 路 1080p 同步回放及多路同步倒放； 7.支持标签定义、查询、回放视频文件； 8.支持 RAID0、 RAID1、 RAID10 和 RAID5；存储容量≥2TB 9.双千兆网卡，支持双网络 IP 设定等应用； 10.支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能； 11.支持同时输入32路网络视频。 | 台 | 2 |
| 5 | 教师操作台&实验柜 | 一、教师操作台 规格：1690×750×900mm；  台面板材质：采用≥12.7mm实芯理化板,四边双层加厚处理，四角倒圆，四边倒边，抛光处理； 柜体结构：全钢框式结构，架体采用优质钢管，壁厚≥1.5mm,满焊结构，柜体及门板采用0.8mm厚优质冷轧钢板，有抽屉及柜门。 储存功能：桌面上可以做演示实验，下方可存储计算机，交换机，路由器等； 涂饰：金属表面喷塑处理 二、实验柜 规格：1300×750×900mm； 柜面板材质：采用≥12.7mm实芯理化板,四边双层加厚处理，四角倒圆，四边倒边，抛光处理； 柜体结构：全钢框式结构，架体采用优质钢管，壁厚≥1.5mm,满焊结构，柜体及门板采用0.8mm厚优质冷轧钢板，有抽屉及柜门。 储存功能：用于存放仪器箱，方便实验仪器管理。 涂饰：金属表面喷塑处理 | 台 | 1 |
| 6 | 集控主机 | 硬件参数：不低于intel E3-1280V3，双口千兆网口，内存不低于DDR3/4G/ECC×2，硬盘不低于 2T SATA企业级硬盘，2U工控机箱，塔式服务器电源 软件功能：沟通视频服务器与视频多流云终端，进行信息交换，负责控制视频采集行为、暂时存储并分类管理来自2台视频多流云终端的视频文件，对视频文件进行自动转码（格式MP4）后上传至视频服务器 | 台 | 1 |
| 7 | 工程布线 | 实验室所需的电源线、网线、水晶头等耗材及其布线工程。交换机（不少于5口、百兆） 24个。配线架（ 48口及以上） 1个。多媒体切换系统及线材等1套（按用户需求定制）。 | 间 | 1 |
| 8 | 化学实验柜（学生用） | 参考规格：1100×480×750mm，基材采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板，表面喷塑处理，设1组对开门，1个单开门，门内设2块活动搁板；搁板长边三折弯处理，下设加强筋； | 套 | 24 |
| 9 | 实验控制仪 | 控制仪表：220V交流输出；直流低压电源，交流低压电源具有过流、短路软保护；具有过流保护功能；另直流电源具有恒流源功能。 | 套 | 24 |
| 10 | 云终端 | 处理器：主频1.8GHz及以上或四核1.4G以上， 内存：2G及以上；可扩展内存 硬盘：16GB及以上 声卡：配备声卡（安装对应型号的驱动） 显卡：英特尔®内置核心显卡（安装对应型号的驱动） 网卡：10M/100M自适应网卡 Windows7家庭版32bit及以上正版操作系统（及时系统补丁），安装谷歌浏览器。推荐终端设备安装还原卡或者操作系统安装系统还原软件 显示尺寸：18.5英寸及以上 | 台 | 24 |
| 11 | 身份识别视频采集系统，实验操作视频采集系统 | 配备2路高清摄像系统，一路用于实验操作的视频录制采集，主要功能是录制、存储、和传播学生的实验操作视频信息。另一路用于视频记录实验学生的身份，通过视频录播的方式认证考生身份信息，以及考生身份查验、信息比对。 | 套 | 24 |
| 12 | 学生实验操作设备 | 1.参考尺寸：1250×650×800mm 2.台面：采用8mm实芯理化板，台面上设可升降三面围板，内带升降槽，围板下框架为铝合金型材，规格为：1245×465×60mm,槽深≥40mm,围板选用PP材料。 3.桌架:铝合金工字形桌架，参考外尺寸：630×792×60mm，立柱截面参考尺寸140×60×3mm,表面静电喷塑处理。 4.自动升降系统：升降架采用钢管制作，保持牢固与稳定，升降到任意高度后，升降板重压下不晃动，不产生噪音，电机采用静音型产品，无级升降，可停留任意高度，最高行程410mm。 5. 结构桌面下上部两侧各设1个抽屉，中部设键盘托,有走线功能。 6.五金件：优质五金配件，三节静音滑轨。 | 套 | 24 |
| 13 | 学生凳 | 参考尺寸：ф320×440mm A：凳面 1.凳面材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型。 2.凳面参考尺寸：厚30mm。 B、凳架 优质钢管，壁厚≥1.5mm，满焊结构，表面喷塑处理。 C：套脚 PP材料防止退套脚 | 张 | 48 |
| 14 | 紧急洗眼器装置 | 材质：主体：采用环保型PP材料一次性注塑成型。工作压力：0.2-0.4MPa，流量：洗眼器喷头：12升/分钟。性能：阀门可自动关闭，密封可靠。喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。 | 台 | 1 |
| 15 | 实验台配套水槽柜（含水嘴） | 参考规格：435×580×800/1080mm 1.产品外观参考尺寸：长435mm×宽580mm×高800/1080mm。 2.柜体:外框参考尺寸435×580×780mm，采用ABS材料注塑成型，专用连接件拼装一体化设计，下部内凹130mm，柜门采用人性化弧线型工艺，易碰撞处倒圆角处理，产品款式整体设计美观、合理、安全。  3.水槽体：内径参考尺寸：370×300×200，采用PP改性材料注塑成型，壁厚5.0mm。 4.前沿有25mm高挡水沿，耐强酸强碱耐＜80℃有机溶剂并耐150℃以下高温，水槽内带溢水口。 5.三联水嘴: 采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 6.配有注塑成型PP滴水架，外框参考尺寸为390×65/100×250，配置不少于16个可拆卸式滴水棒，美观实用 ，供洗涤时玻璃器皿的晾干。 7.配件：三口化验水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过滤器、蓄水堵盖、滴水架、电磁阀、排水水泵、自动排水传感器、防溢流传感器、程序线路板、自动冲洗功能、水管管路组成。 8.每个水槽都安装有独立的给排水装置，其中的某个水槽出现故障不会影响其他水槽使用。 #要求：采用电磁阀通断来控制给水，传感器加水泵来控制自动排水，传感器加电磁阀来控制防溢流功能。 #要求：在排水管路中安装自动冲洗装置，智能水槽能针对实验过程产生的结晶体，每次排水结束后都会用清水对排水管路自动冲洗3～5分钟，使实验过程产生的结晶体不会附着在管道壁上。 #要求：智能水槽能判断是否有人在使用水槽进行自动开启或关闭功能，在水槽上安装有电容式液位传感器，当水位到达一定的高度时，水龙头会自动关闭，有效避免了因水龙头忘记关闭等原因造成水量过高外溢的情况发生。 | 套 | 13 |
| 16 | 给排水系统 | 该系统涉及教室面积102平米，涉及学生点位24个，教师点位1个，分为：给水管、上水阀门、连接件，排水管。  给水管：选用高级Φ25×20mmPP-R热熔管，无毒、无污染。采用专用PVC胶连接，均安装在地下，给水顺畅，不宜堵塞，便于维护。  排水管：选用Φ75×50mmUPVC塑料管为主要材料，连接件三通、弯头，直管、变径等全部采用PVC材料，并配用专用PVC胶水连接固，有较强耐酸碱腐蚀能力。安装在地下，转角尽量少，以防止杂质堵塞，排水顺畅，便于维护。  上水阀门;配置耐腐适合实验室用的上水阀门，每个点位设置上水阀门，方便检修维护。 | 套 | 1 |
| 17 | 室内风管及配件 | 主管道：采用优质5mm厚度PP或PVC成品板材焊接，支管道采用优质PVC成品管材及成品配件。 | 室 | 1 |
| 18 | 教师实验操作视频采集系统 | 参考规格：470×115×200mm 1.具备两路IPC摄像头，在教师实验教学过程中，可以拍摄老师演示实验完整画面和实验操作细节，可传输至投影仪及其他设备，达到示范实验教学目的。 2.提供通用外设接口，可以用于连接拓展USB设备，如传感器、电子显微镜等终端设备。提供网络互联接口，用于完成实验室内组网。 3.实验电源：直流低压电源，0-12V 无级调压，电流0-2A无级调节，具有恒流源功能；过流、短路软保护（可自动恢复），不会损坏电源。交流低压电源，6V、12V 5A固定电压输出，具有过流自恢复保护功能。 | 套 | 1 |
| 19 | 仪器柜 | 参考规格：1000×500×2000mm 采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板，表面喷塑处理。上部为钢框玻璃对开门,内设两块活动搁板；下部为钢板对开门,门内设一块活动搁板；搁板长边三折弯处理,下有加强筋。门内侧设加强筋；上下柜门采用门筋一体制作。带金属调节脚。配金属扣手锁；薄边设计。 | 个 | 2 |
| 20 | 控制面板及APP | APP登入系统操作，同时方便升级系统，带来新的体验， 能使用APP能控制总电源关闭， 能使用APP能控制总电源关闭； 1.控制模式：远程控制 2.控制工具：安卓系统7英寸全高清屏幕 3.控制功能: 有线、无线 4.供水控制：可实现远程集中控制整室给排水，也可实现分组控制给排水； 5.电源控制：实现远程控制学生AC220V电源，也可实现分组学生电源； | 套 | 1 |
| 21 | 控制系统及控制柜 | 外形规格：450×750×850mm  全钢结构，采用厚1.0mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理，喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 控制模式：安全模式一键启动 配备电气：交流接触器、漏电保护开关、固态继电器、开关电源、网络控制开关； 电源控制系统：智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； 给排水控制系统：教师可以方便对全室供水系统进行控制；可分组控制学生的给排水 | 套 | 1 |
| 22 | 安装调试 | 1.整体实验室设备安装 2.电气、网络安装  3.给排水安装 4.系统结构调试 5.系统控制调试 6.系统供电调试 7.给排水系统调试 | 套 | 1 |
| 高中化学创新管理员室 | | | | |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 实验教学及考核管理系统平台软件 | 一套软件及25个用户授权 主要功能：化学实验数据云存储，系统后台管理，实验教学资源（包含化学实验动画、视频等）的发布及教学应用管理，电子实验报告的制作、审核与派发管理，实验视频录播管理，学生实验报告提交管理，学生实验报告和实验技能的评价管理，实验成绩复核及争议消除机制，实验错误点的统计分析管理等。 该平台中含有化学虚拟实验软件（一套软件）： 1.用户既可以在pc设备上离线使用，也可以在浏览器上在线使用;支持电子白板、一体机、台式电脑、笔记本、平板电脑、手机等设备全适配，Windows、Mac OS、IOS、Android、Linux等操作系统全兼容; 2.化学实验应包含高中化学主流教材中不低于140种反应容器和辅助器材，不少于260种化学药品，不少于130项基础实验资源，化学药品应区分为固体药品、液体药品、气体药品三种； 3.无机实验与有机实验提供实验显示设置功能，支持自主DIY实验，可任意搭建试验场景，允许教师利用所提供的器材和药品自由组装化学实验进行探究(提供无机化学加热高锰酸钾制取氧气的实验截图，能够实现反应数据可视化，包括反应方程式、温度、体积、物质的量、浓度、质量等)； 4.为方便教师快速查找所需实验器材与实验药品，提供模糊搜索功能，可通过关键词搜索到相关实验器材与实验药品，同时支持按照金属元素、非金属元素、带电离子团的方式快速查询化学药品； 5.化学反应产物应具有相应的化学性质，反应随条件发生，现象随反应出现，实验产物可追溯，可继续进行相应的化学反应； #6.系统应具备错误操作演示功能，能够将错误操作导致的危险现象呈现，预防真实实验过程中发生不必要的危险，可以将涉及易燃易爆、有毒有害、高温高压、反应周期长等难以在课堂上进行演示的实验真实呈现； #提供与软件功能相关的化学实验教学软件著作权证书复印件并加盖厂家公章； #提供与软件功能相关的化学实验教学软件测试报告复印件并加盖厂家公章。 | 点 | 25 |
| 2 | 实验员台 | 参考规格：1400×700×760mm兼计算机桌功能  台面：选用E1级≥25mm厚优质刨花板基材，优质防火板双饰面，前沿鸭嘴后成型处理，其他三边2mm厚优质PVC封边。有走线功能。 台架：采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板。  五金件：采用优质五金件。  脚垫： ABS工程塑料调节脚。  结构：左侧标准推柜宽370mm，右侧主机格、宽300mm，中部设塑料键盘托，搁板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 | 张 | 2 |
| 3 | 更衣柜 | 参考规格：900×500×1850mm 采用≥0.8mm厚优质一级冷轧钢板，表面喷塑处理。通体顺开门，设通风孔，门内设半身镜，金属挂衣钩及领带架；内设固定搁板二块，搁板长边三折弯处理；配金属挂衣杆；配金属扣手锁，搁板下及门板内侧设加强筋。门可开启180°。带金属调节脚，薄边设计。 | 个 | 2 |
| 4 | 资料柜 | 参考规格：900×500×1850mm 采用优质一级≥0.8mm厚冷轧钢板，表面喷塑处理。上部为钢框玻璃对开门,内设两块活动搁板，下部为钢板对开门,门内设一块活动搁板，搁板长边三折弯处理,下有加强筋。门内侧设加强筋；带金属调节脚。配金属扣手锁；薄边设计。 | 个 | 2 |
| 5 | 实验员椅 | 参考尺寸：590×600×950mm 中背、带扶手 椅座采用优质尼龙网布覆面，内衬优质环保高回弹PU泡棉，座密度≥40kg/m3,椅背框采用PP材料，内绷优质尼龙网布。带填腰，优质钢管弓形椅架，壁厚≥1.8mm，表面镀铬处理，配防前倾尼龙脚垫； | 把 | 2 |
| 高中物理创新实验室 | | | | |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 网络转换设备 | 端口：48个1000M自适应RJ45端口； | 台 | 1 |
| 2 | 终端显示设备 | 尺寸≥ 21.5" 背光 LED 宽高比 (16:9) 分辨率 1920 x 1080 最大视角 ≥170°/160° 响应时间 ≤2ms 亮度≥ 250 cd/m² 点距(mm) ≤0.24795 对比度 ≥ 1000:1 色域≥ 72% 色彩支持 ≥ 16.7M | 个 | 1 |
| 3 | 系统中控操作端 | CPU ：不低于Intel Core I5第九代处理器（6核心、3.0GHz主频、9M 缓存）  内存：≥8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡：≥2G独立显卡 声卡：集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口） 硬盘：≥1TBG SATA3 7200rpm 硬盘，支持2个3.5硬盘位、支持1个M.2 PCIe固态硬盘位； 网卡：集成10/100/1000M以太网卡； 光驱：DVD-RW 刻录光驱  扩展槽：PCI-E×16≥1个、PCI-E×1≥2个、PCI槽位≥1个  显示器：21.5寸宽屏IPS液晶低蓝光显示器，分辨率1920×1080 鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标 接口：10个USB接口(前置6个USB 3.1 G1，后置4个USB 2.0)、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）；  电源：110/220V 180W 节能电源 电源可适应90V至265V的工作电压 操作系统：预装Windows 10正版操作系统+Office教育资源包；  管理功能：包括但不限于支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统，网络统运维管理、屏幕及运行监控及管理，快速跨网段部署、还原、管理，多系统切换，屏幕广播，实时互动，语音群播共享，远程启动、协助、文件传输。智能USB屏蔽，可在BIOS设置USB仅识别键鼠，不识别USB存储设备。自带原厂云部署软件，具备镜像管理、磁盘管理、分组管理 、智能部署、断网使用 、多重引导、保护还原、远程管理等功能，以实现终端计算计在线管理、离线运行。 机箱：标准MATX立式机箱，内置扬声器，强力散热风扇，机箱不大于16L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用； | 台 | 1 |
| 4 | 视频多流云终端（1拖30） | 软硬件一体化设计 1.可兼容ONVIF、 PSIA、 RTSP 标准； 2.支持国标 28181 协议； 3.支持 H.265、 H.264 编码前端自适应接入； 4.配置2 个 HDMI 和 2 个 VGA ，支持同时输出， 支持 4K 高清分辨率输出； 5.支持即时回放功能，在预览画面下对指定通道的当前视频进行回放，并且不影响其他通道预览；  6.支持最大 16 路 1080p 同步回放及多路同步倒放； 7.支持标签定义、查询、回放视频文件； 8.支持 RAID0、 RAID1、 RAID10 和 RAID5；存储容量≥2TB 9.双千兆网卡，支持双网络 IP 设定等应用； 10.支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能； 11.支持同时输入32路网络视频。 | 台 | 2 |
| 5 | 教师操作台&实验柜 | 一、教师操作台 规格：1690×750×900mm；  台面板材质：采用≥12.7mm实芯理化板,四边双层加厚处理，四角倒圆，四边倒边，抛光处理； 柜体结构：全钢框式结构，架体采用优质钢管，壁厚≥1.5mm,满焊结构，柜体及门板采用0.8mm厚优质冷轧钢板，有抽屉及柜门。 储存功能：桌面上可以做演示实验，下方可存储计算机，交换机，路由器等； 涂饰：金属表面喷塑处理 二、实验柜 参考规格：1300×750×900mm； 柜面板材质：采用≥12.7mm实芯理化板,四边双层加厚处理，四角倒圆，四边倒边，抛光处理； 柜体结构：全钢框式结构，架体采用优质钢管，壁厚≥1.5mm,满焊结构，柜体及门板采用0.8mm厚优质冷轧钢板，有抽屉及柜门。 储存功能：用于存放仪器箱，方便实验仪器管理。 涂饰：金属表面喷塑处理 | 台 | 1 |
| 6 | 集控主机 | 硬件参数：intel E3-1280V3 4核/8线程，主频3.6G 睿频4GHz，intel C22X芯片组，板载双口千兆网口，DDR3/4G/ECC\*2，ST 2T SATA企业级硬盘，2U工控机箱，塔式服务器电源 软件功能：沟通视频服务器与视频多流云终端，进行信息交换，负责控制视频采集行为、暂时存储并分类管理来自2台视频多流云终端的视频文件，对视频文件进行自动转码（格式MP4）后上传至视频服务器 | 台 | 1 |
| 7 | 实验辅件 | 实验室所需的电源线、网线、水晶头等耗材及其布线工程。交换机（不少于5口、百兆） 24个。配线架（ 48口及以上） 1个。多媒体切换系统及线材等1套。 | 间 | 1 |
| 8 | 物理实验柜（学生用） | 参考规格：1100×480×750mm，基材采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板，表面喷塑处理，设1组对开门，1个单开门，门内设2块活动搁板；搁板长边三折弯处理，下设加强筋； | 套 | 24 |
| 9 | 实验控制仪 | 控制仪表：220V交流输出；直流低压电源，交流低压电源具有过流、短路软保护；具有过流自恢复保护功能；另直流电源具有恒流源功能。 | 套 | 24 |
| 10 | 云终端 | 处理器：主频1.8GHz及以上或四核1.4G以上， 内存：2G及以上；可扩展内存 硬盘：16GB及以上 声卡：配备声卡（安装对应型号的驱动） 显卡：英特尔®内置核心显卡（安装对应型号的驱动） 网卡：10M/100M自适应网卡 Windows7家庭版32bit及以上正版操作系统（及时系统补丁），安装谷歌浏览器。推荐终端设备安装还原卡或者操作系统安装系统还原软件 显示尺寸：18.5英寸及以上， | 台 | 24 |
| 11 | 身份识别视频采集系统，实验操作视频采集系统 | 配备2路高清摄像系统，一路用于实验操作的视频录制采集，主要功能是录制、存储、和传播学生的实验操作视频信息，用于学业考试时评价学生的实验操作技能水平或平时教学中用于帮助学生检查和纠正实验操作错误。另一路用于视频记录实验学生的身份，主要用途是实验技能学业考试时，通过视频录播的方式认证参加实验技能考试的学生身份信息，用于监考以及考后学生身份查验、信息比对。 | 套 | 24 |
| 12 | 学生实验操作设备 | 1.参考尺寸：1250×650×800mm 2.台面：采用8mm实芯理化板，台面上设可升降三面围板，内带升降槽，围板下框架为铝合金型材，规格为：1245×465×60mm,槽深≥40mm,围板选用PP材料。 3.桌架:铝合金工字形桌架，参考外尺寸：630×792×60mm，立柱截面参考尺寸140×60×3mm,表面静电喷塑处理。 4.自动升降系统：升降架采用钢管制作，保持牢固与稳定，升降到任意高度后，升降板重压下不晃动，不产生噪音，电机采用静音型产品，5.结构桌面下上部两侧各设1个抽屉，中部设键盘托,有走线功能。 6.五金件：优质五金配件，三节静音滑轨。 | 套 | 24 |
| 13 | 教师实验操作视频采集系统 | 参考规格：470×115×200mm 1.具备两路IPC摄像头，在教师实验教学过程中，可以拍摄老师演示实验完整画面和实验操作细节，可传输至投影仪及其他设备，达到示范实验教学目的。 2.提供通用外设接口，可以用于连接拓展USB设备，如传感器、电子显微镜等终端设备。提供网络互联接口，用于完成实验室内组网。 3.实验电源：直流低压电源，0-12V 无级调压，电流0-2A无级调节，具有恒流源功能；过流、短路软保护（可自动恢复），不会损坏电源。交流低压电源，6V、12V 5A固定电压输出，具有过流自恢复保护功能。 | 套 | 1 |
| 14 | 学生凳 | 参考尺寸：ф320×440mm A：凳面 1.凳面材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型。 2.凳面参考尺寸：厚30mm。 B、凳架 优质钢管，壁厚≥1.5mm，满焊结构，表面喷塑处理。 C：套脚 PP材料防止退套脚 | 张 | 48 |
| 15 | 实验台配套水槽柜（含水嘴） | 参考规格：435×580×800/1080mm 1.产品外观参考尺寸：长435mm×宽580mm×高800/1080mm。 2.柜体:外框尺寸435×580×780mm，采用ABS材料注塑成型，专用连接件拼装一体化设计，下部内凹130mm，柜门采用人性化弧线型工艺，易碰撞处倒圆角处理，产品款式整体设计美观、合理、安全。 3.水槽体：内径参考尺寸：370×300×200mm，采用PP改性材料注塑成型，壁厚≥5.0mm。 4.前沿有25mm高挡水沿，耐强酸强碱耐＜80℃有机溶剂并耐150℃以下高温，水槽内带溢水口。 5.三联水嘴: 采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 6.配有注塑成型PP滴水架，外框参考尺寸为390×65/100×250mm，配置不少于16个可拆卸式滴水棒，美观实用 ，供洗涤时玻璃器皿的晾干。 | 套 | 1 |
| 16 | 控制面板及APP | APP登入系统操作，同时方便升级系统，带来新的体验， 能使用APP能控制总电源关闭， 能使用APP能控制总电源关闭； 1.控制模式：远程控制 2.控制工具：安卓系统7英寸全高清屏幕 3.控制功能: 有线、无线 4.供水控制：可实现远程集中控制整室给排水，也可实现分组控制给排水； 5.电源控制：实现远程控制学生AC220V电源，也可实现分组学生电源； | 套 | 1 |
| 17 | 控制系统及控制柜 | 外形规格：450×750×850mm 全钢结构，采用厚1.0mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理，喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 控制模式：安全模式一键启动 配备电气：交流接触器、漏电保护开关、固态继电器、开关电源、网络控制开关； 电源控制系统：智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能； 给排水控制系统：教师可以方便对全室供水系统进行控制；可分组控制学生的给排水 | 套 | 1 |
| 18 | 安装调试 | 1.整体实验室设备安装 2.电气、网络安装  3.给排水安装 4.系统结构调试 5.系统控制调试 6.系统供电调试 7.给排水系统调试 | 套 | 1 |
| 19 | 防静电地板 | 参考规格：600×600×10mm，包括基面处理、找平，支架安装，涂刷导电底胶，铺设铜箔等防静电接地处理。 | 平米 | 102 |
| 高中物理创新管理员室 | | | | |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 实验教学及考核管理系统平台软件 | 一套软件及25个用户授权 主要功能：物理实验数据云存储，系统后台管理，实验教学资源（包含物理实验动画、视频等）的发布及教学应用管理，电子实验报告的制作、审核与派发管理，实验视频录播管理，学生实验报告提交管理，学生实验报告和实验技能的评价管理，实验成绩复核及争议消除机制，实验错误点的统计分析管理等。 | 点 | 25 |
| 2 | 智慧云教学系统服务器 | 处理器：性能不低于 intel Xeon可扩展处理器、颗数：≥2颗、主频：≥2.1 GHz、每颗内核数：≥8 内存类型：≥DDR4 2933MHz内存、内存容量：≥2×16GB、单条内存：≥16GB DDR4 2933GHz 内存最大扩展：≥16个DIMM槽 硬盘：≥2块SAS磁盘，单盘容量 ≥600GB 转速≥10Krpm 12Gbps RAID：独立阵列卡，支持RAID 0/1/5/6/10/50/60，支持JBOD，接口12Gb SAS 以太网端口：2个千兆电口网口 其他端口：支持1个硬件串口采集功能、PCI 3.0插槽：≥6个、集成显卡，显存≥16M 电源：1+1热插拔冗余电源。 管理功能： 支持带外管理功能，配置远程KVM，可实现远程重启、远程Console管理、虚拟光驱、支持图形化界面 配置支持1000个以上节点管理授权的统一管理软件 远程管理卡管理界面为简体中文 可通过远程WEB界面查看并配置RAID 可通过远程WEB界面查看SSD使用情况和剩余寿命，支持使用超过阈值告警 提供支持Android和 iOS的移动APP，通过APP可以集中监控查看设备的状态、审计日志和报警信息，以及执行设备电源开关动作等。 服务器外观：机架式 2U，提供导轨 工作温度：ASHARE A4级：工作温度5°C 到45°C（安装GPU后，≤30°C） 工作湿度：ASHRAE A4级：8％ - 90％（非冷凝）; 最高露点：24°C（75°F） 操作系统：要求配置正版Windows Server 2016 操作系统 | 套 | 1 |
| 3 | 实验员台 | 参考规格：1400×700×760mm兼计算机桌功能  台面：选用E1级≥25mm厚优质刨花板基材，优质防火板双饰面，前沿鸭嘴后成型处理，其他三边2mm厚优质PVC封边。有走线功能。 台架：采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板。  五金件：采用优质五金件。  脚垫： ABS工程塑料调节脚。  结构：左侧标准推柜宽370mm，右侧主机格、宽300mm，中部设塑料键盘托，搁板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 | 张 | 2 |
| 4 | 更衣柜 | 参考规格：900×500×1850mm 采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板，表面喷塑处理。通体顺开门，设通风孔，门内设半身镜，金属挂衣钩及领带架；内设固定搁板二块，搁板长边三折弯处理；配金属挂衣杆；配金属扣手锁，搁板下及门板内侧设加强筋。门可开启180°。带金属调节脚，薄边设计。 | 个 | 2 |
| 5 | 资料柜 | 参考规格：900×500×1850mm 采用优质一级≥0.8mm厚冷轧钢板，表面喷塑处理。上部为钢框玻璃对开门,内设两块活动搁板，下部为钢板对开门,门内设一块活动搁板，搁板长边三折弯处理,下有加强筋。门内侧设加强筋；带金属调节脚。配金属扣手锁；薄边设计。 | 个 | 2 |
| 6 | 实验员椅 | 参考尺寸：590×600×950mm 中背、带扶手 椅座采用优质尼龙网布覆面，内衬优质环保高回弹PU泡棉，座密度≥40kg/m3,椅背框采用PP材料，内绷优质尼龙网布。带填腰，优质钢管弓形椅架，壁厚≥1.8mm，表面镀铬处理，配防前倾尼龙脚垫； | 把 | 2 |
| 高中一层化学药品室 | | | | |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 视频监控主机 | 网络，32路，4K（支持HDMI、VGA接口，支持H.265、H.264编码，支持SATA、eSATA接口） | 套 | 1 |
| 2 | 监控硬盘 | 1.硬盘容量: ≥6TB  2.硬盘转速: 7200转/分， 3.缓存容量:≥ 64MB 4.接口类型: SATA3， 5.参考尺寸: 3.5英寸， | 套 | 4 |
| 3 | 监控交换端 | 1.不低于24口个千兆 RJ45交换端口，  2.不低于2个1000M SFP光口， 3.支持半双工、全双工、自协商工作模式 | 套 | 1 |
| 4 | 液晶键盘 | 本系统配套的主控布\撤防套键盘采用4.5英寸触摸屏进行控制， 主控布\撤防键盘通过RS485总线连在主机上， 布撤防键盘技术参数： 警号输出：蜂鸣器； 485总线通信接口：2线全双工； 操作方式：全触摸屏； 操作功能：密码、布防、撤防； | 只 | 1 |
| 5 | 控制显示终端 | CPU ：不低于Intel Core i7-8700 6核 3.2G主频 内存：≥8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡：≥2G独立显卡 声卡：集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口） 硬盘：≥1TBG SATA3 7200rpm 硬盘，支持2个3.5硬盘位、支持1个M.2 PCIe固态硬盘位；  网卡：集成10/100/1000M以太网卡； 光驱：DVD-RW 刻录光驱 扩展槽：PCI-E×16≥1个、PCI-E×1≥2个、PCI槽位≥1个 显示器：≥23寸宽屏液晶低蓝光显示器，分辨率1920×1080 键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标；接口：10个USB接口(前置6个USB 3.1 G1，后置4个USB 2.0)、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）；  电源：不低于110/220V 180W 节能电源 电源可适应90V至265V的工作电压， 操作系统：预装Windows 10正版操作系统+Office教育资源包；  管理功能：包括但不限于支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统，网络统运维管理、屏幕及运行监控及管理，快速跨网段部署、还原、管理，多系统切换，屏幕广播，实时互动，语音群播共享，远程启动、协助、文件传输。智能USB屏蔽，可在BIOS设置USB仅识别键鼠，不识别USB存储设备。自带原厂云部署软件，具备镜像管理、磁盘管理、分组管理 、智能部署、断网使用 、多重引导、保护还原、远程管理等功能，以实现终端计算计在线管理、离线运行。 机箱：标准MATX立式机箱，内置扬声器，强力散热风扇，机箱不大于16L，顶置提手，顶置电源开关键； | 套 | 1 |
| 6 | PC 端监控软件 | 储存室内安装的可燃气体传感器、TVOC有害气体传感器、温湿度传感器，可实时监测储存室内各个区域的的温湿度，有害气体浓度，易燃气体浓度，一旦超限理立即通过声光报警及微信形式远程推送报警提醒用户及时处理。用户可在手机微信或PC端远程远程控制试剂储存室的风机，实现修改风机工作模式，启动或者停止风机等设备的运行，远程查询报警记录，远程升级软件 | 套 | 1 |
| 7 | 配电控制一体箱 | 参考尺寸：600×800mm，控制主机配备不小于10 英寸触摸屏（需集成在防爆电箱内），通过彩色触摸屏幕可直观显示室内温度、湿度、有害气体浓度、工作模式、报警信息等核心参数。可同时通过手机移动端以及PC端查看暂存柜内部的温湿度、有害气体浓度、易燃气体浓度。具备远程控制废弃物暂存柜的风机的功能，实现修改风机工作模式，启动或者停止风机等设备的运行，远程查询报警记录，远程升级软件。 | 套 | 1 |
| 8 | 应急器材柜 | 参考规格： 1090×460×1650mm 采用优质一级≥1.0mm厚冷轧钢板，黄色防腐喷涂。通体钢框玻璃对开门, 内设1块搁板,门内侧设加强筋。配金属锁鼻； | 套 | 1 |
| 9 | 个人防护套装 | 内含：酸碱吸附剂、3M防护眼镜2副、多功能救生哨1个、消防过滤式自救呼吸器2盒、消防头盔2个、灭火毯2块反光衣1件、自吸过滤式防颗粒物口罩10个、黄色废弃物暂存袋6个、功能工具锤1把、氯丁橡胶防化手套2双、急救药箱1套、防化靴：2双、防护服：2套。吸附棉垫：10片， 吸附枕：3个，吸附棉条：1个。 | 套 | 1 |
| 10 | 智能无管道净气型危化品安全储存柜 | 参考规格：1800×652×540mm。 #1.产品符合《易制爆危险化学品治安防范要求》（GA1511-2018） 以及易制毒等管制危化品的管控要求，存储单元格为双锁设计，其中必须配置一把机械防盗锁，锁具符合GA/T73要求可有效加强危化品安全柜的防盗安全管理。 2.柜身壳体全部采用≥1.0mm 的一级冷轧钢板，柜体底座采用 ≥2.0mm 的一级冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化，采用耐腐蚀型环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3.柜体和门板均由双层1mm冷轧钢板通过折边焊接构造整体成型，柜体表面无焊缝，两层钢板之间相隔净尺寸不小于38mm，形成良好的防火绝缘层； #4.每台产品配置2块层板，层板采用双层镀锌钢板，承载面采用独有的波浪形加固设计，单块层板的承载量不小于200kg。层板可以依据用户需求任意调节，增加空间使用率； 5.柜体设有通排风装置，可外接风管； 6.环氧树脂粉末涂料静电喷涂处理，柜体内外表面光亮，喷涂均匀，无锈点，无毛刺； #7.有盛漏槽防止泄漏的液体外溢，漏液槽容量不低于单个最大容器容量的110%，符合国际盛漏规范；漏液槽需配PP托盘。其中板材负荷变形温度不低于142℃（ISO75-1：2013 &ISO75-2:2013方法B），维卡软化温度不低于94℃（ISO306：2013方法B50） 8.配置静电泄放装置，将静电荷导入大地，降低静电火花造成火灾风险； 9.连续的琴式铰链使得柜门平稳闭合开启；醒目的标签可以在能见度较低的光线下辨识，提供了额外的安全保障；  10.采用手动单开门设计，为确保安全柜防火防爆性能，门缝不得大于3mm，且门缝上下大小一致。 11.产品符合OHSA 1910.106标准2000版及NFPA第4.3章中提及的关于可燃或易燃化学品安全柜的设计、构造和容量要求。 12.每个独立储存空间内设置一组高精度温湿度传感器和TVOC传感器，以检测柜环境参数，产品控制系统可连接温湿度传感器和TVOC传感器，传感器可与控制主机连接实时监控柜内情况。 | 个 | 3 |
| 11 | 强酸强碱柜 | 1.外部参考尺寸：H1650×W1090×D460mm 2.采用≥8mm厚度瓷白色PP（聚丙烯）板材，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体之坚固及密封性。 #3.采用瓷白色PP（聚丙烯）板材制作层板，数量二块，四边有立边，立边整体焊接成型，没有任何废料拼凑。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。层板正反均可放置，反方向放置，四周立边可获得一定程度防溢效果；承重不低于150公斤  4.门板，双开门设计。 5.锁具：配备双锁，双人管理，防腐锁具，双锁结构，锁具无金属外漏。 #6.柜体所用PP柜板材需通过国家有资质机构出具的PP材质SGS认证。其中板材负荷变形温度不低于142℃（ISO75-1：2013 &ISO75-2:2013方法B），维卡软化温度不低于94℃（ISO306：2013方法B50） 7.强酸强碱柜内部及外部（含标配锁具，每套门标配两把锁具）均不可有金属部件裸露，柜体内部需全部采用PP材质，如采用耐腐蚀性能低于PP材质的部件，需在生产工艺上做耐腐蚀处理。 | 个 | 6 |
| 12 | 流程型毒害品柜智能控制系统（校园版） | 控制主机 控制单元主机参考尺寸：1800×630×540mm（H×W×D）； 1.控制系统具备人脸识别、远程开锁、电控锁、电子密码锁等各类锁具供用户选择； 2.可通过≥22寸触控一体机对储存场所、储存试剂数据库等信息进行初始化设置和调整设置，初始化功能支持批量导入；储存试剂信息数据库支持模糊查询功能；不具备与核心平台系统配合条件时，以触控一体机为管理上位机进行数据储存； 3.通过≥22寸触控一体机对储存试剂的储存位置、化学品名称（支持中英文输入）、CAS登录号、剩余计量、纯度、管制类别等基本信息进行创建和维护，创建功能支持批量导入功能；单条信息的创建录入和维护支持触屏手写、模拟键盘、物理键盘等多种方式； 4.可通过≥22寸触控一体机进行试剂申购、初次入库、领用、归还等流程的申请和和实施。 5.可通过电子称重设备对储存试剂进行初始化、出库、入库称重，与核心平台系统配合时可以对称重数据进行自动登记并形成管理台帐； 6.可通过标签打印机打印初次入库定义的试剂容器标签，标签支持包含文字、二维码和RFID信息，其中文字信息应至少包涵储存试剂的试剂容器编号、所属单位、中文名、CAS登录号、规格、计量单位、纯度规格管制类别信息；二维码信息根据定义的试剂容器信息生成，RFID信息为RFID标签自带的编码信息； 7.可通过超高频RFID读取模组读取已定义试剂标签的RFID编码信息，并与试剂信息进行绑定； 8.固定安装量程3KG，精度不低于OIML C3的电子称重设备，并可通过蓝牙方式连接同等技术参数的移动式电子称重设备，用于大剂量称重。 9. 触控一体机上方合适位置安装400万像素以上，具备夜视功能的摄像模块；同时在整机顶部根据需要可设置两台可提供多方向监控，400万像素以上。 10.环境检测 （1）可通过主控单元的≥22寸触控一体机查询、显示各储存单元内设置的高精度温湿度传感器和电化学VOC传感器传送的室内环境参数数据；  （2）可通过主控单元的≥22寸触控一体机对上述数据进行初始化、异常策略设定和调整、人工干预精度校正等操作；  （3）可通过主控单元的≥22寸触控一体机设置多种与报警策略关联的声光联动报警策略和联动干预运行策略，可以对上述联动策略进行调整；可设置超越联动运行策略的紧急快速联动启停模式；  （4）主控单元可根据环境异常策略设定生成异常报告推送至相关管理人员；通过主控单元的触控一体机屏幕显示环境异常位置信息，通过储存单元的信号灯、发音模块指示具体环境异常位置；  （5）主控单元可根据联动干预运行策略自动控制各储存单元风机运行；  （6）预留可燃气体、有毒气体传感器的上述功能；  实验室化学品管理平台： 实验室化学品管理平台的设计需要有良好的总体构架，包括软件架构、技术架构、安全体系架构、存储架构、规范体系等内容。  11.软件架构：系统主体要求采用B/S方式来进行软件部署。软件架构采用J2EE架构，具有可伸缩性、灵活性、易维护性等优点，要求具备开放性，提供完整规范的开发接口，能够满足主流平台和跨平台快速应用开发的需求，系统支持本地化私有部署和云端部署两种方式。 实验室化学品管理平台分为后台管理系统和移动端APP应用。 12.软件平台 （1）要求能够支持目前通用的操作系统环境，包括Windows server/Linux等主流操作系统； （2）Web应用服务器支持主流中间件产品，如Weblogic, Tomcat等； （3）Web服务器支持Nginx,Apache等。 （4）数据库管理系统要求具备良好的数据和索引的压缩技术，具有较低的空间膨胀率；在系统硬件资源允许的条件下（如服务器内存不小于1G），对超大型数据库及结构化/非结构化复杂查询实现响应的时间能够达到亚秒级，并且不随文件数量增大而效率降低，数据库规模仅受硬件资源的限制。 13.数据处理能力 （1）要求提供分布式和跨平台的灵活配置方案，支持对关系型数据库数据检索能力。 （2）要求采用JSON机制提供数据服务。 （3）性能要求：系统无故障运行时间大于5000小时；系统恢复时间：系统恢复时间小于2小时；数据接收，导入（导出）临时或核心数据库每批次能承载十万条以上，记录数据信息不发生错误； 因特殊原因导致的性能问题，最后性能的验收由用户的可接受度为标准。 14.安全设计 提供用户管理、权限管理、统一认证等具体安全功能，采用包括加密、签名等手段在内的多种安全措施。从物理安全、网络安全、系统安全和应用安全等层次进行安全设计。 （1）物理安全主要针对物理实体和硬件系统的安全要求，主要应包括所有的网络设备（包括交换机、路由器、服务器、防火墙等）都应设置物理保护，不能随意让人接触，服务器系统都应加带口令的屏幕保护及键盘锁。 （2）网络安全是系统安全体系的重点内容，建议综合采用VLAN划分、地址绑定和防火墙等网络安全技术和安全策略，力求从多层次、多角度来保证网络系统的安全。 （3）系统安全重点解决操作系统、数据库和功能服务器（如Web服务器、数据库服务器等）系统级安全问题，以建立一个安全的系统运行平台。主要措施包括安全操作系统、安全数据库、入侵检测、系统漏洞扫描及病毒防护系统等。 （4）应用安全可以考虑安全套接字层（SSL）、应用服务器的安全管理、系统容灾等。 15.功能模块流程设计 功能模块要齐全完整，模块划分要科学、合理，涵盖 实验室药剂管理核心功能，例如：基础信息管理、试剂管理、存储柜开关记录管理、固废空瓶管理等。流程完善、明晰，对现有业务流程进行优化，要求符合 实验室药剂管理平台的特点和要求。 | 套 | 1 |
| 13 | 流程型毒害品柜智能管理系统（校园版） | 基础功能包含系统运行所需的基础框架功能，包含： 1. 用户登录和首页：展示系统仓库&实验室、存储柜&周转箱、危化品、申请、告警统计、传感器设备等统计信息，以及用户的领用申请记录、系统告警详细列表； 2. 用户管理：系统用户信息管理，包含用户增删改查基础功能及启动、禁用功能。 3. 权限管理：支持学校进行分级分权管理系统。 4. 角色管理：管理用户角色，分配权限。 5. 部门管理：支持学校组织架构管理。 6. 字典管理：用于记录系统相关枚举值的维护。 7. 日志管理：用户记录系统关键操作信息，包含用户登录，物品出入库，物品出入柜子，人脸识别等。 8. 化学品介绍：简要介绍化学品相关使用说明，支持快速查询检索。 基础信息管理 1. 仓库/实验室管理：仓库和实验室基础数据管理，包含增删改查导入导出功能。 2. 储物柜管理：存储柜基础数据管理，包含增删改查导入导出功能。 3. 化学品管理：化学品基础数据管理，包含增删改查导入导出功能。 4. 卡片管理：卡片基础数据管理，包含增删改查导入导出功能。卡片分为RFID标签或者二维码，支持对应打印功能。 5. 电子秤管理：电子秤基础数据管理，包含增删改查导入导出功能。 化学品管理管理 1. 支持化学品入库管理，进行一物一码管理模式，支持按照多维度快速查询化学品台账及库存数据； 2. 支持化学品领用申请及相关审批流程； 3. 支持化学领用及归还入库，称重计量，精细化管理化学品库存； 4. 支持实验室环境实时监控，支持风机监控并提供远程设置风机运行模式、远程进行手动启停风机等功能； 5. 支持存储柜环境实时监控； 6. 支持空瓶固废管理及处理。 统计分析 1. 出入库明细报表：查询仓库/实验室入库和领用出库的详细记录，支持按照时间段、实验室/仓库、化学品类型、存储柜等多维统计查询，支持可选字段列进行导出。 2. 库存的数据报表：查询仓库/实验室实际化学品库存的详细数据，支持按照实验室/仓库、化学品类型、存储柜等多维统计查询，支持可选字段列进行导出。 3. 出入库分析报表：查询仓库/实验室入库和领用出库的累积量、上年同比及上月环比等数据统计，支持按照实验室/仓库、化学品类型、存储柜等多维统计查询，支持可选字段列进行导出。 辅助功能 1. 支持仓库/实验室盘点管理； 2. 支持化学品存储地图管理，将实验室、仓库和存储柜在地图中进行直观展示； 3. 视频监控功能接入。 移动端APP功能：提供移动端APP方便学校仓库管理员、相关领导、老师和学生的便捷使用，功能包含： 1. 进行化学品流程审批； 2. 查询存储柜和实验室监控状态； 3. 获取相关预警记录； 4. 提供各个仓库、实验室、存储柜化学品存储数据快速查询功能。 5. 提供个人申请领用记录快速查询； 6. 提供仓库/实验室领用记录快速查询； 7. 提供移动端视频监控查看功能。 | 套 | 1 |
| 14 | 防爆照明灯 | 1.电压：220V 2.温度组别：T1~T4 3.防爆标志：EXdⅡBT4Gb 4.灯身材质：铁，加厚玻璃及铁丝网罩 | 套 | 3 |
| 15 | 防爆单控开关 | 1.外壳采用铝合金压铸而成，表面高压静电喷涂 2.内部具有防尘功能 3.防爆标识：：EXdⅡBT4Gb 4.防护等级IP65 | 只 | 1 |
| 16 | 防爆插销 | 1.电流电压：220V~250V，10A~16A 2.防爆级别：EXdⅡBT4Gb 3.防护等级IP65 | 只 | 6 |
| 17 | 防爆应急指示一体灯 | 1.电压：AC220V/50Hz 2.应急启动：0.3秒 3.防护等级IP65 4.材质：精工车铝 5.防爆级别：EXdⅡBT4Gb | 套 | 2 |
| 18 | 防爆摄像机（枪机） | 1.有效像素 ≥400万像素， 2.清晰细致色彩逼真的高品质画面，配置同步红外灯夜间图像出色， 3.电气连接：网线出线 4.供电电压：DC12V/2A供电 5.安装环境：室内/室外 | 套 | 3 |
| 19 | 摄像机（枪机）支架 | 参考规格：65×48×170mm 材质：合金，用于固定摄像机 | 套 | 3 |
| 20 | 防爆型报警声光指示灯 | 1.报警方式：声、光报警 2.防护等级：IP64 防爆级别：EXdⅡBT4Gb | 只 | 2 |
| 21 | 防爆型双鉴探测器 | 1.探测方式：双元被动红外+微波系统+人工智能处理芯片 2.防爆型式：隔爆式 3.防爆等级：ExdIICT6Gb（等级最高） 4.防护等级：IP65 5.螺纹规格：DN20（内丝） 6.工作电压：9VDC—26VDC（宽电压供电) 7.工作电流（MA）：25mA 8.触点模式：常闭/常开 9.尺寸（mm)：250×140×95 mm  10.工作温度：10-95%RH  11.报警响应时间：0.5S  12.安装高度：1.8-2.4米 （最佳）  13.使用温度：-20℃-60℃  14.探测范围：12米\*12米 100°  15.微波频率：10.525GHz  16.探测速度：0.2m/s-3.5m/s  17.防火保护：ABS工程塑料  18.抗白光：>10000LUX  19.防宠物重量：25KG | 只 | 3 |
| 22 | 防爆套管(热镀锌钢管) | 1.采用优质热镀锌管 2.防爆级别参照EXdⅡBT4Gb | 套 | 1 |
| 23 | 导线 | 采用国标BV2.5平方纯铜线 | 项 | 1 |
| 24 | 等电位处理 | 室内做等电位处理，确保安全性，按照GB50057标准进行 | 项 | 1 |
| 25 | 超细粉自动灭火器 | 悬挂式，≥4公斤，贮压悬挂式干粉灭火装置灭火装置由贮粉罐、喷头、压力指示器、感温玻璃球（易熔合金）、吊环等组成 | 只 | 4 |
| 26 | 干粉灭火器 | 1.手持式干粉灭火器 2.4公斤， 3.喷射管采用优质橡胶，防晒不易腐蚀，出粉畅通 4.外观：底部圆润、工艺精细，红色树脂环保喷粉喷涂 | 只 | 2 |
| 27 | 石棉灭火毯 | 1.参考尺寸1500×1500mm 2.采用优质石棉纱交织而成， | 条 | 2 |
| 28 | 灭火器箱 | 1.材质：采用优质铁皮 2.表面红色喷涂 3.规格：MFZ/4Kg | 只 | 1 |
| 29 | 环境监测系统 | 1.智能监控平台提供目前业界最先进的软硬件支持，配备≥7英寸一线品牌触摸屏，通过触摸屏可以显示储存室内部及废气排放口的环境状态。 2.选用优质高精度探头，可实时对储存室内易燃气体浓度、有害气体TVOC浓度及温湿度进行精确监控。起控范围：温度0-150℃，湿度0-99.9%RH，VOC浓度0-500PPM，易燃气体用户可根据要求自行设定。数字显示设定和测量值，可对柜体进行全时排风、定时排风、应急排风设置；柜内的VOC浓度及温湿度如超过设定的测量值即时报警提示并启动风机，进行通风防止易燃、有害及腐蚀性气体聚集。 3.控制系统有自动模式、手动模式及应急模式三种工作状态设置，自动模式下根据用户需求预设各项参数，发生突发状况时用户可启动应急模式，按下控制箱上的紧急按钮即可直接进入应急模式，强排风、净化等系统可自动启动。 4.智能管理系统具备事故预警功能，用户设置三级报警门限值，可根据监测环境数据提前预知事故概率，在事故发生前提前做好应急处理，最大程度的避免灾难事故的发生。 5.可加装门禁监控系统，具备授权和记录功能。 6.产品控制系统后期经过升级可标配RS232或485通信接口，通过通信协议可与实验室专用危化品安全管理平台等实验室远程管理软件无缝对接，远程实时监控安全柜内有害气体TVOC浓度、易燃气体浓度、温度、湿度，并可在将来进一步升级实现远程实时传输称重、震动、授权记录、开关门记录及漏液等动作及报警动态信息，并为不具备网络条件的实验室及库房提供多种无线传输功能。 | 套 | 1 |
| 30 | 浪涌保护器 | 用于交流50Hz，额定电压230V/400V的三相配电或控制系统，满足SPD级实验，用于抑制瞬态过压低于设备耐受冲击过电压 | 套 | 1 |
| 31 | 静电泄放球 | 由触摸头、标识牌、接地线等组成，触摸头采用亚导材料，去静电、无火花， | 只 | 1 |
| 32 | 防爆空调 | 1.制热量3850W  2.制冷量：3500W 3.额定电压：220V 4.规格（HP）1.5 HP  5.能效等级2级  6.输入功率1450W 7.制冷剂R22 | 台 | 1 |
| 33 | 通风系统 | 药品室面积98平米。通风与安全柜、强酸强碱柜、通风橱10个设备设备相连，排出实验中产生的有害气体，保护实验人员的健康  通风管：主管采用φ200mmPVC管，支管采用φ160mmPVC管及联通件，接口采用专用胶固定后保证气密性。  与运行有振动设备连接时应加装软接，风管内不得敷设电线、电缆，风机控制线在风管外沿风管敷设，风管与部件吊架的膨胀螺栓位置应正确.牢固可靠，风管支撑距离不得低于国标(GB50234-97)  与室外大主管道通风管相连结，合理布置风管，尽量缩短管道长度，减少风管阻力，降低风机功率和噪声。 | 项 | 1 |
| 34 | 防盗门 | 乙级防盗门，符合GB 17565-2007的要求，防盗安全级别为乙级， | 扇 | 1 |
| 高中化学三层药品室 | | | | |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 视频监控主机 | 网络，32路，4K（支持HDMI、VGA接口，支持H.265、H.264编码，支持SATA、eSATA接口） | 套 | 1 |
| 2 | 监控硬盘 | 1.硬盘容量: ≥6TB  2.硬盘转速: 7200转/分， 3.缓存容量:≥ 64MB 4.接口类型: SATA3， 5.参考尺寸: 3.5英寸， | 套 | 4 |
| 3 | 网络转换器 | 1.不低于24口个千兆RJ45交换端口  2.不低于2个1000M SFP光口， 3.支持半双工、全双工、自协商工作模式 | 套 | 1 |
| 4 | 液晶键盘 | 本系统配套的主控布\撤防套键盘采用4.5寸纯触摸屏进行控制，既可采用主机辅助输出的直流5V /2A供电工作，也可外接直流5V/1A电源单独供电工作。 主控布\撤防键盘通过RS485总线连在YX-ZD主机上，一般安装在总控制室或者门卫室，由专人操作。键盘的使用，提高系统操作的独立性，避免了主控电脑出故障时，系统无法控制的情况出现。 布撤防键盘技术参数： 电 压 输 入：DC 5V（1A）； 警号输出：蜂鸣器； 485总线通信接口：2线全双工； 操作方式：全触摸屏； 操作功能：密码、布防、撤防； 工作温度：-28℃-72℃ 工作湿度：不大于90％，非凝露 | 只 | 1 |
| 5 | 控制显示终端 | CPU ：不低于Intel Core i7-8700 6核 3.2G主频 内存：≥8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡：≥2G独立显卡 声卡：集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口） 硬盘：≥1TBG SATA3 7200rpm 硬盘，支持2个3.5硬盘位、支持1个M.2 PCIe固态硬盘位；  网卡：集成10/100/1000M以太网卡； 光驱：DVD-RW 刻录光驱 扩展槽：PCI-E×16≥1个、PCI-E×1≥2个、PCI槽位≥1个 显示器：≥23寸宽屏液晶低蓝光显示器，分辨率1920×1080 键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标 接口：10个USB接口(前置6个USB 3.1 G1，后置4个USB 2.0)、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）；  电源：不低于110/220V 180W 节能电源 电源可适应90V至265V的工作电压 操作系统：预装Windows 10正版操作系统+Office教育资源包；  管理功能：包括但不限于支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统，网络统运维管理、屏幕及运行监控及管理，快速跨网段部署、还原、管理，多系统切换，屏幕广播，实时互动，语音群播共享，远程启动、协助、文件传输。智能USB屏蔽，可在BIOS设置USB仅识别键鼠，不识别USB存储设备。自带原厂云部署软件，具备镜像管理、磁盘管理、分组管理 、智能部署、断网使用 、多重引导、保护还原、远程管理等功能，以实现终端计算计在线管理、离线运行。 机箱：标准MATX立式机箱，内置扬声器，强力散热风扇，机箱不大于16L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用； | 套 | 1 |
| 6 | PC 端监控软件 | 储存室内安装的可燃气体传感器、TVOC有害气体传感器、温湿度传感器，可实时监测储存室内各个区域的的温湿度，有害气体浓度，易燃气体浓度，一旦超限理立即通过声光报警及微信形式远程推送报警提醒用户及时处理。用户可在手机微信或PC端远程远程控制试剂储存室的风机，实现修改风机工作模式，启动或者停止风机等设备的运行，远程查询报警记录，远程升级软件 | 套 | 1 |
| 7 | 配电控制一体箱 | 参考尺寸：600×800mm，控制主机配备不小于10 英寸触摸屏（需集成在防爆电箱内），通过彩色触摸屏幕可直观显示室内温度、湿度、有害气体浓度、工作模式、报警信息等核心参数。可同时通过手机移动端以及PC端查看暂存柜内部的温湿度、有害气体浓度、易燃气体浓度。具备远程控制废弃物暂存柜的风机的功能，实现修改风机工作模式，启动或者停止风机等设备的运行，远程查询报警记录，远程升级软件。 | 套 | 1 |
| 8 | 应急器材柜 | 参考规格： 1090×460×1650mm 采用优质一级≥1.0mm厚冷轧钢板，黄色防腐喷涂。通体钢框玻璃对开门, 内设1块搁板,门内侧设加强筋。配金属锁鼻； | 套 | 1 |
| 9 | 个人防护套装 | 内含：酸碱吸附剂、3M防护眼镜2副、多功能救生哨1个、消防过滤式自救呼吸器2盒、消防头盔2个、灭火毯2块反光衣1件、自吸过滤式防颗粒物口罩10个、黄色废弃物暂存袋6个、功能工具锤1把、氯丁橡胶防化手套2双、急救药箱1套、防化靴：2双、防护服：2套。吸附棉垫：10片， 吸附枕：3个，吸附棉条：1个。 | 套 | 1 |
| 10 | 智能无管道净气型危化品安全储存柜 | 参考规格：1800×652×540mm。 1.产品符合《易制爆危险化学品治安防范要求》（GA1511-2018） 以及易制毒等管制危化品的管控要求，存储单元格为双锁设计，其中必须配置一把机械防盗锁，锁具符合GA/T73要求，可有效加强危化品安全柜的防盗安全管理。 2.柜身壳体全部采用1.0mm 的一级冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的一级冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化，采用耐腐蚀型环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3.柜体和门板均由双层1mm冷轧钢板通过折边焊接构造整体成型，柜体表面无焊缝，两层钢板之间相隔净尺寸不小于38mm，形成良好的防火绝缘层； 4.每台产品配置2块层板，层板采用双层镀锌钢板，承载面采用独有的波浪形加固设计，单块层板的承载量不小于200kg。层板可以依据用户需求任意调节，增加空间使用率； 5.柜体设有通排风装置，可外接风管； 6.环氧树脂粉末涂料静电喷涂处理，柜体内外表面光亮，喷涂均匀，无锈点，无毛刺； 7.有盛漏槽防止泄漏的液体外溢，漏液槽容量不低于单个最大容器容量的110%，符合国际盛漏规范；漏液槽需配PP托盘。其中板材负荷变形温度不低于142℃（ISO75-1：2013 &ISO75-2:2013方法B），维卡软化温度不低于94℃（ISO306：2013方法B50） 8.配置静电泄放装置，将静电荷导入大地，降低静电火花造成火灾风险； 9.连续的琴式铰链使得柜门平稳闭合开启；醒目的标签可以在能见度较低的光线下辨识，提供了额外的安全保障；  10.采用手动单开门设计，为确保安全柜防火防爆性能，门缝不得大于3mm，且门缝上下大小一致。 11.产品符合OHSA 1910.106标准2000版及NFPA第4.3章中提及的关于可燃或易燃化学品安全柜的设计、构造和容量要求。 12.每个独立储存空间内设置一组高精度温湿度传感器和TVOC传感器，以检测柜环境参数，产品控制系统可连接温湿度传感器和TVOC传感器，传感器可与控制主机连接实时监控柜内情况。 | 个 | 9 |
| 11 | 强酸强碱柜 | 1.外部参考尺寸：H1650×W1090×D460mm 2.采用8mm厚度瓷白色PP（聚丙烯）板材，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体之坚固及密封性。 3.采用瓷白色PP（聚丙烯）板材制作层板，数量二块，四边有立边，立边整体焊接成型，没有任何废料拼凑。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。层板正反均可放置，反方向放置，四周立边可获得一定程度防溢效果；承重不低于150公斤； 4.门板，双开门设计。 5.锁具：配备双锁，双人管理，防腐锁具，双锁结构，锁具无金属外漏。 6.板材负荷变形温度不低于142℃（ISO75-1：2013 &ISO75-2:2013方法B），维卡软化温度不低于94℃（ISO306：2013方法B50）。 7.强酸强碱柜内部及外部（含标配锁具，每套门标配两把锁具）均不可有金属部件裸露，柜体内部需全部采用PP材质，如采用耐腐蚀性能低于PP材质的部件，需在生产工艺上做耐腐蚀处理。 | 个 | 6 |
| 12 | 防爆照明灯 | 1.电压：220V 2.温度组别：T1~T4 3.防爆标志：EXdⅡBT4Gb 4.灯身材质：铁，加厚玻璃及铁丝网罩 | 套 | 3 |
| 13 | 防爆单控开关 | 1.外壳采用铝合金压铸而成，表面高压静电喷涂 2.内部具有防尘功能 3.防爆标识：：EXdⅡBT4Gb 4.防护等级IP65 | 只 | 1 |
| 14 | 防爆插销 | 1.电流电压：220V~250V，10A~16A 2.防爆级别：EXdⅡBT4Gb 3.防护等级IP65 | 只 | 6 |
| 15 | 防爆应急指示一体灯 | 1.电压：AC220V/50Hz 2.应急启动：0.3秒 3.防护等级IP65 4.材质：精工车铝 5.防爆级别：EXdⅡBT4Gb | 套 | 2 |
| 16 | 防爆摄像机（枪机） | 1.有效像素 ≥400万像素， 2.清晰细致色彩逼真的高品质画面，配置同步红外灯夜间图像出色， 3.电气连接：网线出线 4.供电电压：DC12V/2A供电 5.安装环境：室内/室外 | 套 | 3 |
| 17 | 防爆摄像机（枪机）支架 | 参考规格：65×48×170mm 材质：合金，用于固定摄像机 | 套 | 3 |
| 18 | 防爆型报警声光指示灯 | 1.报警方式：声、光报警 2.防护等级：IP64 防爆级别：EXdⅡBT4Gb | 只 | 2 |
| 19 | 防爆型双鉴探测器 | 1.探测方式：双元被动红外+微波系统+人工智能处理芯片 2.防爆型式：隔爆式 3.防爆等级：ExdIICT6Gb 4.防护等级：IP65 5.螺纹规格：DN20（内丝） 6.工作电压：9VDC—26VDC 7.工作电流（MA）：25mA 8.触点模式：常闭/常开 9.尺寸（mm)：250×140×95 mm  10.工作温度：10-95%RH  11.报警响应时间：0.5S  12.安装高度：1.8-2.4米 （最佳）  13.使用温度：-20℃-60℃  14.探测范围：12米×12米 100°  15.微波频率：10.525GHz  16.探测速度：0.2m/s-3.5m/s  17.防火保护：ABS工程塑料  18.抗白光：>10000LUX  19.防宠物重量：25KG | 只 | 3 |
| 20 | 防爆套管(热镀锌钢管) | 1.采用优质热镀锌管 2.防爆级别参照EXdⅡBT4Gb | 套 | 1 |
| 21 | 导线 | 采用国标BV2.5平方纯铜线 | 项 | 1 |
| 22 | 等电位处理 | 室内做等电位处理，确保安全性，按照GB50057标准进行 | 项 | 1 |
| 23 | 超细粉动灭火器 | 悬挂式，≥4公斤，贮压悬挂式干粉灭火装置灭火装置由贮粉罐、喷头、压力指示器、感温玻璃球（易熔合金）、吊环等组成 | 只 | 4 |
| 24 | 干粉灭火器 | 1.手持式干粉灭火器 2. 4公斤， 3.喷射管采用优质橡胶，防晒不易腐蚀，出粉畅通 4.外观：底部圆润、工艺精细，红色树脂环保喷粉喷涂 | 只 | 2 |
| 25 | 石棉灭火毯 | 1.参考尺寸1500×1500mm 2.采用优质石棉纱交织而成， | 条 | 2 |
| 26 | 灭火器箱 | 1.材质：采用优质铁皮 2.表面红色喷涂 3.规格：MFZ/4Kg | 只 | 1 |
| 27 | 环境监测系统 | 1.智能监控平台提供目前业界最先进的软硬件支持，配备≥7英寸一线品牌触摸屏，通过触摸屏可以显示储存室内部及废气排放口的环境状态。 2.选用优质高精度探头，可实时对储存室内易燃气体浓度、有害气体TVOC浓度及温湿度进行精确监控。起控范围：温度0-150℃，湿度0-99.9%RH，VOC浓度0-500PPM，易燃气体用户可根据要求自行设定。数字显示设定和测量值，可对柜体进行全时排风、定时排风、应急排风设置；柜内的VOC浓度及温湿度如超过设定的测量值即时报警提示并启动风机，进行通风防止易燃、有害及腐蚀性气体聚集。 3.控制系统有自动模式、手动模式及应急模式三种工作状态设置，自动模式下根据用户需求预设各项参数，发生突发状况时用户可启动应急模式，按下控制箱上的紧急按钮即可直接进入应急模式，强排风、净化等系统可自动启动。 4.智能管理系统具备事故预警功能，用户设置三级报警门限值，可根据监测环境数据提前预知事故概率，在事故发生前提前做好应急处理，最大程度的避免灾难事故的发生。 5.可加装门禁监控系统，具备授权和记录功能。 6.产品控制系统后期经过升级可标配RS232或485通信接口，通过通信协议可与实验室专用危化品安全管理平台等实验室远程管理软件无缝对接，远程实时监控安全柜内有害气体TVOC浓度、易燃气体浓度、温度、湿度，并可在将来进一步升级实现远程实时传输称重、震动、授权记录、开关门记录及漏液等动作及报警动态信息，并为不具备网络条件的实验室及库房提供多种无线传输功能。 | 套 | 1 |
| 28 | 浪涌保护器 | 用于交流50Hz，额定电压230V/400V的三相配电或控制系统，满足SPD级实验，用于抑制瞬态过压低于设备耐受冲击过电压 | 套 | 1 |
| 29 | 静电泄放球 | 由触摸头、标识牌、接地线等组成，触摸头采用亚导材料，去静电、无火花， | 只 | 1 |
| 30 | 防爆空调 | 1.制热量3850W  2.制冷量：3500W 3.额定电压：220V 4.规格（HP）1.5 HP  5.能效等级2级  6.输入功率1450W 7.制冷剂R22 | 台 | 1 |
| 31 | 通风系统 | 药品室面积98平米。通风与安全柜、强酸强碱柜、通风橱10个设备设备相连，排出实验中产生的有害气体，保护实验人员的健康  通风管：主管采用φ200mmPVC管，支管采用φ160mmPVC管及联通件，接口采用专用胶固定后保证气密性。  与运行有振动设备连接时应加装软接，风管内不得敷设电线、电缆，风机控制线在风管外沿风管敷设，风管与部件吊架的膨胀螺栓位置应正确.牢固可靠，风管支撑距离不得低于国标(GB50234-97)  与室外大主管道通风管相连结，合理布置风管，尽量缩短管道长度，减少风管阻力，降低风机功率和噪声。 | 项 | 1 |
| 32 | 防盗门 | 乙级防盗门，符合GB 17565-2007的要求，防盗安全级别为乙级， | 扇 | 1 |
| 33 | 洗眼器 | 材质：主体：采用环保型PP材料一次性注塑成型。工作压力：0.2-0.4MPa，流量：洗眼器喷头：12升/分钟。性能：阀门可自动关闭，密封可靠。喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。 | 套 | 1 |
| 34 | 通风橱 | 1.参考规格：整体尺寸（W宽度×D深度×H高度）：1500×850×2350mm 其中下柜含台面高度为850mm，上柜高度1500mm； 2.结构：双层全钢，自支撑坚固构造。外层为钢板，内层为抗腐蚀内衬材料。两层之间为全钢框架。上柜两侧侧板内部空间不小于120mm，便于走水、电、气管路，外侧为封板，侧板可拆下。上下柜采用不对称式设计（即上柜突出于下柜），通风柜内部无任何外露金属配件； 3.#台面：采用≥12.7mm厚实芯理化板台面，能长时间耐腐蚀、耐磨损、有效抑制细菌、易清洁、遇恶劣环境不会释放有害物质，台面四边起阻水边，能有效防止液体外溢 ； 4.内衬板：采用能抗酸碱腐蚀，内外材质一致，表面光滑而且内外均为5mm厚抗倍特板，具有良好的抗爆性能，且长时间使用不变形； 5.导流板：与内衬板材料一致，采用组合式导流设计，可以对密度由高到低的气体同时吸排；导流板固定底座/旋钮采用PP材质，具有双重作用，一是固定导流板，二是悬挂蒸馏架； 6.安全视窗：视窗玻璃采用6mm双层夹胶玻璃，当玻璃受外力敲击而意外破碎时，玻璃碎末不会飞溅或掉落；视窗升降行程不小于700mm，移门能够轻松上下移动；移门的关、闭有橡胶缓冲装置；配重系统采用链式式传动，安全移门左右悬吊链条安装，链条完全隐藏于边框导轨C型槽内，位于通风柜柜体的前部，上下拉动时，不与轨道摩擦，以确保钢索安全，并避免与柜内腐蚀性化学气体接触，把手处中央具凹槽，方便使用者上下扶手施力，符合人体工学要求，升降轨道采用铝合金专用型材表面环氧树脂喷涂。 7.集风罩：采用PP材质，排风口为矩形底部带圆弧设计。 8.照明：快速启动类型 9.补风板: 经大型数控折弯机加工成型，表面经环氧树脂喷涂处理，设有电缆通道，便于电缆通过； 10.下柜：每台通风柜配置标准底柜2个。 11.其它配件：电气设施安装在通风柜的外侧立柱上，配置4组插座，可匹配各种仪器插头。 12.水杯：采用实验室专用PP材料一体成型，整体耐高温、耐酸碱、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，牢固可靠。 13.水嘴：采用实验室专用单联水嘴，90度瓷质阀芯，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能。 | 台 | 1 |
| 35 | 边台 | 参考规格4500×700×850mm #台面使用≥12.7mm厚优质实芯理化板，台面四边加厚至≥25.4mm，外角都进行倒圆处理保证安全。 化学性能：参照SEFA 3-2010检测出耐化学试剂43种检验达到0级检测无变化。化学性能（国家化学建筑材料测试中心）：参照国家标准GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（表面耐污染性能测定方法室温24h测试条件）进行检验， 达到36种强酸强碱试剂分级检验结果达到5级，为了台面质量双项机构检测有79项以上。 环保按照GB18580-2017方法测试。甲醛释放量限值0.124 mg/m³ MDL=0.08 001=ND≤0.01mg/L； 防静电：防静电检测所检项目符合SJ-T 10694-2006电子产的标准，电阻（应大于等于1x104Ω）检测出点对点电阻的检验结果7.4x108 Ω为合格。 依据REACH法规（EC）No 1907/2006，物品中所含有的物质符合第57条标准并依照第59条（1）被鉴定，181种SVHC的检测结果为未检出。 阻燃性:燃烧性能根据GB 8624-2012，符合建筑材料及制品燃烧性能分级的B1级。 银离子测试：测试方法随机取样、加适量小浸泡、超声30mm、浸泡3h后取水样上机测试，参考JY/T015-1996测试样电子束固化银离子(Ag﹢)结果为N.D.( ＜0.20）达到优质环保产品。 桌身：整体采用≥0.9mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。  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。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 | 张 | 2 |
| 35 | 准备台 | 参考规格：2400×1200×850mm  #台面使用≥12.7mm厚优质实芯理化板，台面四边加厚至≥25.4mm，外角都进行倒圆处理保证安全。 化学性能：参照SEFA 3-2010检测出耐化学试剂43种检验达到0级检测无变化。化学性能（国家化学建筑材料测试中心）：参照国家标准GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（表面耐污染性能测定方法室温24h测试条件）进行检验， 达到36种强酸强碱试剂分级检验结果达到5级，为了台面质量双项机构检测有79项以上。 环保按照GB18580-2017方法测试。甲醛释放量限值0.124 mg/m³ MDL=0.08 001=ND≤0.01mg/L； 防静电：防静电检测所检项目符合SJ-T 10694-2006电子产的标准，电阻（应大于等于1x104Ω）检测出点对点电阻的检验结果7.4x108 Ω为合格。 依据REACH法规（EC）No 1907/2006，物品中所含有的物质符合第57条标准并依照第59条（1）被鉴定，181种SVHC的检测结果为未检出。 阻燃性:燃烧性能根据GB 8624-2012，符合建筑材料及制品燃烧性能分级的B1级。 银离子测试：测试方法随机取样、加适量小浸泡、超声30mm、浸泡3h后取水样上机测试，参考JY/T015-1996测试样电子束固化银离子(Ag﹢)结果为N.D.( ＜0.20）达到优质环保产品。 台架：1.0mm厚优质冷轧钢板，全部钢制部件表面经除油、除脂、陶化后静电喷塑处理。 结构：台面下设抽屉，抽屉下设柜子。 滑道：采用优质重型三节静音滑轨 铰链：采用优质铰链。 | 个 | 4 |
| 36 | 水槽 | 外径：550×450×310mm，内径：480×380×290mm；采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚6mm | 件 | 4 |
| 37 | 水嘴 | 采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯90°旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可360度旋转。 | 件 | 2 |
| 38 | 供电系统 | 满足该药品室安全储存柜9个、配电箱1个、照明灯3个、摄像机3个、探测器3个、空调1个、通风厨1个、边台准备台6个等设备的供电需求。涉及面积98平米，线管采用Φ32×20PVC管,采用BV2.5铜芯线。所有电线穿PVC管埋地，符合国家安全用电要求。 | 套 | 1 |
| 39 | 给排水系统 | 该系统涉及面积98平米，涉及点位洗眼器、通风橱、边台、准备台。共6处，分为：给水管、上水阀门、连接件，排水管。 给水管：选用高级Φ25×20mmPP-R热熔管，无毒、无污染。采用专用PVC胶连接，均安装在地下，给水顺畅，不宜堵塞，便于维护。 排水管：选用Φ75×50mmUPVC塑料管为主要材料，连接件三通、弯头，直管、变径等全部采用PVC材料，并配用专用PVC胶水连接固，有较强耐酸碱腐蚀能力。安装在地下，转角尽量少，以防止杂质堵塞，排水顺畅，便于维护。 上水阀门;配置耐腐适合实验室用的上水阀门，每个点位设置上水阀门，方便检修维护。 | 套 | 1 |
| 初中化学药品室配备方案 | | | | |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数 | 单位 | 数量 |
| 1 | 视频监控主机 | 网络，32路，4K（支持HDMI、VGA接口，支持H.265、H.264编码，支持SATA、eSATA接口） | 套 | 1 |
| 2 | 监控硬盘 | 1.硬盘容量: ≥6TB  2.硬盘转速: 7200转/分， 3.缓存容量:≥ 64MB 4.接口类型: SATA3， 5.参考尺寸: 3.5英寸， | 套 | 4 |
| 3 | 网络转换器 | 1.不低于24口个千兆RJ45交换端口  2.不低于2个1000M SFP光口， 3.支持半双工、全双工、自协商工作模式 | 套 | 1 |
| 4 | 液晶键盘 | 本系统配套的主控布\撤防套键盘采用4.5寸纯触摸屏进行控制，既可采用主机辅助输出的直流5V /2A供电工作，也可外接直流5V/1A电源单独供电工作。 主控布\撤防键盘通过RS485总线连在YX-ZD主机上，一般安装在总控制室或者门卫室，由专人操作。键盘的使用，提高系统操作的独立性，避免了主控电脑出故障时，系统无法控制的情况出现。 布撤防键盘技术参数： 电 压 输 入：DC 5V（1A）； 警号输出：蜂鸣器； 485总线通信接口：2线全双工； 操作方式：全触摸屏； 操作功能：密码、布防、撤防； 工作温度：-28℃-72℃ 工作湿度：不大于90％，非凝露 | 只 | 1 |
| 5 | 控制显示终端 | CPU ：不低于Intel Core i7-8700 6核 3.2G主频 内存：≥8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡：≥2G独立显卡 声卡：集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口） 硬盘：≥1TBG SATA3 7200rpm 硬盘，支持2个3.5硬盘位、支持1个M.2 PCIe固态硬盘位；  网卡：集成10/100/1000M以太网卡； 光驱：DVD-RW 刻录光驱 扩展槽：PCI-E×16≥1个、PCI-E×1≥2个、PCI槽位≥1个 显示器：≥23寸宽屏液晶低蓝光显示器，分辨率1920×1080  键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标； 接口：10个USB接口(前置6个USB 3.1 G1，后置4个USB 2.0)、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）；  电源：不低于110/220V 180W 节能电源 电源可适应90V至265V的工作电压 操作系统：预装Windows 10正版操作系统+Office教育资源包；  管理功能：包括但不限于支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统，网络统运维管理、屏幕及运行监控及管理，快速跨网段部署、还原、管理，多系统切换，屏幕广播，实时互动，语音群播共享，远程启动、协助、文件传输。智能USB屏蔽，可在BIOS设置USB仅识别键鼠，不识别USB存储设备。自带原厂云部署软件，具备镜像管理、磁盘管理、分组管理 、智能部署、断网使用 、多重引导、保护还原、远程管理等功能，以实现终端计算计在线管理、离线运行。 机箱：标准MATX立式机箱，内置扬声器，强力散热风扇，机箱不大于16L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用； | 套 | 1 |
| 6 | PC 端监控软件 | 储存室内安装的可燃气体传感器、TVOC有害气体传感器、温湿度传感器，可实时监测储存室内各个区域的的温湿度，有害气体浓度，易燃气体浓度，一旦超限理立即通过声光报警及微信形式远程推送报警提醒用户及时处理。用户可在手机微信或PC端远程远程控制试剂储存室的风机，实现修改风机工作模式，启动或者停止风机等设备的运行，远程查询报警记录，远程升级软件 | 套 | 1 |
| 7 | 配电控制一体箱 | 参考尺寸：600×800mm，控制主机配备不小于10 英寸触摸屏（需集成在防爆电箱内），通过彩色触摸屏幕可直观显示室内温度、湿度、有害气体浓度、工作模式、报警信息等核心参数。可同时通过手机移动端以及PC端查看暂存柜内部的温湿度、有害气体浓度、易燃气体浓度。具备远程控制废弃物暂存柜的风机的功能，实现修改风机工作模式，启动或者停止风机等设备的运行，远程查询报警记录，远程升级软件。 | 套 | 1 |
| 8 | 应急器材柜 | 参考规格： 1090×460×1650mm 采用优质一级≥1.0mm厚冷轧钢板，黄色防腐喷涂。通体钢框玻璃对开门, 内设1块搁板,门内侧设加强筋。配金属锁鼻； | 套 | 1 |
| 9 | 个人防护套装 | 内含：酸碱吸附剂、3M防护眼镜2副、多功能救生哨1个、消防过滤式自救呼吸器2盒、消防头盔2个、灭火毯2块反光衣1件、自吸过滤式防颗粒物口罩10个、黄色废弃物暂存袋6个、功能工具锤1把、氯丁橡胶防化手套2双、急救药箱1套、防化靴：2双、防护服：2套。吸附棉垫：10片， 吸附枕：3个，吸附棉条：1个。 | 套 | 1 |
| 10 | 智能无管道净气型危化品安全储存柜 | 参考规格：1800×652×540mm。 1.产品符合《易制爆危险化学品治安防范要求》（GA1511-2018） 以及易制毒等管制危化品的管控要求，存储单元格为双锁设计，其中必须配置一把机械防盗锁，锁具符合GA/T73要求，可有效加强危化品安全柜的防盗安全管理。 2.柜身壳体全部采用1.0mm 的一级冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的一级冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化，采用耐腐蚀型环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3.柜体和门板均由双层1mm冷轧钢板通过折边焊接构造整体成型，柜体表面无焊缝，两层钢板之间相隔净尺寸不小于38mm，形成良好的防火绝缘层； 4.每台产品配置2块层板，层板采用双层镀锌钢板，承载面采用独有的波浪形加固设计，单块层板的承载量不小于200kg。层板可以依据用户需求任意调节，增加空间使用率； 5.柜体设有通排风装置，可外接风管； 6.环氧树脂粉末涂料静电喷涂处理，柜体内外表面光亮，喷涂均匀，无锈点，无毛刺； 7.有盛漏槽防止泄漏的液体外溢，漏液槽容量不低于单个最大容器容量的110%，符合国际盛漏规范；漏液槽需配PP托盘，板材负荷变形温度不低于142℃（ISO75-1：2013 &ISO75-2:2013方法B），维卡软化温度不低于94℃（ISO306：2013方法B50） 8.配置静电泄放装置，将静电荷导入大地，降低静电火花造成火灾风险； 9.连续的琴式铰链使得柜门平稳闭合开启；醒目的标签可以在能见度较低的光线下辨识，提供了额外的安全保障；  10.采用手动单开门设计，为确保安全柜防火防爆性能，门缝不得大于3mm，且门缝上下大小一致。 11.产品符合OHSA 1910.106标准2000版及NFPA第4.3章中提及的关于可燃或易燃化学品安全柜的设计、构造和容量要求。 12.每个独立储存空间内设置一组高精度温湿度传感器和TVOC传感器，以检测柜环境参数，产品控制系统可连接温湿度传感器和TVOC传感器，传感器可与控制主机连接实时监控柜内情况。 | 个 | 5 |
| 11 | 强酸强碱柜 | 1.外部参考尺寸：H1650×W1090×D460 2.采用8mm厚度瓷白色PP（聚丙烯）板材，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体之坚固及密封性。 3.采用瓷白色PP（聚丙烯）板材制作层板，数量二块，四边有立边，立边整体焊接成型，没有任何废料拼凑。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。层板正反均可放置，反方向放置，四周立边可获得一定程度防溢效果；承重不低于150公斤； 4.门板，双开门设计。 5.锁具：配备双锁，双人管理，防腐锁具，双锁结构，锁具无金属外漏。 6.板材负荷变形温度不低于142℃（ISO75-1：2013 &ISO75-2:2013方法B），维卡软化温度不低于94℃（ISO306：2013方法B50）。 7.强酸强碱柜内部及外部（含标配锁具，每套门标配两把锁具）均不可有金属部件裸露，柜体内部需全部采用PP材质，如采用耐腐蚀性能低于PP材质的部件，需在生产工艺上做耐腐蚀处理。 | 个 | 5 |
| 12 | 防爆照明灯 | 1.电压：220V 2.温度组别：T1~T4 3.防爆标志：EXdⅡBT4Gb 4.灯身材质：铁，加厚玻璃及铁丝网罩 | 套 | 2 |
| 13 | 防爆单控开关 | 1.外壳采用铝合金压铸而成，表面高压静电喷涂 2.内部具有防尘功能 3.防爆标识：：EXdⅡBT4Gb 4.防护等级IP65 | 只 | 1 |
| 14 | 防爆插销 | 1.电流电压：220V~250V，10A~16A 2.防爆级别：EXdⅡBT4Gb 3.防护等级IP65 | 只 | 6 |
| 15 | 防爆应急指示一体灯 | 1.电压：AC220V/50Hz 2.应急启动：0.3秒 3.防护等级IP65 4.材质：精工车铝 5.防爆级别：EXdⅡBT4Gb | 套 | 2 |
| 16 | 防爆摄像机（枪机） | 1.有效像素 ≥400万像素， 2.清晰细致色彩逼真的高品质画面，配置同步红外灯夜间图像出色， 3.电气连接：网线出线 4.供电电压：DC12V/2A供电 5.安装环境：室内/室外 | 套 | 3 |
| 17 | 防爆摄像机（枪机）支架 | 参考规格：65×48×170mm 材质：合金，用于固定摄像机 | 套 | 3 |
| 18 | 防爆型报警声光指示灯 | 1.报警方式：声、光报警 2.防护等级：IP64 防爆级别：EXdⅡBT4Gb | 只 | 2 |
| 19 | 防爆型双鉴探测器 | 1.探测方式：双元被动红外+微波系统+人工智能处理芯片 2.防爆型式：隔爆式 3.防爆等级：ExdIICT6Gb 4.防护等级：IP65 5.螺纹规格：DN20（内丝） 6.工作电压：9VDC—26VDC 7.工作电流（MA）：25mA 8.触点模式：常闭/常开 9.尺寸（mm)：250×140×95 mm  10.工作温度：10-95%RH  11.报警响应时间：0.5S  12.安装高度：1.8-2.4米 （最佳）  13.使用温度：-20℃-60℃  14.探测范围：12米×12米 100°  15.微波频率：10.525GHz  16.探测速度：0.2m/s-3.5m/s  17.防火保护：ABS工程塑料  18.抗白光：>10000LUX  19.防宠物重量：25KG | 只 | 3 |
| 20 | 防爆套管(热镀锌钢管) | 1.采用优质热镀锌管 2.防爆级别参照EXdⅡBT4Gb | 套 | 1 |
| 21 | 导线 | 采用国标BV2.5平方纯铜线 | 项 | 1 |
| 22 | 等电位处理 | 室内做等电位处理，确保安全性，按照GB50057标准进行 | 项 | 1 |
| 23 | 超细粉自动灭火器 | 悬挂式，≥4公斤，贮压悬挂式干粉灭火装置灭火装置由贮粉罐、喷头、压力指示器、感温玻璃球（易熔合金）、吊环等组成 | 只 | 2 |
| 24 | 干粉灭火器 | 1.手持式干粉灭火器 2.4公斤， 3.喷射管采用优质橡胶，防晒不易腐蚀，出粉畅通 4.外观：底部圆润、工艺精细，红色树脂环保喷粉喷涂 | 只 | 2 |
| 25 | 石棉灭火毯 | 1.参考尺寸1500×1500mm 2.采用优质石棉纱交织而成， | 条 | 2 |
| 26 | 灭火器箱 | 1.材质：采用优质铁皮 2.表面红色喷涂 3.规格：MFZ/4Kg | 只 | 1 |
| 27 | 环境监测系统 | 1.智能监控平台提供目前业界最先进的软硬件支持，配备不小于7英寸触摸屏，通过触摸屏可以显示储存室内部及废气排放口的环境状态。 2.选用优质高精度探头，可实时对储存室内易燃气体浓度、有害气体TVOC浓度及温湿度进行精确监控。起控范围：温度0-150℃，湿度0-99.9%RH，VOC浓度0-500PPM，易燃气体用户可根据要求自行设定。数字显示设定和测量值，可对柜体进行全时排风、定时排风、应急排风设置；柜内的VOC浓度及温湿度如超过设定的测量值即时报警提示并启动风机，进行通风防止易燃、有害及腐蚀性气体聚集。 3.控制系统有自动模式、手动模式及应急模式三种工作状态设置，自动模式下根据用户需求预设各项参数，发生突发状况时用户可启动应急模式，按下控制箱上的紧急按钮即可直接进入应急模式，强排风、净化等系统可自动启动。 4.智能管理系统具备事故预警功能，用户设置三级报警门限值，可根据监测环境数据提前预知事故概率，在事故发生前提前做好应急处理，最大程度的避免灾难事故的发生。 5.可加装门禁监控系统，具备授权和记录功能。 6.产品控制系统后期经过升级可标配RS232或485通信接口，通过通信协议可与实验室专用危化品安全管理平台等实验室远程管理软件无缝对接，远程实时监控安全柜内有害气体TVOC浓度、易燃气体浓度、温度、湿度，并可在将来进一步升级实现远程实时传输称重、震动、授权记录、开关门记录及漏液等动作及报警动态信息，并为不具备网络条件的实验室及库房提供多种无线传输功能。 | 套 | 1 |
| 28 | 浪涌保护器 | 用于交流50Hz，额定电压230V/400V的三相配电或控制系统，满足SPD级实验，用于抑制瞬态过压低于设备耐受冲击过电压 | 套 | 1 |
| 29 | 静电泄放球 | 由触摸头、标识牌、接地线等组成，触摸头采用亚导材料，去静电、无火花， | 只 | 1 |
| 30 | 防爆空调 | 1.制热量3850W  2.制冷量：3500W 3.额定电压：220V 4.规格（HP）1.5 HP  5.能效等级2级  6.输入功率1450W 7.制冷剂R22 | 台 | 1 |
| 31 | 通风系统 | 药品室面积21.5平米。通风与安全柜、强酸强碱柜10个设备设备相连，排出实验中产生的有害气体，保护实验人员的健康  通风管：主管采用φ200mmPVC管，支管采用φ160mmPVC管及联通件，接口采用专用胶固定后保证气密性。  与运行有振动设备连接时应加装软接，风管内不得敷设电线、电缆，风机控制线在风管外沿风管敷设，风管与部件吊架的膨胀螺栓位置应正确.牢固可靠，风管支撑距离不得低于国标(GB50234-97)  与室外大主管道通风管相连结，合理布置风管，尽量缩短管道长度，减少风管阻力，降低风机功率和噪声。 | 项 | 1 |
| 32 | 防盗门 | 乙级防盗门，符合GB 17565-2007的要求，防盗安全级别为乙级， | 扇 | 1 |
| 33 | 准备台 | 参考规格：2400×1200×850mm 台面：使用≥13mm厚优质实芯理化板台面加厚边足26mm， 桌身：整体采用≥0.9mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 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。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 电源：设置五孔插座预留位置。 可调脚：高强度可调脚，采用ф10mm螺纹钢，下部采用环保型PP加耐磨纤维质塑料。 | 张 | 1 |
| 34 | 通风橱 | 1.参考规格：整体尺寸（W宽度×D深度×H高度）：1500×850×2350mm 其中下柜含台面高度为850mm，上柜高度1500mm； 2.结构：双层全钢，自支撑坚固构造。外层为钢板，内层为抗腐蚀内衬材料。两层之间为全钢框架。上柜两侧侧板内部空间不小于120mm，便于走水、电、气管路，外侧为封板，侧板可拆下。上下柜采用不对称式设计（即上柜突出于下柜），通风柜内部无任何外露金属配件； 3.台面：采用≥12.7mm厚实芯理化板台面，能长时间耐腐蚀、耐磨损、有效抑制细菌、易清洁、遇恶劣环境不会释放有害物质，台面四边起阻水边，能有效防止液体外溢 ； 4.内衬板：采用能抗酸碱腐蚀，内外材质一致，表面光滑而且内外均为5mm厚，具有良好的抗爆性能，且长时间使用不变形； 5.导流板：与内衬板材料一致，采用组合式导流设计，可以对密度由高到低的气体同时吸排；导流板固定底座/旋钮采用PP材质，具有双重作用，一是固定导流板，二是悬挂蒸馏架； 6.安全视窗：视窗玻璃采用6mm双层夹胶玻璃，当玻璃受外力敲击而意外破碎时，玻璃碎末不会飞溅或掉落；视窗升降行程不小于700mm，移门能够轻松上下移动；移门的关、闭有橡胶缓冲装置；配重系统采用链式式传动，安全移门左右悬吊链条安装，链条完全隐藏于边框导轨C型槽内，位于通风柜柜体的前部，上下拉动时，不与轨道摩擦，以确保钢索安全，并避免与柜内腐蚀性化学气体接触，把手处中央具凹槽，方便使用者上下扶手施力，符合人体工学要求，升降轨道采用铝合金专用型材表面环氧树脂喷涂。 7.集风罩：采用PP材质，排风口为矩形底部带圆弧设计。 8.照明：快速启动类型 9.补风板: 经大型数控折弯机加工成型，表面经环氧树脂喷涂处理，设有电缆通道，便于电缆通过； 10.下柜：每台通风柜配置标准底柜2个。 11.其它配件：电气设施安装在通风柜的外侧立柱上，配置4组插座，可匹配各种仪器插头。 12.水杯：采用实验室专用PP材料一体成型，整体耐高温、耐酸碱、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，牢固可靠。 13.水嘴：采用实验室专用单联水嘴，90度瓷质阀芯，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能。 | 个 | 1 |
| 35 | 边台1 | 参考规格：3000×700×850mm  #台面使用≥12.7mm厚优质实芯理化板，台面四边加厚至≥25.4mm，外角都进行倒圆处理保证安全。 化学性能：参照SEFA 3-2010检测出耐化学试剂43种检验达到0级检测无变化。化学性能（国家化学建筑材料测试中心）：参照国家标准GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（表面耐污染性能测定方法室温24h测试条件）进行检验， 达到36种强酸强碱试剂分级检验结果达到5级，为了台面质量双项机构检测有79项以上。 环保按照GB18580-2017方法测试。甲醛释放量限值0.124 mg/m³ MDL=0.08 001=ND≤0.01mg/L； 防静电：防静电检测所检项目符合SJ-T 10694-2006电子产的标准，电阻（应大于等于1x104Ω）检测出点对点电阻的检验结果7.4x108 Ω为合格。 依据REACH法规（EC）No 1907/2006，物品中所含有的物质符合第57条标准并依照第59条（1）被鉴定，181种SVHC的检测结果为未检出。 阻燃性:燃烧性能根据GB 8624-2012，符合建筑材料及制品燃烧性能分级的B1级。 银离子测试：测试方法随机取样、加适量小浸泡、超声30mm、浸泡3h后取水样上机测试，参考JY/T015-1996测试样电子束固化银离子(Ag﹢)结果为N.D.( ＜0.20）达到优质环保产品。 桌身：整体采用≥0.9mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。  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。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 | 个 | 1 |
| 36 | 边台2 | 参考规格：2225×700×850mm  #台面使用≥12.7mm厚优质实芯理化板，台面四边加厚至≥25.4mm，外角都进行倒圆处理保证安全。 化学性能：参照SEFA 3-2010检测出耐化学试剂43种检验达到0级检测无变化。化学性能（国家化学建筑材料测试中心）：参照国家标准GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（表面耐污染性能测定方法室温24h测试条件）进行检验， 达到36种强酸强碱试剂分级检验结果达到5级，为了台面质量双项机构检测有79项以上。 环保按照GB18580-2017方法测试。甲醛释放量限值0.124 mg/m³ MDL=0.08 001=ND≤0.01mg/L； 防静电：防静电检测所检项目符合SJ-T 10694-2006电子产的标准，电阻（应大于等于1x104Ω）检测出点对点电阻的检验结果7.4x108 Ω为合格。 依据REACH法规（EC）No 1907/2006，物品中所含有的物质符合第57条标准并依照第59条（1）被鉴定，181种SVHC的检测结果为未检出。 阻燃性:燃烧性能根据GB 8624-2012，符合建筑材料及制品燃烧性能分级的B1级。 银离子测试：测试方法随机取样、加适量小浸泡、超声30mm、浸泡3h后取水样上机测试，参考JY/T015-1996测试样电子束固化银离子(Ag﹢)结果为N.D.( ＜0.20）达到优质环保产品。 桌身：整体采用≥0.9mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。  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。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 | 个 | 1 |
| 37 | 边台3 | 参考规格：1075×1075×850mm  #台面使用≥12.7mm厚优质实芯理化板，台面四边加厚至≥25.4mm，外角都进行倒圆处理保证安全。 化学性能：参照SEFA 3-2010检测出耐化学试剂43种检验达到0级检测无变化。化学性能（国家化学建筑材料测试中心）：参照国家标准GB/T17657-2013“人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（表面耐污染性能测定方法室温24h测试条件）进行检验， 达到36种强酸强碱试剂分级检验结果达到5级，为了台面质量双项机构检测有79项以上。 环保按照GB18580-2017方法测试。甲醛释放量限值0.124 mg/m³ MDL=0.08 001=ND≤0.01mg/L； 防静电：防静电检测所检项目符合SJ-T 10694-2006电子产的标准，电阻（应大于等于1x104Ω）检测出点对点电阻的检验结果7.4x108 Ω为合格。 依据REACH法规（EC）No 1907/2006，物品中所含有的物质符合第57条标准并依照第59条（1）被鉴定，181种SVHC的检测结果为未检出。 阻燃性:燃烧性能根据GB 8624-2012，符合建筑材料及制品燃烧性能分级的B1级。 银离子测试：测试方法随机取样、加适量小浸泡、超声30mm、浸泡3h后取水样上机测试，参考JY/T015-1996测试样电子束固化银离子(Ag﹢)结果为N.D.( ＜0.20）达到优质环保产品。 桌身：整体采用≥0.9mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。  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。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 | 个 | 1 |
| 38 | 水槽 | 采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚≥6mm，具有防溢出功能。 | 个 | 2 |
| 39 | 水嘴 | 采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯90°旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可360度旋转。 | 套 | 2 |
| 40 | 仪器柜 | 参考规格：1000×500×2000mm 采用0.8mm厚优质一级冷轧钢板，表面喷塑处理。上部为钢框玻璃对开门,内设两块活动搁板；下部为钢板对开门,门内设一块活动搁板；搁板长边三折弯处理,下有加强筋。门内侧设加强筋；上下柜门采用门筋一体制作。带金属调节脚。配金属扣手锁；薄边设计。 | 个 | 14 |
| 41 | 洗眼器 | 材质：主体：采用环保型PP材料一次性注塑成型。工作压力：0.2-0.4MPa，流量：洗眼器喷头：12升/分钟。性能：阀门可自动关闭，密封可靠。喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。 | 套 | 1 |
| 42 | 通风系统 | 准备室面积70平米，与设备通风橱相连，排出实验中产生的有害气体，保护实验人员的健康 通风管：主管采用φ200mmPVC管，支管采用φ160mmPVC管及联通件，接口采用专用胶固定后保证气密性。 与运行有振动设备连接时应加装软接，风管内不得敷设电线、电缆，风机控制线在风管外沿风管敷设，风管与部件吊架的膨胀螺栓位置应正确.牢固可靠，风管支撑距离不得低于国标(GB50234-97) 与室外大主管道通风管相连结，合理布置风管，尽量缩短管道长度，减少风管阻力，降低风机功率和噪声。 | 套 | 1 |
| 43 | 供电系统 | 满足该药品室安全储存柜5个、配电箱1个、照明灯2个、摄像机3个、探测器3个、空调1个、通风厨1个、边台3个等设备的供电需求。涉及面积98平米，线管采用Φ32×20PVC管,采用BV2.5铜芯线。所有电线穿PVC管埋地，符合国家安全用电要求。 | 套 | 1 |
| 44 | 给排水系统 | 该系统涉及面积93平米，涉及点位洗眼器、通风橱、边台。共4处，分为：给水管、上水阀门、连接件，排水管。 给水管：选用高级Φ25×20mmPP-R热熔管，无毒、无污染。采用专用PVC胶连接，均安装在地下，给水顺畅，不宜堵塞，便于维护。 排水管：选用Φ75×50mmUPVC塑料管为主要材料，连接件三通、弯头，直管、变径等全部采用PVC材料，并配用专用PVC胶水连接固，有较强耐酸碱腐蚀能力。安装在地下，转角尽量少，以防止杂质堵塞，排水顺畅，便于维护。 上水阀门;配置耐腐适合实验室用的上水阀门，每个点位设置上水阀门，方便检修维护。 | 套 | 1 |
| 小计: | | | |  |

**二、评审标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评分项** | **评分内容** | **最高得分** | **说明** |
| 价格部分  （30分) | 投标报价得分=(评标基准价／投标报价)×30％×100 | 30 | 实质性满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。 |
| 技术部分  （50分） | 技术响应程度 | 20 | 完全响应招标文件技术指标要求得基础分20分；  技术指标无负偏离的不扣分  带“#”的为重要指标，每负偏离1项指标减2分，直至0分。  其余指标每负偏离1项指标减1分，直至0分。 |
| 实施方案 | 10 | 项目实施方案(内容包括但不限于项目的施工质量、人员安排、验收方案、实施流程等)，方案全面合理得10分，较合理得8分，实施方案普通一般得6分，实施方案较差4分，有明显漏洞或问题2分，无实施方案得0分。 |
| 检测报告 | 10 | 提供PP板材SGS检测报告  提供学生实验操作设备检测报告；  提供边台检测报告；  提供准备台检测报告；  提供仪器柜(钢制)检测报告；  提供学生凳检测报告；  提供边台台面原厂检测报告加盖公章；  提供教师演示台检测报告  提供学生凳钢管检测报告；  提供学生智能洗涤水槽台检测报告；  每提供一份符合要求的检测报告得1分，最多得10分 |
| 样品 | 10 | 评委根据样品质量和样品演示情况，打分样品齐全且演示顺畅得10分，样品齐全演示不顺畅得5分，样品不齐得0分 |
| 服务  （14分） | 产品原厂售后服务 | 4 | 提供智能无管道净气型危化品安全储存柜、实验台配套水槽柜（含水嘴）、系统中控操作端、准备台台面厂家售后服务承诺函（原件）.每项得1分，共计4分。 |
| 售后服务体系 | 6 | GB/T 27922-2011商品售后服务评价体系认证证书（五星级）2分  售后服务体系和服务方案完善、备品备件齐全、人员车辆配置安排合理,得：4分；  售后服务体系和服务方案较完善、备品备件一般、人员车辆配置安排较合理，得：2分；  售后服务体系和服务方案不完善、备品备件较差、人员车辆配置安排不合理，得：1分； |
| 质保和免费服务期 | 4 | 满足招标文件要求，得1分；  高于招标文件要求1年，得2分；  高于招标文件要求2年，得3分  高于招标文件要求3年，得4分 |
| 商务部分  （6分） | 同类项目业绩 | 4 | 自2017年1月1日至今，投标人承担过的同类实验室建设项目业绩（须提供完整的合同复印件和中标通知书并加盖本单位公章），每项齐全者得1分，最多得4分，每项提供不全者不得分。 |
| 节能环保 | 2 | 评委根据供应商所提供节能、环保认证证书进行评审。每提供一份得0.2分。最多得2分。 |

1. **需提供样品有；1、实验控制仪.2、云终端.3、身份识别视频采集系统，实验操作视频采集系统。4、学生实验操作设备。5，实验台配套水槽柜（含水嘴）**
2. **提供样品必要性；本项目为本校最重点项目之一，产品质量直接影响着学校的教学质量和教学水平，因此本项目必须提供必要的投标样品。通过各供应商提供的投标样品，可以直观体现各供应商产品质量**

**与技术要求是否满足招标文。同时可对中标供应商样品进行封存，便于项目最终验收。**

**3、证明材料：中标供应商需提供与评审有关资料原件备查。如发现虚假资料，将按相关规定对供应商进行处理。**