

第一包技术参数

初中历史数字化专业教室

序号	设备名称	参数	数量	单位
1	数字历史立体地形	一、智能交互平板×2 硬件要求： 1. 智能交互平板显示尺寸≥ 86英寸，分辨率：3840*2160，采用红外触控技术，在双系统下均支持20点同时触控及书写， 2. 交互平板功率$\leq 360W$，且符合GB21520-2015能源1级要求 3. 智能交互平板显示部分需采用高色域覆盖技术，NTSC色域标准下覆盖率不低于85% 4. 为方便外接信号源的输入，设备至少1路前置HDMI接口（非转接），2路前置USB3.0接口 5. ▲为方便用户外接拓展设备，整机标配VGA输入接口≥ 1路（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 6. 交互平板具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等。 7. ▲为方便用户进行各类设置和操作，设备前置按键不少于8个，可实现音量加減、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 8. ▲前面板具有标识的天线模块，包含2.4G、5G双频Wifi及蓝牙接发装置，保证信号使用稳定性。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 9. 无需打开智能平板背板，前置接口面板和前置按键面板支持单独前拆 10. 前置U盘接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，高度不少于4cm 11. ▲2.0声道音箱，采用针孔阵列发声设计，2个前置15W中高音音箱；（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 12. 采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，且设备具备智能护眼组合功能，通过扫描设备自带的二维码可获取检测机构的认证证书。 13. 为满足教学场景使用需求，支持不少于3种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可触控、书写等操作 14. ▲智能交互平板Android主板具备四核CPU，内存不小于2G，Android系统不低于11.0，主页提供不少于5个应用程序，也可替代其他应用程序；（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 15. 一体化2D降噪4K摄像头，支持1300W有效像素的视频采集，支持搭配AI软件实现自动点名点数功能。 16. 通过多指滑动屏幕，可快速实现Windows与教学系统界面的切换 17. ▲智能平板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，数量各不少于15个，可以双侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口，展台，桌面、多屏互动等常教学常用按键。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 18. ▲智能交互平板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加AI互动软件等不少于30个应用；（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 19. 整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU型号、CPU使用率、设备名称等进行状态	1	套

	提示、及故障提示。 20. ▲智能平板具备前置电脑还原按键，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计，并有配有中文标识（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 21. 本地安卓白板软件具备面积识别功能，通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写 22. 智能节电，在无操作或无信号输入 15 分钟时，出现关机提示倒计时；在无操作或无信号输入 30 分钟时，自动关机 23. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程 24. 交互平板处于关机通电状态，外接电脑、机顶盒等设备接入交互平板时，交互平板可识别到外接设备的输入信号后自动开机 25. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置 26. 整机采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，方便用户后续自主升级维护或对接第三方智慧教室类插拔电脑产品 内置电脑 1. 采用 80pin Intel 通用标准接口,即插即用，易于维护； 2. CPU 采用 Intel 第 9 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器； 3. 内存：≥8G DDR4； 4. 硬盘：≥256G SSD 固态硬盘； 接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 等； 二、软件平台要求 1. 运行环境要求 软件平台及其自运行内容包要适用于 Windows7.0+SP1 及以上操作系统，MS office 2010 及以上版本；产品仅在激活、注册、微信扫一扫登录、忘记密码、在线同步、检查新版本、资源求助、在线使用帮助、修改密码时需要接入互联网。在日常登录、备课、授课中，可以不连接互联网，离线使用。 2、功能要求： 1) 要支持搜索、在线同步、重新下载课程资源、检查新版本、资源求助等常规功能。在线同步要求在开启和联网状态下，自动同步客户端和云端资源；重新下载课程资源要求在联网状态下点击后，会强行对比本地资源和云端资源，重新下载不一致的资源；检查新版本要求在联网状态下点击后检查当前客户端版本是否为最新版，若否则下载最新版进行安装；搜索功能要求输入一次关键词即可显示全部匹配结果，又可按类别显示匹配结果； 2) 课程既可由主 PPT 文件、教学设计和若干媒体资源构成，又可由若干多媒体资源构成。媒体资源可包括历史动态地图、思维导图、时间导图、文字、图片、视频；每个媒体资源可与主 PPT 的某页形成关联，在播放课程时，可自动同步打开播放该页 PPT 内容和关联的媒体资源，方便教师授课使用。 包含系统课程、我的课程、共享课程；包含编辑、导入、播放、导出上课、新建课件包、共享课程、删除课程功能。可将课程导出为自运行的课件包，课件包支持导入到其他安装了平台的电脑中，也支持在没有安装平台但满足适用环境的机器上独立播放。可共享自己的课程，经由在线同步，分享给全平台所有用户，也	
--	---	--

	可经由在线同步获得系统或其他用户共享的课程； 3) 包含系统地图、我的地图、共享地图；包含添加到课程包、共享、删除、导入、播放、导出上课功能。可将地图导出为自运行的地图包，地图包可在没有安装平台但满足适用环境的机器上独立播放。可共享自己的地图，经由在线同步，分享给全平台所有用户，也可经由在线同步获得其他用户共享的地图。 4) 平台中提供思维导图、时间导图制作、编辑、播放工具，制作的思维导图、时间导图可直接保存在平台相关目录下，可直接在平台中播放导图，或者可将制作好的思维导图、时间导图添加到课件包中，供上课使用，也可直接导出为自运行的导图包，去上课使用。 平台中提供的思维导图工具支持插入主题，编辑主题，在主题中插入链接、图片、备注，可标注优先级，可在 6 种导图样式，20 种 UI 样式中组合选择合适的呈现样式。可直接保存在平台相关目录下。 平台中提供的时间导图工具可编辑时间轴标题、时间轴简介、新增事件、编辑事件、删除事件；可编辑事件标题、设置事件时间、事件权重、编辑事件描述、编辑事件题图；可设置关联图例主题、关联分行主题；可直接保存在平台相应目录下。播放时可按设置的时间、权重按顺序、大小呈现事件，点击事件可呈现事件的详情描述，可按设置的图例主题显示或隐藏关联事件；分行主题时间轴播放时，主题轴可拖动调整显示顺序。 5) 平台内课程播放或者打包课程单独播放，均可自动检测当下播放环境的屏幕数，若屏幕数为 1，则自动在该屏幕上播放 PPT+关联资源。若屏幕数大于 1，则可弹出窗口供用户自由选择将课程播放到某 1 块屏幕上，或者某 2 块屏幕上。▲播放某系统课程，播放到关联页时自动弹出窗口打开关联的多媒体资源。若选择播放到某 1 块屏幕上，则自动在该屏幕上播放 PPT+关联资源；若选择播放到某 2 块屏幕上，则一块屏幕播放 ppt 内容，另一块屏幕同步自动播放与之关联的资源，例如地图、图片、视频、动画等，实现双屏自动联动的播放效果；先勾选的屏幕播放 PPT，后勾选的屏幕播放资源。若屏幕支持触控，则地图播放时需支持屏幕触控控制放大、缩小地图。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） ▲要求提供所投软件产品为“交互教学系统”、“教学互动平台”或“教学研交互系统”等方面的软件著作权登记证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 3、内容要求： 1) ▲需预装提供覆盖初中历史统编版教材全部内容的系统课程，总计不少于 120 课；配套高中历史统编教材的系统课程，总计不少于 50 课。系统课程要求全部关联适宜的媒体资源，部分配套有教学设计、学案、习题。系统课程可编辑为自己的课程，可在编辑课程中加入多媒体资源，并设置指定页与指定资源的关联关系。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 2) ▲平台预装电子历史地图资源应满足历史义务教育课程标准、普通高中历史课标，应以初、高中历史统编教材、地图册为研发依据，覆盖统编教材内容。地图应全部为原创绘制而非印刷品扫描。要求所提供的的初中历史电子地图不少于 300 幅，高中历史电子地图不少于 200 幅。地图应实现动态演示历史疆域的变化、或民族的分布、或战争的进程、或中外经济文化的交流等内容。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） ▲所投产品须获得国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的审图号，需提供国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的地图审核批准书复印件和配套的地图内容审查意见书复印件，并加盖送审单位公章。地图内容审查意见书中地图规格应为	
--	---	--

	电子地图，数量不少于 500 幅。扫描地图审核批准书上的二维码，能查看由网站 http://dtsh.ch.mnr.gov.cn 发布的地图审核批准书电子版。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 3) ▲平台预装的思维导图与时间导图应覆盖统编教材内容，要求提供初中导图不少于 150 个，高中导图不少于 50 个。导图要求将教材中零散的大科目和小框架进行完整、系统的归纳总结，理清思路，归类整合知识，构建知识体系。在平台中可快捷编辑系统思维导图，可便捷增加、删除主题，可展开、收拢主题。在平台中可快捷编辑系统时间导图，可便捷增加、删除事件，可预览时间导图，可按设置的图例主题显示或隐藏关联事件；可调整时间轴在下方或在上方，历史事件显示也随之调整。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 4) 提供课程所需图片、视频、文档等资源；并支持从云端同步新课程、地图等最新资源； 4、系统配套统编版教学课程资源需包含： 1) 初中历史统编资源： 七年级上 第一单元 史前时期：中国境内早期人类与文明的起源 第 1 课 中国早期人类的代表——北京人 第 2 课 原始农耕生活 第 3 课 远古的传说 第二单元 夏商周时期：早期国家与社会变革 第 4 课 夏商周的更替 第 5 课 青铜器与甲骨文 第 6 课 动荡的春秋时期 第 7 课 战国时期的社会变化 第 8 课 百家争鸣 第三单元 秦汉时期：统一多民族国家的建立和巩固 第 9 课 秦统一中国 第 10 课 秦末农民大起义 第 11 课 西汉建立和“文景之治” 第 12 课 汉武帝巩固大一统王朝 第 13 课 东汉的兴衰 第 14 课 沟通中外文明的“丝绸之路” 第 15 课 两汉的科技和文化 第四单元 三国两晋南北朝时期：政权分立与民族交融 第 16 课 三国鼎立 第 17 课 西晋的短暂统一和北方各族的内迁 第 18 课 东晋南朝时期江南地区的开发 第 19 课 北魏政治和北方民族大交融 第 20 课 魏晋南北朝的科技与文化 七年级下 第一单元 隋唐时期：繁荣与开放的时代 第 1 课 隋朝的统一与灭亡 第 2 课 从“贞观之治”到“开元盛世” 第 3 课 盛唐气象 第 4 课 唐朝的中外文化交流 第 5 课 安史之乱与唐朝衰亡 第二单元 辽宋夏金元时期：民族关系发展和社会变化 第 6 课 北宋的政治 第 7 课 辽、西夏与北宋的并立 第 8 课 金与南宋的对峙 第 9 课 宋代经济的发展 第 10 课 蒙古族的兴起与元朝的建立 第 11 课 元朝的统治 第 12 课 宋元时期的都市和文化 第 13 课 宋元时期的科技与中外交通 第三单元 明清时期：统一多民族国家的巩固与发展 第 14 课 明朝的统治 第 15 课 明朝的对外关系 第 16 课 明朝的科技、建筑与文学 第 17 课 明朝的灭亡 第 18 课 统一多民族国家的巩固和发展 第 19 课 清朝前期社会经济的发展 第 20 课 清朝君主专制的强化 第 21 课 清朝前期的文学艺术 八年级上 第一单元 中国开始沦为半殖民地半封建社会	
--	--	--

	第1课 鸦片战争 第2课 第二次鸦片战争 第3课 太平天国运动 第二单元 近代化的早期探索与民族危机的加剧 第4课 洋务运动 第5课 甲午中日战争与列强瓜分中国狂潮 第6课 戊戌变法 第7课 八国联军侵华与《辛丑条约》签订 第三单元 资产阶级民主革命与中华民国的建立 第8课 革命先行者孙中山 第9课 辛亥革命 第10课 中华民国的创建 第11课 北洋政府的统治与军阀割据 第四单元 新民主主义革命的开始 第12课 新文化运动 第13课 五四运动 第14课 中国共产党诞生 第五单元 从国共合作到国共对立 第15课 北伐战争 第16课 毛泽东开辟井冈山道路 第17课 中国工农红军长征 第六单元 中华民族的抗日战争 第18课 从九一八事变到西安事变 第19课 七七事变与全民族抗战 第20课 正面战场的抗战 第21课 敌后战场的抗战 第22课 抗日战争的胜利 第七单元 人民解放战争 第23课 内战爆发 第24课 人民解放战争的胜利 第八单元 近代经济、社会生活与教育文化事业的发展 第25课 经济和社会生活的变化 第26课 教育文化事业的发展 八年级下 第一单元 中华人民共和国的成立和巩固 第1课 中华人民共和国成立 第2课 抗美援朝 第3课 土地改革 第二单元 社会主义制度的建立与社会主义建设的探索 第4课 工业化的起步和人民代表大会制度的确立 第5课 三大改造 第6课 艰辛探索与建设成就 第三单元 中国特色社会主义道路 第7课 伟大的历史转折 第8课 经济体制改革 第9课 对外开放 第10课 建设中国特色社会主义 第11课 为实现中国梦而努力奋斗 第四单元 民族团结与祖国统一 第12课 民族大团结 第13课 香港和澳门回归祖国 第14课 海峡两岸的交往 第五单元 国防建设与外交成就 第15课 钢铁长城 第16课 独立自主的和平外交 第17课 外交事业的发展 第六单元 科技文化与社会生活 第18课 科技文化成就 第19课 社会生活的变迁 九年级上 第一单元 古代亚非文明 第1课 古代埃及 第2课 古代两河流域 第3课 古代印度 第二单元 古代欧洲文明 第4课 希腊城邦和亚历山大帝国 第5课 罗马城邦和罗马帝国 第6课 希腊罗马古典文化 第三单元 封建时代的欧洲 第7课 基督教的兴起和法兰克王国 第8课 西欧庄园 第9课 中世纪城市和大学的兴起 第10课 拜占庭帝国和《查士丁尼法典》 第四单元 封建时代的亚洲国家		
--	--	--	--

	第 11 课 古代日本 第 12 课 阿拉伯帝国 第五单元 走向近代 第 13 课 西欧经济和社会的发展 第 14 课 文艺复兴运动 第 15 课 探寻新航路 第 16 课 早期殖民掠夺 第六单元 资本主义制度的初步确立 第 17 课 君主立宪制的英国 第 18 课 美国的独立 第 19 课 法国大革命和拿破仑帝国 第七单元 工业革命和国际共产主义运动的兴起 第 20 课 第一次工业革命 第 21 课 马克思主义的诞生和国际共产主义运动的兴起 九年级下 第一单元 殖民地人民的反抗与资本主义制度的扩展 第 1 课 殖民地人民的反抗斗争 第 2 课 俄国的改革 第 3 课 美国内战 第 4 课 日本明治维新 第二单元 第二次工业革命和近代科学文化 第 5 课 第二次工业革命 第 6 课 工业化国家的社会变化 第 7 课 近代科学与文化 第三单元 第一次世界大战和战后初期的世界 第 8 课 第一次世界大战 第 9 课 列宁与十月革命 第 10 课 《凡尔赛条约》和《九国公约》第 11 课 苏联的社会主义建设 第 12 课 亚非拉民族民主运动的高涨 第四单元 经济大危机和第二次世界大战 第 13 课 罗斯福新政 第 14 课 法西斯国家的侵略扩张 第 15 课 第二次世界大战 第五单元 二战后的世界变化 第 16 课 冷战 第 17 课 二战后资本主义的新变化 第 18 课 社会主义的发展与挫折 第 19 课 亚非拉国家的新发展 2) 高中历史统编资源: 中外历史纲要（上） 第一单元 从中华文明起源到秦汉统一多民族封建国家的建立与巩固 第 1 课 中华文明的起源与早期国家 第 2 课 诸侯纷争与变法运动 第 3 课 秦统一多民族封建国家的建立 第 4 课 西汉与东汉——统一多民族封建国家的巩固 第二单元 三国两晋南北朝的民族交融与隋唐统一多民族封建国家的发展 第 5 课 三国两晋南北朝的政权更迭与民族交融 第 6 课 从隋唐盛世到五代十国 第 7 课 隋唐制度的变化与创新 第 8 课 三国至隋唐的文化 第三单元 辽宋夏金多民族政权的并立与元朝的统一 第 9 课 两宋的政治和军事 第 10 课 辽夏金元的统治 第 11 课 辽宋夏金元的经济与社会 第 12 课 辽宋夏金元的文化 第四单元 明清中国版图的奠定与面临的挑战 第 13 课 从明朝建立到清军入关 第 14 课 清朝前中期的鼎盛与危机 第 15 课 明至清中叶的经济与文化 第五单元 晚清时期的内忧外患与救亡图存 第 16 课 两次鸦片战争 第 17 课 国家出路的探索与列强侵略的加剧 第 18 课	
--	--	--

		挽救民族危亡的斗争 第六单元 辛亥革命与中华民国的建立 第 19 课 辛亥革命 第 20 课 北洋军阀统治时期的政治、经济与文化 第七单元 中国共产党成立与新民主主义革命兴起 第 21 课 五四运动与中国共产党的诞生 第 22 课 南京国民政府的统治和中国共产党开辟革命新道路 第八单元 中华民族的抗日战争和人民解放战争 第 23 课 从局部抗战到全面抗战 第 24 课 全民族浴血奋战与抗日战争的胜利 第 25 课 人民解放战争 第九单元 中华人民共和国成立和社会主义革命与建设 第 26 课 中华人民共和国成立和向社会主义的过渡 第 27 课 社会主义建设在探索中曲折发展 中外历史纲要（下） 第一单元 古代文明的产生与发展 第 1 课 文明的产生与早期发展 第 2 课 古代世界的帝国与文明的交流 第二单元 中古时期的世界 第 3 课 中古时期的欧洲 第 4 课 中古时期的亚洲 第 5 课 古代非洲与美洲 第三单元 走向整体的世界 第 6 课 全球航路的开辟 第 7 课 全球联系的初步建立与世界格局的演变 第四单元 资本主义制度的确立 第 8 课 欧洲的思想解放运动 第 9 课 资产阶级革命与资本主义制度的确立 第五单元 工业革命与马克思主义的诞生 第 10 课 影响世界的工业革命 第 11 课 马克思主义的诞生与传播 第六单元 世界殖民体系与亚非拉民族独立运动 第 12 课 资本主义世界殖民体系的形成 第 13 课 亚非拉民族独立运动 第七单元 两次世界大战、十月革命与国际秩序的演变 第 14 课 第一次世界大战与战后国际秩序 第 15 课 十月革命的胜利与苏联的社会主义实践 第 16 课 亚非拉民族民主运动的高涨 第 17 课 第二次世界大战与战后国际秩序的形成 第八单元 20 世纪下半叶世界的新变化 第 18 课 冷战与国际格局的演变 第 19 课 资本主义国家的新变化 第 20 课 社会主义国家的发展与变化 第 21 课 世界殖民体系的瓦解与新兴国家的发展 第九单元 当代世界发展的特点与主要趋势 第 22 课 世界多极化与经济全球化 第 23 课 和平发展合作共赢的时代潮流 ▲要求提供带有“统编历史课程包”字样的作品登记证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章）。 5、服务要求： 提供资源更新服务；提供地图、课程资源定制服务，并有对应功能支持服务。		
2	数字历史沿革系统	1. 规格与构成： 1) 背景板不小于，1.22m×3.6m； 2) 时间轴，提供背景板长度不小于 3.6m 的磁条不少于 5 条； 3) 历史板，不小于 210mm×297mm 数量不少于 180 个； 4) 历史板收纳箱不少于 9 个； 5) 收纳架，规格不小于：118*80*37cm，竹质，数量不少于 2 个；	1	套

		6) 配件收纳盒; 7) 水性笔不少于 2 套 板擦不少于 2 个; 8) 时间数字不少于 20 套; 9) 时间轴点不少于 20 个; 10) 历史活动墙使用手册不少于 1 本。 2. 功能: 1) 适用于日常教学、学生活动以及学生作品如历史简报等展示; 2) 能够灵活呈现历史现象、历史事件的时间与空间变化情况; 3) 可根据需求变换主题: 历史板可在背景板上任意粘贴组合, 背景板可用水性笔自由绘制, 便于开展各种主题的教学活动、学生室内社会实践活动以及学生作品展示活动; 4) 历史板上有二维码, 拓展呈现内容。 3. 历史板资源至少包括: 中国史 古代史: 三公九卿, 中朝预政, 三省六部, 二府三司, 中书省, 丝绸之路, 隋朝大运河, 京杭大运河 近代史: 鸦片战争, 第二次鸦片战争, 太平天国运动, 洋务运动, 左宗棠收复新疆, 甲午战争, 戊戌变法, 清末新政 现代史: 第一届中国人民政治协商会议召开, 中华人民共和国成立, 抗美援朝, 土地改革运动, 和平共处五项原则 世界史 古代史: 农业革命, 两河流域文明, 古埃及文明, 古印度文明, 早期佛教, 爱琴文明, 古希腊城邦, 梭伦改革 近代史: 文艺复兴, 新航路开辟, 三角贸易, 海上马车夫, 宗教改革, 英国资产阶级革命, 艾萨克·牛顿 现代史: 第一次世界大战, 十月革命, 凡尔赛-华盛顿体系, 苏俄新经济政策, 斯大林模式, 大萧条, 罗斯福新政, 第二次世界大战 ▲要求提供不少于 5 块不同主题内容的历史板 (内含二维码电子内容资源)。通过移动终端扫描历史版上的二维码, 可以浏览该历史板对应的电子学习资源, 图文并茂介绍相关历史知识内容。(提供佐证材料, 并加盖制造商公章)		
3	数字全息历史模型	一、硬件要求 1. 整机规格: 不小于 1040*680*1600mm, 设备整机应采用一体化设计, 通过嵌入式触控屏对系统进行控制。 2. 硬件要求: 1) 成像面: 全息玻璃≥ 3 块, 可视角度$\geq 270^\circ$ 2) 液晶屏: 液晶屏 x1, 不小于 43 寸, 显示比例: 16: 9; 分辨率不低于: 1920x1080 3) 主机规格: CPU 不低于 I5 四核; 内存不小于 4G; 固态硬盘不小于 120G 4) 操作台: 不小于 1040*680*1100, 全钣金结构, 外嵌不小于 19 寸触摸屏, 内含散热装置, 两侧内置式音箱, 预留检修门, 全钢结构, 底部不少于两个万向轮; 内置集成电源模块, 及音箱。外观整洁, 磨砂黑色, 一体化电源设计。 二、软件构成: 立体视频播放器: 1) 资源需可按分类显示, 可播放资源 3D 模型视频, 并同步显示图文解说和音频	1	套

		解说： 2) ▲3D 模型需可顺、逆时针旋转，可放大、缩小、复位，可上下左右移动，可暂停在某个状态以便仔细观察；（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 3) 音频播放可在播放器中静音、据需要调节音量大小； 4) 可存储多个播放列表，播放列表可增、删、改，可将某分类下资源整体添加为播放列表，也可选择单个资源添加到某个播放列表中； 5) 用户的自有 3D 资源可作为自定义分类添加，也可单独添加到新建的播放列表中，并自动生成缩略图。要求新增一个自定义名称的播放列表，向该列表中添加一个系统资源、从磁盘上添加一个自有 3D 资源进列表，并播放该自有资源。 四、资源内容 资源应不少于 100 个，应该包括以下核心内容： 旧石器时代：山顶洞人头骨，北京人头部复原像，骨鱼镖（复制品） 新石器时代：石耘田器，石破土器，人面鱼纹彩陶盆，小口尖底瓶 夏朝：嵌绿松石饕餮纹铜牌饰 商朝：妇好墓玉凤，四羊方尊，后母戊鼎 西周：利簋，何尊，鸭尊 春秋：莲鹤铜方壶，镶嵌狩猎纹豆 战国：曾侯乙尊盘，武士斗兽纹铜镜 秦朝：冕旒冠，大瓦当，彩绘跪射俑 西汉：长信宫灯，弦纹玻璃杯，马蹄金，铜火锅 东汉：击鼓说唱俑，马踏飞燕，浑天仪模型，地动仪模型 魏晋南北朝：大泉五千，鲜卑服饰女武士俑，青铜弩机 隋朝：白瓷鸡首图 唐朝：开元通宝，彩绘帷帽仕女骑马木俑 五代十国：白瓷茶具，青瓷六系罐 宋朝：定窑孩儿枕，汝窑青瓷无纹水仙盆 元朝：简仪模型，龙泉窑缠枝牡丹纹瓶 明：成化斗彩鸡缸杯 清：金奔巴瓶 近代：京张人字铁路 现代：中国中央人民政府之印 世界标志性建筑：东京塔，埃菲尔铁塔，荷兰风车 世界古代建筑：印度泰姬陵，古埃及狮身人面像，古希腊帕特农神庙 ▲要求提供全息教学系统软件著作权登记证书，复印件加盖公章。（提供佐证材料，并加盖制造商公章）		
--	--	---	--	--

4	扩声系统设备	1. 名称：功放系统及音箱 2. 内容：音响 Φ 166mm 高音质扬声器，单个额定功率 10W-20W, 灵敏度：92dB, 频率响应范围：80-18000Hz；输入电压：70V-120V。 3. 功放系统：箱体尺寸 485*90*345mm，采用先进高效功率放大电路，设有 2 路话筒输入，3 路线路输入，1 路辅助输出，电压输出为 70V/100V，定阻输出为 4-16Ω，输出功率为 360W，输出频响范围为 100~16KHz；每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路短路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用	1	套
5	数字模型展柜	1. 名称：数字模型展柜 2. 内容：200*680*1000mm 材质:柜身采用 16mm 采用防潮三聚氰胺双贴面板(仿古棕灰色)，上柜为 1/4 球面流线型的铝合金框架配 5mm 全透明钢化玻璃	1	套
6	地动仪模型	1. 名称：地动仪模型 2. 内容：小型，根据实物仿制	1	个
7	猪纹陶钵	材质：高分子材料； 规格：315×190×115 mm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	个
8	黑陶高柄杯	材质：黑陶； 规格不小于：高度 19cm，口径 10cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。按照原物 1:1 仿制。	1	个
9	十二字砖	材质：蓝陶； 规格不小于：25×27×3cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。仿汉十二字砖，按照实物 1:1 进行仿制。	1	个
10	海兽葡萄镜	1. 名称：海兽葡萄镜 2. 内容：全铜高仿真复制	1	个
11	司南模型	材质：铜质、木框； 规格不小于：22×22×9cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	个
12	至顺三年铜炮	1. 名称：至顺三年铜炮 2. 内容：高仿	1	个
13	景德镇青花瓷盘	材质：瓷； 规格不小于：直径 25cm，景德镇青花瓷盘，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	个
14	景德镇五彩瓷瓶	材质：陶瓷； 规格不小于：高度 30cm，肚径 21cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	个
15	司母戊鼎模型	材质：锌铜合金； 规格不小于：长 18cm、宽 14cm、高 22cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm；按照原物 1:6 进行仿制。	1	个
16	连击水碓模型	1. 名称：连击水碓模型 2. 内容：木质，规格 450*250*330mm	1	个

17	冶铁水排模型	1. 名称：冶铁水排模型 2. 内容：木质，规格 505*200*285mm	1	个
18	筒车	规格：445×185×370mm，材质：木质。	1	个
19	辘轳模型	规格：350×205×270mm，材质：木质。	1	个
20	桔槔模型	规格：480×260×345mm，材质：木质。	1	个
21	水磨模型	规格：470×330×270 mm，材质：木质。	1	个
22	殷墟甲骨文模型	1. 名称：殷墟甲骨文模型 2. 内容：一甲一骨，高度仿真制作，盒装	1	个
23	货币模型	八种古钱币，材质：青铜。 规格不小于： 最小模型长 3cm、宽 2cm，秦半两直径 3.5cm； 3 个裤币：6.7×3cm、6×3.8cm、8×3.5cm 3 个刀币：长 12.5cm 宽 1.6cm、长 13cm 宽 1.5cm、长 16.5 宽 2.8cm。 实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	个
24	纺车模型	1. 名称：纺车模型 2. 内容：木质，高度不小于 50mm	1	个
25	唐三彩载乐俑	材质：陶制； 规格不小于：24×10×35cm；唐三彩五人乐俑，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	个
26	编钟	材质：合金； 规格不小于：长 38.5cm、宽 5.5cm、高 23cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	个
27	清明上河图	1. 名称：清明上河图 2. 内容：绢质	1	个
28	三星堆青铜立人像	规格：50×50×280mm，材质：青铜，高仿。	1	个
29	长信宫灯模型	规格：200×180×300mm，材质：金属，表面金色仿古制作。	1	个
30	三桅帆船	规格：长度 500mm。	1	个
31	兵马俑（陶）	材质：陶制； 规格不小于：长 7cm，高 15cm。四兵一马，实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	个
32	汉竹木简模型	1. 名称：汉竹木简模型 2. 内容：高度仿真，盒装	1	个

33	马踏飞燕	马踏飞燕又名“铜奔马”。 材质：锌铜合金； 规格不小于：高 19cm、长 25cm、宽 6.5cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm，按照和实物 5:3 比例进行仿制。	1	个
34	磨制石器模型	1. 名称：磨制石器模型 2. 内容：高分子材料	1	个
35	人面鱼纹陶瓷盆	规格：Φ390×160mm，材质：高分子材料。	1	个
36	尖底陶瓶	材质：陶制； 规格不小于：高 36cm；耳距 24cm；仰韶文化尖底瓶，按照实物 1:1 进行仿制。 实际测量尺寸误差不超过 1cm。	1	个
37	四羊方尊模型	材质：锌铜合金； 规格不小于：高 22cm、口径 16cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm；按照和实物 5:2 的比例仿制。	1	个
38	北京人头像	规格：290×260×410mm，材质：高分子材料。	1	个
39	金缕玉衣模型	规格：570×185×90mm，材质：高分子材料。	1	个
40	楔形文字泥板	规格：300×300×10mm，材质：pvc。	1	个
41	翻水车模型	规格：780×200×345mm，材质：木质。	1	个
42	历代木犁	规格：600×400×70mm，材质：木质，五件。	1	个
43	系统软件	劳动是创造物质财富和精神财富的过程，是人类特有的基本社会实践活动，在历史发展和社会进步中发挥着重要作用。系统课程以《劳动与文明》为主题，从历史纬度出发，聚焦人类在农耕、建筑、科技等方面的发展，课程以“知识传授+动手制作”的方式进行，手脑结合。让学生了解不同的历史发展条件下，人类的劳动特点，从而深刻的了解人类历史发展过程。让学生深刻体会劳动对人类文明的影响，更深刻理解劳动是创造物质财富和精神财富的过程，是人类特有的基本社会实践活动，形成正确的劳动价值观。 课程设计注重多学科知识的相互融合与渗透，融入历史、地理、物理、数学、科学等学科知识，进一步发展学生核心素养，促进学生学习方式的转变，加强学生运用多学科知识与技能进行综合探究的能力。 一、系统功能要求 1. 系统简洁直观，无须软件培训即可进行教学活动，减轻教师负担。 2. ▲每个课程需提供教师所用的备课授课全部资源：教学课件、教学教案、教学手册、操作手册、学生任务、制作视频（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 3. 每个课程目录页介绍了该课融合的学科，关键词，活动时长以及课程简介，方便教师快速了解课程。 4. 为适应教师的不同需要，教学教案、教学手册、学生手册、学生任务单等资源支持打印、复制、放大、缩小、翻页、跳转、搜索等功能。	1	个

		5. 演示文档支持翻页、动画动态播放、视频动态播放等功能。 6. 制作视频支持音量调节、暂停/播放、停止、拖动播放等功能。 二、课程资源要求 提供不少于 6 个主题课程，共 12 课时。主要反应从原始农耕到唐宋时代的农业发展特点，增强历史学习的综合性和实践性，发展学生解决问题的能力，促进学生全面发展。 第一课直辕犁，内容：讲述古代垦耕的历史与工具演变；制作直辕犁的模型，课时 90 分钟。 第二课曲辕犁，内容：通过运用比较观察的方式，对直辕犁与曲辕犁的结构对比、力学对比，适用环境对比，讲述曲辕犁的发明特色；制作直辕犁的模型，课时 90 分钟。 第三课桔槔，内容：从古代人类与水的关系引入，讲述古代汲水灌溉工具的发明，讲述桔槔的结构特点，物理原理，发明意义；制作桔槔的模型，课时 90 分钟。 第四课独轮车，内容：讲述古代运输的发展过程，重点讲解独轮车的发明，讲述独轮车的结构特点、省力分析、发明意义；制作独轮车的模型，课时 90 分钟。 第五课踏碓，内容：讲述古代粮食加工的过程及工具，重点讲解踏碓的发明发展历程、物理工作原理、发明意义等内容；制作踏碓的模型，课时 90 分钟。 第六课碾子，内容：通过运用比较观察的方式，对碾子与踏碓、石磨进行对比，讲述碾子的发明特色、涉及的物理知识、碾子的发明意义等内容；制作碾子的模型，课时 90 分钟。 ▲要求提供产品软件著作权证书（提供佐证材料，并加盖制造商公章）		
44	历史农耕文化实验套装	一、榫卯是一种中国传统建筑、家具及其它器械的主要结构方式，是在两个构件上采用凹凸部位相结合的一种连接方式，是中国传统建筑的智慧所在，也是传统木工工艺水平的重要体现。 传统榫卯制作对于学生难度较大。组合榫卯的设计是基于学生实际动手能力，解决了榫卯制作难的问题，通过巧妙的设计，让学生可以相对容易的做出榫卯结构、直观体会榫卯的科技内涵、激发学生的学习兴趣。从而使能够更好的领略中国传统建筑中的连接智慧。 二、本套装应支持制作出与课程配套的教学模型，且模型制作后的规格应符合： 直辕犁：不小于 210*8*135mm 曲辕犁：不小于 190*8*130mm 桔槔：不小于 195*750*220mm 耨车：不小于 245*120*85mm 踏碓：不小于 160*85*70mm 碾子：不小于 $\phi 95$*70mm 秧马：不小于 145*80*45mm 独轮车：不小于 125*120*65mm 三、套装内含学生制作所需的材料包、耗材和工具 1、主材包为椴木板。 2、配套耗材：绳子、小水桶、圆木棒等。 3、配套工具：木工夹、胶水等。	1	个

45	仿古教师讲台	参数：规格不小于 1600*600*760mm 样式：仿古设计，工艺要求：榫卯结构 材质：木质，桌面边厚度不小于 35mm, 宽度不小于 70mm, 桌腿规格 70*90mm, 桌面下方有围板，围板宽度不小于 60mm, 四角原角处理，整体美观，防形变，木纹纹理清晰，无瑕疵，局部不排除有自然结疤。 油漆：白茬精细打磨、三道底漆、精细打磨、修色、面漆。无流挂、无气泡、抗划伤。颜色红木色、红花梨色、黑胡桃色、原木色或定制色均可	1	张
46	仿古学生桌	规格不小于 1400*400*760mm 样式：仿古设计，工艺要求：榫卯结构 材质：木质，桌面边厚度不小于 30mm, 宽度不小于 60mm, 桌腿规格 30*60mm, 桌面下方有云头型精美雕刻围板，围板宽度不小于 40mm, 整体美观，防形变，木纹纹理清晰，无瑕疵，局部不排除有自然结疤。 油漆：白茬精细打磨、三道底漆、精细打磨、修色、面漆。无流挂、无气泡、抗划伤。颜色红木色、红花梨色、黑胡桃色、原木色或定制色均可	25	张
47	学生凳	规格不小于 450*350*450mm 样式：仿古设计 工艺要求：传统工艺，榫卯结构 材质：木质，桌面厚度不小于 15mm, 腿规格不小于 30*30mm, 面下围板宽度不小于 40mm, 整体美观，防形变，木纹纹理清晰，无瑕疵，局部不排除有自然结疤。 油漆：白茬精细打磨、三道底漆、精细打磨、修色、面漆。无流挂、无气泡、抗划伤。颜色红木色、红花梨色、黑胡桃色、原木色或定制色均可	50	个
48	中国古代、现代、近代展板	尺寸不小于：60cm*80cm 定制，教室内部装饰历史图片，装饰墙面。	2	块
49	世界古代、现代、近代展板	尺寸不小于：60cm*80cm 定制，教室内部装饰历史图片，装饰墙面。	2	块
50	窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整，在窗帘上印制介绍二十四节气等知识内容，集教学、观赏为一体。	1	项
51	培训服务、设计服务、技术支持与教学服务	提供专业培训及设计摆放，技术支持与教学服务。	1	项
初中地理数字化专业教室				
序	设备名	参数	数量	单位

号	称			
1	数字立体地形	一、智能交互平板×2 硬件要求： 1. 智能交互平板显示尺寸≥ 86英寸，分辨率：3840*2160，采用红外触控技术，在双系统下均支持20点同时触控及书写， 2. 交互平板功率$\leq 360W$，且符合GB21520-2015能源1级要求 3. 智能交互平板显示部分需采用高色域覆盖技术，NTSC色域标准下覆盖率不低于85% 4. 为方便外接信号源的输入，设备至少1路前置HDMI接口（非转接），2路前置USB3.0接口 5. ▲为方便用户外接拓展设备，整机标配VGA输入接口≥ 1路（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 6. 交互平板具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等。 7. ▲为方便用户进行各类设置和操作，设备前置按键不少于8个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 8. ▲前面板具有标识的天线模块，包含2.4G、5G双频Wifi及蓝牙接发装置，保证信号使用稳定性。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 9. 无需打开智能平板背板，前置接口面板和前置按键面板支持单独前拆 10. 前置U盘接口采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，高度不少于4cm 11. ▲2.0声道音箱，采用针孔阵列发声设计，2个前置15W中高音音箱；（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 12. 采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，且设备具备智能护眼组合功能，通过扫描设备自带的二维码可获取检测机构的认证证书。 13. 为满足教学场景使用需求，支持不少于3种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作 14. ▲智能交互平板Android主板具备四核CPU，内存不小于2G，Android系统不低于11.0，主页提供不少于5个应用程序，也可替代其他应用程序；（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 15. 一体化2D降噪4K摄像头，支持1300W有效像素的视频采集，支持搭配AI软件实现自动点名点数功能。 16. 通过多指滑动屏幕，可快速实现Windows与教学系统界面的切换 17. ▲智能平板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，数量各不少于15个，可以双侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口，展台，桌面、多屏互动等常教学常用按键。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 18. ▲智能交互平板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加AI互动软件等不少于30个应用；（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 19. 整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU型号、CPU使用率、设备名称等进行状态提示、及故障提示。 20. ▲智能平板具备前置电脑还原按键，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计，并有配有中文标识（提供佐证材料，并加盖制造商公章）	1	套

	21. 本地安卓白板软件具备面积识别功能，通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写 22. 智能节电，在无操作或无信号输入 15 分钟时，出现关机提示倒计时；在无操作或无信号输入 30 分钟时，自动关机 23. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程 24. 交互平板处于关机通电状态，外接电脑、机顶盒等设备接入交互平板时，交互平板可识别到外接设备的输入信号后自动开机 25. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置 26. 整机采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，方便用户后续自主升级维护或对接第三方智慧教室类插拔电脑产品 内置电脑 1. 采用 80pin Intel 通用标准接口,即插即用，易于维护； 2. CPU 采用 Intel 第 9 代及以上平台处理器酷睿 I5 处理器； 3. 内存：≥8G DDR4； 4. 硬盘：≥256G SSD 固态硬盘； 接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 等； 二、软件平台要求 1. 运行环境要求 软件平台及其自运行内容包应适用于 Windows7.0 及以上操作系统、MS office 2010 及以上版本；产品应仅在“激活”、“注册”、“微信扫一扫登录”、“忘记密码”、“在线同步”、“检查新版本”、“资源求助”、“使用在线帮助”、“修改密码”时需要接入互联网，日常“登录”、“备课”、“授课”等操作应均可离线进行。 2. 软件功能要求 1) 在联网状态下，软件平台应支持“搜索”、“在线同步”、“重新下载课程资源”、“检查新版本”、“资源求助”等常规功能。在联网状态下，开启“在线同步”，平台应自动同步客户端和云端资源；使用“重新下载”，平台应强行对比本地资源和云端资源，重新下载不一致的资源；使用“检查新版本”，平台应检查当前客户端版本是否为最新版，否则将下载最新版进行安装。 2) 课程界面应包含“系统课程”、“我的课程”、“共享课程”，功能应包含“编辑”、“导入”、“上课”、“打包去上课”、“新建课程”、“共享课程”及“删除课程”。应支持用户将课程打包为自运行的课程包，并可导入到其它安装有本平台的系统中；也应支持在没有安装本平台但满足适用环境的设备上独立播放。平台应支持用户共享课程，可经由“在线同步”功能分享给全平台用户，也可经由“在线同步”功能获得其他用户共享的课程。 3) 课程应由主 PPT 文件和若干媒体资源构成，媒体资源应包含地图、图片、视频、动画、文本；每个媒体资源应与主 PPT 的某页形成关联或与某页的某个区域形成链接，确保在播放课程时，可自动（关联）或手动点击（链接）同步播放该页 PPT 内容和相关的媒体资源。 4) 地图界面应包含“系统地图”、“我的地图”和“共享地图”，功能应包含“新建地图”、“添加到课程”、“编辑”、“共享”、“删除”、“导入”、	
--	---	--

	“播放”及“打包去上课”。应支持用户将地图打包为自运行的地图包，并可导入到其它安装有本平台的系统中；也应支持在没有安装本平台但满足适用环境的设备上独立播放。平台应支持用户共享地图，可经由“在线同步”功能分享给全平台用户，也可经由“在线同步”功能获得其他用户共享的地图。 5) ▲平台中的地图应由底图层、透镜层、动画层、热区层中的一层或多层多幅素材构成。其中除底图层为必需层，透镜层、动画层、热区层均应为可选层，均应支持多幅图层叠加。播放时，多图层叠加的每个图层均应实现单独控制显示播放；平台应提供聚光灯功能，以突出强调重点区域。（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 6) ▲平台内课程播放或打包课程单独播放，应实现自动检测当前播放环境的屏幕数，并将课程内容播放到指定屏幕，要求如下（提供佐证材料，并加盖制造商公章）： ① 课程播放时，应弹出窗口供用户选择将课程播放到某 1 块屏幕上，或者某 2 块屏幕上，可自动标识屏幕序号。 ② 若选择播放到某 1 块屏幕上，则自动在该屏幕上播放 PPT+关联资源，并自由切换全屏播放 PPT、全屏播放资源、半屏对比播放 PPT+资源（各占屏幕一半） ③ 若选择播放到某 2 块屏幕上，则一块屏幕播放 ppt 内容，另一块屏幕同步自动播放与之关联或者链接的资源，例如地图、图片、视频、动画等，实现双屏自动联动的播放效果。 ④ 地图播放时，应支持通过屏幕触控或鼠标滚轮来控制地图的放大与缩小。 7) 平台应支持 PPT 课件与地图动画、数字星球系统的球屏联动；可在 PPT 播放过程中，控制数字星球任意角度旋转播放。 ▲要求提供所投软件产品为“交互教学系统”或“地图教学系统”等方面的软件著作权登记证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 三、配套课程要求 1. 预装初中课程应不少于 38 节，每个课程应由主 PPT 课件+关联地图、图片、视频、动画等资源构成。课程应包含“我国五十六个民族简介、气候多样季风显著、中国的河流和湖泊、中国的交通运输、中国的水资源、中国的地理差异、地球和地球仪、大洲和大洋、海陆变迁、世界的气候、降水的变化与分布、人口与人种、世界的语言和宗教、地图的阅读、气温的变化与分布、北方地区——自然特征与农业、辽阔的疆域、西北地区、中国的农业、多样的气候、中国的地形和地势、世界大城市实时天气、澳大利亚（区域）、美国（区域）、日本（区域）、巴西（区域）、俄罗斯（区域）、南方地区自然环境与农业（区域）、高原湿地——三江源地区（区域）、青藏地区自然特征与农业（区域）、世界最大的黄土堆积区（区域）、台湾省（区域）、印度（区域）、中东（区域）、黄土高原的水土流失、欧洲西部、撒哈拉以南的非洲、东南亚”等课程内容。 2. 预装高中课程应不少于 38 节，每个课程应由主 PPT 课件+关联地图、图片、视频、动画等资源构成。应包含“河流地貌的发育、气压带和风带、大规模的海水运动、厄尔尼诺现象和拉尼娜现象、山地的形成、营造地表形态的力量、大气环流、地形对聚落及交通线路分布的影响、以种植业为主的农业地域类型、常见的天气系统、资源的跨区域调配、海水温度和盐度、自然地理环境的差异性、区域农业的发展、自然灾害对人类的危害、传统工业与新兴工业、地理环境对区域发展的影响、地球上的海与洋、全球气候变化对人类活动的影响、河流的水文特征	
--	--	--

		及其对社会经济的影响、流域综合开发、区域农业发展——以我国东北地区为例（区域）、农业生产对水循环的影响——以三江平原地区为例（区域）、鲁尔工业区（区域）、资源的跨区域调配、土壤、人口迁移、工业区位因素及其变化、海水运动、服务业区位因素及其变化、植被、气象灾害、地质灾害、防灾减灾、地理信息技术在防灾减灾中的应用、人口的分布（第1课时）、人口的分布（第2课时）、海水的性质（第1课时）”等课程内容。 ▲要求提供产品中 PPT 课件资源的“新课标地理课程包”作品登记证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章）。 四、配套资源要求 1. 平台资源开发应以中学地理课程标准、中学地理教材及地图册为依据，预装不少于 1000 幅覆盖中国、中国区域、世界、世界区域的系统动画地图资源；并提供底图层、透镜层、动画层等素材资源，支持教师通过图层叠加自主创建个性化教学所需的动画地图资源。 2. 平台应提供课程所需图片、视频、文档等资源；并支持从云端同步课程和地图等最新资源； 3. 平台应提供资源更新服务，提供地图、课程资源定制及配套的功能支持服务。 ▲所投产品中的电子地图须获得国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的审图号，需提供国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的地图审核批准书复印件和配套的地图内容审查意见书复印件，并加盖送审单位公章。地图内容审查意见书中地图规格应为电子地图，数量不少于 1000 幅。扫描地图审核批准书上的二维码，能查看由网站 http://dtsh.ch.mnr.gov.cn 发布的地图审核批准书电子版。（提供佐证材料，并加盖制造商公章）		
2	多媒体球幕投影演示仪	一、硬件规格要求 1. 设备组成：设备硬件应包含数字视像圆球体屏幕、鱼眼镜头组、便携式底座、投影系统、遥控器、工具包、升降台。 2. 投影技术要求：数字星球系统应采用反射投影技术，要求实现单体 360 度内投，最长像距和最短像距比不小于 1.75，视场角不低于 240 度，投影机光线应通过可调节反射镜片反射进入鱼眼镜头，确保进行调节时能够有效保护使用者的眼睛。 3. 接口要求：应提供与计算机连接的标准 VGA 输入接口。 4. 球幕要求：球幕直径应不小于 60CM；内有特殊涂层，保证亮度均匀，防眩光、辐射。 5. 投影机要求：定制投影机，亮度不低于 3800 流明。应具备便携式底座，合金钢材质。底座内具备微调旋钮，可以对图像进行水平和垂直两个方向进行调节。 6. 附件要求：要求配备遥控器，可以开关数字星球系统的电源，并进行亮度、对比度等进行设置。 7. 升降台：规格不小于：900mm（台面）*700mm（底部）*950mm（高），装有可遥控电动升降机。高度行程不小于 1000mm。装有滑轮，可移动教学。不小于 1.5mm 冷轧钢板，升降机构支架不小于 30#*20#方钢管，展示台台面为烤漆高密度板，一个万向双刹制动轮，2 个定向轮。激光切割，机滚成型，点焊，原子灰抛光，外面金属烤漆，内壁防锈喷涂。 ▲数字星球系统应具备省级以上教育装备质量检测部门出具的检测报告，（提供佐证材料，并加盖制造商公章） ▲数字星球系统应具备省级及以上产品监督检验部门出具的检测报告，（提供佐证材料，并加盖制造商公章）	1	套

	二、软件功能要求 1. 软件应具备球幕端版本和备课端版本，球幕端版本应安装在球幕设备主机上，应由“自身功能、播放控制软件、球面资源、样例课程、数球信息接收服务、PPT 数字星球助手”控件构成；备课端版本应为轻量级软件，不含球幕资源，应由“自身功能、球面资源缩略图、样例课程、PPT 数字星球助手”控件构成。 2. 球幕端版本应支持按分类呈现球面资源缩略图，应具备搜索功能；应具备播放目录功能，播放目录应支持新建、编辑、删除、导入、导出功能；分类资源、搜索资源、播放列表资源均应支持自动播放和手动播放；播放时，球幕播放球面资源，平面屏自动同步播放该资源的缩略图或简介音频信息，平面屏应支持触控控制球面序列帧资源水平方向顺、逆时针自动转动、手动转动操作，支持控制球面资源垂直方向转向黄道、北极、南极、复位等操作。 3. 系统应具备支撑其运行的播放控制软件模块，通过该软件模块和硬件系统的配合，应将二维图像显示为球形屏幕上的三维图像，逼真模拟各种天体、星体和球体。控制软件模块应支持通过软件或软件接口，选择演示内容、控制动画播放、控制球面图像及动画的旋转。 4. 备课端版本应支持在普通 windows 设备上安装，应支持按分类呈现资源缩略图，应具备搜索功能和播放目录功能，应支持通过播放目录浏览缩略图资源。备好的播放目录应支持导出目录文件，目录文件可拷贝到数字星球机器上，双击目录文件即可在球幕、平面屏播放备好的资源，应支持手动播放、自动播放；目录文件应支持导入到球幕端版本，在数字星球球幕端的播放目录下播放。 5. PPT 数字星球助手要求：应适用于 Microsoft PowerPoint 2010 及以上版本，备课时应支持将球面资源与授课用 ppt 内容建立关联或链接关系，并支持对关系进行增、删、改的操作；授课时应随着 PPT 的播放和点击，自动在球幕上播放选中的资源，以达到 PPT 与球面资源联动的效果。 ▲要求提供数字星球系统平台软件著作权证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章）。 三、配套课程资源要求 1. 球面动画资源要求 球面资源应依据初、高中地理课标要求，应覆盖“地球与宇宙环境、世界地图、地球的大气、地球的水文、世界自然带、自然灾害、区域地理、中国地理、人文地理、卫星监测与环保、地球的岩石圈、其他”十二个大类，总条目数应不少于一千条，资源形式应为球面视频和球面序列帧，每个资源均应具备缩略图，部分资源带有文字介绍和语音介绍。应提供大量关于“地球以及太阳系八大行星及其卫星、银河系及宇宙空间、四季代表星座”的三维、立体、动态影像资源，可演示地球运动所引起的变化（如天气、气候变化、昼夜变化、地表形态变化、火山、地震、海啸等），可用于引导学生探索地球上多样的生物与环境。▲要求提供数字星球专题资源库平台软件著作权证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 2. 配套样例课程要求 课程应融文本、声音、图像、图形、动画、视频、平面、立体资源于一体，能够辅助教师营造能认知、能体验、能感悟的新型教学环境。▲基于“数字星球系统”的教学资源应通过省级以上教育装备部门研究成果鉴定，并提供鉴定证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 1) 配套科学科普课程资源(小学) 应包含“01-走近太阳 02-月球的奥秘 03-红色的火星 04-太阳系 05-地球、月亮、	
--	--	--

		火星及远行星 06-地球大气、水、森林与能源 07-我们的地球 08-地球自转与昼夜变化 09-地球上为什么会有四季 10-宇宙星系 11-地球板块运动与地表变化 12-自然力量和人类活动对地表的改变 13-地震 14-木星神话 15-星海点睛 16-四季星空”课程内容。▲要求提供数字星球系统配套小学科学课程软件著作权证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章） 2）配套初中课程资源 应包含“01-地球和地球仪 02-气候多样 季风显著 03-中国的水资源 04-大洲和大洋 05-海陆变迁 06-世界的气候 07-降水的变化与分布 08-人口与人种 09-辽阔的疆域 10-澳大利亚”课程内容。▲要求提供数字星球系统配套初中地理课程软件著作权证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章）。 3）配套高中课程资源 应包含“01-自然地理环境的差异性, 02-营造地表形态的力量, 03-大气环流, 04-常见的天气系统, 05-厄尔尼诺现象和拉尼娜现象 06-常见的天气系统, 07-全球气候变化对人类活动的影响, 08-大规模的海水运动, 09-传统工业与新兴工业, 10-地理环境对区域发展的影响, 11-自然灾害对人类的危害, 12-以种植业为主的农业地域类型, 13-地形对聚落及交通线路分布的影响, 14-以畜牧业为主的农业地域类型”课程内容。▲要求提供数字星球系统配套高中地理课程软件著作权证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章）		
3	多媒体球幕投影演示仪穹顶	1. 规格： 直径不小于 3000mm*高 500mm，半球天幕成型球体，表面白色亚光优质涂料。 2. 功能： 可以和数字星球系统配合使用，用于天象、星空等内容的教学。可播放数字星球系统配套的系列穹幕电影，可以实现声音图文并现，专业解说，包括星系、恒星、太阳系、黑洞、大爆炸、行星、大卫星和超新星等内容。	1	套
4	扩声系统设备	1. 名称：功放系统及音箱 2. 内容：音响 Φ 166mm 高音质扬声器，单个额定功率 10W-20W, 灵敏度：92dB, 频率响应范围：80-18000Hz；输入电压：70V-120V。3. 功放系统：箱体尺寸 485*90*345mm，采用先进高效功率放大电路，设有 2 路话筒输入，3 路线路输入，1 路辅助输出，电压输出为 70V/100V，定阻输出为 4-16Ω，输出功率为 360W，输出频响范围为 100~16KHz；每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路短路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用	1	套

5	多媒体讲台	1. 名称：多媒体讲台 2. 内容：多媒体中控台尺寸:1180× 730× 990 mm，采用钢木复合结构，进一步提升了使用者的舒适性；结构紧凑。经酸洗、磷化防腐防锈后静电喷塑，正常使用塑面经久耐用。整体造型设计以人为本，边角圆弧过渡，工艺精湛，高贵大方。控制面板、显示器面板为活动件，拆卸方便。设备箱内隔板活动可调，所有铰链用豪华内藏式铰链。安全防盗，锁好讲桌后，桌外无任何可拆卸螺钉。设备箱门向下翻即打开，门开启后不占空间。安装 19 英寸或以上液晶显示器，显示器角度可任意调整。显示器外加装钢化玻璃，以确保显示器的安全。配备漏电保护装置及防静电接地装置，具备装配及检修的后门，方便安装检修。配备高度不低于 15CM 的钢制讲台底座。讲桌内可放以下设备：教学终端、广播终端、中控装置，实物展示台，电脑主机，显示器，键盘鼠标，DVD，功放音响，笔记本电脑，话筒	1	套
6	演示大气热力环流-液态法实验箱	1. 教学功能： 学生通过操作学具探究热力环流基本原理，学习由于冷热不均而导致的流体空气水平运动的地理知识；通过模拟热力环流现象，培养观察、动手实践能力。 2. 产品组件： 食品级透明 PC 粗管（L=350mm D=40mm）不少于 2 根、手持量杯 1L 不少于 1 个、量杯 500ml 不少于 2 个、数显温度探头不少于 1 个、食品级透明 PC 细管（L=220mm D=20mm）不少于 2 根、食用色素不少于 2 瓶（红蓝各一瓶）、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。	1	套
7	防浪堤实验套装	1. 名称：防浪堤实验套装 2. 内容：产品尺寸及构造>1000x250x250mm。防洪堤构造模型套，水浪发生器一套，液晶显示屏调节系统一套、测量系统一套实验指导手册一份、盛水装置一套电器及参数;交流 220V/2A 电源，触摸方式:电阻式触摸，显示分辨率:800X480;通讯方式:USART 串行通讯。工作电压 4.75V/7V。16 位真彩色 RGB 显示:支持多种组态空间:按钮控件进度条控件、文本控件、指针控件等:支持基本的 GUI 指令	1	套
8	风海流与补偿流探究实验套装	1. 名称：风海流与补偿流探究实验套装 2. 内容：器材包含圆形水盆 1 个，调速鼓风设备 1 台，一体化成型气压管套装 1 套等	1	套
9	等高线立体演示实验套	1. 教学功能： 学生通过操作学具参与等高线的绘制过程，学习等高线地形图知识，能够在等高线地形图上判读地形的不同部位，能够在等高线地形图上读出海拔高度和计算相对高度。 2. 产品组件： 食品级透明 PC 箱体不小于 200mm×150mm×150mm×1 个、超轻粘土 100g 不少于 10 袋、手持量杯 500ml 不少于 1 个；幻灯片不少于 10 张、激光定位笔不少于 1 支、白板笔不少于 3 支（3 色）、高通透度蓝色食用色素不少于 1 瓶、软布不少于 1 块、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。	1	套
10	地图图层学习箱	地图图层学习箱应适用于中学地理教学，应依据地理环境的整体性和区域性的基本原理开发；应基于图层叠加的现代地理分析方法辅助学生发现地理各要素之间的内在联系，塑造学生地理思维能力。	1	套

	1. 教学内容：初中版 应包含：基础图、七年级上、七年级下、八年级上、八年级下 1) 基础图 基础图层资源应不少于 10 种，应包含：世界政区、世界政区（空白）、世界地形、世界地形（空白）、世界地形（轮廓）、世界经纬网、中国政区、中国政区（空白）、中国地形、中国地形（空白）。 2) 七年级上 七年级上图层资源应不少于 16 种，应包含：麦哲伦环球航线图、麦哲伦环球航线图（线）、五带划分、六大板块分布示意、六大板块分布示意（空白）、世界主要火山、地震带及主要山系的分布、世界年平均气温的分布、世界年平均气温的分布（线）、世界一月平均气温分布、世界一月平均气温分布（线）、世界七月平均气温分布、世界七月平均气温分布（线）、世界年降水量的分布、世界年降水量的分布（线）、世界气候类型的分布、世界人种分布。 3) 七年级下 七年级下图层资源应不少于 54 种，应包含：亚洲地形、亚洲地形（空白）、亚洲气候、亚洲气候（空白）、北美洲地形、北美洲地形（空白）、北美洲气候、北美洲气候（空白）、日本主要工业原料的来源、日本主要工业产品的输出、2010 年日本投资的主要国家和地区、日本的地形、日本的太平洋沿岸工业带、东南亚的地形、经过马六甲海峡的航线、东南亚国家主要农作物分布、中南半岛河流与城市的分布、印度的地形、印度的地形（空白）、印度每年 1 月、7 月盛行风向、印度降水量的分布、印度的农作物分布、俄罗斯的地形、俄罗斯的地形（空白）、俄罗斯气候分布、俄罗斯气候分布（空白）、俄罗斯矿产资源和工业的分布、俄罗斯铁路、管道和城市的分布、中东的地形、中东的石油产区、波斯湾石油外运航线、欧洲西部的地形、欧洲西部的国家、欧洲西部的气候、欧洲西部的气候（空白）、撒哈拉以南的非洲、撒哈拉以南的非洲主要矿产资源和经济作物的分布、澳大利亚的地形、澳大利亚的地形（空白）、澳大利亚年降水量分布、澳大利亚的气候类型、澳大利亚牧羊带的分布、澳大利亚矿产资源和冶金工业中心的分布、美国的地形、美国的地形（空白）、美国本土年降水量的分布、美国主要的工业区和工业城市、巴西的地形、巴西的地形（空白）、巴西主要农产品分布、巴西的矿产和工业、南极地区、南极地区（空白）。 4) 八年级上 八年级上图层资源应不少于 38 种，应包含：中国的邻国和隔海相望的国家、中国的邻国和隔海相望的国家（空白）、中国的省级行政区域、中国的省级行政区域（空白）、中国的人口分布、中国民族分布、中国地形的分布、中国地形的分布（空白）、中国地势三阶梯分布示意、中国地势三阶梯分布示意（空白）、中国主要大型水电站分布示意、中国一月平均气温的分布、中国一月平均气温等温线的分布、中国七月平均气温的分布、中国七月平均气温等温线的分布、中国温度带的划分、中国温度带的划分（空白）、中国年降水量的分布、中国年降水量线的分布、中国干湿地区的划分、中国干湿地区的划分（空白）、中国气候类型的分布、中国的冬季风和夏季风示意、中国主要河流的分布、中国主要河流的分布（空白）、长江流域水系、长江航运、黄河流域水系、黄河干流泥沙沿途的变化、黄河的忧患、中国主要气象灾害分布、中国主要地质灾害的分布、中国主要土地利用类型分布、中国主要河流径流量分布示意、中国主要铁路的分布、中国主要工业中心和工业基地、中国主要的畜牧业区和种植业区、中国农产品主要产		
--	---	--	--

		区建设规划示意。 5) 八年级下 八年级下图层资源应不少于 43 种, 应包含: 我国的四大地理区域、北方地区的地形、北方地区的地形(空白)、北方地区农作物和农产品的分布、东北三省地形、东北三省地形(空白)、东北三省年平均气温分布、东北三省年平均降水量分布、东北三省主要矿产和工业分布、东北三省铁路与城市的分布、北京的地形(不含河流)、北京地区河流、北京古今城区地理位置示意图、辽代以来北京城区变化、北京城区变化-1、北京城区变化-2、北京城区变化-3、北京城区变化-4、北京城区变化-5、北京城区变化-6、南方地区地形、南方地区地形(空白)、南方地区主要农作物和农产品分布、台湾省地形、台湾岛人口分布、台湾岛气温分布、台湾岛降水分布、台湾农矿产品分布、西部地区地形分布、西部地区地形分布(空白)、西北地区年降水量的分布、西北地区主要牧区和畜种分布示意、西北地区灌溉农业分布、西北地区等温线、塔里木盆地地形、塔里木盆地地形(空白)、塔里木盆地绿洲、城镇和交通线的分布、塔里木盆地油气资源分布、西气东输线路、青藏地区地形、青藏铁路沿线景点分布、青藏农牧业、三江源地区地形。 2. 教学功能: 1) 应支持地图填图绘图练习功能; 2) 应支持图层叠加分析功能; 3. 产品构成: 1) 地图学习工具: 图层分析板 6 个; 2) 地图学习卡集: 应包括基础底图与图层卡, 应提供总数不少于 1000 张地图胶片; 3) 地图绘图练习: 提供绘图图层, 包括世界尺度、中国尺度。 4) 配套附件: 绘图专用可擦笔及记号笔若干、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜; 5) 储物箱尺寸: 不小于 655mm×455mm×345mm。 6) 每套可供 6 人单独使用。		
11	黄土地貌	1. 规格:600*400mm, 允许实测尺寸±20mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:冲沟、河谷、黄土梁、黄土塬、黄土峁及窑洞。 2. 拓展功能: 提供配套拓展资源二维码, 通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源, 包括: 该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍, 图文并茂, 并配有视频详细说明, 更直观、生动的理解相关内容。	1	个
12	冰川地貌	1. 规格:600*400mm, 允许实测尺寸±20mm, 采用高分子材料精制而成, 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。仿真微缩内容包括:U 形谷、冰川、冰碛物、冰斗、角峰、刃脊。 2. 拓展功能: 提供配套拓展资源二维码, 通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源, 包括: 该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍, 图文并茂, 并配有视频详细说明, 更直观、生动的理解相关内容。	1	个
13	海岸侵蚀地貌	1. 规格:600*400mm, 允许实测尺寸±20mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:海蚀崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱桥、沙滩。 2. ▲拓展功能: 提供配套拓展资源二维码, 通过移动终端扫描可浏览与该模型同	1	个

		主题的学习资源, 包括: 该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍, 图文并茂, 并配有视频详细说明, 更直观、生动的理解相关内容。(提供佐证材料, 并加盖制造商公章)		
14	丹霞地貌	1. 规格: 600*400mm, 允许实测尺寸±20mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括: 巨红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成丹霞地貌, 有直立状、堡状、宝塔状等等。 2. 拓展功能: 提供配套拓展资源二维码, 通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源, 包括: 该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍, 图文并茂, 并配有视频详细说明, 更直观、生动的理解相关内容。	1	个
15	重力地貌	1. 名称: 重力地貌 2. 内容: 约 600*400mm, 均采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材	1	个
16	喀斯特地貌	1. 规格: 600*400mm, 允许实测尺寸±20mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括: 石林、落水洞、地面河、溶洞、暗河、钟乳石、石笋。 2. 拓展功能: 提供配套拓展资源二维码, 通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源, 包括: 该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍, 图文并茂, 并配有视频详细说明, 更直观、生动的理解相关内容。	1	个
17	火山熔岩地貌	1. 规格: 600*400mm, 允许实测尺寸±20mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括: 火山的剖面(火山口、火山颈、熔岩流), 堰塞湖。 2. ▲拓展功能: 提供配套拓展资源二维码, 通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源, 包括: 该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍, 图文并茂, 并配有视频详细说明, 更直观、生动的理解相关内容。(提供佐证材料, 并加盖制造商公章)	1	个
18	断层褶皱地貌	1. 名称: 断层褶皱地貌 2. 内容: 约 600*400mm, 均采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材	1	个
19	等高线地貌模型	1. 名称: 等高线地貌模型 2. 内容: 约 600*400mm, 均采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材	1	个
20	科罗拉多大峡谷模型	1. 规格: 600*400mm, 允许实测尺寸±20mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括: 在剖面图上不同设色体现不同地质年代、中部有大峡谷地貌。 2. 拓展功能: 提供配套拓展资源二维码, 通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源, 包括: 该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍, 图文并茂, 并配有视频详细说明, 更直观、生动的理解相关内容。	1	个
21	透水铺装模型	1. 名称: 透水铺装模型 2. 内容: 符合教学要求	1	套

22	坎儿井演示模型	1. 名称：坎儿井演示模型 2. 内容：60*40*23.5cm 支持静态展示工业厂房、居民楼及绿化植被模型展示 5 个竖井，中间竖井配置辘轳方便暗渠及竖井的维修支持模拟显示地下流水；在竖井、暗渠、明渠及蓄水池中流水形态支持出水阀手动对多余水量进行排放，避免水量过度溢出	1	套
23	等高线地形图判读模型	1. 由一幅等高线地形模型组成。所表现的基本内容有山顶、山脊、山谷、鞍部、缓坡、陡坡、陡崖及河流。 2. 模型尺寸：600×400mm。3. 模型至少应有一个侧面为地形剖面。4. 教学演示效果明显。 5. 符合 JY212—86 《等高线地形图判读模型技术条件》的有关规定。 6. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	1	个
24	板块构造及地表形态模型	60×33×17cm，整体部分尺寸 600mm*330mm*170mm，清晰演示海底地形，地球内部圈层、地壳结构、地壳运动、地形变化、板块构造、火山地震的形成与分布，地球表面海陆轮廓的形成	1	个
25	褶皱构造及地貌演变模型	51×23×17 cm，整体部分尺寸不小于 510mm*230mm*170mm，清晰演示岩层最初产状及新老关系，岩层遭遇外力侵蚀后的变化程度，岩层受力发生弯曲变形的褶皱构造的基本形态与特征，褶皱构造形成的地形特征及外力作用影响后的地形变化。	1	个
26	褶皱侵蚀与断层演示组合模型	37×24×39 cm，本模型为中学地理教学中常用的多功能组织模型，可用于讲解由地球内营力作用下形成的地质构造及其变动以及岩浆活动等。通过褶皱构造模型可以把分布于广大空间范围的褶皱构造现象及其地表形态的动态变化过程概括、缩小、集中。建立其三度空间的立体形象。以小见大。帮助学生建立起这方面的观念和概念。	1	个
27	断裂构造及地貌演变模型	1. 名称：断裂构造及地貌演变模型 2. 内容：高分子复合材料，规格≥460*260*170mm 含木底座	1	个
28	断裂构造及地垒地堑发育模型	50×28×19 cm，模型分为两个部分，共五块， 演示说明的内容如下：1、 活动演示断裂构造的形成。2、 活动演示地垒、地堑的形成。3、 断裂构造形成的地形：陡崖、断块山、谷地。外力作用影响后，形成的地貌形态：三角面山坡、V 形峡谷、河流、沟谷、湖泊、冲积扇、沙洲	1	个
29	岛屿成因演示模型	1. 名称：岛屿成因演示模型 2. 内容：高分子复合材料，规格≥570*410*95mm	1	个
30	海底地形模型	1. 名称：海底地形模型 2. 内容：高分子复合材料，规格≥460*230*120mm	1	个
31	地壳变动模型	1. 名称：地壳变动模型 2. 内容：高分子复合材料，规格≥450*150*180mm	1	个
32	沉积地层模型	1. 名称：沉积地层模型 2. 内容：高分子复合材料，规格≥450*150*180mm	1	个

33	语音点读地球仪	1. 名称：语音点读地球仪 2. 内容：Φ 32cm，产品由球体和支架等组成。球体直径为 $320 \pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1:40000000	1	个
34	地球仪（政区版）	1. 名称：地球仪（政区版） 2. 内容：Φ 32cm，产品由球体和支架等组成。球体直径为 $320 \pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1:40000000	1	个
35	地球仪（地形版）	1. 名称：地球仪（地形版） 2. 内容：Φ 32cm，产品由球体和支架等组成。球体直径为 $320 \pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1:40000000	1	个
36	经纬度模型	1. 名称：经纬度模型 2. 内容：球体直径为 $320 \pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1:40000000，教学演示效果明显	1	个
37	地球内部构造模型	1. 名称：地球内部构造模型 2. 内容：球体 Φ32cm；产品有支架、立体球体组成，球体从四分之一剖面切开，观察地球内部构造，还可以把剖面合上，是一个立体地球仪	1	个
38	日晷	利用太阳的投影方向来测定并划分时刻，由晷针（指时针）和晷面（带刻度的表座）组成。依照使用地的纬度，将晷针朝向北极固定，观察晷针投影在垂直于轴的晷表上的刻度来判断时间；表座上的刻度应等分；夏季和冬季晷针投影在表座上的影子应分在圆盘的北面和南面。	1	个
39	矿物标本	规格：单盒装，单块标本尺寸约 $2*3*2\text{cm}$ 左右； 标本种类：至少包含三大类岩石（岩浆岩、变质岩、沉积岩），常见矿物（磁铁矿、黑钨矿、蓝铜矿、方铅矿、滑石、石英、云母、正长石、方解石、斜长石、磷灰石等）	1	个
40	土壤实物标本	至少包含：砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土。	1	盒
41	八大行星模型	1. 名称：八大行星模型 2. 内容：Φ 32cm	1	套
42	中国语音立体地形图	1. 规格：立体模型水平比例尺不低于 1:300 万；尺寸不小于： $2280\text{mm} \times 1680\text{mm}$ ；采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求； 2. 政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，经由专业地图出版社出版； 3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言，支持版本：汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版（设备运行只支持一种语言版本，标配为汉语版，其他语言版本在设备出厂前据使用方实际需求而定）。 4. 电子点读功能： 1) 提供无线点读教鞭，要求电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容； 3) 如同时配置 2 套及以上与本设备同品牌的语音立体地形图，使用 1 套无线点读教鞭及配套音箱即可实现点读播放，无需重复配置。 5. 地图内容：	1	套

		1) 中国的国界线, 省级行政区划的名称和界线, 首都及各省级行政中心的名称和位置, 国内部分城市的名称和位置。 2) 中国的主要河流、湖泊、山脉、山峰、沙漠、盆地、高原、平原、丘陵、半岛、群岛、岛屿、海洋、海湾、海峡的名称及相关要素。 3) 中国周边国家及首都的名称及国界线。周边部分河流、湖泊、平原、丘陵、群岛、岛屿、海洋、海峡、海湾的名称及相关要素。 4) 突出表示三大阶梯、四大高原、四大盆地、三大平原自然地理形态, 综合表达中国地形的起伏形态和地理特点。 6. 分类教学: 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。		
43	世界语音立体地形图	1. 规格: 立体模型水平比例尺不低于 1: 1680 万; 尺寸不小于: 2280mm×1680mm; 采用 PVC 材料用模具热压而成, 符合环保要求; 2. 要求达到地图出版精度, 经由专门地图出版社出版; 3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言, 支持版本: 汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版 (设备运行只支持一种语言版本, 标配为汉语版, 其他语言版本在设备出厂前据使用方实际需求而定)。 4. 电子点读功能: 1) 提供无线点读教鞭, 电子教鞭装有特殊摄像头, 具有光学图像识别功能, 可识别隐形底码; 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后, 根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系, 把相应的语音播放出来, 对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡, 容量大, 并可以随时更新语音内容; 3) 如同时配置 2 套及以上与本设备同品牌的语音立体地形图, 使用 1 套无线点读教鞭及配套音箱即可实现点读播放, 无需重复配置。 5. 地图内容: 1) 世界各大洲的名称、范围、界线。中华人民共和国的名称、范围、界限。世界部分主要城市的名称、位置。 2) 世界主要海洋、河流、湖泊、山脉、山峰、火山、沙漠、盆地、高原、平原、半岛、群岛、岛屿、海峡、海湾、海岭、海丘、海沟、海盆等地理要素的名称及相关要素。 3) 世界各国的国旗和面积。 4) 突出显示七大洲、四大洋自然地理形态, 综合表达世界地形的起伏形态和地理特点。 5) 国际日期变更线、北极圈、南极圈、北回归线、南回归线的名称和位置。 6. 分类教学: 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。	1	套
44	三维数字地球软件	软件应适用于初中地理实验、实践活动, 应具备虚拟互动功能。依据学科特色, 系统应将通常在实验室中进行的理论实验与野外地理实践进行有机结合。 系统功能要求: (1) 软件应覆盖地理工具、地球的宇宙环境、地球的运动、地球的表层、认识世界、认识中国等主题内容, 不少于 20 课。 (2) 软件应提供室内地理实验内容及野外地理实验内容。 (3) 软件应支持绘制数据图表功能, 能绘制数据曲线、数据柱状图。	1	套

		(4) 软件应支持 360° 全场景，应为学生野外实践提供真实模拟情境。 (5) 软件应支持多样本与多变量对比实验，可实现对比实验结果。 (6) 软件应支持长时期地理观测，可以选择观测时间，观测位置呈现不同地理现象。 (7) 软件应支持不同高度的等高线绘制，可逐条手动绘制，以便于学生理解绘制原理。 ▲要求提供软件著作权证书，（提供佐证材料，并加盖制造商公章）。		
45	六边形学生桌	规格：对角距不小于 1380mm 侧面 690mm 对面 1195mm(六角形)，高度不低于 780mm， 1. 桌面与桌斗采用六角材料环保 E1 级优质三聚氰胺板、可耐高温、防火、防静电、无毒无异味，桌面厚度为 25mm, 优质 PVC 封边。 2. 学生六角桌架；桌腿采用优质矩管厚度 1.5mm 材质符合标准无下差。	8	张
46	学生圆凳	五爪升降圆凳，凳面采用优质环保材料，螺旋升降。	50	个
47	灯箱挂图套装	1. 灯箱×2 套，尺寸不小于：120cm*60cm 定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，不低于 3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源。 2. 挂图×10 张，尺寸不小于：115cm*55cm，横版，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜，包含：1-地球公转与季节变化 2-船底座星云 3-澳大利亚特有动物 4-环境问题 5-世界地形图 6-世界政区图 7-大洲和大洋的分布图 8-世界地理区域的划分 9-中国气温分布 10-中国人口分布及人口密度	1	套
48	窗帘	教室内部装饰地理图片、配边框，装饰墙面，比如：地质年代表、珊瑚礁、全球变暖、种族等内容。	1	项
49	培训服务、设计服务、技术支持与教学服务	提供专业培训及设计摆放，技术支持与教学服务。	1	项

第二包技术参数

序号	设备名称	技术参数	数量	单位
美术教室（传统）				
1	碑帖大全系统	碑帖大全系统 1. ▲提供中国自先秦秦代时期至近现代时期高清碑帖，包括篆书、隶书、草书、行书、楷书、甲骨文及金文等多种字体；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 2. 通过年代、作者、碑帖名称、关键字临摹按键、欣赏按键进行分类查询和智能化检索，支持拼音简拼、全拼和汉字检索功能； 3. ▲主要碑帖可在同一界面查看相碑帖的关简介，包括碑帖简介和作者简介并支持语音播报功能，主要碑帖带有内容注解；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 4. ▲提供缩略图功能，打开单张碑帖后，可在同一界面中提供缩略图模块，多图碑帖缩略图自动按顺序排列并可智能收起；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章）	1	套

	5. 提供黑白模式、荧光模式、高光模式、红外模式、3D 模式、双钩正和双钩反七种效果模式和一键还原功能； 6. 提供黑白反向功能，原帖是白底黑字的可以直接转换成黑底白字，原帖是黑底白字的可以直接转换成白底黑字； 7. 每个碑帖均为高清大图，可任意放大缩小不变形，并可任意拖动字帖。 8. 提供一键切换书写示范功能，录播直播界面显示原碑帖图片，可进行临写直播教学，原碑帖图片支持随意移动、旋转、镜像、关闭、放大和缩小功能； 9. 支持任意批注功能。 课堂讲义教材资料库系统 1. 提供系统课件和自定义课件课件模式；系统课件是以图片、文本、视频等组合成的多媒体智能课件；系统课件支持字帖、碑帖、单钩、双钩、动画、视频等内容可以一键切换； 2. ▲系统课件提供包括欧体、赵体、多宝塔碑上、多宝塔碑下、柳体、隶书、篆书和勤礼碑在内的不低于 8 套书法课件，课件不低于 700 课时；自定义课件提供自主编辑功能，包括 PPT、Word 等不少于 3 种编辑模式；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. 系统课件的标题和文字可提供语音播报功能； 4. 系统课件支持示范例字字体的一键切换功能；核心例字支持文字演变及书法知识点讲解功能； 5. 系统课件内每个例字均可以支持手势放大缩小，支持例字视频播放、支持查看例字来源碑帖以及碑帖和作者介绍、支持查看例字单钩和双钩模式，提供不低于 5 种格式框方便老师教学，支持查看例字来源碑帖中其他任意单字的单钩、双钩和例字视频； 6. 系统课件支持手势翻页及点击翻页；支持查看例字的笔顺、笔画、偏旁部首、组词、发音，字体分解动画，字体笔顺分解； 7. 系统课件每节课时提供例字练习功能，包括原帖摹写、双钩摹写、临写、单钩摹写和临写五个练习步骤；； 对照教学系统 1. 提供不同书体对照教学工具，实现同一作者不同时期的同字对比，同一碑帖不同位置的同字对比，不同作者的同字对比，不同书体的同字对比； 2. 提供单字、多字、词语、成语、常用短语、诗词为索引的检索功能，搜索结果可提供作者、书体或来源出处，可对已检索出的例字书体进行二次筛选； 3. 提供软笔楷书、篆书、隶书、行书和草书的对照教学；提供粉笔行书、粉笔楷书、中性笔和钢笔的对照教学； 4. ▲对已搜索出的例字，可单击选择例字的不同书体或不同例字自动添加排列至对照界面，也可单击选择对照界面中的例字会自动搜索出该例字的不同书体，同时支持最多八个例字的对照讲解，每个例字均可手势移动、放大和缩小且不影响其他例字；可一键查看所选例字的原始碑帖，可一键调取碑帖的相关内容，在原始碑帖模式中，单击碑帖中的任意例字均可自动生成该例字模板并自动添加至对照界面，所选例字可提供手势自由移动、放大和缩小功能，可以查看所选例字的单、双钩模式及观看真人书写视频；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. 提供一键单钩、一键双钩和一键还原至碑帖例字模式，在单、双钩模式下，可以实现例字无底色叠加对比； 6. 提供查看所选单字的笔顺动画、发音、笔画数量、偏旁部首、组词及分解序列图；提供核心示范例字的文字演变功能； 7. 提供回字格、米字格等不低于五种格式框，提供不低于三种框体颜色；	
--	--	--

		8. 提供单个例字的手势移动、放大和缩小功能，且不影响其他例字的位置和大小；可提供单个例字的双击移除功能；		
2	五体教学系统	五体教学系统 1. 提供单字视频、点画偏旁和教学视频三大视频模块； 2. 单字视频可提供楷书（赵体、颜体、欧体）、篆书、隶书等多种书体； 3. 点画偏旁可提供楷书的欧体、颜体、赵体、柳体，隶书的曹全碑和篆书的峰山碑，分为笔画和偏旁两个部分，每个课时提供至少 1 个点画偏旁和 2 个相关例字的教学视频，支持实时显示当前课程所在路径； 4. ▲教学视频提供知名书法家真人示范和讲解的曹全碑、兰亭序和集王圣教序整套教学视频，讲解内容包含原帖对比教学，不低于 55 课时； 5. 提供软笔视频单字视频数量不低于 3000 个；点画偏旁视频数量不低于 1000 个； 6. 单字视频可提供单字或多字的智能检索、支持按书体分类检索和字形结构检索，支持键盘输入和屏幕虚拟键盘输入两种输入模式； 7. 所有视频均由专业书法家书写高清拍摄录制，配有教学音频讲解和字幕注释；提供视频动态批注功能，在播放视频的过程中可选用不同颜色和不同笔触的画笔进行批注讲解，并在批注过程中不影响视频播放； 8. 录播直播界面显示单字视频，可进行对比直播教学，在播放单字视频时，支持在视频窗口左上角显示原字帖，可查看字帖的单钩、双钩，支持任意移动、放大、缩小功能； 9. ▲提供快速、正常、慢速三种播放速度模式；可提供一键关闭、一键锁屏防误触、一键循环播放、一键全屏或非全屏播放、一键暂停、调节音量等功能；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 硬笔书法教学系统 1. 提供中性笔、钢笔、铅笔和粉笔 4 种常用笔类教学视频和硬笔基础课程教学视频，粉笔可提供楷书和行书两种教学视频，笔类教学视频均可按例字、偏旁和笔画进行分类查询；硬笔基础课程可提供坐姿与纸笔、基本笔画、基本偏旁和基本结构 4 种教学模块； 2. ▲提供硬笔（中性笔、钢笔、铅笔）单字资源不少于 4000 个，粉笔楷书单字资源不少于 3000 个，行书单字资源不少于 3000 个；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. ▲中性笔教学可采用三步教学法，每个单字视频通过笔画、结构、书写技巧三个书写过程进行逐步教学；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 4. 硬笔基础课程为非 PPT 格式，是以图片、文本、视频等组合成的多媒体智能课件；提供汉字演变过程展示及书法故事拓展；支持手势翻页及点击翻页；支持一键转换至字帖排版系统； 5. 硬笔基础课程内设硬笔行书课程，课程采用行楷手写体为主导，包含点画偏旁、例字赏析、拓展观察、书法小课堂、文字演变历史和一字一故事等内容； 6. 所有视频均由专业书法家书写高清拍摄录制，配有教学音频讲解和字幕注释；视频支持快速、正常、慢速三种播放速度模式。支持一键关闭、一键锁屏防误触、一键循环播放、一键全屏或非全屏播放、一键暂停、手势控制音量等功能； 7. 支持视频动态批注，可在播放视频的过程中选用不同颜色和不同笔触的画笔进行批注讲解，并在批注过程中不影响视频播放； 软笔硬笔字帖制作系统 1. 提供硬笔和软笔楷书（颜、欧、柳、赵）、行书、隶书和篆书等书体。提供单字和多字的智能搜索功能，搜索出的软笔碑帖单字可提供作者、书体或来源出处，并可按书体、作者	1	套

		进行二次筛选，提供保存搜索历史记录和一键清空历史记录功能； 2. ▲提供软笔、硬笔混排功能；软硬笔字帖支持 1-900 字任意排列；内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于 9 万个字帖库资源；内置中性笔、钢笔、粉笔楷书、粉笔行书四种硬笔字帖文件，不少于 1 万个字帖库资源；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. ▲提供一键单钩、一键双钩、一键笔势、一键修复、一键还原和一键重置功能；提供一键生成五步学习法，其中包括原帖摹写、双钩摹写、临写、单钩摹写、临写五个步骤全部在同一界面；提供选中单字一键移除功能；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 4. 提供白板、黑板、宣纸、画布、团扇和扇面六种背景模式；提供无边框、米字格、田字格、九宫格、回字格和大方格六种格式框；提供白色、黑色和红色三种框体颜色； 5. ▲提供四种字帖模式，包括：标准模式、行列模式、自由模式及方格模式；标准模式可提供不低于八种字帖模板，并可一键生成；行列模式可自由选择字帖的行、列数量，提供不少于 800 种字帖模板；支持例字的自由拖动、放大和缩小；方格模式提供不少于 1500 格的字帖模板；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 6. 提供查看所选单字的笔顺动画、发音、笔画数量、偏旁部首、组词及分解序列图； 7. 提供一笔一划功能，例字笔画按行笔顺序拆分，每个笔画可单独在字格中体现； 8. 提供一次性触控选择多个字格，单击所需例字即可在选中字格中生成相应字帖，也可拖动例字至目标字格生成相应字帖； 9. 生成好的字帖可提供整体放大、缩小和随意摆放功能，如连接打印机，支持一键打印生成纸质字帖；支持保存功能，可任意修改文件名称及保存路径； 10. 提供书写示范功能，一键切换到直播演示界面并显示原字字帖，原字字帖可提供放大、缩小、拖动、旋转和镜像等功能；		
3	教师中控	1) ▲采用一体化设计，无外接主机，基于 Android 或 IOS 系统开发，方便后续远程升级；内置$\geq 3W \times 2$（8Ω）音箱和 4.0 蓝牙功能；采用传统的毛笔和宣纸进行高清临摹的书写和绘画；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 或 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 2) 镶嵌于教师中控桌内且与桌面齐平，屏幕与边框处于同一水平面，无明显凹凸； 3) 临摹屏采用 21.5 寸 ADS 超宽视角液晶技术和外置钢化玻璃全贴合技术，屏幕显示尺寸：$\geq 45cm \times 25cm$； 4) ▲可视角度需$\geq 170^\circ$，表面硬度需达到 6H 级别，承重水平需达到 87kg 以上且无裂痕，保证了在临摹按压时无水波纹的产生，同时需支持防水耐磨功能，可承受 100000 次以上的自然摩擦且无划痕，确保使用效果和临摹效果；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 或 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5) 系统要求不低于：CPU 四核；内存不低于 16G，操作系统不低于 Android7.0； 6) ▲提供护眼功能，屏幕钢化玻璃下方内置光源感应器清晰可见，铺上宣纸遮蔽光源感应器后，屏幕会自动将亮度调整到最高以保证字帖清晰度，未遮蔽时亮度自动降低至 260nit 以下，保护视力；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 或 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 7) ▲提供智能锁屏功能，支持在任意界面，覆盖宣纸临摹时自动锁屏，拿掉宣纸自动解锁，无需手动点击锁屏或解锁按钮；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 或 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 8) ▲接口要求：①RJ45 接口、TF 接口、USB 接口、Micro USB 接口、耳机接口和 DC12V	1	套

		接口，支持 WiFi-802.11b/g/n（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 或 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章）； ②所有接口机身一体化，无外接； 9）无须借助外网直接触控操作 4 套软件系统：历代碑帖系统、历代篆刻系统、诗词赏析和书法字典四大模块。①历代碑帖系统：包含先秦到近现代的碑帖资源，任意碑帖放大缩小不变形不失真，可直接用手指书写临摹或者覆盖宣纸用真笔真墨临摹；支持拼音、汉字、作者、年代查询碑帖；支持屏幕智能手写识别输入。②历代篆刻资源：印章不低于 3500 个，任意印章可以放大，锁屏，可直接用手指书写临摹或者覆盖宣纸进行临摹；支持拼音、汉字、作者、年代查询碑帖；支持屏幕智能手写识别输入。③诗词赏析系统：精选的古诗词、文言文、名句、对联；支持菜单搜索，可通过作者、朝代、人名、类别、形式、字数进行一键查询；支持简体繁体一键切换；支持放大缩小功能；支持一键切换进书法字典查询集字创作；支持屏幕智能手写识别输入。④书法字典系统：提供专业的集字创作工具，内置单字不少于 13 万个，支持用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹；支持单字、多字搜索，可自由更改集字内容的书体及作者，也可对其中单字书体进行切换；支持草书、行书、楷书、隶书、篆书等多种书体查询，可按字名、书体进行搜索例字；支持屏幕智能手写识别输入。		
4	触摸教育一体机	1. 名称:教师专用触摸教育显示终端 2. 内容:采用一体化设计；采用 12V 电源或 POE 两种供电方式，内置$\geq 3W \times 2$（8Ω）音箱；可采用传统的毛笔和宣纸进行高清临摹的书写和绘画；教师专用触摸教育电脑一体机镶嵌于教师中控条案内且与桌面齐平，采用 21.5 寸 ADS 超宽视角液晶技术和外置钢化玻璃全贴合技术，幕显示尺寸：$\geq 45cm \times 25cm$，可视角度$\geq 178^\circ$，表面硬度可达到 6H 级别，可承重 87kg 以上且无裂痕；支持十点触控功能；支持分屏触控功能；支持手势控制音量；支持护眼功能；支持智能锁屏功能；接口要求：RJ45 接口；TF 接口；HDMI 接口；USB 接口，Micro USB 接口；耳机接口；DC12V 接口，支持 WiFi-802.11b/g/n；无须借助外网直接触控操作 4 套软件系统：历代碑帖系统、历代篆刻系统、诗词赏析和书法字典四大模块。①历代碑帖系统。②历代篆刻资源：印章不低于 3500 个。③诗词赏析系统④书法字典系统：提供专业的集字创作工具，内置单字不少于 13 万个	1	套
5	学生临摹马鞍桌	1. 名称:学生临摹马鞍桌 2. 内容:古典式设计，环保油漆，榫卯结构；甲醛释放量$\leq 0.4mg/L$，符合 GB/T3324-2017&GB18584-2001 标准；配备学生凳两个； 3. 规格：$\geq 1400 \times 600 \times 750mm$，桌腿$\geq 30 \times 60mm$；	25	张
6	三目书法演示仪	1. 名称：三目书法演示仪 2. 内容：拍摄架：全金属构架，嵌入式无底座设计；配置 3 台摄像机，可从不同角度进行拍摄；规格：有效像素 200 万；电子快门：1/3-1/100000 秒，可手动调节；接口：CS 接口；摄像机规格：网络接口：10/100M 以太网口；帧速率：每秒不小于 30 帧；每台摄像机可 360° 旋转，拍摄幅面可以达到 A2 幅面（A4 幅面的 4 倍），可清晰拍摄软硬笔的书写；支持单镜头，双镜头和三镜头同时拍摄直播和录像功能，可同时进行正常拍摄和特写拍摄，拍摄系统界面支持正面镜头、侧面镜头和特写镜头的同时显示并注有相应标识	1	台
7	墨汁	1. 250g 墨汁	25	瓶
8	学生毛笔	1. 学生专用毛笔，兼毫中锋	50	支
9	学生镇尺	1. 学生专用镇尺	50	对
10	临摹专用纸	1. 带有厂家品牌标识的书法专用临摹纸，100 张/包，吸墨性好，且不透墨	50	包
11	陶瓷笔洗	1. 陶瓷笔洗	25	个

12	砚台	1. 砚台	25	个
13	计算机应用、网络系统系统联调	1. 系统安装调试	1	套
14	美术教室设备采购配套装修及安装工程	暖气片包装 3 组, 木质墙裙 28.20m ² , 金属地脚线(高 150mm)28.2m, 矿棉板吊顶 55.90 m ² , 线路改造 55.90 m ² (主要包括 300*300, AC220V, 40W LED 平板灯 6 个; WDZ-BYJ-0.75KV-3*4mm ² 照明线 44.88m; WDZ-BYJ-0.75KV-3*2.5mm ² 照明线 44.7m; WDZ-YJV-1KV-5*6mm ² 照明线 15m; PC20 配管 29.86m; PC40 配管 15m; 插座距地 0.3m 4 个; 开关(单控)双联 AC220V, 10A 距地 1.3m 1 个; 陶瓷烘烤三相插座 380V, 距地 0.6m 1 个)	1	项
智慧书法教室(传统)				
序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	专递同步互动录播直播系统	1. 采用高清分辨率拍摄同步直播教学; 2. 提供多种视频模式选择, 包括单摄像头画面、左右画面、画中画及三目画面视频模式; 3. 提供摄像头画面可一键切换功能; 4. 提供一键录制和一键截图并进行保存, 支持历史回看查询功能, 可对之前录制或截屏内容进行查询; 5. 提供修改功能, 可修改图片、音频、视频文件名称, 支持通过第三方软件编辑音频、视频功能; 6. 提供录屏功能, 可录制屏幕操作的所有过程以及授课声音;	1	套
2	情景课堂系统	1. 提供人民美术出版社、湖南美术出版社课程资源; 2. ▲内含课程课件、教案设计、大师素材、大师视频、学生作品、拓展素材、拓展视频和课本素材等不低于 8 种教学素材, 所有教学素材均根据不同课程匹配不同模块; (需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章) 3. 支持本地和 U 盘打开教师自有资料, 课程课件和教案设计可自由修改并本地保存; 4. 支持对照绘画功能, 可提供画笔、形状、文字、调色板、擦除、图层、画布设置、油漆桶、反色、上一步、下一步、文件和保存功能; 5. 所有图片支持放大、缩小和自由移动功能; 视频支持一键锁屏、一键关闭、一键循环、一键全屏、快速、慢速和正常播放功能; 6. 支持画笔功能, 可调节画笔的粗细、浓度和锐利度;	1	套
3	资源库系统	1. ▲系统含课程视频和微课视频两个模块, 视频内容不低于 500 个; (需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章) 2. 所有视频匹配相关教材并标注匹配课程信息, 支持通过输入单字或多字进行智能检索, 便于视频查找; 3. 所有视频支持视频动态批注, 可在播放视频的过程中选用不同笔触的画笔进行批注讲解, 并在批注过程中不影响视频播放; 4. 支持快速、正常、慢速三种播放速度模式; 支持一键关闭、一键锁屏防误触、一键循环播放、一键全屏或窗口播放、一键暂停、手势控制音量等功能;	1	套
4	作品赏析系统	1. ▲提供中国农民画、中国古代艺术、中国民间艺术形式、中国艺术大师和西方艺术大师等不低于 5 种形式的作品欣赏, 不少于 3500 幅; (需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章) 2. 提供作品形式包括油画、山水、素描、写意、工笔和壁画等; 3. ▲中国艺术大师作品包括吴道子、张择端、徐悲鸿、文徵明、朱耷、黄胄和齐白石等名家作品; (需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并	1	套

		加盖厂家公章) 4. ▲西方艺术大师作品包括达芬奇、罗丹、毕加索、梵高和卢梭等名家艺术作品；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. 所有资源均可手势放大、缩小和移动，可采用不同笔触的画笔进行批注讲解；		
5	美术考试系统	1. 考试提供新建试卷、考题查看、考生查看、同组排名、开始考试等 5 个模块； 2. 新建试卷可选择试卷名称和试卷描述，可提供人民美术测试试卷，人民教育美术测试试卷和湖南美术测试试卷，测试题型包含选择、填空、判断和创作等类型； 3. 查看考题可以显示考题答案，可以随时查看学生作答情况，可以进行同组排名； 4. 测试期间，学生端可实时显示当前考试剩余时间以及未做试题数量；	1	套
6	美术国画系统	1. 提供工笔画、白描、芥子园画传和视频 4 种教学模块； 2. 工笔画包括古画长卷、工笔画欣赏、工笔画普、工笔花鸟画和齐白石全集； 3. ▲白描包括临宋画、人物白描、兰花等不少于 30 个主题模块，支持作品绘画步骤分解图；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 4. 芥子园画册不少于 20 册； 5. 视频包括工笔画技法视频、工笔花鸟视频和花鸟画的临摹、工笔技法视频；	1	套
7	美术绘画系统	1. ▲系统包含人物、动物、圣诞老人、夏天、日常用品、春天、果蔬、植物、综合、素描等不低于 10 种要素；支持智能搜索功能；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 2. 提供画笔功能，支持画笔和笔刷功能，支持画笔粗细、浓度和锐利度调整； 3. 支持素材库、还原画布、反色效果、清空和返回上一步功能，支持一键保存和查看保存记录功能，支持提交作业功能；	1	套
8	绘画工具系统	1. 可提供画笔功能，支持多种画笔形式选择，可调节画笔的粗细； 2. 可提供矩形、圆形和直线绘画模板； 3. 支持文字输入功能，可输入文字信息； 4. 支持调色板功能，内置调色盘和色环两种模式，可自由选择画笔颜色； 5. 支持擦除功能，内置橡皮擦和清空两种功能，可选择性擦除或一键清空画布； 6. ▲支持图层功能，支持新建图层、复制、删除、前移、后移、合并、显示隐藏和锁定功能；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 7. 支持画布旋转、水平镜像、垂直镜像、画布尺寸和画布背景色设置； 8. 可提供油漆桶填充功能、反色功能、上一步和下一步； 9. 支持文件保存和查看功能；	1	套
9	课件社区系统	1. 支持查看社区的实时动态； 2. 教师可登录课件社区发布自己的课件作品或查看其他优秀教师的课件作品；上传后的作品可显示上传地点和时间； 3. 支持课件智能搜索，方便查找所需课件； 4. 支持按照最近发布、都在用、优质课件和优秀美术作品进行分类查找； 5. 支持发表和查看相关评论、支持点赞和课件下载功能；	1	套
10	调色盘系统	1. 支持 1600 万色色板； 2. 可选择不同的颜色到调色盘中，根据调色盘中不同的颜色混合形成新的颜色； 3. 支持清空、撤回功能；	1	套
11	设备管理系统	1. 需配备触摸教育显示终端，可实时显示学生设备状态，包括设备数量、在线数量和签到数量；	1	套

		2. 提供配对课桌功能，可按照行、列模式布局，支持自由选择行、列数量，可事先按照教室学生书画桌摆放位置预设好对应关系，教师也可根据实际情况增加或减少学生位； 3. 教师可自由批量导入学生信息，可提供座位表编辑，对现有座位表进行编辑调整； 4. 学生在签到后可在学生端显示对应学生姓名，可提供不同状态标注显示，通过不同标注区别离线、在线和已签到； 5. ▲教师可实时监控学生屏幕，可查看每个学生学习时屏幕的显示内容，无需外接其他设备就可了解学生学习进度；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 和 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章）		
12	书画作品 虚拟展馆 展示系统	1. 虚拟展馆入口可提供学校真实场景融入； 2. 支持展示特定场所的 3D 实景，支持展示虚拟 3D 展馆，虚拟展馆设有路径点用于 3D 漫游； 3. 虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图片等，也可展示视频，视频支持自动播放和手动播放两种方式； 4. 参观者可查看作品介绍和作者介绍，可对作品或视频进行点赞或留言。点击作品时，可对作品进行全幅画面欣赏，也可自由缩放展示； 5. 支持参观者使用 3D 形象，支持移动端登入，登入后可设置身份名称，设置人物形象，支持不少于 6 种的人物形象选择；不同参观者进入虚拟展馆后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程，点击其他参观者，可进行互动交流，支持多人语音交流、视频连线交流以及文字交流； 6. 支持在虚拟场景中通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行场景切换； 7. 支持一键生成小程序二维码分享功能，移动端通过扫码即可进入虚拟展馆，登入即可在线交流； 8. 支持三维鸟瞰功能； 9. 登录后即可查看当前在线人数，人物形象上方显示昵称，便于辨别；在左下角呈现实时聊天框，系统内访客可在聊天框中实时沟通聊天； 10. 系统中访客可支持与其选中的访客进行私密聊天功能； 11. 支持打开关闭背景音乐； 12. 显示当前人气值，支持点赞功能；	1	套
13	学生评价 系统	1. 教师和学生可通过移动端登录或注册，可提供选择学校和班级功能，教师对自己班级学生有审核权，学校管理员对教师也有审核权； 2. 提供布置作业系统，教师可发布作业描述、图片和视频到相应的班级中，学生可在移动端接收作业内容； 3. 学生可通过作业系统上传自己的书法作品或视频到作业系统，可提供作业展示、上传作业、书法工具、布置作业和个人中心五大模块；教师可随时查看学生上传的书法作品并留言点评，学生作品也可直接将作品分享给其他学生进行交流学习； 4. 学生可通过作业系统对已上传的作品进行删除、评论、点赞、分享给朋友或朋友圈，发布的作业可以显示年、月、日、时、秒； 5. 可查看成果展示，可对展示作品进行评论、点赞，显示上传时间，成果展示内容可由教师端书法教学软件直接上传； 6. 提供智能评测功能，可通过移动端拍照上传作品图片，支持我的上传、相似字帖、平均得分和评语功能，需在同一页面显示，相似字帖可提供碑帖单字提取的无底色 PNG 格式图片，可显示字帖来源和得分，分数可按高低顺序自动排列，可以推荐给使用者找到最适合自己的书体；可提供作品的平均得分；可提供自动评价出评语功能，可以从结构、笔画、	1	套

		风格等不同纬度评判书写水平，给使用者提供学习参考和建议，可提供上传历史记录管理功能； 7. 提供字鉴功能，可通过移动端拍照上传作品图片，可自动识别单字，选择已识别的单字可提供该字的拼音、繁体字和字体释义，可提供上传历史记录管理功能； 8. 可提供书法家功能，可提供碑帖展示、集字作品和例字视频，碑帖可提供楷书、篆书、行书、草书和隶书高清碑帖；集字作品可提供楷书、行书和隶书的高清集字作品；例字视频可提供毛笔（颜体、赵体、欧体、隶书和篆书）、硬笔（中性笔、钢笔、铅笔、阿拉伯数字和汉语拼音）和粉笔（楷书、行书），可提供搜索功能； 9. 可提供语文库功能，按 1-6 年级的课后生字表顺序进行课时排列；涵盖了楷书的欧体、颜体、赵体，隶书、篆书和铅笔、粉笔（粉笔楷书、粉笔行书）、钢笔、中性笔等多种软笔书体和硬笔种类； 10. 提供书法字典功能，专业的集字创作工具，全部来源于历代书法家的碑帖单字，每个单字均为 PNG 格式，无背景色；可提供书体筛选和作者筛选功能；支持 1-60 字一键切换不同书体；生成后的作品点击任意单字可显示本字的简体和其他软笔字体，每个软笔字体下方显示书体、作者名称或来源出处，点击后即可替换原有作品；可提供保存功能，点击保存后即可保存至移动端；作品可提供放大和缩小功能； 11. 提供考试预约功能，学生可对考场机位进行预约，预约界面通过不同颜色显示预约进度（未提交审核（可预约）、本人审核中、本人审核成功、他人预约），支持取消预约，支持查看考试公告； 12. 用户可以自主修改自己的名字、类型、学校、年级、班级。 13. 可以按用户、作业名字、日期搜索作业。 14. 本系统兼容 Android 或 IOS 系统。		
14	高清网络传输系统	1. 名称: 高清网络传输系统 2. 内容: 网络类型: RJ45、无线 WiFi；网络带宽: 支持 100M/1000M 网络；可实现教师的统一授课；支持一键全部推送、一键分组推送、一键停止全部推送和一键停止分组推送功能，可一键将授课内容推送至所有学生端临摹屏，也可将不同授课内容推送至不同的学生端临摹屏实现分组教学，推送功能不影响教师端的后续操作，实现教学分离功能；支持一键开播和一键停播功能，一键开播可实现教师端与学生端临摹屏的实时同步，教师端进行的所有操作可实时同步显示到所有学生端临摹屏，实现同步教学功能	48	点
15	中控系统	1. 尺寸: ≥160cmX80cmX80cm；钢木结构；配套方凳一个； 2. 优质环保刨花板，优质 PVC 封边，封边：四周采用同色封四边处理，物理性能佳，严密平整，线条均匀，转角过渡自然，不易变形及开裂；优质五金配件 3. 支持分体控制教室内电源：大屏幕、学生终端、音响等设备；可选配主机柜； 4. 通过中控系统直接控制直播演示系统、大屏等软硬件系统；软件基于多点触控技术，大图标中文标识，贴合老师使用习惯，适配学校现有多媒体教学设备触控使用（液晶触控一体机或投影电子白板）； 5. 教师端支持通过选择年级和班级登录，教学系统一键在线更新功能，教学系统一键最小化功能，系统内控制教师端直接关机功能，系统内控制教师端直接重启功能，退出教师端功能和设置功能； 6. 系统含课堂教学与助教工具两个模块； 7. 控制系统硬件规格： CPU：酷睿 I5； 内存：8G； 硬盘：256 固态+1T 机械；	1	套

		8. 板书专用手写屏规格： 显示尺寸：21.5 寸（16:9）； 分辨率:1920*1080；亮度 $\geq 200\text{cd}/\text{m}^2$ ； 背光源:LED 背光； 可视角度:H:178°，V:178°； 显示技术:IPS 高清显示技术； 防水:屏表面支持防水功能； 接口:USB2.0；DC12V 接口；HDMI；VGA 接口； 触控技术:电容技术，支持电容笔书写； 电容笔 1 支。 配备教师专用鼠标垫。		
16	学生书画桌	1. 名称:学生书画桌 2. 内容:外观尺寸： $\geq 140\text{cm} \times 60\text{cm} \times 80\text{cm}$ （双人位）；钢木结构，喷漆处理；内置抽屉，可以放置画笔、画纸等其他学习用具；桌面可电动升降角度调节，可进行 0-30 度调节；配备钢木方凳 2 个，跟书画桌颜色和图案纹理一致；临摹台外置：1 路升降开关（2 个桌斗中间）	24	张
17	三目演示仪	1. 整体采用铝合金金属架构,嵌入式无底座设计； 2. 提供 3 台摄像机，正面摄像机、侧面摄像机和特写摄像机，可自由旋转从不同角度进行拍摄，拍摄幅面可以达到 A2 幅面（A4 幅面的 4 倍）； 3. 接口要求：支持 USB2.0；可采用 USB 供电，线材不外漏； 4. 主摄像头： ①采用 60 帧每秒 200 万高清像素摄像机，分辨率最高可达到 1920×1080 ； ②支持 20 倍光学变焦，可视距离可达 50m 范围； ③镜头焦距支持 5.9mm~94.5mm，支持手动或自动聚焦； 5. 其他摄像头 ①尺寸 $\leq 550\text{mm} \times 350\text{mm} \times 600\text{mm}$ ； ②采用无畸变镜头，视场水平角度 $H \geq 75^\circ$ ，对角 $D \geq 92^\circ$ ； ③摄像机可提供的有效像素 ≥ 800 万（8MP），内置麦克风； ④可提供 4K 高清分辨率 3840×2160 ，每秒 ≥ 30 帧；	1	台
18	计算机应用、网络系统系统联调	1. 系统安装调试	1	套
19	智慧书法教室设备采购配套装修及安装工程	暖气片包装 3 组，木质墙裙 28.2m ² ，金属地脚线(高 150mm)28.2m。	1	项

第三包技术参数

序	设备名	技术参数	数量	
---	-----	------	----	--

号	称			单位
1	智慧黑板	1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线。整机尺寸宽度$\geq 4200\text{mm}$，高度$\geq 1200\text{mm}$，厚度$\leq 98\text{mm}$。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护。 2. 整机中间主屏及两侧副屏可支持多种媒介(普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等)进行板书书写，便于老师完整书写教学内容。 3. 中央主屏幕显示采用 86 英寸 UHD 超高清液晶屏，显示比例 16:9，屏幕分辨率不低于 3840*2160(4K)，具备防眩光效果。 4. 整机屏幕与屏幕保护层紧密贴合，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，可视角度$\geq 178^\circ$。 5. 机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。 6. 屏幕显示灰度分辨等级≥ 256级。 7. ▲中间屏幕触控支持 Windows 系统中进行≥ 40点触控，支持在 Android 系统中≥ 40点触控。 8. 整机内置 2.2 声道立体声扬声器总功率不小于 60W。 9. 整机具备不少于 3 路双系统 USB 接口, (包含 1 路 Type-C 接口, 2 路 USB)。双系统 USB3.0 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备, 即插即用无需区分接口对应系统。 10. 整机具有减滤蓝光功能和一键启用护眼模式。 11. 整机支持色域覆盖率不低于 85% 12. 设备支持一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。 13. 整机内置 4K 高清摄像头，拍摄≥ 1300万像素的照片。 14. ▲整机内置麦克风阵列，可用于对教室环境音频进行采集，自动生成符合当前教室物理环境的音量。麦克风拾音距离≥ 12米。 15. ▲内置双 WIFI6 无线网卡，蓝牙满足蓝牙 5.4 版本 16. ▲为保护学生视力，要求设备通过莱茵低蓝光、眼部舒适度认证并提供相关检测报告。 17. 在任意信号源通道下，支持多种方式实现触摸锁定及解锁。 18. 支持自定义开机通道，用户可设置默认通道，开机自动进入无需手动切换。 19. 不用借助 PC，整机可一键进行硬件自检。 20. ▲CPU 性能参考不低于 Intel 12 代酷睿 i5 CPU。 内存：$\geq 8\text{GB}$ DDR4。硬盘：$\geq 256\text{GB}$ SSD 固态硬盘配置。 21. 安卓系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 22. ▲整机安卓系统版本$\geq$Android 13。 23. ▲整机自带地震预警功能。 24. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出。 25. 为保证校园设备安全，插拔电脑模块具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。	11	台

		26. 需配套：教学资源系统，学生行为评价系统，教学数据分析系统，集中控制管理系统 27. 教学资源系统：实现辅助教师备授课功能，并配套多学科资源库，支持与国家、省、市教育资源平台对接。 28. 学生行为评价系统：实现学生综合素质统计功能。 29. 教学数据分析系统：实现教师信息化素养提升功能。 30. 集中控制管理系统：实现多媒体设备管理功能。		
2	电子屏	一、电子屏 1、▲像素点间距：$\leq 1.8\text{mm}$ 2、像素密度：$\geq 288906\text{Dots/m}^2$ 3、单元板分辨率：$\geq 14792\text{Dots}$ 4、显示效果：4K 超清显示、色温均匀性好、亮度均匀性好，对比度高、色域广 5、驱动方式：恒流驱动 6、整屏平整度：$\leq 0.04\text{mm}$ 7、模组平整度：$\leq 0.03\text{mm}$ 8、拼接缝：$\leq 0.03\text{mm}$ 9、白平衡亮度：$\geq 0-700\text{Cd/m}^2$ 10、亮度均匀性：$\geq 99\%$ 11、色度均匀性：$\pm 0.001\text{Cx}$、Cy 内 12、▲色温：800-18000K 13、水平视角：$\geq 170^\circ$ 14、垂直视角：$\geq 170^\circ$ 15、对比度：$\geq 8706:1$ 16、▲刷新率：$\geq 3840\text{Hz}$ 17、像素失控率：$< 1/100000$ 18、发光点中心偏距：$< 0.8\%$ 19、峰值功耗：$\leq 252\text{W/m}^2$ 20、平均功耗：$\leq 101\text{W/m}^2$ 21、最大电流：$\leq 4.2\text{A}$ 22、电流增益：电流增益调节范围：1%~199%，电流增益调节级别≥ 8位 23、具有列下消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善 24、每个灯芯的波长误差值在$\pm 1\text{nm}$以内，每个灯芯的亮度误差在 5%以内 25、具有 H2S 宽动态处理技术，解决主控机二次重复播放时的衰减等现象 26、绝缘电阻：在器具输入插座端或者电源引入端子与外壳裸露金属部件之间的绝缘电阻在正常大气条件下应$\geq 100\text{M}\Omega$，湿热条件下应$\geq 2\text{M}\Omega$ 27、抗拉强度：$\geq 230\text{Mpa}$ 28、屈服强度：$\geq 170\text{Mpa}$ 29、▲灰度等级：采用 14bit 技术 30、采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，14bit	10.5	m^2

	灰度；70%亮度，14bit 灰度；50%亮度，14bit 灰度；20%亮度，12bit 灰度，显示画面无单列或单行像素失控现象；支持 0-100%亮度时，8-14bits 灰度自定义设置 31、支持鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能 32、抗电强度：在器具输入插座端与屏正面之间施加试验电压 3kv/50Hz，保持 1min，不应出现飞弧和击穿现象 33、电子屏图像质量主观评价优、支持 4K 超清技术、HDR 高动态光照渲染技术；符合电子屏绿色健康分级认证技术 34、具有单点亮度校正，校正后亮度损失$\leq 8\%$；具有颜色校正功能，具有灰度校正，支持模组校正，具有校正数据存储及自动回读功能 35、可实现 LED 单点检测，通讯检测、温度检测、电源检测、温度监控等功能。 36、数据备份：数据记忆储存于 LED 显示模块箱体中，更换箱体设备时，无需重新设定参数 37、产品采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果（动态节能，智能息屏），开启智能节电功能比没有开启节能 50% 以上 38、防护性能：具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60 39、电子屏通过在正常环境下 168h 不间断运行无故障的老化测试 40、使用寿命：$\geq 100000\text{h}$ 41、平均无故障时间：MTBF 平均无故障时间$\geq 100000\text{h}$；MTTR 平均修复时间≤ 2 分钟 42、支持自动 GAMMA 校正技术，14bit 自动调节，通过构造非线性校正曲线和色坐标变换系数矩阵实现了显示效果的不断改善，各项重要指标如色彩还原性、色温调节范围、亮度均匀性、色度均匀性、刷新率、换帧频率等，均符合广电级标准 43、光生物安全检测：无危害类：8h（30000s）曝辐中不造成光化学紫外危害（ES），并在 16min（1000s）内不造成近紫外危害（EUVA），并在 2.8h（10000s）内不造成对视网膜蓝光危害（LB）并在 10s 内不造成对视网膜热危害（LR），且在 1000s 内不造成对眼睛的红外辐射危害（EIR） 44、盐雾：盐雾 10 级 45、阻燃：PCB 板、防火保护外壳及内部其他元器件均达到 V-0 等级 46、支持一键点屏技术，开机后自动识别系统连接，无需重置系统配置 47、抗震实验：显示屏通过 YD 5083-2005 标准抗震测试，测试结果满足抗震 10 级 48、摩尔纹抑制功能：显示屏支持抑制摩尔纹功能，减轻摩尔纹视觉主观效果 80% 49、表面硬度：具备划痕性能技术, 表面硬度$\geq 15\text{H}$		
--	--	--	--

	50、防蓝光：具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量$\leq 20\%$。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，电子屏蓝光辐亮度$\leq 0.5W.m^{-2}.sr^{-1}$,符合肉眼观看标准。 ▲以上 1-50 技术参数需提供由权威检测机构出具带有“CNAS”、“CMA”、“ilac-MRA”标志的检测报告（提供相关证书复印件并加盖制造商公章）。 二、接收系统： 1. 集成 16 个 HUB75，无需再配转接板 2. 单卡最大带载 256×1024 像素，最多支持 32 组并行数据 3. 支持 8bit 色深视频源输入输出,单色灰阶为 256,可搭配出 16777216 种混合色彩。 4. 支持自适应帧率技术，不仅支持 23.98/24/29.97/30/50/59.94/60Hz 常规及非整数帧率，还可输出显示 120/240Hz 高帧率画面，大幅提升画面流畅度、减少拖影。 5. 支持色温调节，提供调整色温，即饱和度调节，增强画面表现力 6. 支持低亮高灰 7. 支持亮度逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果 8. 支持箱体标定和快速标序 9. 支持画面旋转，单个箱体画面以 $90^{\circ} / 180^{\circ} / 270^{\circ}$ 角度进行旋转，配合部分主控可实现单箱体画面任意角度旋转显示 10. 支持数据偏移，支持误码侦测 11. 支持环路备份，支持固件备份 12. 提供厂家售后服务承诺书和项目授权书； 13. ▲8bit 精度的色度，亮度一体化逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果。需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 14. ▲检测接收卡之间数据传输质量和误码情况，可以方便快捷地识别出硬件连接异常的箱体，便于维护，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 15. ▲支持一帧延迟，发送端到显示端延迟达到一帧，解决系统延迟导致的画面不同步问题，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 16. 通过对伽马表算法的优化，使得显示屏在降低亮度时能保持灰阶的完整无损失、完美显示，呈现低亮度高灰阶的显示效果；需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 17. 为使画面显示效果更加完美，保持整屏一致性，控制系统具有修缝、十字修复功能，并提供供应商盖鲜章的电子屏十字线修复软件著作权证书及电子屏专业修缝软件著作权证书两种证明文件。	
--	---	--

	三、控制系统 1. 最大 1920X1200@60Hz 输入分辨率 2. 最大带载 390 万像素，6 路千兆网口输出 3. 最宽 8192 像素点或最高 4096 像素点 4. 支持 4 路信号输入:1xHDMI1.4，2xDVI，1xSDI 5. 支持单机或双机冗余备份 6. 支持 1 路独立音频输入，1 路独立音频输出 7. 支持 3 画面显示，位置、大小可自由调节 8. 支持视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放 9. 支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术 10. 支持亮度和色温调节 11. 支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示 12. 确保产品质量可靠，提供厂家 3C 认证证书。 ▲13. 支持设备间和网口间冗余备份多台控制器及控制器间任意网口指定备份其他区域控制范围内容，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； ▲14. 不正当操作导致控制器内部设置错乱，可一键恢复出厂标准设置，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 15. 支持自动倍频、2 倍频、3 倍频，采用独特的倍频算法，针对视频源信号小于 30hz 可启用 2 倍频，小于 20hz 可启用 3 倍频，可以将输入信号转成 60Hz 信号输出，提高画面显示效果，信号最高帧率可达 100Hz，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 16. 支持屏幕除湿功能，通过自定义设置预热屏幕减少屏幕水汽，可以减少死灯、短路、暗亮等问题，延长显示屏使用寿命，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； 17. 视频控制设备可支持 EUT 的连接方法，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章； ▲18. 为确保产品控制显示效果，需提供 LED 大屏幕播放控制软件和 LED 大屏幕专业校正软件著作权证书		
--	---	--	--