



2025.6.4

环县第一中学理化生实验室装备及信息化设备采购项目 (二包) (五包) 二次中标公告

一、项目编号：QYZC2025-0107

二、项目名称：环县第一中学理化生实验室装备及信息化设备采购项目(二包) (五包) 二次

三、中标(成交)信息

标包	是否废标	供应商名称	供应商联系地址	中标金额 (万元)	评审报价/评审得分
包2	否	甘肃瑜璟信息科技有限公司	甘肃省庆阳市西峰区董志镇郭堡村新庄组37号	559.74	97.72
包5	否	甘肃灵雅科技有限公司	甘肃省兰州市安宁区西路街道枣林路139号(兰州交通大学科技园创业孵化楼609室)	349.9996	93.36

四、主要标的信息

货物类					
供应商名称	名称	品牌	数量	单价	规格型号
甘肃瑜璟信息科技有限公司	详见附件	详见附件	详见附件	详见附件	详见附件
货物类					
供应商名称	名称	品牌	数量	单价	规格型号



甘肃灵雅科技有限公司	详见附件	详见附件	详见附件	详见附件	详见附件
------------	------	------	------	------	------

五、评审专家（单一来源采购人员）名单：

标包	专 家
包 2	陈小玲、包德才、高俐、贾丽丽、方春新、白广平、(采购人代表),王永红(采购人代表)
包 5	陈小玲、包德才、高俐、贾丽丽、方春新、白广平、(采购人代表),王永红(采购人代表)

六、代理服务收费标准及金额

收费标准： 招标代理服务费根据国家计委文件[2002]1980号文《招标代理服务收费管理暂行办法》规定按差额定率累加法计算计费。

收费金额： 9.1779 万元。

七、公告期限

自本公告发布之日起1个工作日。

八、其他补充事宜：

无

九、凡对本次公告内容提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：甘肃省环县第一中学

地址：环县环城镇北关社区老城路64号

2. 采购代理机构信息

名称：甘肃龙驰项目管理咨询有限公司

地址：甘肃省庆阳市西峰区岐黄大道西部车城院内（体育馆对面）

联系方式：18293484333

3. 项目联系方式



项目联系人：白广平

电话：18719715566

甘肃龙驰项目管理咨询有限公司

2025年06月04日



附件：

报价明细表

项目名称：环县第一中学理化生实验室装备及信息化设备采购项目（二包）（五包）二次

项目编号：QYZC2025-0107

单位：元

注：详细分项报价后附（2包、5包）。

- 4 -



(三) 投标分项报价表

项目名称：环县第一中学理化生实验室装备及信息化设备采购项目（二包）二次

项目编号：QYZC2025-0107-2

包号：二包

单位：元

序号	货物名称	规格参数	品牌型号	生产厂家	单位	数量	单价	总价	备注
VR 融合创新实验室									
一、单机版 3D 教学软件（PC 版）									
1	物理 3D 实验室软件	1. 软件要求提供的实验数量不少于 500 个。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。 2. ★软件要求提供的中学物理实验内容模块需根据知识点分类，其中包含电磁学、力学、光学、热学、原子物理学等实验内容与实验场景。 3. ★软件要求提供可供自由搭建，组合的电学探究平台、力学探究平台、光学探究平台，其中要求提供的可搭建实验对象数量不少于 100 款，要求搭建出的实验不仅能够逼真准确的呈现实验现象，并能同步显示相关的实验动态数据，实验数据要求具有严谨的科学性。用户创建的实验可以保存和再编辑。其中电学探究平台要求可以在实验中以箭头的形式清晰明了的显示出电流大小及方向。 4. ★软件要求提供的电学探究平台、光学探究平台、力学探究平台，支持用户对实验器材的参数进行变量修改，要求在保持既有实验场景内容的前提下，支持 2D/3D 一键切换，允许用户在 2D/3D 环境下利用其提供的各种实验对象进行自由搭建和组合。 5. ★软件要求提供中学常用的实验器材库，支持任意视角对实验器材进行独立观察、展示，数量不少于 160 个，要求重点实验器材支持部件拆分，组合。	矩道 3.0	上海矩道网络科技有限公司	套	1	18000	18000	/

郭星秀



		<p>6. 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p> <p>7. ★软件要求提供对应的软件著作权证书复印件，加盖制造商公章。</p>							
2	化学 3D 实验室软件	<p>1. 软件要求提供的实验数量不少于 400 个。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。</p> <p>2. ★软件要求学科实验内容模块需根据知识点分类，其中包括常见的无机物及其应用、化学反应原理、化学科学与实验基础、化学与 STSE、物质结构与性质、有机化学基础等实验内容与实验场景。</p> <p>3. ★软件要求提供可供自由搭建，组合的化学探究平台，其中化学仪器和辅助器材，数量不少于 50 款；实验过程中可添加固体、液体及气体药品。允许用户自由搭建化学实验并进行探究，实验数据要求具有严谨的科学性，同时要求能准确的呈现实验现象，用户创建的实验可以保存和再编辑。</p> <p>4. 软件要求提供三维分子模型模块，要求能呈现课本中重点和常见的分子模型和晶体模型。</p> <p>5. 软件要求提供中学常用的实验用品库，支持任意视角对实验器材及实验药品进行独立观察、展示，数量不少于 250 种，要求重点实验器材支持自由拆分，组合。</p> <p>6. ★软件要求提供实验室取用规则，实验操作规范性演示视频数量不少于 20 个，演示操作过程支持任意视角进行观察。</p> <p>7. 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p> <p>8. ★软件要求提供对应的软件著作权证书复印件，加盖制造商公章。</p>	矩道 3.0	上海矩道网络科技有限公司	套	1	18000	18000	/
3	生物 3D 实验室软件	<p>1. 软件要求提供的实验数量不少于 500 个。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。</p> <p>2. 软件要求提供中学生物学科高清显微素材库，素材图片数量不少于 100 张，每张都支持 4X、10X、40X 物镜进行观察。所有素材库图片都支持使用显微镜进行仿真实验操作，完全模拟真实操作。并支持一键切换至全景图模式。图片支持自由移动和缩放。</p> <p>3. ★软件要求提供人体生理结构探究模块，涵盖运动系统、神经系统、内分泌系统、血液循环系统和淋巴和免疫系统等 9 大系统，要求不少于 6 个人体系统支持器官自由拆分，组合，并配以相关文字说明。</p> <p>4. ★软件要求提供人体生理功能模块，其中包括人体内物质的运输、</p>	矩道 3.0	上海矩道网络科技有限公司	套	1	18000	18000	/

郭星秀



		<p>人体的呼吸、人体内废物的排出、人体的营养、人体的运动、人体生命活动的调节、人的生殖与发育等知识点，数量不少于 80 个，包括模型、动画以及教学互动场景。重点器官和系统支持自由拆分，组合。</p> <p>5. 软件要求提供微观世界模块，涵盖真核生物、原核生物、病毒和亚病毒、分子与细胞、遗传与进化等知识点，数量不少于 140 个。支持任意视角对实验对象进行独立观察、展示。</p> <p>6. 软件要求提供中学生物实验对象库，实验对象不少于 100 种。支持任意视角对实验对象进行独立观察、展示。重点实验器材及生物对象支持自由拆分，组合。</p> <p>7. ★以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p> <p>8. ★软件要求提供对应的软件著作权证书复印件，加盖制造商公章。</p>								
二、VR 实验室软件（VR 一体机版）										
1	物理 3D 实验室软件	<p>1. ★软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于 100 个。</p> <p>2. 软件内容要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验过程中直接查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中清晰讲解实验内容，提高老师课堂教学效率。要求实验的操作空间是在虚拟的仿真教室中进行，高度仿真真实的实验室环境，满足实验操作教学的高度仿真性。</p> <p>3. 软件要求提供的中学物理实验内容模块需根据知识点分类，其中包含机械运动与物理模型，静电场，电路及其应用，热力学定律等实验内容与实验场景。其中需包含实验：用气垫导轨和数字计时器测量速度和加速度，探究小车速度随时间变化的规律，观察蜡块的运动，用圆锥摆粗略验证向心力的表达式，示波管原理，练习使用多用电表，用铁屑模拟磁感线，验证环形电流的磁场方向，研究导体电阻与长度、横截面积的定量关系。</p> <p>4. ★软件要求实现对难以理解的抽象化实验的实验原理、微观现象及类似气流流动、磁场等不可视场景的可视化展示，如：用显微镜观察炭粒的运动，观察静电感应现象，模拟电场线，验证环形电流的磁场方向，用气垫导轨和数字计时器测量速度和加速度。</p> <p>5. 软件要求提供可深度交互操作的内容，用户可以通过 VR 一体机的手柄对软件内容进行交互操作，包括但不限于：抓取、移动、瞬移等相关操作。</p>	上海矩道网络科技有限公司	包	1	95500	95500	/		

郭星秀



		<p>6. 软件支持沉浸式虚拟现实技术,支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>7. ★以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作,方便用户管理、使用。</p> <p>8. ★软件要求提供对应的软件著作权证书复印件,加盖制造商公章。</p>							
2	化学 3D 实验室软件	<p>1. ★软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验,完整实验数量不少于 100 个。</p> <p>2. 软件内容要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验过程中直接查看具体的实验内容简介,可查看的内容简介至少应包含:实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中清晰讲解实验内容,提高老师课堂教学效率。要求实验的操作空间是在虚拟的仿真教室中进行,高度仿真真实的实验室环境,满足实验操作教学的高度仿真性。</p> <p>3. ★软件要求学科实验内容模块需根据知识点分类,其中包括常见的无机物及其应用,化学反应原理,化学科学与实验基础,化学与 STSE,物质结构与性质,有机化学基础等实验内容与实验场景。其中需包含实验:配制一定物质的量浓度的溶液、胶体性质实验、硫酸根离子与钡离子反应、氢离子与氢氧根离子反应、复分解反应的实质、铝盐和铁盐的净水作用、硅酸的制取、卤素单质间的置换反应、镁与水反应、镁和铝与盐酸反应、电镀铜、蛋白质的性质——盐析等。</p> <p>4. 软件要求提供可深度交互操作的内容,用户可以通过 VR 一体机的手柄对软件内容进行交互操作,包括但不限于:抓取、移动、瞬移等相关操作。</p> <p>5. 软件支持沉浸式虚拟现实技术,支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>6. 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p> <p>7. ★软件要求提供对应的软件著作权证书复印件,加盖制造商公章。</p>	矩道 3.0	上海矩道网络科技有限公司	包	1	95500	95500	/
3	生物 3D 实验室软件	<p>1. ★软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验,完整实验数量不少于 50 个。</p> <p>2. ★软件内容要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验过程中直接查看具体的实验内容简介,可查看的内容简介至少应包含:实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中清晰讲解实验内容,提高老师课堂教学效率。要求实验的操作空间是在虚拟的仿真教室中进行,高度仿真真实的实验室环境,</p>	矩道 3.0	上海矩道网络科技有限公司	包	1	95500	95500	/

郭星秀



		<p>满足实验操作教学的高度仿真性。</p> <p>3. ★生物学科实验内容模块需根据知识点分类,其中包括分子与细胞、遗传与进化、稳态与调节、生物与环境、生物技术与工程等实验内容与实验场景。其中包含实验:探究植物细胞的吸水和失水、观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂、性状分离比的模拟、制作 DNA 双螺旋结构模型、模拟生物体维持 PH 的稳定、绿叶中色素的提取和分离、尝试制作真核细胞的三位结构模型、探究光照强度对光合作用强度的影响。</p> <p>4. 软件要求提供的中学生物学科显微镜完全模拟真实操作,每一部件均可仿真操作,显微镜图像为仿真真实显微镜中的圆形视角,提供的生物学科显微镜成像为实拍样张,支持在显微中仿真移动图像,装片和图像位置实时对应。支持自主操作的图片和最佳图片的对比。</p> <p>5. 软件要求提供可深度交互操作的内容,支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作,用户可以通过 VR 一体机的手柄对软件内容进行交互操作,包括但不限于:抓取、移动、瞬移等相关操作。</p> <p>6. 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p> <p>7. ★软件要求提供对应的软件著作权证书复印件,加盖制造商公章。</p>								
三、VR 学习套装										
1	VR 一体机	<p>1. 交互: 头&手 6Dof 交互</p> <p>2. 内存: ≥6GB 内存</p> <p>3. 存储: ≥256GB 存储</p> <p>4. 高通骁龙 XR2 平台</p> <p>5. 屏幕: ≥4K 高清屏幕(3664x1920)</p> <p>6. 刷新率: ≥90Hz</p> <p>7. 镜片: 菲涅耳镜片, FOV: 98°</p>		青岛小鸟看看科技有限公司	套	8	6800	54400	/	
四、虚拟现实设备										
1	裸眼 XR 便携终端	<p>裸眼 XR 便携终端,要求采用便携化设计,支持无外部供电的移动使用。要求支持基于眼球追踪定位的裸眼 3D 显示技术、基于光学定位的 VR 交互技术。使用户无需佩戴 3D 眼镜以裸眼方式即可体验到 3D/XR 的景深效果,满足用户以更为便捷的方式使用内置适用于教学的虚拟现实 VR 软件。</p> <p>一、技术要求</p> <p>(1) 3D 显示: 要求设备支持 3D 显示和 2D 显示一键切换, 要求支持显示面积尺寸≤15.6 英寸, 要求显示分辨率≥3840*2160;</p> <p>(2) 裸眼 3D 显示: 要求无需佩戴 3D 眼镜, 仅通过裸眼方式即可观看</p>	Concept DzSpace N580	极倍信息科技有限公司(上海)有限公司	台	1	84540	84540	/	

郭星秀



		<p>到 3D/VR 的景深效果；</p> <p>(3)2D/3D 视频转化：要求设备支持 2D 视频进行 3D 视频的转化功能。需满足打开该功能后将普通视频转化为 3D 视频；</p> <p>(4) 接口：要求具备≥ 2 个 USB-C 接口，具备≥ 2 个 USB-A 接口，具备≥ 1 个 RJ45 网络接口；</p> <p>(5) 视频输出：要求具备双路视频输出功能，且具备≥ 1 个 HDMI 输出接口、具备≥ 1 个 DP 视频输出接口；</p> <p>(6) 眼球跟踪：要求具备可追踪眼球的多目摄像头，通过摄像头系统能准确判断人眼所在位置，从而根据眼球追踪视角的不同来转换不同视角下的显示内容，达到逼真的 XR 效果。</p> <p>二、功能要求</p> <p>(1) 要求软件可以选择各式各样的制作工具，支持 3D 模型制作或 3D 画创作；</p> <p>(2) 要求平台支持启动已安装的教学资源并且支持通过快速启动代码启动资源；要求平台支持显示未安装内容、可更新的内容，并且支持在线下载安装；</p> <p>(3) 要求系统具备 XR 模块检测功能，可以通过该模块对机器的 XR 功能进行检测，能够读取 XR 硬件设备信息，并展示出 XR 设备的检测画面；</p> <p>(4) 要求系统具备教学演示功能，包含蝴蝶的一生知识点学习、机械手臂原理学习、人类器官仿真模拟相关功能。</p> <p>(5) 要求系统具备物理力学实验模拟功能，要求支持对模拟实验的结果进行自动数据统计，并反馈结果。</p> <p>(6) 要求支持登录在线平台后拥有进入个人空间，支持在个人空间发布文章、上传图片和资源；</p> <p>(7) 要求进入一个协作组后，支持在协作组发布文章、上传图片和资源；要求支持进入活动页面，可参与一个教研专题活动，并进行评论互动；</p> <p>(8) 要求可支持进入某一个课题研究内容，包括查看课题介绍，负责人，参与者，开题模块、中期模块、结题模块，并支持自定义一个模块。</p>							
2	光学定位交互器	<p>要求借助光学定位系统和触控笔，支持对屏幕上显示的虚拟物体进行交互操作，具备以下特点：</p> <p>1. 要求能够对 VR 对象进行 3 个自由度坐标轴移动及 3 个自由度坐标轴的转动；</p>	极倍 HW-SSM- 01-01	极倍信 息科技 (上海) 有限公	台	1	4238	4238	/

郭星秀



		<p>2. 要求光学定位器与主机之间采用有线方式连接，采用红外相机对交互笔进行空间定位；</p> <p>3. 要求在交互笔与主机之间采用有线方式连接，且具有 3 个功能按键来实现对象选择、旋转、缩放等操作；</p> <p>4. 交互笔内置震动器，可以通过震动的方式回馈用户的操作；</p>		司					
3	AR 增强现实软件系统	<p>应提供一种方式可以与他人分享体验过程，正常情况下，仅有一人可以在显示器前看到立体 3D 效果，其他人只能看到重影或 2D 图像。系统需支持将使用者的体验过程投射到另一屏幕或者第二台监控器上，系统需支持可实时的显示应用、录制课程学习过程，可供以后使用。</p> <p>1. 点对群展示：系统支持点对群展示方式，能够实时将操作者的虚拟现实交互场景展示至大屏幕显示设备</p> <p>2. 显示模式自动切换功能：VR 设备支持 AR 增强现实显示方式与普通显示方式手动切换；</p> <p>1) 当跟踪眼镜或使用者的面部出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成 3D 显示方式；</p> <p>2) 当跟踪眼镜或使用者的面部在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。</p>	极倍 SW-PRM- ZVU-01- 00	极倍信息科技(上海)有限公司	套	1	2656	2656	/
4	裸眼 XR 便携终端配件	<p>1. 功能要求：配件应提供满足裸眼 XR 便携终端视频信号中转用途的专用设备与辅助设备，应支持将裸眼 XR 便携终端设备显示画面展示至少小组屏；应支持 AR（增强现实）展示功能，将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。</p> <p>2. 构成要求至少包含：AR 增强现实视频摄像头≥1、摄像头专用支架≥1、USB 扩展坞≥1、鼠标≥1、散热支架≥1、HDMI 线≥1。</p> <p>3. 规格要求：</p> <p>1) AR 增强现实视频摄像头：应采用 USB 接口，支持即插即用，免驱动使用；应配备可连接三角架的通用固定夹，应支持与裸眼 XR 便携终端的配套使用，实现增强现实功能；</p> <p>2) 摄像头专用支架：支持 360° 云台，脚架高度须满足 15cm-27.5cm 之间的调节；</p> <p>3) USB 扩展坞：支持 USB3.0 接口不少于 4 个，支持 Type-C 单独供电；</p> <p>4) 无线鼠标：支持 2.4GHz 无线和蓝牙双模；</p> <p>5) 散热支架：应支持三风扇为裸眼 XR 便携终端提供散热，尺寸兼容裸眼 XR 便携终端和光学定位交互器同时使用；</p> <p>6) HDMI 连接线：能够实现裸眼 XR 便携终端视频传输，线材长度不小于 5m；</p>	北京中教启星科技股份有限公司	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	1480	1480	/

郭星秀



五、虚拟现实资源

1	高中物理 VR 实验软件	<p>高中物理 VR 实验室软件要求基于桌面级虚拟现实设备，通过 VR、AR、MR 等技术的集成，让学生进行半沉浸式的体验，方便教师教学管理。</p> <p>一、软件课程内容要求</p> <p>1. 软件要提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于 80 个。实验目录页要提供具体实验简介和卡片式多实验展示两种模式，充分呈现课本中的演示实验与学生分组实验。</p> <p>2. 软件内容要支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>3. 所有实验中的模型为 3D 高精度模型，为学生直观的展示物理实验的抽象概念，实现对难以理解的抽象化实验的实验原理、微观现象及类似气流流动、磁场等不可视场景的可视化展示，如：用铁屑模拟磁感线，验证环形电流的磁场方向等实验。学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果；</p> <p>4. 所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。所有实验中的模型为 3D 高精度模型，实验模型高保真。支持用户从任意视角、任意距离观察实验台；学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制；</p> <p>5. 软件提供的中学物理实验内容模块需包含：静电感应、验电器、探究影响电荷间相互作用力的因素、模拟电场线、研究空腔导体内表面的电荷、静电屏蔽、研究影响平行板电容器电容大小的因素、示波管原理、测绘小灯泡的伏安特性曲线、探究导体电阻与其影响因素的定量关系、探究导体电阻与材料的关系、研究路端电压、练习使用多用电表、测定电池的电动势和内阻、探究影响通电导线受力的因素、用铁屑模拟磁感线、验证环形电流的磁场方向、安培力的方向、平行通电直导线之间的相互作用、磁电式电表、旋转的液体、观察阴极射线在磁场中的偏转、观察运动电子在磁场中的偏转、探究感应电流的产生条件、楞次定律、楞次定律演示实验、两个灯泡能够同时亮起来吗、开关断开时观察灯泡的亮度、电磁驱动、三相电动机、电磁阻尼演示、教学用发电机能够产生交变电流、电感器对交变电流的阻碍作用、交变电流能够通过电容器、探究变压器线圈两端的电压与匝数的关系、产生电磁振荡的电路、观察两球的碰撞、探究碰撞中的不变量一、探究碰撞中的不变量二、探究碰撞中的不变量三、放手后观察气球的运</p>	矩道网络	上海矩道网络科技有限公司	套	1	12450	12450	/
---	--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	--------------	---	---	-------	-------	---

郭星秀



	<p>动、反冲现象的演示、探究弹性势能的表达式、探究功与速度变化的关系、验证机械能守恒定律、测定玻璃的折射率、观察全反射现象、弯曲的有机玻璃棒能导光、水流导光、光的双缝干涉实验、用双缝干涉测量光的波长、检验光波是不是横波、用白光做双缝干涉实验、用肥皂膜做薄膜干涉实验、折射时的色散、弹簧振子、相位、画出振动图像、单摆振动的周期与什么因素有关、探究单摆周期与摆长的关系、研究受迫振动的频率、观察振幅的差别、沿绳传播的波、波长一定的水波通过宽度不同的狭缝、波的叠加、水槽中波的干涉、蜂鸣器声音的变化、确定薄板的重心、观察桌面微小形变、弹力与弹簧伸长量的关系、静摩擦力与滑动摩擦力、探究求合力的方法、观察水壶的微小形变、伽利略斜面实验、探究加速度与力、质量的关系、探究作用力与反作用力的关系、游标卡尺、螺旋测微器、观察红蜡块的运动、钢球在磁铁吸引下怎样运动、观察两球落地的先后、研究平抛运动、用圆锥摆粗略验证向心力的表达式、用图钉和细绳画椭圆、研究平抛运动的分运动、用油膜法估测分子的大小、溴蒸气的扩散、液体的扩散、用高倍显微镜观察小炭粒的运动、分子间存在空隙、探究气体等温变化的规律、随机性与统计规律的实验、模拟气体压强产生机理的实验、蜂蜡熔化区域的形状、液体表面张力的实验、演示浸润和不浸润、毛细现象、观察低压下的热水、压下活塞，观察筒底物品的变化、观察瓶塞跳出时瓶内的变化、观察光电效应、阴极射线、用打点计时器测速度、气垫导轨和数字计时器、探究小车速度随时间变化的规律、牛顿管实验、看看你反应的快慢。</p> <p>二、软件技术要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为了提高课堂效率，要求软件在实验操作场景中呈现具体实验步骤，可以随时点击查看，并提供重新开始实验、一键切回操作视角功能，方便老师在不同角度观察实验台后一键切回最佳实验操作视角。 2. 软件要在保持既有实验场景内容的前提下，支持通过 3D 红外眼镜的摘戴实现硬件屏幕的 2D/3D 出屏效果的切换，且切换后仍可继续进行原有实验步骤的交互操作。支持在 3D 视角下通过触控笔对实验进行观察和交互式操作。 3. 软件要支持通过触控笔进行实验交互操作，具备良好的交互性，支持用户平移、旋转视角，实现实验空间中上下、左右、前后的空间平移操作。在实验操作中，根据实验的观察需求，支持通过触控笔按钮 360 度旋转实验台进行观察。 							
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		<p>4. 软件要满足多种教学场景，包括但不限于：普通 PC 平面显示输出、沉浸式桌面 VR 显示输出。软件实验操作既可以通过佩戴 3D 红外眼镜通过触控笔进行深度交互式操作，同时又可以在硬件中通过鼠标独立进行实验交互操作。</p> <p>5. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>							
2	高中化学 VR 实验软件	<p>高中化学 VR 实验室软件要求基于桌面级虚拟现实设备，通过 VR、AR、MR 等技术的集成，让学生进行半沉浸式的体验，方便教师教学管理。</p> <p>一、软件课程内容要求</p> <p>1. 软件要提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于 80 个。实验目录页要提供具体实验简介和卡片式多实验展示两种模式，充分呈现课本中的演示实验与学生分组实验。</p> <p>2. 软件内容要支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>3. 所有实验中的模型为 3D 高精度模型，为学生直观的展示化学实验的反应现象，比如：爆炸、火星喷溅、气泡、沉淀等。学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果；如：铝热反应、钠与水反应等实验。学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果；</p> <p>4. 所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。所有实验中的模型为 3D 高精度模型，实验模型高保真。支持用户从任意视角、任意距离观察实验台；学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制；</p> <p>5. 软件学科实验内容模块需包括：铝与盐酸反应及温度变化、Ba(OH)₂·8H₂O 晶体与 NH₄Cl 晶体反应的能量变化、盐酸与氢氧化钠溶液反应及温度变化、原电池反应原理、设计原电池反应装置、温度对化学反应速率的影响、催化剂对化学反应速率的影响、测量锌与硫酸反应速率、草酸浓度对高锰酸钾褪色速率的影响、温度对硫代硫酸钠分解速率的影响、温度对氧化碘化钾速率的影响、探究 FeCl₃和 CuSO₄对过氧化氢分解速率的影响、探究硫酸锰对高锰酸钾褪色速率的影响、比较硫酸溶液和唾液对淀粉水解速率的影响、探究 H⁺浓度对重铬酸钾溶液颜色的影响、浓度对平衡的影响——氯化铁与硫氰化钾反应、温度对二氧化氮转化的影响、比较强弱电解质的电离、比较弱酸的相对强弱、探究盐溶液的酸碱性、沉淀的溶解、沉淀的转化（一）、沉淀的转化（二）、盐桥对原电池的作用、电解氯化铜溶液、铁的吸氧腐蚀实验、</p>	上海矩道网络科技有限公司	套	1	12450	12450	/	

郭星秀



	<p>电解水、配制一定物质的量浓度的溶液、胶体性质实验、硫酸根离子与钡离子反应、氢离子与氢氧根离子反应、复分解反应的实质、粗盐的提纯、硫酸根离子的检验、制取蒸馏水、萃取和分液、制备较纯净的氢氧化亚铁、蓝瓶子实验、污水处理——电浮选凝聚法、操作方法对实验的影响、铝热反应、海带中碘元素的存在、合成氨的反应原理、天然水的净化、软化水、玻璃粉的酸碱性、电镀铜、洗涤剂的性质、葡萄糖的还原性、蛋白质的性质——盐析、蛋白质的性质——变性、蛋白质的性质——颜色反应、钾分别与氧气和水反应、卤素单质间的置换反应、镁与水反应，镁和铝与盐酸反应、钠与氯气反应、制作甲烷分子模型、甲烷与氯气的反应、石蜡油分解、苯与溴水和酸性高锰酸钾溶液的反应、乙醇与金属钠的反应、乙醇的氧化反应、比较醋酸与碳酸酸性强弱、生成乙酸乙酯的反应、葡萄糖、淀粉和蛋白质的特征反应、蔗糖的水解反应、含有杂质的工业乙醇的蒸馏、苯甲酸的重结晶、用粉笔分离菠菜叶中的色素、乙炔的实验室制取与性质、苯、甲苯与高锰酸钾的反应、溴乙烷和氢氧化钠的反应、乙醇的消去反应、乙醇与重铬酸钾溶液的反应、苯酚的酸性、苯酚和溴水的反应、乙醛的银镜反应、乙醛与新制氢氧化铜的反应、验证乙酸、碳酸和苯酚溶液的酸性强弱、钠的物理性质、钠的燃烧、加热铝箔、钠与水反应、铁粉与水蒸气反应、铝与盐酸和氢氧化钠溶液反应、过氧化钠与水反应、碳酸钠和碳酸氢钠的性质、焰色试验、氢氧化铝的制备、氢氧化铝的两性、氢氧化铁和氢氧化亚铁的生成、铁离子的检验、铁离子和亚铁离子的转化、铝盐和铁盐的净水作用、硅酸的制取、硅酸钠的防火性质、氢气在氯气中燃烧、氯水的漂白作用、干燥的氯气能否漂白物质、氯离子的检验、二氧化硫的溶解性和漂白性、二氧化氮被水吸收、雨水 pH 的测定、氨气溶于水的喷泉实验、浓硫酸与铜反应。</p> <p>二、软件技术要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为了提高课堂效率,要求软件在实验操作场景中呈现具体实验步骤,可以随时点击查看,并提供重新开始实验、一键切回操作视角功能,方便老师在不同角度观察实验台后一键切回最佳实验操作视角。 2. 软件要在保持既有实验场景内容的前提下,支持通过 3D 红外眼镜的摘戴实现硬件屏幕的 2D/3D 出屏效果的切换,且切换后仍可继续进行原有实验步骤的交互操作。支持在 3D 视角下通过触控笔对实验进行观察和交互式操作。 3. 软件要支持通过触控笔进行实验交互操作,具备良好的交互性,支持用户平移、旋转视角,实现实验空间中上下、左右、前后的空间平 							
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

郭星秀



		<p>移操作。在实验操作中，根据实验的观察需求，支持通过触控笔按钮360度旋转实验台进行观察。</p> <p>4. 软件要满足多种教学场景，包括但不限于：普通PC平面显示输出、沉浸式桌面VR显示输出。软件实验操作既可以通过佩戴3D红外眼镜通过触控笔进行深度交互式操作，同时又支持在硬件中通过鼠标独立进行实验交互操作。</p> <p>5. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>							
3	高中生物VR实验软件	<p>高中生物VR实验室软件要求基于桌面级虚拟现实设备，通过VR、AR、MR等技术的集成，让学生进行半沉浸式的体验，方便教师教学管理。</p> <p>一、软件课程内容要求</p> <p>1. 软件要提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于40个。实验目录页要提供具体实验简介和卡片式多实验展示两种模式，充分呈现课本中的演示实验与学生分组实验。</p> <p>2. 软件内容要支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>3. 所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。所有实验中的模型为3D高精度模型，实验模型高保真。支持用户从任意视角任意距离观察实验台；学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制；</p> <p>4. 软件提供的中学生物实验内容模块需包含：用高倍显微镜观察真菌细胞、用高倍显微镜观察低等植物细胞、用高倍显微镜观察高等植物细胞、用高倍显微镜观察动物细胞、检测生物组织中的可溶性还原糖、检测生物组织中的蛋白质、检测生物组织中的脂肪、检测生物组织中的淀粉、用高倍显微镜观察叶绿体、用高倍显微镜观察细胞质的流动、尝试制作真核细胞的三维结构模型、探究植物细胞的吸水和失水、比较过氧化氢在不同条件下的分解、探究酶具有高效性、探究淀粉酶对淀粉和蔗糖的水解作用、探究温度对酶活性的影响、探究pH对过氧化氢酶的影响、探究酵母菌细胞呼吸的方式、探究pH对酵母菌无氧呼吸的影响、探究温度对酵母菌无氧呼吸的影响、绿叶中色素的提取和分离、探究不同光质对光合作用强度的影响、探究二氧化碳浓度对光合作用强度的影响、探究光照强度对光合作用强度的影响、观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂、细胞大小与物质运输的关系、影响酵母菌无氧呼吸的因素、检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质、影响酶活</p>	上海矩道网络科技有限公司	套	1	12450	12450	/	

郭星秀



		<p>性的条件、比较构成人体组织的细胞、植物的光合作用产生淀粉、酒精发酵、使用高倍显微镜观察几种细胞、精子和卵细胞、培养液中酵母菌种群数量的变化、膝跳反射、建立血糖调节的模型、模拟生物体维持 pH 的稳定、性状分离比的模拟、观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片、建立减数分裂中染色体变化的模型、制作 DNA 双螺旋结构模型、低温诱导植物染色体数目的变化、21 三体综合征和染色体异常的关系。</p> <p>二、软件技术要求</p> <p>1. 为了提高课堂效率,要求软件在实验操作场景中呈现具体实验步骤,可以随时点击查看,并提供重新开始实验、一键切回操作视角功能,方便老师在不同角度观察实验台后一键切回最佳实验操作视角。</p> <p>2. 软件要在保持既有实验场景内容的前提下,支持通过 3D 红外眼镜的摘戴实现硬件屏幕的 2D/3D 出屏效果的切换,且切换后仍可继续进行原有实验步骤的交互操作。支持在 3D 视角下通过触控笔对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>3. 软件要支持通过触控笔进行实验交互操作,具备良好的交互性,支持用户平移、旋转视角,实现实验空间中上下、左右、前后的空间平移操作。在实验操作中,根据实验的观察需求,支持通过触控笔按钮 360 度旋转实验台进行观察。</p> <p>4. 软件要满足多种教学场景,包括但不限于:普通 PC 平面显示输出、沉浸式桌面 VR 显示输出。软件实验操作既可以通过佩戴 3D 红外眼镜通过触控笔进行深度交互式操作,同时又可以在硬件中通过鼠标独立进行实验交互操作。</p> <p>5. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>								
六、基础设施										
1	智慧黑板	<p>1. 整机屏幕需采用 86 寸 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏,显示比例 16:9,屏幕图像分辨率$\geq 3840*2160$。</p> <p>2. 整体外观尺寸:需宽$\geq 4200\text{mm}$,高$\geq 1200\text{mm}$。整机需采用三拼接平面一体化设计(主副屏过渡平滑并在同一平面,中间无单边边框阻隔),无推拉式结构及外露连接线。</p> <p>3. 整机主屏和整机两侧副板需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔、成膜笔直接书写,副板支持磁吸。</p> <p>4. 整机前置接口需不少于 4 个,包含≥ 1路 HDMI 接口、≥ 2路双通道 USB3.0 接口(Windows 和 Android 系统均能被识别,无需分区)、≥ 1路 Type-C 接口</p>	讯飞皆成 BC86D+CJ SH12+智能教学系统 V5.0	安徽智慧皆成数字技术有限公司	套	1	31785	31785	/	

郭星秀



	<p>5. 整机后置接口需不少于 10 个，包含≥2 路 HDMI2.0、≥1 路 VGA、≥2 路 USB、≥1 路 RS232、≥1 路 RJ45、≥1 路 TOUCHUSB(触控输出接口)、≥1 路 Audioin3.5mm、≥1 路 Audioout3.5mm。</p> <p>6. 整机需自带 Android 操作系统，系统版本≥Android11，CPU≥四核，内存≥2GB，存储空间≥16GB。</p> <p>7. 整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥4，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离≥12m，拾音角度≥180°。</p> <p>8. ★整机需内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，20W 及以上全频扬声器 2 个，15W 及以上高音扬声器 2 个，总功率≥70W，语言清晰度（STI-PA）≥0.75。</p> <p>9. 整机屏体亮度需≥350cd/m² typ，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200: 1。最大可视角度需≥178 度，灰度等级需≥256 级。</p> <p>10. ★整机需具备智能书写护眼模式，需支持屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至 50%，降低色温至 6500K 以下。</p> <p>OPS:</p> <p>1. 整机架构:为降低电脑模块维护成本，接口需严格遵循 Intel 相关规范，针脚数为行业通用≥80Pin, 与大屏无单独接线；</p> <p>2. 为保证产品安全性，需采用卡扣固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块；</p> <p>3. CPU 需采用 Intel 第 12 代 I5 处理器；内存≥8GDDR4；硬盘≥256GSSD；</p> <p>4. USB 接口要求：USB3.0 和 USB2.0 不少于 6 个；</p> <p>5. 其他接口要求：需支持网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个；</p> <p>6. Wi-Fi6: 需支持 802.11b/g/n/ac/ax 及以上；蓝牙需支持 Bluetooth4.2 及以上。</p> <p>教学资源:</p> <p>1. ★为确保产品的兼容性和稳定性，硬件大屏及教学应用系统软需为同一品牌；支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；支持教师通过二维码扫码、账密输入、智能笔磁吸登录、人脸识别登录方式进入教学应用系统。</p> <p>2. 教学应用系统需支持如下功能：</p> <p>1) 教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的功能，包括电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手；需提供 Windows 桌面应用入口，无需切换到 Windows 系统桌面即可点击运行已安装的第三方应用。</p>							
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>2) 学科应用入口: 教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术共 9 个学科的学科应用, 需支持教师直接下载并使用。</p> <p>3) 活动模板: 支持≥5 种的教学活动模板, 教师可自定义活动标题。</p> <p>4) 文件管理: 需支持获取本地磁盘、移动类储存设备; 支持一键打开本地文件进行教学。</p> <p>3. ★需提供罗盘工具, 需支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏, 需支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏; 需提供用于教学的便捷工具, 包括选择、画笔、板擦、撤销、回退。</p> <p>1) 选择工具: 需支持在电子白板软件下, 对手写笔迹、学科工具、插入的图片至少需支持 2 种方式, 如框选、圈选; 选择后至少支持≥3 种操作如置顶、克隆、删除功能;</p> <p>2) 画笔工具: 需支持一键调取 3 层功能, 包含笔触粗细、颜色、笔形, 教师随机选择; 需提供≥4 种笔型, 如钢笔、毛笔、铅笔、印刷笔; 需支持将手写体转写成标准印刷体, 印刷体支持自动识别≥5 种格式, 如中文、英文、数学公式、化学无机方程式、有机分子式;</p> <p>3) 擦除工具: 需提供≥4 种擦除模式, 如板擦擦除、圈选局部擦除、笔迹全屏清除、手势擦除方式; 同时, 针对手势擦除需支持根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小;</p> <p>4) 撤销恢复: 需支持任意界面下, 针对教师笔迹提供≥2 种基础操作如撤销和恢复。</p> <p>5) 聚焦工具: 需支持≥3 种格式进行快速截取, 如电子课件、电子课本、电子习题; 同时, 需支持≥5 种调整模式, 如截取范围大小, 内容进行放大、插入白板、关灯讲解、保存至桌面。</p> <p>6) 自动收起: 罗盘工具需支持 1 分钟后无任何操作自动收起, 收起后可显示当起状态下, 需支持双击罗盘中心切换画笔与选择状态。</p> <p>4. 在系统界面下, 内置侧边栏快捷菜单, 支持≥5 种快捷入口, 包括课本、白板、展台、讲评、智能笔等; 需支持在系统界面下实现上课/下课, 并自动登录/退出教师账号, 登录后自动进入上次授课班级及教学进度。</p> <p>5. 需支持≥5 种智能手势操作, 如调用系统菜单、召唤全局工具栏、窗口最小化、多窗口管理、亮/息屏、降半屏手势操作功能。</p> <p>6. 录课功能: 需支持录课功能, 需支持≥2 种调取方式, 如前置物理按键一键调取或罗盘工具调取; 支持对微课内容进行关键视频切片提取。</p>							
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>1) 录制功能：需支持屏幕内容及教室声音画面同时进行录制；生成视频后支持分享链接；支持录制任意全屏画面、局部画面，支持录制保存音频、屏幕画面、摄像头画面，支持在录制过程中进行书写和擦除。</p> <p>2) 需支持按照时间点对微课进行剪辑拆分以及删除；录制结束后自动生成分享二维码，支持扫码即可进行查阅。</p> <p>3) 课后查阅：需支持对微课进行分类管理、按微课名搜索，需支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容；需支持增减关键帧。</p> <p>4) 保存分享：需支持分发到微信或微博，至少支持 2 种发送方式如链接、二维码；需支持分享至教师、班级、校本微课库。</p> <p>7. 备授课同步：需支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录，无需拷贝。需支持新建自定义备课本，满足复习备考等各类不同课型的备课应用。</p> <p>1) 备课资源：支持从云端、校本资源库、个人网盘获取资源。</p> <p>2) 添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本（.txt/.docx/.doc/.pdf）、表格（.xlsx/.xls）、演示胶片（.pptx/.ppt）、图片（.jpg/.png/.dmp/.gif）、视频（.mp4/.avi/.rmvb/.wmv）及音频（.mp3/.wma/.wav）。</p> <p>3) 备课本管理：需支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、课堂活动内容；需支持按照章节目录存储备课资源。</p> <p>4) 备课资源管理：需支持对备课资源进行导出、保存、分享、删除，并支持找回至少 10 天内已删除的备课资源。</p> <p>8. ★需覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，需支持提供≥2000 本电子教材资源；其中语文、英语、音乐学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；需给每个教师账号提供至少 10 本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行文本批注、画笔标注、擦除、聚焦、翻页操作。</p> <p>9. 需支持制作课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、选词填空、翻翻卡课堂活动、支持插入素材资源、课件资源、试题资源；需支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；</p> <p>10. 电子白板需支持提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除操作；需支持多人书写功能，不低于 20 条同步书写轨迹。</p> <p>1) 背景模板：需提供≥10 个白板主题模板，便于学科教学，如五线谱、篮球场、点阵格、足球场。</p> <p>2) 白板操作：书写内容需支持放大、缩小、移动 3 种操作，且白板需</p>							
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

郭星秀



	<p>具备添加页、位置切换、保存和分享功能。</p> <p>11. ★语文学科工具：需支持提供≥5种语文类学科工具，包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读；</p> <p>12. 数学学科工具</p> <p>1) 平面几何工具：需支持多种平面图形，包括线、角、圆、多边形；需支持教师对平面图形提供多种操作，包括调整大小、调整角度、调整颜色、克隆；需支持对平面图形按任意中心点进行旋转；需支持教师在原图形上绘制多种辅助线，如平行线、垂线、角平分线；通过辅助线能绘制长度相同的线段，绘制 30°、45°、60°、90° 角。</p> <p>2) 立体几何工具：需支持手绘至少 6 种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、圆柱体、圆锥、四棱锥、N 棱柱、N 棱锥；立方体需支持≥8 种图形工具操作，如堆积、构图、展开、收起、旋转、三视图、调节、填充常见教学操作；需支持在立方体任一面对复制立方体形成组合图形，并能对组合图形进行 360° 旋转；支持绘制立方体内部的任意切面，绘制后可自由调节；立体几何图形需支持“三视图”。</p> <p>3) 函数工具：需支持≥6 种函数类型，包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数，及其组合函数的图形绘制，支持手动调节函数参数，图形随之调整；支持以上类型函数手写直接转换为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。</p> <p>4) 尺规工具：需支持提供≥4 种常见尺规工具，包含量角器、圆规、直尺、三角板，支持调整测量工具大小尺寸；需支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度实现旋转。</p> <p>13. ★英语学科工具：需提供≥8 种英语学科工具，包括四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文创词、英文识别等多种英语学科工具和应用；</p> <p>14. 物理学科工具：需提供物理电路图，涵盖初高中教材电路实验 21 种电路实验案例，包含伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；≥26 种元件包含二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持≥5 种功能操作，如标注、修改样式等，满足虚拟实验应用。</p> <p>15. 化学学科工具：</p> <p>1) 需提供≥56 种化学仪器工具，如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；</p> <p>2) 需提供化学元素周期表，可查看全部元素的相对原子质量、价层电子排布、原子结构；支持调取任意元素的元素卡片，从该元素的简介、</p>							
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		存在、制取、用途、发现 5 个维度进行元素性质讲解。 3) 化学识别及推荐: 需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体; 并支持智能推荐功能, 可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。 16. 地理学科工具: 需提供初中地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理模块; 17. 历史学科工具: 提供初中历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块资源; 18. 艺术学科工具: 内置专用美术画板工具, 需提供≥6 种笔形; 需支持≥12 种画笔颜色, 需支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘; 需支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作;							
2	无线路由器	无线路由性能不低于: Wan 口数量 (无线路由): ≥2 个; Lan 口数量 (无线路由): ≥3 个; 无线桥接: 支持; 天线可拆卸: 支持; 天线增益: 5dbi; 无线传输率: ≥450Mbps; 传输标准: IEEE802.11b/g/n。	普联 TP-XVR3068	深圳市普联技术有限公司	台	1	2120	2120	/
3	教师办公桌	参考规格: 1600 (长) × 800 (宽) × 760 (高) mm 面板: 木质面板 钢架: 采用优质冷轧钢折弯而成, 结构合理, 牢固耐用 底脚: 配可调节金属脚钉, 可调节水平 结构: 组装式钢木结构 副台: 合理的空间布局, 配备优质五金配件, 空间大, 储物多, 结实耐用	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	套	1	1060	1060	/
4	教师椅	参考规格: 高背转椅 表层: 优质面料, 柔软舒适, 透气性强。 海绵: 一次成型优质环保 PU 高弹泡棉, 表面涂防老化变形保护膜 椅板: 依据人体工程学原理设计, 板材承受压力达 300KG。 椅脚: 尼龙五星脚 气压棒: 可承受 250KG 压力。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	把	1	320	320	/
5	卷帘式知识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整, 在窗帘上印制知识内容, 集教学、观赏为一体。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	平	20	318	6360	/
6	六边形 VR 学生桌	1、刨花板课桌面: 1.1 材质: 面板采用 E0 级 18mm 厚及以上环保饰面刨花板; 整体板面	甘肃瑜璟信息科技有限公司	甘肃瑜璟信息科技有限公司	套	8	2400	19200	/

郭星秀



	(6合1式)	正负误差在 0.3mm 以内,密度为 0.85g/cm ³ 、甲醛释放量≤0.05mg/m ³ , 表面耐磨、防污、硬度高,不易变色; 1.2 规格:不小于 815mm(±2mm)×815mm(±2mm)×18mm; 1.3 功能: ①可以实现 6 人组合成直径 1800 的圆形组合,也可以作为单人课桌灵活使用; ②桌面四角倒圆,采用 2mm 厚 PVC 同色或黑色封边条,使用“波士”高温热熔胶自动化贴合,经全自动封边机封边,反面设有预埋定位螺母便于多次安装。 2、3 号独立钢脚: 2.1 材质及形状:采用圆形钢管,表面经脱脂、磷化、水洗、烘干工艺处理,耐腐蚀、防锈;上管表面采用“阿克苏”优质颗粒粉末,静电粉末喷涂,附着力特强,不脱漆,涂层无漏喷、锈蚀,光滑均匀,色泽一致,无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆、无明显粒子、涨边现象; 2.2 规格:桌脚上管钢管尺寸不小于 φ45×厚 1.8mm;桌脚下管钢管尺寸不小于 φ38×厚 1.8mm; 2.3 功能:课桌实现 6 挡高度调节,分别为 640mm-670mm-700mm-730mm-760mm-790mmH,使用钢脚的调节手柄即可锁付固定,无需借助其他工具。 3.脚垫:采用优质 PU 静音万向刹车轮,方便移动与固定互相切换。	有限公司 定制	科技有 限公司						
7	升降 圆凳	五爪升降圆凳,凳面采用优质环保材料,螺旋升降	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司 定制	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司	把	48	110	5280	/	
七、培训、安装及环境装饰										
1	环境装饰	石膏板天花吊顶(38 轻钢龙骨,12mm 纸面石膏板)、顶面刷漆(各基层处理);或铝方通吊顶(原顶面喷涂白色乳胶漆),或局部软膜灯箱;墙面造型(木龙骨,石膏板)、墙面刷墙漆、澳松板白色混油饰面隔板;PVC 踢脚线安装;电路改造(强弱电综合布线)、开关面板及墙地面插座、灯具、LED 灯带;保洁、成品安装、设备搬运安装、垃圾清运外运。	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司 定制	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司	m ²	67	1060	71020	/	
2	现场安装 调试及培 训	全部软、硬件设备及配套资源的安装与调试。 1、培训形式:利用线上直播、录播、远程控制等培训方法,提供 1 次现场产品基础应用培训。 2、培训内容:	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司 定制	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司	项	1	10600	10600	/	

郭星秀



		<p>A、信息技术与学科融合的整体介绍</p> <p>B、设备的基本操作</p> <p>C、教学资源的使用</p> <p>D、教学应用案例分享</p> <p>E、线上平台资源的使用</p> <p>F、售后服务</p> <p>3、培训后学习</p> <p>1) 建立学科教室微信交流群，做好后续应用服务。</p> <p>2) 培训资料：提供系统详实的线上、线下培训资料，包括培训文档、核心产品培训视频和电子使用手册等保障参训人员后续自学应用。</p>							
创新型地理专用教室									
一、地理教学专用设备									
1	宇宙星空演示穹顶	<p>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。</p> <p>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。</p>	中教启星 ZJQX-QD300	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	16950	16950	/
2	交互地图教学系统	<p>硬件规格要求（智能交互平板 2 块）</p> <p>1. 整机屏幕需采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，屏幕显示尺寸≥86 英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。</p> <p>2. 整机需采用内置摄像头、麦克风，需支持无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机外部设备接口。</p> <p>3. 整机需支持前置物理接口不少于 4 个，所有接口均需采用非转接方式，包含≥1 路 HDMI 接口、≥2 路双通道 USB3.0 接口 (Windows 和 Android 系统均能被识别，无需分区)、≥1 路 Type-C 接口。</p> <p>4. 整机前置接口（不限 USB 接口）均需具备防撞挡板设计，防撞挡板需采用转轴式翻转设计。</p> <p>5. 整机后置物理接口需不少于 10 个，包含≥2 路 HDMI2.0、≥1 路 VGA、≥2 路 USB、≥1 路 RS232、≥1 路 RJ45、≥1 路 TOUCHUSB（触控输出口）、≥1 路 Audioin3.5mm、≥1 路 Audioout3.5mm。</p> <p>6. 内置无线多功能接收器，无需连接外部线材和外置接收器即可实现一键扩音和语音指令功能；整机需内置无线充电模块，无需连接外部线材即可实现智能笔充电。</p> <p>7. 整机内置无线多功能接收器和无线充电模块采用单独的模块化可拆</p>	交互平板：讯飞 EG86H+CJ SH12+智能教学系统 V5.0、中教启星 ZJADGJHS P2103-0	安徽智慧皆成数字技术有限公司、北京中教启星科技股份有限公司	套	1	149400	149400	/

郭星秀



	<p>卸结构设计，无需对整机进行拆卸，方便快速售后维护。</p> <p>8. 需支持仅需一根网线，Windows 和 Android 系统均可实现上网功能。</p> <p>9. 整机需采用全金属外壳，铝合金边框，金属材质背板，屏幕边缘采用圆角包边防护，表面无尖锐边缘设计，对内部电路器件辐射有一定的屏蔽作用。</p> <p>OPS（1 块）：</p> <p>1. CPU 需采用不低于 Intel 第 12 代 I5 处理器；内存≥8GDDR4；硬盘≥256GSSD，支持拓展 512GSSD；</p> <p>2. USB 接口要求：USB3.0 和 USB2.0 不少于 6 个；</p> <p>3. Wi-Fi6：需支持 802.11b/g/n/ac/ax 及以上；蓝牙需支持 Bluetooth4.2。</p> <p>教学资源：</p> <p>1. 为确保产品的兼容性和稳定性，硬件大屏及教学应用系统软需为同一品牌；支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；支持教师通过二维码扫码、账密输入、智能笔磁吸登录、人脸识别登录方式进入教学应用系统。</p> <p>2. 教学应用系统需支持如下功能：</p> <p>1) 教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的功能，包括电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手；需提供 Windows 桌面应用入口，无需切换到 Windows 系统桌面即可点击运行已安装的第三方应用。</p> <p>2) 学科应用入口：教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术共 9 个学科的学科应用，需支持教师直接下载并使用。</p> <p>3) 活动模板：支持≥5 种的教学活动模板，教师可自定义活动标题。</p> <p>4) 文件管理：需支持获取本地磁盘、移动类储存设备；支持一键打开本地文件进行教学。</p> <p>3. 需提供罗盘工具，需支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏，需支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏；需提供用于教学的便捷工具，包括选择、画笔、板擦、撤销、回退。</p> <p>1) 选择工具：需支持在电子白板软件下，对手写笔迹、学科工具、插入的图片至少需支持 2 种方式，如框选、圈选；选择后至少支持≥3 种操作如置顶、克隆、删除功能；</p> <p>2) 画笔工具：需支持一键调取 3 层功能，包含笔触粗细、颜色、笔形，教师随机选择；需提供≥4 种笔型，如钢笔、毛笔、铅笔、印刷笔；</p>							
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>需支持将手写体转写成标准印刷体，印刷体支持自动识别≥5种格式，如中文、英文、数学公式、化学无机方程式、有机分子式；</p> <p>3) 擦除工具：需提供≥4种擦除模式，如板擦擦除、圈选局部擦除、笔迹全屏清除、手势擦除方式；同时，针对手势擦除需支持根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小；</p> <p>4) 撤销恢复：需支持任意界面下，针对教师笔迹提供≥2种基础操作如撤销和恢复。</p> <p>5) 聚焦工具：需支持≥3种格式进行快速截取，如电子课件、电子课本、电子习题；同时，需支持≥5种调整模式，如截取范围大小，内容进行放大、插入白板、关灯讲解、保存至桌面。</p> <p>6) 自动收起：罗盘工具需支持1分钟后无任何操作自动收起，收起后可显示当前的罗盘状态，如选择、画笔、板擦，画笔状态收起后，可显示当前画笔颜色。收起状态下，需支持双击罗盘中心切换画笔与选择状态。</p> <p>4. 在系统界面下，内置侧边栏快捷菜单，支持≥5种快捷入口，包括课本、白板、展台、讲评、智能笔等；需支持在系统界面下实现上课/下课，并自动登录/退出教师账号，登录后自动进入上次授课班级及教学进度。</p> <p>5. 需支持≥5种智能手势操作，如调用系统菜单、召唤全局工具栏、窗口最小化、多窗口管理、亮/息屏、降半屏手势操作功能。</p> <p>6. 录课功能：需支持录课功能，需支持≥2种调取方式，如前置物理按键一键调取或罗盘工具调取；支持对微课内容进行关键视频切片提取。</p> <p>1) 录制功能：需支持屏幕内容及教室声音画面同时进行录制，生成视频后支持分享链接；支持录制任意全屏画面、局部画面，支持录制保存音频、屏幕画面、摄像头画面，支持在录制过程中进行书写和擦除。</p> <p>2) 需支持按照时间点对微课进行剪辑拆分以及删除；录制结束后自动生成分享二维码，支持扫码即可进行查阅。</p> <p>3) 课后查阅：需支持对微课进行分类管理、按微课名搜索，需支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容；需支持增减关键帧。</p> <p>4) 保存分享：需支持分发到微信或微博，至少支持2种发送方式如链接、二维码；需支持分享至教师、班级、校本微课库。</p> <p>7. 备授课同步：需支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录，无需拷贝。需支持新建自定义备课本，满足复习备考等各类不同课型的备课应用。</p>							
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>1) 备课资源：支持从云端、校本资源库、个人网盘获取资源。</p> <p>2) 添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本 (.txt/.docx/.doc/.pdf)、表格 (.xlsx/.xls)、演示胶片 (.pptx/.ppt)、图片 (.jpg/.png/.dmp/.gif)、视频 (.mp4/.avi/.rmvb/.wmv) 及音频 (.mp3/.wma/.wav)。</p> <p>3) 备课本管理：需支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、课堂活动内容；需支持按照章节目录存储备课资源。</p> <p>4) 备课资源管理：需支持对备课资源进行导出、保存、分享、删除，并支持找回 10 天内已删除的备课资源。</p> <p>8. 需覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，需支持提供 ≥ 2000 本电子教材资源；其中语文、英语、音乐学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；需给每个教师账号提供至少 10 本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行文本批注、画笔标注、擦除、聚焦、翻页操作。</p> <p>9. 需支持制作课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、选词填空、翻翻卡课堂活动、支持插入素材资源、课件资源、试题资源；需支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；</p> <p>10. 电子白板需支持提供书写工具，以实现教学过程中选择内容书写、擦除操作；需支持多人书写功能，不低于 20 条同步书写痕迹。</p> <p>1) 背景模板：需提供 ≥ 10 个白板主题模板，便于学科教学，如五线谱、篮球场、点阵格、足球场。</p> <p>2) 白板操作：书写内容需支持放大、缩小、移动 3 种操作，且白板需具备添加页、位置切换、保存和分享功能。</p> <p>11. 语文学科工具：需支持提供 ≥ 5 种语文类学科工具，包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读；</p> <p>12. 数学学科工具</p> <p>1) 平面几何工具：需支持多种平面图形，包括线、角、圆、多边形；需支持教师对平面图形提供多种操作，包括调整大小、调整角度、调整颜色、克隆；需支持对平面图形按任意中心点进行旋转；需支持教师在原图形上绘制多种辅助线，如平行线、垂线、角平分线；通过辅助线能绘制长度相同的线段，绘制 30°、45°、60°、90° 角。</p> <p>2) 立体几何工具：需支持手绘至少 6 种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、圆柱体、圆锥、四棱锥、N 棱柱、N 棱锥；立方体需支持 ≥ 8 种图形工具操作，如堆积、构图、展开、收起、旋转、</p>							
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>三视图、调节、填充常见教学操作；需支持在立方体任一面对立方体形成组合图形，并能对组合图形进行 360° 旋转；支持绘制立方体内部的任意切面，绘制后可自由调节；立体几何图形需支持“三视图”。</p> <p>3) 函数工具：需支持≥6 种函数类型，包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数，及其组合函数的图形绘制，支持手动调节函数参数，图形随之调整；支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。</p> <p>4) 尺规工具：需支持提供≥4 种常见尺规工具，包含量角器、圆规、直尺、三角板，支持调整测量工具大小尺寸；需支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度实现旋转。</p> <p>13. 英语学科工具：需提供≥8 种英语学科工具，包括四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文划词、英文识别等多种英语学科工具和应用；</p> <p>14. 物理学科工具：需提供物理电路图，涵盖初高中教材电路实验，≥21 种电路实验案例，包含伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；≥26 种元件包含二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持≥5 种功能操作，如标注、修改样式等，满足虚拟实验应用。</p> <p>15. 化学学科工具：</p> <p>1) 需提供≥56 种化学仪器工具，如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；</p> <p>2) 需提供化学元素周期表，可查看全部元素的相对原子质量、价层电子排布、原子结构；支持调取任意元素的元素卡片，从该元素的简介、存在、制取、用途、发现 5 个维度进行元素性质讲解。</p> <p>3) 化学识别及推荐：需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体；并支持智能推荐功能，可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。</p> <p>16. 地理学科工具：需提供初中地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理模块；</p> <p>17. 历史学科工具：提供初中历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块资源；</p> <p>18. 艺术学科工具：内置专用美术画板工具，需提供≥6 种笔形；需支持≥12 种画笔颜色，需支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘；需支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作；</p>							
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>二、软件平台要求</p> <p>1. 运行环境要求</p> <p>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、MSoffice2010 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。</p> <p>2. 软件功能要求</p> <p>1) 在互联网状态下，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。在互联网状态下，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>							
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>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。</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>★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，复印件加盖制造商公章。</p> <p>三、配套课程要求</p> <p>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。</p> <p>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、</p>						
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		<p>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。</p> <p>四、配套资源要求</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>4. ★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。</p>							
3	中国语音立体地形图	<p>1. 规格：立体模型水平比例尺不低于1:300万；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；</p> <p>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；</p> <p>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）。</p>	<p>星球出版社书号：978-7-5471-2639-4 审图号：GS京(2023)04</p>	星球地图出版社	套	1	19070	19070	/

郭星秀



		<p>4. 电子点读功能:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p> <p>5. 地图内容:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	59 号						
4	世界语音立体地形图	<p>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;</p> <p>2. 要求达到地图出版精度, 经由专门地图出版社出版;</p> <p>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式国际需求而定)。</p> <p>4. 电子点读功能:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>	<p>星球出版社书号: 978-7-5471-2627-1</p> <p>审图号: GS 京 (2023) 0142 号</p>	星球地图出版社	套	1	19070	19070	/

郭星秀



		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。								
5	天文望远镜	光学设计施密特-卡塞格林式，口径:150mm 及以上 焦距:1500mm 焦比:F10 镜 1:25m(60 倍) 镜 2:9mm(167 倍) 天顶镜:1.25 寸及以上 附件盘:无需工具快速释放 三脚架:1.25 英寸可调式钢制脚架 手控器:全电脑化，可升级 聚光力:459 倍(相对与人眼)及以上 有效放大倍率:354 倍及以上 必要标配配件 跟踪模式:经纬仪 校准模式:天空校准，自动两星校准，太阳系天体校准	皇特朗 150SLT	淮安艾利光电仪器有限公司	台	2	6500	13000	/	
二、实验实践活动专用设备										
1	地理虚拟实验教学系统(高中版)	系统应包含自然地理实验、地球科学实验、灾害地理模拟和人文地理考察四个主题内容。 一、硬件要求 1. 显示：双眼分辨率应不低于 3664×1920，应支持 98° 视场角，应支持 90Hz 刷新率； 2. 性能：应不低于高通 XR2 处理器；6GB 运行内存；机身存储应不小于 128GB； 3. 电池容量：应不低于 5300mAh；	中教启星 ZJAGSYQ2 401-G	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	23100	23100	/	

郭星秀



	<p>4. 光学追踪：鱼眼摄像头≥ 4，应支持头部 6DoF 定位；</p> <p>5. 交互方式：6DoF 体感手柄≥ 2，应支持光学定位，支持线性振动马达；</p> <p>6. 瞳距调节：应支持物理瞳距调节，三档：58/63.5/69mm。</p> <p>二、自然地理实验 VR 系统</p> <p>（一）功能要求</p> <p>自然地理实验 VR 系统应依据学科特色，通过虚拟互动的技术形式，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，提供沉浸式的实验、实践场景，培养学生的地理实践力。</p> <p>（三）软件要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件至少应提供 3 个主题实验，应包含“热力环流”、“海陆热力性质”和“土壤”主题实验。 2. 软件应提供绘制数据图表功能，要求能够依据实验结果绘制数据曲线。 3. 软件应提供 360° 全场景，支持场景内漫游，为学生提供野外实践的真实模拟情境，应包含“平原稻田”、“高原山地”和“海边海浪动态涌动”场景。 4. 软件应支持多样本与多变量对比实验，能够实现实验结果对比。 5. 软件应支持长时期地理观测，应依据所选择的观测时间、观测位置呈现不同的地理现象。 6. 软件应支持 DIY 热力环流搭建，搭建场景应包含 3D 空气柱、3D 等压面以及气流风向动画，应支持组成不少于 3 种类型的热力环流。 7. ★要求提供自然地理实验 VR 系统软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。 <p>三、地球科学实验 VR 系统</p> <p>（一）功能要求</p> <p>地球科学实验 VR 系统应依据学科特色，通过虚拟互动的技术形式，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，提供沉浸式的实验、实践场景，培养学生的地理实践力。</p> <p>（二）软件要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件至少应提供 3 个主题实验，应包含“等高线绘制”、“太阳系”和“日影观测”主题实验。 2. 软件应提供实验室地理实验内容及野外地理考察内容。 3. 软件应提供等高线水淹法绘制功能，要求能够画出不同水面高度的等高线，应提供激光定位笔辅助功能以确保绘制的精确度。 							
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>4. 软件应支持 3D 模型在平面、立体两种形态之间的相互转化。</p> <p>5. 软件应提供 360° 全场景，支持场景内漫游，为学生提供野外实践的真实模拟情境。</p> <p>6. 软件应支持长时期地理观测，应依据所选择观测时间、观测位置呈现不同的地理现象。</p> <p>7. 软件应提供河南登封台观测场景，应支持观测一年四个节气（春分、夏至、秋分、冬至）的正午影长。</p> <p>8. 软件应支持在四个节气（春分、夏至、秋分、冬至）分别观察一天中三个时段（早晨、正午、傍晚）日影轨迹，场景中事物的影子方位应实现随光影而动。</p> <p>9. 软件应支持在太阳系各大行星中穿梭，应对每个星球提供解说。应支持对行星的公转速度进行统一调整。地球上的城市灯光区域应随昼夜的变化而变化。</p> <p>10. 软件应配有语音讲解和导引。</p> <p>四、灾害地理模拟 VR 系统</p> <p>（一）功能要求</p> <p>灾害地理模拟 VR 系统应依据学科特色，通过虚拟互动的技术形式，创设虚拟主题场景，为学生提供学习情境和沉浸式体验，培养学生的地理实践力。</p> <p>（二）软件要求</p> <p>1. 软件应包含“地震避险”、“滑坡和泥石流”主题实验。</p> <p>2. 软件应支持 3D 地图与平面地图的图层叠加。</p> <p>3. 软件应支持对 3D 模型进行抓取、放大及缩小的操作。</p> <p>4. 软件应支持在多主体 3D 场景之间进行跳转。</p> <p>5. 软件应提供 360° 全场景，应支持场景内漫游，应为学生提供野外实践的真实模拟情境。</p> <p>6. 软件应支持泥石流灾害体验，灾害来袭时，依据躲避位置的不同，系统应有相应的指导和反馈。</p> <p>7. 软件应支持地震灾害室内、室外避险体验，灾害来袭时，依据躲避位置的不同，系统应有相应的指导和反馈。</p> <p>8. 软件应支持 3D 模型动画播放。</p> <p>五、人文地理考察 VR 系统</p> <p>（一）功能要求</p> <p>人文地理考察 VR 系统应依据学科特色，通过虚拟互动的技术形式，创设多主题场景，为学生提供人文地理考察的学习情境，让学生沉浸式</p>							
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		<p>体验抽象的人文地理考察内容，培养学生的地理实践力。</p> <p>(二) 软件要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件应至少包含“自然资源分类”、“垃圾分类”、“故宫考察”和“蒙古包搭建”等主题实验。 2. 软件应支持故宫场景再现、中轴线穿梭，应支持俯视整个故宫及周围环境（应包含护城河、四合院民居、社稷坛、太庙、北海、景山）。 3. 软件应提供故宫斗拱结构的 3D 分解展示。 4. 软件应支持对自然资源进行分类（分类内容应不少于 8 项）、对垃圾进行分类（分类内容应不少于 8 项）。 5. 软件应支持对草原上的蒙古包进行搭建，搭建步骤应不少于 10 步，搭建物件应不少于 7 种；场景应体现当地的地域文化，应包含草原、河流、羊群、马群以及牧民。 							
2	地理 AR 沙盘教学系统	<p>产品应为数字化投影沙盘设备，系统应通过对传感器技术、增强现实技术、投影技术的深度融合，结合沙盘虚拟互动投影区与平面屏幕显示区的实时联动，为用户提供良好的人机交互体验。系统应支持学生在地理实验动手探究的过程中，通过对现象变化的观察产生直观认知、得出科学结论，从而培养学生的地理实践力。</p> <p>1. 硬件要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 配套主机性能不低于：CPUi5、8g 内存、1TB 硬盘、独立显卡（性能应不低于 NVIDIA GeForce GTX1050Ti）、win1064 位；无线键盘、无线鼠标；23 寸显示器，屏幕比例 16:9 分辨率 1920×1080。 2) 投影机：分辨率不低于 800×600，亮度不低于 3000 流明，对比度 1300:1；3) 附件应包含：移动展示架、防触电插座、海沙不少于 120kg、实验工具箱。 <p>2. 功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 当用户在沙盘中堆砌沙子呈任意相态时，距离传感器应实现对下方沙子的高度进行实时测量，投影机应依据模型高度投射分层设色图，进而演示不同地形地貌。随着沙盘内沙子的变动，追踪器应捕捉其形态变化，投射的色彩和等高线也应随之发生变化。 2) 当用户将手掌悬浮在沙盘上方，系统应实现虚拟积雨云的生成并产生雨水，沙盘区应显示流水效果。依据地形地势和流体的运动规律，虚拟雨水落到沙子上之后，应汇集到山谷再流向洼地。 3) 系统软件应支持火山喷发模拟，并能够进行火山活动地表和地下剖面的同步动态演示。 4) 系统应配置平面显示器，用于虚拟呈现沙盘中的 3D 场景。要求支 	 <p>中教启星 EE-GAR17</p>	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	116550	116550	/

郭星秀



	<p>持山体垂直自然带的显示，支持虚拟仿真开车从山下到山顶，自然带应随着高度变化而变化。</p> <p>★产品应通过省级及以上电子产品质量检测部门的检测并获得检测报告，提供复印件要求加盖制造商公章。</p> <p>3. 课程要求 要求提供至少 3 节基于新课标的活动课。</p> <p>4. 实验活动要求 产品应配备用于探究土壤和地下水被污染过程的实验活动套装，应提供不少于四个活动设计，至少应包含：土壤污染模拟实验、地下潜水污染模拟试验、地下水污染实验、对比承压水井和自流井主题实验，以及实验报告、实验指导书。实验活动应引导学生梳理出人类活动对环境污染的影响，如说出人类哪些活动可以直接导致土壤和地下水水质的污染。</p> <p>5. 配套指导资料 为方便用户使用，应配套提供地理 AR 沙盘操作指导视频，以供用户学习使用。</p>							
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

三、虚拟现实教学设备

1	<p>1. 系统功能要求</p> <p>1) 系统研发应依据高中地理新课标，以地理核心素养为主导，基于桌面级虚拟现实设备，通过 VR、AR、MR 等技术的集成，将较大时空尺度的地理景观、场景及复杂的区域地貌、人文景观以三维、动态、仿真的形式进行呈现。系统应兼顾人机交互、师生教学生生互动等需求，适用于地理学科教、学、研等应用场景。</p> <p>2) 软件应支持利用触控笔实现三维操控，操作者应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果；使用触控笔可虚拟“拿起”3D 模型，对其进行 360° 观察及放大、缩小的操作，并能够对模型进行拆分与组合。</p> <p>3) 软件应支持球面、平面地图及动画的显示；应支持球面与平面以动画形式进行圆柱投影式切换，应展示出球面到平面投影的动态变化；</p> <p>4) 软件应支持地图球面、平面不同形态的图层叠加；应支持各类区域地图的图层叠加。</p> <p>5) 应提供地球公转运动的课程，应支持公转俯视视角与近距离同时观察，支持独立控制地球自转和公转，支持快速切换地球公转位置观察重要节气昼夜分布和太阳直射点位置，支持在地球上进行黄赤交角、经纬线、政区线的显示叠加。</p> <p>6) 软件应提供月相变化的演示，可模拟一月中月相变化和月亮在天空中的位置。</p>	 <p>北京中教启星科技股份有限公司 ZJAGWGC1 903-0</p>	套	1	31600	31600	/
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	-------	-------	---

郭星秀



	<p>7) 软件应提供热力环流课程中热力环流的模拟实验，支持选择空气柱数量和位置，支持太阳在场景中位置的选择，支持等压面弯曲方向的改变，支持空气流动方向的改变，要求场景支持构建单圈热力环流、双圈热力环流构建方式。</p> <p>8) 软件应提供潮汐场景，可演示涨潮与退潮现象。</p> <p>9) 软件应支持世界典型自然带场景体验。</p> <p>10) 软件应提供地球历史课程中地球 46 亿年板块运动过程，定位不同时期大陆分布状况，支持穿越白垩纪、三叠纪、侏罗纪场景漫游，支持抓取恐龙，近距离旋转观看。</p> <p>11) 软件应支持地貌模型跨时空演化的 3D 演示过程。</p> <p>12) 软件应支持通过地球图层进入 3DVR 虚拟场景的沉浸式体验。</p> <p>13) 软件应提供不同时区时间差异的演示，调整时间软件能即时显示对应时区。</p> <p>14) 软件应提供人类至少三个时期演化的三维动态演示，要求不同时期的人类模型可支持拿取及旋转观察。</p> <p>15) 软件应提供一年中任意时间的全天晨昏线运动演示。</p> <p>16) 软件应提供地域文化课程中特色建筑的场景，包括：福建土楼、欧洲乡村庄园、紫禁城、蒙古包等，支持特色建筑的搭建互动体验，搭建环节不少于 14 个。</p> <p>17) 软件应支持虚拟沙盘、情景推演，可利用自建数据模型智能模拟、计算某产业生产过程引发的数据变化，及其影响。</p> <p>18) 软件应支持钓鱼岛及其附属岛屿的场景漫游。</p> <p>19) 软件应支持思维导图的构建。</p> <p>★要求提供带有“地理 VR”或“虚拟现实地理”或“地理混合现实”字样的软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。</p> <p>2. 课程资源要求</p> <p>1) 要求提供配套高中课程资源不少于 32 课，课程应依据普通高中地理课程标准开发，应包含“天体类型、天体系统、太阳系、太阳对地球的影响、地月系、地球的圈层结构、地球自转、地球公转运动、地球的历史、大气的组成和垂直分层、热力环流、天气系统、三圈环流、水循环、海水的性质、潮汐、喀斯特地貌-地上、喀斯特地貌-地下、河流地貌-侵蚀、河流地貌-堆积、风沙地貌-侵蚀、风沙地貌-堆积、岩石圈的物质循环、世界植被、滑坡、泥石流、地震、地域文化与城乡景观、农业区位因素及其变化、工业区位因素及其变化、国家发展战略、海洋权益”教学内容。</p>							
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>2)可提供 114 个教学主题资源, 包含“恒星、行星、卫星、彗星观测以及体验人造天体如何工作、银河系、太阳系、地月系探索、暗物质暗能量探究、太阳系漫游、八大行星科普、行星分类、太阳内部结构以及外部结构、太阳对生产生活的影响、地月系观测、探索月相运动、观测月亮一个月在天空中的位置以及形态、地球内部圈层探究、地球外部圈层探究、地球圈层探测方法、人类探测地下探井深度、地球自转方向、周期、时区认知、昼夜变化、地球公转运动方向、周期、地球公转运动的地理意义、地质年代、恐龙挖掘探险、化石如何形成的、46 亿年海陆变迁、穿越中生代、喜马拉雅山的形成、人类的演化过程、人类的迁移过程、大气垂直分层结构、绘制垂直气温曲线、各分层人类活动探索、热力环流基本原理探究实验、海陆风拓展探究、城市热岛拓展探究、冷锋暖锋探究、南北半球气旋探究、南北半球反气旋探究、单圈环流基本原理、三圈环流基本原理、气压带风带季节性移动探究、季风环流成因探究、海陆间循环探究、陆地内循环探究、海上内循环探究、海水温度盐度关系探究、红海和波罗的海气候分析、红海和波罗的海径流和气候对盐度影响、潮汐现象探究、加拿大芬迪湾涨潮场景体验、大潮和小潮原理探究、喀斯特地貌在中国分布、喀斯特地貌早年期、中年期、老年期演化过程、石林场景体验、孤峰场景体验、喀斯特地下溶洞探险、喀斯特地貌 3D 场景、河流地貌侵蚀类型分析、探究分析河流侵蚀不同时期的河流形态特点、河流堆积地貌探究、探索长江流域上游中游下游河流地貌特点、什么是风蚀地貌、风蚀地貌景观介绍、什么是风积地貌、新月形沙丘的形成原理、建构岩石圈物质循环过程、说文解字、风化过程探索、世界自然地理环境的基本特征、热带雨林场景探险、亚寒带针叶林场景探险、沙漠场景探险、草原场景探险、什么是泥石流、泥石流逃生探险、什么是滑坡、滑坡逃生探险、地震带分布、地震分析、室外地震逃生探险、室内地震逃生探险”、胡焕庸线、乡村地域文化场景体验（福建土楼、欧洲中世纪乡村庄园）、城市地域文化体验（北京古都紫禁城、北京四合院）、地域文化与当地地理环境的关系（古埃及住宅与当地地理环境的关系、蒙古包搭建材料与当地地理环境的关系）、传统农业区位因素、现代农业区位因素的变化、传统工业区位因素的互动游戏、现代工业区位因素变化、国家主体功能区、人均可利用土地资源、人均可利用顺资源、生态脆弱性、区域经济发展不平衡、农业战略格局、生态安全战略格局、长江经济带、京津冀一体化、海底地形、海洋空间、海洋资源、海洋生态系统、海洋经济开发格局、南海诸岛、钓鱼岛及</p>							
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		其附属岛屿的历史与地质概况等内容。							
2	裸眼 XR 便携终端	<p>裸眼 XR 便携终端,要求采用便携化设计,支持无外部供电的移动使用。要求支持基于眼球追踪定位的裸眼 3D 显示技术、基于光学定位的 VR 交互技术。使用户无需佩戴 3D 眼镜以裸眼方式即可体验到 3D/XR 的景深效果,满足用户以更为便捷的方式使用内置适用于教学的虚拟现实 VR 软件。</p> <p>一、技术要求</p> <p>(1) 3D 显示: 要求设备支持 3D 显示和 2D 显示一键切换, 要求支持显示面积尺寸≤15.6 英寸, 要求显示分辨率≥3840*2160;</p> <p>(2) 裸眼 3D 显示: 要求无需佩戴 3D 眼镜, 仅通过裸眼方式即可观看到 3D/VR 的景深效果;</p> <p>(3) 2D/3D 视频转化: 要求设备支持 2D 视频进行 3D 视频的转化功能。需满足打开该功能后将普通视频转化为 3D 视频;</p> <p>(4) 接口: 要求具备≥2 个 USB-C 接口, 具备≥2 个 USB-A 接口, 具备≥1 个 RJ45 网络接口;</p> <p>(4) 视频输出: 要求具备双路视频输出功能, 且具备≥1 个 HDMI 输出接口、具备≥1 个 DP 视频输出接口;</p> <p>(5) 眼球跟踪: 要求具备可追踪眼球的多目摄像头, 通过摄像头系统能准确判断人眼所在位置, 从而根据眼球追踪视角的不同来转换不同视角下的显示内容, 达到逼真的 XR 效果;</p> <p>二、功能要求</p> <p>(1) 要求软件可以选择各式各样的制作工具, 支持 3D 模型制作或 3D 画创作;</p> <p>(2) 要求平台支持启动已安装的教学资源并且支持通过快速启动代码启动资源; 要求平台支持显示未安装内容、可更新的内容, 并且支持在线下载安装;</p> <p>(3) 要求系统具备 XR 模块检测功能, 可以通过该模块对机器的 XR 功能进行检测, 能够读取 XR 硬件设备信息, 并展示出 XR 设备的检测画面;</p> <p>(4) 要求系统具备教学演示功能, 包含、蝴蝶的一生知识点学习、机械手臂原理学习、人类器官仿真模拟相关功能。</p> <p>(5) 要求系统具备物理力学实验模拟功能, 要求支持对模拟实验的结果进行自动数据统计, 并反馈结果。</p> <p>(6) 要求支持登录在线平台后拥有进入个人空间, 支持在个人空间发布文章、上传图片和资源;</p>	ConceptD zSpaceN5 80	极倍信息科技 (上海) 有限公司	台	1	84540	84540	/

郭星秀



		<p>(7) 要求进入一个协作组后, 支持在协作组发布文章、上传图片和资源; 要求支持进入活动页面, 可参与一个教研专题活动, 并进行评论互动;</p> <p>(8) 要求可支持进入某一个课题研究内容, 包括查看课题介绍, 负责人, 参与者, 开题模块、中期模块、结题模块, 并支持自定义一个模块;</p>							
3	光学定位交互器	<p>要求借助光学定位系统和触控笔, 支持对屏幕上显示的虚拟物体进行交互操作, 具备以下特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 要求能够对 VR 对象进行 3 个自由度坐标轴移动及 3 个自由度坐标轴的转动; 2. 要求光学定位器与主机之间采用有线方式连接, 采用红外相机对交互笔进行空间定位; 3. 要求在交互笔与主机之间采用有线方式连接, 且具有至少 3 个功能按键来实现对象选择、旋转、缩放等操作; 4. 交互笔内置震动器, 可以通过震动的方式回馈用户的操作; 	极倍 HW-SSM-0 1-01	极倍信息科技(上海)有限公司	台	1	4238	4238	/
4	AR 增强现实软件系统	<p>应提供一种方式可以与他人分享体验过程, 正常情况下, 仅有一人可以在显示器前看到立体 3D 效果, 其他人只能看到重影或 2D 图像。系统需支持将使用者的体验过程投射到另一屏幕或者第二台监控器上, 系统需支持可实时的显示应用、录制课程学习过程, 可供以后使用。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 点对群展示: 系统支持点对群展示方式, 能够实时将操作者的虚拟现实交互场景展示至大屏幕显示设备 2. 显示模式自动切换功能: VR 设备支持 AR 增强现实显示方式与普通显示方式手动切换; <ol style="list-style-type: none"> 1) 当跟踪眼镜或使用者的面部出现在屏幕传感器捕捉范围内, 显示方式由普通显示屏方式自动切换成 3D 显示方式; 2) 当跟踪眼镜或使用者的面部在屏幕传感器之外, 显示方式自动切换至普通显示方式。 	极倍 SW-PRM12 VU-01-00	极倍信息科技(上海)有限公司	套	1	2656	2656	/
5	裸眼 XR 便携终端配件包	<ol style="list-style-type: none"> 1. 功能要求: 配件包应提供满足裸眼 XR 便携终端视频信号中转用途的专用设备与辅助设备, 应支持将裸眼 XR 便携终端设备显示画面展示至小组屏; 应支持 AR (增强现实) 展示功能, 将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。 2. 构成要求: AR 增强现实视频摄像头\geq1、摄像头专用支架\geq1、USB 扩展坞\geq1、鼠标\geq1、散热支架\geq1、HDMI 线\geq1。 3. 规格要求: <ol style="list-style-type: none"> 1) AR 增强现实视频摄像头: 应采用 USB 接口, 支持即插即用, 免驱 	中教启星定制	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	1480	1480	/

郭星秀



		<p>动使用；应配备可连接三角架的通用固定夹，应支持与裸眼 XR 便携终端的配套使用，实现增强现实功能；</p> <p>2) 摄像头专用支架：支持 360° 云台，脚架高度须满足 15cm-27.5cm 之间的调节；</p> <p>3) USB 扩展坞：支持 USB3.0 接口不少于 4 个，支持 Type-C 单独供电；</p> <p>4) 无线鼠标：支持 2.4GHz 无线和蓝牙双模；</p> <p>5) 散热支架：应支持三风扇为裸眼 XR 便携终端提供散热，尺寸兼容裸眼 XR 便携终端和光学定位交互器同时使用；</p> <p>6) HDMI 连接线：能够实现裸眼 XR 便携终端视频传输，线材长度不小于 5m；</p>								
四、模型与标本										
1	冰川地貌模型	<p>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。</p> <p>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。</p>	中教启星 ZJQX-MX-BC	北京中教启星科技股份有限公司	个	1	1060	1060	/	
2	火山地貌模型	<p>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。</p> <p>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。(要求提供功能截图)</p>	中教启星 ZJQX-MX-HS	北京中教启星科技股份有限公司	个	1	1060	1060	/	
3	丹霞地貌模型	<p>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。</p> <p>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。</p>	中教启星 ZJQX-MX-DX	北京中教启星科技股份有限公司	个	1	1060	1060	/	
4	流水地貌模型	<p>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:上游的“V”形谷地及树枝</p>	中教启星 ZJQX-MX-	北京中教启星	个	1	1060	1060	/	

郭星秀



		状水系，出山口的冲积扇，下游的三角洲。 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。	LS	科技股份有限公司					
5	科罗拉多峡谷模型	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。	中教启星 ZJQX-MX- XG	北京中教启星科技股份有限公司	个	1	1060	1060	/
6	三类岩石模型	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:岩浆岩、沉积岩和变质岩，分色标识。 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。	中教启星 ZJQX-MX- YS	北京中教启星科技股份有限公司	个	1	1060	1060	/
7	温室效应模型	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:数年前海港的环境-城市码头。因过多工业生产排出的温室气体污染环境，数年后全球变暖海水上涨，城市被迫搬迁，建防海大堤，旧城部分房屋被海水淹没，码头、港口被淹。 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。	中教启星 ZJQX-MX- WS	北京中教启星科技股份有限公司	个	1	1060	1060	/
8	煤炭、石油矿质构造模型	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:煤矿地质构造、煤层分布、坑道、采煤作业面；石油矿的含油层、天然气层分布、钻井平台、储油罐、石油管道等。 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	中教启星 ZJQX-MX- GZ	北京中教启星科技股份有限公司	个	1	1060	1060	/

郭星秀



		文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。							
9	风蚀地貌模型	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: 风蚀城堡, 风蚀蘑菇, 风蚀洼地, 新月形沙丘, 戈壁。 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。(要求提供功能截图)	中教启星 ZJQX-MX- FS 北京 中教启星 科技股份 有限公司	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	个	1	1060	1060	/
10	梯田模型	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: 分段沿等高线建造的梯田。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。 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。	中教启星 ZJQX-MX- TT	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	个	1	1060	1060	/
11	地下水模型	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: 自流井。 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。	中教启星 ZJQX-MX- DS	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	个	1	1060	1060	/
12	黄土地貌模型	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: 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。	中教启星 ZJQX-MX- HT	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	个	1	1060	1060	/
13	海岸地貌模型	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: 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,	中教启星 ZJQX-MX- HA	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	个	1	1060	1060	/

郭星秀



		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。(要求提供功能截图)							
14	地震模型	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:震源、震中、震源深度、等震线、震中距不同对地表建筑物的破坏程度不同,遭破坏的房屋、道路、山坡产生滑坡等。 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。(要求提供功能截图)	中教启星 ZJQX-MX- DZ 司	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	个	1	1060	1060	/
15	等高线模型	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:山顶、鞍部、陡坡、缓坡、山谷、山脊、陡崖。 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。	中教启星 ZJQX-MX- DGX	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	个	1	1060	1060	/
16	五种地形模型	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:高原、山地、平原、丘陵和盆地。 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。	中教启星 ZJQX-MX- WZDX	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	个	1	1060	1060	/
17	喀斯特地貌模型	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: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。	中教启星 ZJQX-MX- KST	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	个	1	1060	1060	/
18	地上河模型	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:黄河地上河最主要的特征、平原及地上河、路桥。	中教启星 ZJQX-MX- DSH	北京中 教启星 科技股	个	1	1060	1060	/

郭星秀



		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。		份有限公司					
19	定制地质地貌模型柜	采用不小于 18mm 双贴面防潮三聚氰胺板，钢化玻璃制作，密封性好，安全、稳固。模型柜尺寸及结构需根据配备模型数量进行整体定制。	中教启星定制	北京中教启星科技股份有限公司	套	18	1060	19080	/
20	平面地形地球仪	产品规格 $\geq\Phi 32\text{cm}$ ， 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 平面比例尺 $\geq 1:40000000$ 。	新安江 HY320A-4-D	建德市新安江地理模型厂	个	8	210	1680	/
21	平面政区地球仪	产品规格 $\geq\Phi 32\text{cm}$ 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 平面比例尺 $\geq 1:40000000$ 。	新安江 HY320A-4-Z	建德市新安江地理模型厂	个	8	210	1680	/
22	岩石矿物标本	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）	老牌 100 种	武汉市老牌地质科学教仪有限公司	盒	1	1460	1460	/
23	土壤标本	至少包含：砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土。	老牌 5 种	武汉市老牌地质科学教仪有限公司	盒	1	110	110	/
五、教室文化									
1	可替换式挂图灯箱	尺寸不小于：60cm*60cm，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	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	块	2	1060	2120	/
2	教学挂图灯箱片（高中版）	尺寸不小于：55cm*55cm，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜	甘肃瑜璟信息科技有限公司	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	10	106	1060	/

郭星秀



			定制	有限公司					
3	可替换式挂图灯箱	尺寸不小于: 120cm*60cm, 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	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	块	2	2120	4240	/
4	教学挂图灯箱片(高中版)	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	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	10	212	2120	/
5	卷帘式知识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整, 在窗帘上印制介绍中国和世界地理气候、地理知识等内容, 集教学、观赏为一体	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	平	20	318	6360	/
6	地理知识展板	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。	中教启星定制	北京中教启星科技股份有限公司	张	6	318	1908	/
六、通用设备及桌椅									
1	教师办公桌	参考规格: 1600(长)×800(宽)×760(高)mm 面板: 木质面板 钢架: 采用优质冷轧钢折弯而成, 结构合理, 牢固耐用 底脚: 配可调节金属脚钉, 可调节水平 结构: 组装式钢木结构 副台: 合理的空间布局, 配备优质五金配件, 空间大, 储物多, 结实耐用	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	套	1	1060	1060	/
2	教师椅	参考规格: 高背转椅 表层: 优质面料, 柔软舒适, 透气性强。 海绵: 一次成型优质环保 PU 高弹泡棉, 表面涂防老化变形保护膜。 椅板: 依据人体工程学原理设计, 板材承受压力达 300KG。 椅脚: 尼龙五星脚 气压棒: 可承受 250KG 压力。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	把	1	320	320	/
3	六边形学生桌	规格不小于: 对角距 1380mm 侧面 700mm 对面 1200mm (六角形), 1. 桌面六角材料: 采用不低于环保 E1 级优质三聚氰胺板、可耐高温、防火、防静电、无毒无异味, 桌面厚度不小于 25mm, 优质 PVC 封边。	甘肃瑜璟信息科技有限公司	甘肃瑜璟信息科技有限公司	套	8	1590	12720	/

郭星秀



		2. 学生六角桌架：桌腿采用优质矩管厚度不小于 2.0mm 材质符合标准无下差。	定制	公司					
4	升降圆凳	五爪升降圆凳，凳面采用优质环保材料，螺旋升降。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	把	48	110	5280	/

七、培训、安装及环境装饰

1	环境装饰	石膏板天花吊顶（38 轻钢龙骨，12mm 纸面石膏板）、顶面墙漆（含基层处理）；或铝方通吊顶（原顶面喷涂白色乳胶漆），或局部软膜灯箱；墙面造型（木龙骨，石膏板）、墙面墙漆、澳松板白色混油饰面隔板；PVC 踢脚线安装；电路改造（强弱电综合布线）、开关面板及墙地面插座、灯具、LED 灯带；成品保护、保洁、成品安装、设备搬运安装、垃圾清运外运。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	m ²	82	1060	86920	/
2	现场安装调试及培训	全部软、硬件设备及配套资源的安装与调试。 1、培训形式：利用线上直播、录播、远程控制等培训方法，提供 1 次线下产品基础应用培训。 2、培训内容： A、信息技术与学科融合的整体介绍 B、设备的基本操作 C、教学资源的使用 D、教学应用案例分享 E、线上平台资源的使用 F、售后服务 3、培训后学习 1) 建立学科教室微信交流群，做好后续应用服务。 2) 培训资料：提供系统详实的线上、线下培训资料，包括培训文档、核心产品培训视频和电子使用手册等保障参训人员后续自学应用。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	项	1	10600	10600	/

创新型历史专用教室

一、历史教学专用设备

1	历史交互教学系统	硬件规格要求（智能交互平板 2 块） 1. 整机屏幕需采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，屏幕显示尺寸≥86 英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2. 整机需采用内置摄像头、麦克风，需支持无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机外部设备接口。 3. 整机需支持前置物理接口不少于 4 个，所有接口均需采用非转接方	交互平板：讯飞 EC86H+CJ SH12+智能教学系统 V5.0、	安徽智慧皆成数字技术有限公司、北京中	套	1	149400	149400	/
---	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	--------------------	---	---	--------	--------	---

郭星秀



	<p>式, 包含≥1路HDMI接口、≥2路双通道USB3.0接口(Windows和Android系统均能被识别, 无需分区)、≥1路Type-C接口。</p> <p>4. 整机前置接口(不限USB接口)均需具备防撞挡板设计, 防撞挡板需采用转轴式翻转设计。</p> <p>5. 整机后置物理接口需不少于10个, 包含≥2路HDMI2.0、≥1路VGA、≥2路USB、≥1路RS232、≥1路RJ45、≥1路TOUCHUSB(触控输出口)、≥1路Audioin3.5mm、≥1路Audioout3.5mm。</p> <p>6. 整机需内置无线多功能接收器, 无需连接外部线材和外置接收器即可实现一键扩音和语音指令功能; 整机需内置无线充电模块, 无需连接外部线材即可实现智能笔充电。</p> <p>7. 整机内置无线多功能接收器和无线充电模块采用单独的模块化可拆卸结构设计, 无需对整机进行拆卸, 方便快速售后维护。</p> <p>8. 需支持仅需一根网线, Windows和Android系统均可实现上网功能。</p> <p>9. 整机需采用全金属外壳, 铝合金边框, 金属材质背板, 屏幕边缘采用圆角包边防护, 表面无尖锐边缘设计, 对内部电路器件辐射有一定的屏蔽作用。</p> <p>OPS(1块):</p> <p>1. CPU需采用不低于Intel第12代I5处理器; 内存≥8GDDR4, 硬盘≥256GSSD, 支持拓展512GSSD;</p> <p>2. USB接口要求: USB3.0和USB2.0不少于6个;</p> <p>3. Wi-Fi6: 需支持802.11b/g/n/ac/ax及以上; 蓝牙需支持Bluetooth4.2。</p> <p>教学资源:</p> <p>1. 为确保产品的兼容性和稳定性, 硬件大屏及教学应用系统均需为同一品牌; 支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面, 无需额外点击操作运行应用系统; 支持教师通过二维码扫码、账密输入、智能笔碰吸登录、人脸识别登录方式进入教学应用系统。</p> <p>2. 教学应用系统需支持如下功能:</p> <p>1) 教学应用快捷入口: 教学桌面支持教学常用的功能, 包括电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手; 需提供Windows桌面应用入口, 无需切换到Windows系统桌面即可点击运行已安装的第三方应用。</p> <p>2) 学科应用入口: 教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术共9个学科的学科应用, 需支持教师直接下载并使用。</p>	<p>中教启星 ZJADGJHS P2103-0</p>	<p>教启星 科技股 份有限 公司</p>					
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>3) 活动模板: 支持≥5 种的教学活动模板, 教师可自定义活动标题。</p> <p>4) 文件管理: 需支持获取本地磁盘、移动类储存设备; 支持一键打开本地文件进行教学。</p> <p>3. 需提供罗盘工具, 需支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏, 需支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏; 需提供用于教学的便捷工具, 包括选择、画笔、板擦、撤销、回退。</p> <p>1) 选择工具: 需支持在电子白板软件下, 对手写笔迹、学科工具、插入的图片至少需支持 2 种方式, 如框选、圈选; 选择后至少支持≥3 种操作如置顶、克隆、删除功能;</p> <p>2) 画笔工具: 需支持一键调取 3 层功能, 包含笔触粗细、颜色、笔形, 教师随机选择; 需提供≥4 种笔型, 如钢笔、毛笔、铅笔、印刷笔; 需支持将手写体转写成标准印刷体, 印刷体支持自动识别≥5 种格式, 如中文、英文、数学公式、化学无机方程式、有机分子式;</p> <p>3) 擦除工具: 需提供≥4 种擦除模式, 如板擦擦除、圈选局部擦除、笔迹全屏清除、手势擦除方式; 同时, 针对手势擦除需支持根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小;</p> <p>4) 撤销恢复: 需支持任意界面下, 针对教师笔迹提供≥2 种基础操作如撤销和恢复。</p> <p>5) 聚焦工具: 需支持≥3 种格式进行快速截取, 如电子课件、电子课本、电子习题; 同时, 需支持≥5 种调整模式, 如截取范围大小, 内容进行放大、插入白板、关灯讲解、保存至桌面。</p> <p>6) 自动收起: 罗盘工具需支持 1 分钟后无任何操作自动收起, 收起后可显示当前的罗盘状态, 如选择、画笔、板擦, 画笔状态收起后, 可显示当前画笔颜色。收起状态下, 需支持双击罗盘中心切换画笔与选择状态。</p> <p>4. 在系统界面下, 内置侧边栏快捷菜单, 支持≥5 种快捷入口, 包括课本、白板、展台、讲评、智能笔等; 需支持在系统界面下实现上课/下课, 并自动登录/退出教师账号, 登录后自动进入上次授课班级及教学进度。</p> <p>5. 需支持≥5 种智能手势操作, 如调用系统菜单、召唤全局工具栏、窗口最小化、多窗口管理、亮/息屏、降半屏手势操作功能。</p> <p>6. 录课功能: 需支持录课功能, 需支持≥2 种调取方式, 如前置物理按键一键调取或罗盘工具调取; 支持对微课内容进行关键视频切片提取。</p> <p>1) 录制功能: 需支持屏幕内容及教室声音画面同时进行录制; 生成视</p>							
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>频后支持分享链接；支持录制任意全屏画面、局部画面，支持录制保存音频、屏幕画面、摄像头画面，支持在录制过程中进行书写和擦除。</p> <p>2) 需支持按照时间点对微课进行剪辑拆分以及删除；录制结束后自动生成分享二维码，支持扫码即可进行查阅。</p> <p>3) 课后查阅：需支持对微课进行分类管理、按微课名搜索，需支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容；需支持增减关键帧。</p> <p>4) 保存分享：需支持分发到微信或微博，至少支持 2 种发送方式如链接、二维码；需支持分享至教师、班级、校本微课库。</p> <p>7. 备授课同步：需支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录，无需拷贝。需支持新建自定义备课本，满足复习备考等各类不同课型的备课应用。</p> <p>1) 备课资源：支持从云端、校本资源库、个人网盘获取资源。</p> <p>2) 添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本 (.txt/.docx/.doc/.pdf)、表格 (.xlsx/.xls)、演示胶片 (.pptx/.ppt)、图片 (.jpg/.png/.dmp/.gif)、视频 (.mp4/.avi/.rmvb/.wmv) 及音频 (.mp3/.wma/.wav)。</p> <p>3) 备课本管理：需支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、课堂活动内容；需支持按照章节目录存储备课资源。</p> <p>4) 备课资源管理：需支持对备课资源进行导出、保存、分享、删除，并支持找回 10 天内已删除的备课资源。</p> <p>8. 需覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，需支持提供 ≥ 2000 本电子教材资源；其中语文、英语、音乐学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；需给每个教师账号提供至少 10 本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行文本批注、画笔标注、擦除、聚焦、翻页操作。</p> <p>9. 需支持制作课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、选词填空、翻翻卡课堂活动、支持插入素材资源、课件资源、试题资源；需支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；</p> <p>10. 电子白板需支持提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除操作；需支持多人书写功能，不低于 20 条同步书写轨迹。</p> <p>1) 背景模板：需提供 ≥ 10 个白板主题模板，便于学科教学，如五线谱、篮球场、点阵格、足球场。</p> <p>2) 白板操作：书写内容需支持放大、缩小、移动 3 种操作，且白板需具备添加页、位置切换、保存和分享功能。</p>							
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

郭星秀



	<p>11. 语文学科工具：需支持提供≥ 5种语文类学科工具，包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读；</p> <p>12. 数学学科工具</p> <p>1) 平面几何工具：需支持多种平面图形，包括线、角、圆、多边形；需支持教师对平面图形提供多种操作，包括调整大小、调整角度、调整颜色、克隆；需支持对平面图形按任意中心点进行旋转；需支持教师在原图形上绘制多种辅助线，如平行线、垂线、角平分线；通过辅助线能绘制长度相同的线段，绘制30°、45°、60°、90°角。</p> <p>2) 立体几何工具：需支持手绘至少6种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、圆柱体、圆锥、四棱锥、N棱柱、N棱锥；立方体需支持≥ 8种图形工具操作，如堆积、构图、展开、收起、旋转、三视图、调节、填充常见教学操作；需支持在立方体任一面对复制立方体形成组合图形，并能对组合图形进行360°旋转；支持绘制立方体内部的任意切面，绘制后可自由调节；立体几何图形需支持“三视图”。</p> <p>3) 函数工具：需支持≥ 6种函数类型，包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数，及其组合函数的图形绘制，支持手动调节函数参数，图形随之调整；支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。</p> <p>4) 尺规工具：需支持提供≥ 4种常见尺规工具，包含量角器、圆规、直尺、三角板，支持调整测量工具大小尺寸；需支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度实现旋转。</p> <p>13. 英语学科工具：需提供≥ 8种英语学科工具，包括四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文词汇、英文识别等多种英语学科工具和应用；</p> <p>14. 物理学科工具：需提供物理电路图，涵盖初高中教材电路实验，≥ 21种电路实验案例，包含伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；≥ 26种元件包含二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持≥ 5种功能操作，如标注、修改样式等，满足虚拟实验应用。</p> <p>15. 化学学科工具：</p> <p>1) 需提供≥ 56种化学仪器工具，如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；</p> <p>2) 需提供化学元素周期表，可查看全部元素的相对原子质量、价层电子排布、原子结构；支持调取任意元素的元素卡片，从该元素的简介、存在、制取、用途、发现5个维度进行元素性质讲解。</p>							
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>3) 化学识别及推荐: 需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体; 并支持智能推荐功能, 可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。</p> <p>16. 地理学科工具: 需提供初中地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理模块;</p> <p>17. 历史学科工具: 提供初中历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块资源;</p> <p>18. 艺术学科工具: 内置专用美术画板工具, 需提供≥6种笔形; 需支持≥12种画笔颜色, 需支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘; 需支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作;</p> <p>二、软件平台要求</p> <p>1. 运行环境要求</p> <p>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, MSoffice2010 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。</p> <p>2、功能要求:</p> <p>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, 若不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;</p> <p>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,</p>					
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>也可经由在线同步获得系统或其他用户共享的课程；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>★要求提供带有“历史图课云”、“图课联动云”或者“地图云课程”方面的软件著作权登记证书，复印件加盖公章。</p> <p>3、内容要求：</p> <p>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。</p>							
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

郭星秀



	<p>系统课程要求全部关联适宜的媒体资源，部分配有教学设计、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。</p> <p>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。</p> <p>3) ★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。</p> <p>4) 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。</p> <p>5) 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；</p> <p>4、系统配套统编版教学课程资源需包含：</p> <p>1) 初中历史统编资源：七年级上</p> <p>第一单元史前时期：中国境内早期人类与文明的起源</p> <p>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</p> <p>第二单元夏商周时期：早期国家与社会变革</p> <p>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</p> <p>第三单元秦汉时期：统一多民族国家的建立和巩固</p> <p>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</p> <p>第四单元三</p>							
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>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</p> <p>七年级下</p> <p>第一单元隋唐时期：繁荣与开放的时代</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>第三单元明清时期：统一多民族国家的巩固与发展</p> <p>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</p> <p>八年级上</p> <p>第一单元中国开始沦为半殖民地半封建社会</p> <p>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</p> <p>第三单元资产阶级民主革命与中华民国的建立</p> <p>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</p> <p>第七单元人民解放战争</p> <p>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</p> <p>八年级下第一单元中华人民共和国的成立和巩固</p>					
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>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</p> <p>九年级上</p> <p>第一单元古代亚非文明</p> <p>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》</p> <p>第四单元封建时代的亚洲国家</p> <p>第11课古代日本第12课阿拉伯帝国</p> <p>第五单元走向近代</p> <p>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</p> <p>九年级下</p> <p>第一单元殖民地人民的反抗与资本主义制度的扩展</p> <p>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</p> <p>第四单元经济大危机和第二次世界大战</p> <p>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</p>							
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>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</p>							
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		<p>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</p> <p>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。</p>							
2	历史活动墙	<p>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； 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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	47670	47670	/	

郭星秀



		<p>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</p> <p>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</p>							
3	全息教学系统(历史版)	<p>一、硬件要求</p> <p>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。</p> <p>2. 硬件要求:</p> <p>1) 成像面: 全息玻璃≥3 块, 可视角度≥270°</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>二、软件构成:</p> <p>立体视频播放器:</p> <p>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解说;</p> <p>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;</p> <p>3) 音频播放可在播放器中静音、据需要调节音量大小;</p> <p>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;</p> <p>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。</p> <p>四、资源内容</p> <p>资源应不少于 100 个, 应该包括以下核心内容:</p> <p>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)</p> <p>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</p>	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	81480	81480	/	

郭星秀



		<p>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：筒仪模型，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。</p>							
4	<p>基础教育 实验室建设 与实验 教学研究 网络平台</p>	<p>本系统客户端适用的浏览器为 IE8 以上版本、谷歌、火狐等，操作系统不限，社区可实现以下主要功能应用： 1. 门户与空间：包括学校门户、协作组空间、教师个人空间，提供历史学科网络学习空间。 2. 研修应用：包括历史学科的集体备课、评课议课、课题研究、科研成果、评比竞赛等应用，为开展历史学科校本教研活动提供支持和业务。 3. 基础应用：包括投票、问卷、问答、话题、活动、专题、视频、统计分析等应用，为历史学科的教、学、研等业务应用提供基础支撑服务。 4. 后台管理：管理者可组织管理业务活动，掌握学校教育整体运行状况。 5. 资源平台：生成性资源中心，业务驱动，创建本地化资源体系建设模式。 6. 基础支撑平台：包括用户统一认证服务系统、知识管理系统、文档</p>	 <p>中教启星 V1.0</p>	<p>北京中 教启星 科技股 份有限 公司</p>	套	1	3170	3170	/

郭星秀



		转换服务系统、应用接入系统、资源汇聚等系统。							
二、虚拟现实创新教学设备									
1	历史 VR 教学系统	<p>1. 系统功能要求</p> <p>1) 历史 VR 教学系统需按照《普通高中历史课程标准》要求，涵盖统编高中历史教科书《中外历史纲要》上下册内容，软件对 3D 历史地图、3D 历史场景、知识结构、时间轴、实物史料、文献史料、图像史料、历史解释等历史教学素材和资源进行系统整合。</p> <p>2) 软件应支持利用触控笔实现三维操控，操作者应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果；使用触控笔可虚拟“拿起”3D 模型，对其进行 360° 观察及放大、缩小的操作，并能够对模型进行拆分与组合。</p> <p>3) 软件应支持展示、备课、授课三种应用模式的选择。备课模式下，可一键导入 PPT 课件，自由组合编辑系统中的各类资源，将自有资源与系统资源相互关联，实现知识结构图与其他类型资源、时间轴与历史地图组合、文献材料与 3D 历史文物模型等多种组合。在授课模式下，可播放备课模式下生成的课件，使用者可通过抓取、旋转、缩放、拖动等交互操作，灵活调取展示各类备课资源。</p> <p>4) 软件在备课/授课应用模式下，要求提供不少于 45 个自制 3D 课件。</p> <p>5) 软件应支持使用者以单元或课为单位进行示课。</p> <p>6) 软件应支持实物展示时文物的简介描述、尺寸显示、细节说明及相应动画、视频和拓展交互；</p> <p>7) 软件应可展示 3D 历史场景，应支持场景内部的知识链接、3D 旋转、大小放缩、位置移动、全息浏览、人机交互等功能。</p> <p>8) 软件应可展示 3D 历史地图（静态地图、动画效果），地图中应包含时间、位置及相关知识点等内容，地图应支持缩放显示。</p> <p>9) 软件应支持同一专题下多张历史地图的合成展示，支持同一张地图上切换不同知识点的地理展示。</p> <p>10) 软件应具备中国历史时间轴、本课时间轴，并支持中国历史时间轴、本课时间轴在同一课中切换。</p> <p>11) 软件应具备世界历史时间轴，应支持时间轴的拖动查看，支持每课目下本课或本单元时间轴与世界历史时间轴的切换，支持本课或本单元时间轴中进行中外对比，支持每课或每单元时间轴的缩放、拖动等操作。</p> <p>12) 软件应可展示动态知识结构板书、静态知识结构导图。</p> <p>13) 软件应可展示实物、文献、图像等不同类型史料，并应支持缩放显示控制。</p>	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	31573	31573	/	

郭星秀



	<p>14) 软件应可展示单元目录及课次目录两种目录。</p> <p>15) 软件应支持古代风、近代风和现代风三种界面风格的选择与切换。</p> <p>16) 高中版软件应按册提供用户操作手册和教学指导手册，其中用户手册应包括系统介绍、系统要求及软件操作说明等；教学指导手册应包括单元或每课的资源内容、活动设计或教学建议等，要求不少于 180 页。</p> <p>17) 软件应具备良渚遗址场景，应包含瑶山祭坛、外围水利系统、城墙与内外城等五大模块，应支持通过不同场景的切换实现漫游，应支持通过抓取、旋转、缩放等交互操作，对文物模型进行 360 度细节观察，并通过点击触发动画演示，了解良渚古城的空间规划结构。</p> <p>18) 软件应具备还原航船从西班牙出发的虚拟场景，应支持以任务探究的方式串联知识点，引导体验者主动学习相关内容，可通过内外部的切换实现场景漫游，结合点击、移动等操作全方位沉浸式感受 15 世纪末 16 世纪初航船的历史情境。</p> <p>19) ★要求提供带有“历史 VR”或“虚拟现实历史”或“历史混合现实”字样的软件著作权证书复印件，加盖制造厂商公章。</p> <p>2. 课程资源要求</p> <p>1) 高中版课程依据高中统编版历史教材开发，要求包含课程专题不少于 50 个，VR 主题资源不少于 200 个，3D 地图资源不少于 180 个。课程专题及资源内容均要求符合课标要求。</p> <p>2) 需提供不少于 50 个课程专题教学内容：中外历史纲要（上）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 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 9 课两宋的政治和军事第 10 课辽夏金元的统治第 11 课辽宋夏金元时期的经济与社会第 12 课辽宋夏金元文化第 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 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 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 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 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 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第 28 课中国特色社会主义道路的开辟与发</p>							
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>展第 29 课改革开放以来的巨大成就中外历史纲要（下）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 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 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 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 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 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 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 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</p> <p>3) 需提供不少于 200 个与课程配套的 VR 主题资源：元谋人门齿化石、北京人头盖骨、周口店石砧与石锤、红山文化牛河梁遗址祭坛和积石冢、仰韶文化鱼纹彩陶盆、大汶口文化白陶鬶、龙山文化薄胎黑陶高柄杯、河姆渡文化猪纹陶钵、良渚文化玉琮、周口店石砧与石锤；河姆渡文化骨耜、河姆渡文化陶纺轮、良渚文化石犁、良渚古城场景、王令众人协田刻辞牛骨、何尊、宜侯矢簋、井田制演示模型、召卣铭文、后母戊鼎；四羊青铜方尊、商鞅方升、战国铁犁铧、越王勾践剑、吴王夫差矛、战国水陆攻战纹铜壶、（清）孔子圣迹图（局部）、（清）缙丝青牛老子图轴、睡虎地秦简《秦律十八种》、（秦）铜弩机；琅琊刻石、大铁权、涉故台陈胜、吴广起义雕像、六国钱币与秦半两钱模型、冕旒冠模型、彩绘跪射俑、“汉并天下”瓦当、“乐铁官印”封泥与原理演示动画、“滇王之印”金印；马王堆素纱襌衣、新莽“一刀平五千”铜钱、马踏匈奴石雕、翻车模型及原理演示视频、青釉仰覆莲花尊、（唐）阎立本《历代帝王图》——晋武帝司马炎像、青瓷羊形烛台（东吴）、帝后礼佛图（北魏）、乌衣巷、成都武侯祠；回鹘文摩尼教寺院文书（局部）、筒车模型及原理演示动画、展子虔游春图卷、阎立本步辇图卷、（唐）阎立本《历代帝王图》——隋炀帝像、鎏金舞马衔杯银壶、曲辕犁、铜高鼻钮“中书省之印”、《慈恩雁塔唐贤题名卷》（局部）、姚崇像；大雁塔、初中玄奘模型、敦煌莫高窟壁画（局部截取）、三彩骆驼、三彩胡人牵骆驼俑、三彩腾空马、马球图、彩绘帷帽女骑俑、云冈石窟露天大佛、大秦景教流行中国碑；龙门石窟、洛神赋图卷（宋摹）、唐咸通九年雕版《金刚经》、唐绢衣彩绘木俑、《女史箴图》卷（唐摹）、展子虔《游春图》卷、</p>							
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

郭星秀



	<p>《送子天王图》、靖康李纲铜、契丹使朝聘图、宋太祖蹴鞠图；威武左第二十三指挥第二都朱记印、《雪夜访普图》、三弓弩（北宋）、王安石《楞严经旨要》（局部）、《听琴图》（南宋）、成吉思皇帝圣旨银牌、大元圣政国朝典章、天朝万顺钱、铜钮柄移改达葛河谋克印、西夏文敕牌；北京城演变动画《备茶图》（辽）、灵武窑黑釉剔花瓶（西夏）、《卢沟运筏图》、元世祖出猎图、耕获图、南海一号沉船模型、清明上河图、《农桑辑要》书影、《农书》书影、北宋铁锄头；汝窑天青釉三足樽承盘、简仪模型、忠翊侍卫亲军弩军百户印、朱熹行书上时宰二札、《虎溪三笑图》（南宋佚名）、赤壁后游图、元朝杂剧演出壁画、《清明上河图》中的说书人、《梦溪笔谈》书影、《农书》书影；契丹文铜镜、西夏文敕牌、铜柱钮“辽州之契”印、铜铸柄钮“秃都河卫指挥使司印”、鸳鸯阵模型及演示动画、郑和宝船模型、朱元璋行书大军帖、明英宗为王振所立碑拓片、戚继光像、俺答汗像；努尔哈赤像、威远将军炮模型及演示动画、雍正朝奏折、金奔巴瓶、乾隆御笔平定西域战图十六咏并图（局部）、五世达赖喇嘛画像、坤舆万国全图、明代丝织经皮子两种、王守仁上疏手稿、盛世滋生图；黄宗羲像、顾炎武像、王夫之像、徐光启像、利玛窦像、《徐霞客游记》书影、人民英雄纪念碑浮雕——虎门销烟、鸦片烟具、鸦片战争期间虎门炮台军民抗击英军使用的火药缸、《天朝田亩制》、《资政新篇》、太平天国殿左一指挥罗大纲、木官正将军吴如孝致英使文翰照会、汉阳钢铁厂、“镇远”舰铁锚、人民英雄纪念碑浮雕——金田起义、1884年“乐威毅公祠”铁钟、日本军官服部雄吉纪念碑、义和团龙旗与旗杆上的金拳头、《保护上海长江内地通商章程》；《清帝逊位诏书》、方声洞在黄花岗起义前夕致父绝笔书、《大总统誓词》、《中华民国大总统孙文宣言书》与《告海陆军士文》、民国“纪念”粉彩双旗罐与掐丝珐琅“纪念国庆”双旗杯、中华民国临时约法、人民英雄纪念碑浮雕——武昌起义、中华初等小学修身教科书（第四册）、民国“女界文明进步”铜镀金手镯、民族工商业文物四种、民国初年的新女性；中国早期马克思主义宣传文献、中华苏维埃共和国相关文物、红一方面军在长征中写的木版标语、侵华日军使用的细菌炸弹与日军防毒面具修补箱、杨靖宇印章、陆军第十八集团军证章与新四军司令部证章、套色木刻宣传画《抗战十大任务》、民兵模范马玉璋的“胶东爆炸大王”奖章、叶挺（叶希夷）私章、国立西南联合大学纪念碑与1944年西南联大历史系毕业纪念戒指；平型关战斗缴获的日军武器装备、美国陆军部颁发给中国远征军第二〇〇师师长戴安澜的军</p>							
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

郭星秀



	<p>团功勋章、全国慰劳总会敬赠八百壮士“忠党卫国”纪念章、军事调处执行部中国共产党委员关防和“军调”臂章、炸药发射筒、淮海战役中的支前小车、人民英雄纪念碑浮雕——五四运动、人民英雄纪念碑浮雕——五卅运动、人民英雄纪念碑浮雕——南昌起义、人民英雄纪念碑浮雕——抗日敌后游击战；人民英雄纪念碑浮雕——渡江战役、《汉谟拉比法典》、尼罗河、古埃及三大金字塔、宙斯神庙、罗马大竞技场、中世纪欧洲庄园城堡、日本武士模型、大津巴布韦、新航路开辟的动因；15和18世纪的世界地图对比、达芬奇《蒙娜丽莎》、《最后的晚餐》、拉斐尔《西斯廷圣母》；断头台、巴士底狱、18世纪纺织工业中的发明、瓦特的蒸汽机、克莱蒙特号蒸汽船、莱特飞行器一号；4) 需提供不少于180个与课程配套的3D地图资源：中国旧石器时代重要人类遗址分布图、中国新石器时代重要文化遗存分布图、夏朝统治区域图、商朝形势图、周初分封形势、春秋争霸形势、战国形势图、孔子周游列国形势、老子主要活动路线、战国经济发展与变法运动；诸子主要活动地点和路线、秦灭六国、秦朝开拓形势、秦末农民起义与楚汉战争形势、西汉形势图、东汉疆域、张骞出使西域路线、西汉与匈奴的战争、汉代丝绸之路、西汉初期封国形势；汉代经济分布、东汉末年黄巾起义与军阀割据、三国鼎立形势图、西晋形势、东晋十六国形势图、两晋之际人口南迁、东晋南朝经济的发展、南北朝形势、淝水之战、北魏形势；魏晋时期北方民族的内迁及其分布、隋朝形势、唐朝前期疆域和边疆各族分布图盛唐时期疆域、五代十国疆域图、隋朝大运河、唐朝经济分布、唐代人口分布、中唐之后人口南迁、安史之乱、唐代后期藩镇割据图；唐末黄巢起义、元朝西行路线图、唐朝对外主要交通路线示意图、三国至隋唐文学艺术成就、三国至隋唐科技成就、辽北宋西夏形势图、金南宋西夏形势图、北宋的边疆危机、元朝形势图、宋代经济分布；宋朝海外贸易、宋代人口分布、两宋之际人口南迁、元朝运河海运路线图、东晋南朝江南经济的发展、两晋之际人口南迁、唐代人口分布、中唐之后人口南迁、明朝形势图、郑和航海路线图；戚继光抗倭形势、清朝疆域图、清军平定准噶尔部贵族叛乱与大、小和卓叛乱、清朝前期玉米、甘薯推广种植图、清初白银流入中国、明清时期的经济发展、1840年前的中国和世界形势图、鸦片战争形势图；第二次鸦片战争形势图、两次鸦片战争中中国被割让的领土与被迫开放的通商口岸示意图、太平天国运动形势图、甲午中日战争形势图、19世纪末帝国主义列强在华瓜分势力范围示意图、太平天国后期形势、洋务运动、台湾人民反抗日军占领形</p>							
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

郭星秀



	<p>势、中国边疆危机与甲午中日战争、义和团运动和八国联军侵华战争；京津地区形势、维新变法运动、《辛丑条约》允许外国驻兵地点示意图、资产阶级革命运动的兴起和发展、辛亥革命形势、中华民国形势、北洋军阀的独裁统治和革命党人维护共和的斗争、北洋军阀统治时期军阀割据示意图、中国民族资本主义的发展、新文化运动及其代表人物；中国共产党的成立及早期工农运动、五四运动、国民革命军北伐路线示意图、南京国民政府在全国统治的确立、南昌起义、秋收起义、广州起义和井冈山会师 1929—1932 年农村革命根据地分布示意图、中国工农红军长征示意图、抗日救亡运动和局部抗战、日军在中国的细菌战；毒气战及制造的惨案、中国人民的抗日战争、卢沟桥事变示意图、台儿庄战役示意图、华北敌后抗日根据地形势图、百团大战示意图、中国人民的抗日战争、第二次世界大战主要战场示意图、中国远征军入缅作战、抗日战争胜利后国内形势图；三大战役示意图、人民解放军渡江战役示意图、中国人民解放战争和新民主主义革命的胜利、全国领土的基本解放、土地改革与国民经济的恢复和初步发展、新中国初期的外交、第一个五年计划主要经济建设成就、1958—1976 年主要经济建设成就、新中国的外交形势（迄 20 世纪 70 年代末）、中国对外开放格局的形成示意图；改革开放后中国的全方位外交、中国原始农业主要遗址分布地图、古代主要文明示意图、两河流域的苏美尔和阿卡德地图、古代埃及地图、古代印度和异族入侵地图、玄奘《大唐西域记》、古代希腊地形地貌地图、古代希腊城邦地图、希腊人在地中海和黑海地区的殖民示意图；波斯帝国（公元前 5 世纪前后）地图、亚历山大东征后形成的东方国家（公元前 3 世纪中叶前）地图、亚历山大东征后形成的东方国家（公元前 3 世纪中叶后）地图、罗马帝国时代的欧亚大陆地图、西欧新兴的王权集中国家地图、中古西欧主要国家和城市地图、6-7 世纪的拜占庭帝国地图、10-11 世纪的基辅罗斯地图、阿拉伯国家的建立地图、奥斯曼土耳其的兴起地图；中古时期的亚洲地图、班图人迁徙路线图、阿克苏姆王国地图、东非沿海城市国家地图、西非地区地图、大津巴布韦地图、美洲文明分布示意图（玛雅文明）、美洲文明分布示意图（阿兹特克文明）、美洲文明分布示意图（印加文明）、新航路开辟示意图；其他航路的开辟示意图、哥伦布大交换地图、葡萄牙、西班牙的海外殖民地图、15、16 世纪人文主义思想开始向西欧其他国家和地区传播示意图、欧洲宗教改革形势图（17 世纪初）、欧洲思想解放运动示意图（启蒙运动）、19 世纪资本主义在全球范围内继续扩展地图、美国南北方经济类型地图、</p>							
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		德意志的统一过程地图、19 世纪欧洲工人运动和马克思主义诞生示意图；第一国际成立形势图、巴黎公社形势图、18 世纪晚期拉丁美洲殖民示意图、殖民国家对亚洲的侵略形势图（19 世纪末 20 世纪初）、1876 年前西方殖民者对非洲的侵略地图、拉丁美洲独立运动地图、亚洲民族独立运动地图、第一次世界大战欧洲战场地图、一战后亚非民族解放运动的高涨地图、彼得格勒十月武装起义地图；帝国主义武装干涉和苏俄内战形势图（1918-1922）、苏联各加盟共和国示意图、亚洲革命运动地图、独立后的拉丁美洲地图、第二次世界大战的欧洲战场地图、德国法西斯进攻苏联地图、第二战场的开辟（1944 年）地图、接受马歇尔计划的国家分布图、经济互助委员会成员国分布图、北约与华约对峙示意图；							
2	裸眼 XR 便携终端	<p>裸眼 XR 便携终端,要求采用便携化设计,支持无外部供电的移动使用。要求支持基于眼球追踪定位的裸眼 3D 显示技术、基于光学定位的 VR 交互技术。使用户无需佩戴 3D 眼镜以裸眼方式即可体验到 3D/XR 的景深效果,满足用户以更为便捷的方式使用内置适用于教学的虚拟现实 VR 软件。</p> <p>一、技术要求</p> <p>(1) 3D 显示: 要求设备支持 3D 显示和 2D 显示一键切换, 要求支持显示面积尺寸≤15.6 英寸, 要求显示分辨率≥3840*2160;</p> <p>(2) 裸眼 3D 显示: 要求无需佩戴 3D 眼镜, 仅通过裸眼方式即可看到 3D/VR 的景深效果;</p> <p>(3) 2D/3D 视频转化: 要求设备支持 2D 视频进行 3D 视频的转化功能。需满足打开该功能后将普通视频转化为 3D 视频;</p> <p>(4) 接口: 要求具备≥2 个 USB-C 接口, 具备≥2 个 USB-A 接口, 具备≥1 个 RJ45 网络接口;</p> <p>(5) 视频输出: 要求具备双路视频输出功能, 且具备≥1 个 HDMI 输出接口、具备≥1 个 DP 视频输出接口;</p> <p>(6) 眼球跟踪: 要求具备可追踪眼球的多目摄像头, 通过摄像头系统能准确判断人眼所在位置, 从而根据眼球追踪视角的不同来转换不同视角下的显示内容, 达到逼真的 XR 效果;</p> <p>二、功能要求</p> <p>(1) 要求软件可以选择各式各样的制作工具, 支持 3D 模型制作或 3D 画创作;</p> <p>(2) 要求平台支持启动已安装的教学资源并且支持通过快速启动代码启动资源; 要求平台支持显示未安装内容、可更新的内容, 并且支持</p>	 <p>ConceptID zSpaceN5 86</p>	极倍信息科技有限公司 (上海)有限公司	台	1	84547	84547	/

郭星秀



		<p>在线下载安装；</p> <p>(3) 要求系统具备 XR 模块检测功能，可以通过该模块对机器的 XR 功能进行检测，能够读取 XR 硬件设备信息，并展示出 XR 设备的检测画面；</p> <p>(4) 要求系统具备教学演示功能，包含、蝴蝶的一生知识点学习、机械手臂原理学习、人类器官仿真模拟相关功能。</p> <p>(5) 要求系统具备物理力学实验模拟功能，要求支持对模拟实验的结果进行自动数据统计，并反馈结果。</p> <p>(6) 要求支持登录在线平台后拥有进入个人空间，支持在个人空间发布文章、上传图片和资源；</p> <p>(7) 要求进入一个协作组后，支持在协作组发布文章、上传图片和资源；要求支持进入活动页面，可参与一个教研专题活动，并进行评论互动；</p> <p>(8) 要求可支持进入某一个课题研究内容，包括查看课题介绍，负责人，参与者，开题模块、中期模块、结题模块，并支持自定义一个模块；</p>							
3	光学定位交互器	<p>要求借助光学定位系统和触控笔，支持对屏幕上显示的虚拟物体进行交互操作，具备以下特点：</p> <p>1. 要求能够对 VR 对象进行 3 个自由度坐标轴移动及 3 个自由度坐标轴的转动；</p> <p>2. 要求光学定位器与主机之间采用有线方式连接，采用红外相机对交互笔进行空间定位；</p> <p>3. 要求在交互笔与主机之间采用有线方式连接，且具有 3 个功能按键来实现对象选择、旋转、缩放等操作；</p> <p>4. 交互笔内置震动器，可以通过震动的方式回馈用户的操作；</p>	HW-SSM-01-01	极倍信息科技有限公司	台	1	4238	4238	/
4	AR 增强现实软件系统	<p>应提供一种方式可以与他人分享体验过程，正常情况下，仅有一人可以在显示器前看到立体 3D 效果，其他人只能看到重影或 2D 图像。本系统将使用者的体验过程投射到另一屏幕或者第二台监控器上，使用本系统可实时的显示应用、录制课程学习过程，可供以后使用。</p> <p>1. 点对群展示： 系统支持点对群展示方式，能够实时将操作者的虚拟现实交互场景展示至大屏幕显示设备</p> <p>2. 显示模式自动切换功能： VR 设备支持 AR 增强现实显示方式与普通显示方式手动切换；</p> <p>1) 当跟踪眼镜或使用者的面部出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方</p>	SW-PRM-Z VU-01-00	极倍信息科技有限公司	套	1	2656	2656	/

郭星秀



		式由普通显示屏方式自动切换到 3D 显示方式； 2) 当跟踪眼镜或使用者的面部在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。							
5	裸眼 XR 便携终端配件包	<p>1. 功能要求: 配件包应提供满足裸眼 XR 便携终端视频信号中转用途的专用设备与辅助设备, 应支持将裸眼 XR 便携终端设备显示画面展示至小组屏; 应支持 AR (增强现实) 展示功能, 将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。</p> <p>2. 构成要求: AR 增强现实视频摄像头\geq1、摄像头专用支架\geq1、USB 扩展坞\geq1、无线鼠标\geq1、散热支架\geq1、HDMI 线\geq1。</p> <p>3. 规格要求:</p> <p>1) AR 增强现实视频摄像头: 应采用 USB 接口, 支持即插即用, 免驱动使用; 应配备可连接三角架的通用固定夹, 应支持与裸眼 XR 便携终端的配套使用, 实现增强现实功能;</p> <p>2) 摄像头专用支架: 支持 360° 云台, 脚架高度须满足 15cm-27.5cm 之间的调节;</p> <p>3) USB 扩展坞: 支持 USB3.0 接口不少于 4 个, 支持 Type-C 单独供电;</p> <p>4) 无线鼠标: 支持 2.4GHz 无线和蓝牙双模;</p> <p>5) 散热支架: 应支持三风扇为裸眼 XR 便携终端提供散热, 尺寸兼容裸眼 XR 便携终端和光学定位交互器同时使用;</p> <p>6) HDMI 连接线: 能够实现裸眼 XR 便携终端视频传输, 线材长度不小于 5m;</p>	中教启星定制	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	1480	1480	/
6	通古今 VR 教学系统 (中国古代史)	<p>为充分利用博物馆资源, 深入挖掘历史文物所蕴含的历史和文化信息, 促进现代信息技术与历史教学的深度融合, 软件利用虚拟现实技术, 还原展示不同历史时期的文物, 丰富历史课堂的形式和资源, 促进核心素养的落实, 充分发挥历史学科的育人功能。</p> <p>1、要求软件支持三维操控, 用户应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果; 可虚拟“拿起”3D 模型, 对其进行 360° 观察及放大、缩小和复位的操作。</p> <p>2、要求软件支持查看文物的简介描述、尺寸显示、细节说明以及相应动画, 通过多种资料的整合, 使用户对文物有全面深入的了解。</p> <p>3、要求软件支持用户自由切换、选择查看不同历史时期的文物模型。</p> <p>4、要求软件通过虚拟现实的技术, 动态展示文物的应用场景和动态工作原理。</p> <p>5、要求软件支持用户通过操作查看文物的拆分、组合效果。</p> <p>6、要求软件至少包含以下内容: 人面鱼纹彩陶盆、骨耜、良渚玉琮、</p>	中教启星 V1.0	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	22037	22037	/

郭星秀



		司母戊鼎、越王勾践剑、吴王夫差矛、秦跪射俑、汉代耒车、东汉水排、翻车、南朝青瓷莲花尊、三彩骆驼、曲辕犁、筒车、南海一号福船、郑和宝船。							
三、教学模型									
1	司母戊鼎	厂商材质：锌铜合金； 厂商规格不小于：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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-01	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	1060	1060	/
2	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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-02	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	424	424	/
3	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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-03	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	232	232	/
4	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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-04	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	424	424	/
5	唐三彩	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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-05	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	1060	1060	/
6	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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-06	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	1060	1060	/
7	景德镇青	材质：瓷；	中教启星	北京中	套	1	127	127	/



郭星秀



	花瓷盘	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。	ZJWHMXC2 103-07	教启星 科技股 份有 限公 司					
8	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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-08	北京中 教启星 科技股 份有 限公 司	套	1	795	795	/
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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-09	北京中 教启星 科技股 份有 限公 司	套	1	636	636	/
10	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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-10	北京中 教启星 科技股 份有 限公 司	套	1	1060	1060	/
11	古钱币模 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 16.5cm 宽 2.8cm。 实际测量尺寸误差不超过 1cm。	中教启星 ZJWHMXC2 103-11	北京中 教启星 科技股 份有 限公 司	套	1	840	840	/
12	兵马俑	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。	中教启星 ZJWHMXC2 103-12	北京中 教启星 科技股 份有 限公 司	套	1	635	635	/
13	方升	材质：铜； 规格不小于：高 3cm、长 19cm、宽 7cm，实际测量尺寸误差不超过 1cm。 最早的度量衡产品，按照实物 1:1 仿制。	中教启星 ZJWHMXC2 103-13	北京中 教启星 科技股 份有 限公 司	套	1	1060	1060	/



郭星秀



14	四羊方尊	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。	中教启星 ZJWHMC2 103-14	北京中 教启星 科技股 份有限 公司	套	1	1060	1060	/
四、教室文化									
1	可替换式 挂图灯箱	尺寸不小于：60cm*60cm，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。	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司	块	2	1060	2120	/
2	教学挂图 灯箱片	尺寸不小于：55cm*55cm，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜。	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司	张	10	106	1060	/
3	可替换式 挂图灯箱	尺寸不小于：120cm*60cm，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。	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司	块	2	2120	4240	/
4	教学挂图 灯箱片	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。	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司	张	10	212	2120	/
5	卷帘式知 识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整，在窗帘上印制二十四节气等知识内容，集教学、观赏为一体。	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司	平	20	318	6360	/
五、通用设备及桌椅									
1	教师仿古 桌	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、6. 黑胡桃色、原木色或定制	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司	张	1	1907	1907	/

郭星秀



		色均可							
2	教师仿古椅	参数：规格不小于 580*470*1130mm 样式：仿古设计，工艺要求：榫卯结构 材质：木质 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、5. 黑胡桃色、原木色或定制色均可	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	1	636	636	/
3	学生仿古桌	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，基材选用优质实木，榫卯结构，桌面边厚度不小于 30mm，宽度不小于 60mm，面芯选用优质橡木实 木贴皮板，厚度不小于 17mm，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	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	24	1270	30480	/
4	方凳	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，基材选用优质实木，榫卯结构，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	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	把	48	275	13200	/
5	博古架	规格不小于 1200*300*2000mm 样式：仿古设计 材质：木质，主架用料不小于 35*35mm，部分辅料不小于 30*20mm，芯板厚度不小于 10mm，传统风格，多格设计，满足教师教学用书收藏凳要求，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	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	套	2	2330	4660	/

郭星秀



六、培训、安装及环境装饰									
1	环境装饰	石膏板天花吊顶（38 轻钢龙骨，12mm 纸面石膏板）、顶面墙漆（含基层处理）；或铝方通吊顶（原顶面喷涂白色乳胶漆），或局部软膜灯箱；墙面造型（木龙骨，石膏板）、墙面墙漆、澳松板白色混油饰面隔板；PVC 踢脚线安装；电路改造（强弱电综合布线）、开关面板及墙地面插座、灯具、LED 灯带；成品保护、保洁、成品安装、设备搬运安装、垃圾清运外运。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	m ²	67	1060	71020	/
2	现场安装调试及培训	全部软、硬件设备及配套资源的安装与调试。 1、培训形式：利用线上直播、录播、远程控制等培训方法，提供 1 次产品基础应用培训。 2、培训内容： A、信息技术与学科融合的整体介绍 B、设备的基本操作 C、教学资源的使用 D、教学应用案例分享 E、线上平台资源的使用 F、售后服务 3、培训后学习 1) 建立学科教室微信交流群，做好后续应用服务。 2) 培训资料：提供系统详实的线上、线下培训资料，包括培训文档、核心产品培训视频和电子使用手册等保障参训人员后续自学应用。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	项	1	10600	10600	/
历史跨学科融合探究室									
一、跨学科融合体验设备									
1	劳动与文明文化展示墙	展示内容应贯穿原始农耕、先秦时期、秦·西汉、东汉·三国、魏·晋·隋·唐、宋·元·明时期，应以图文结合的形式展示我国古代劳动人民在劳动生产过程中所发明的工具以及改进的技术。	中教启星定制	北京中教启星科技股份有限公司	幅	1	20980	20980	/
2	历史丝绸之路互动终端	一、硬件要求： 屏幕尺寸：不小于 55 寸 屏幕比例：16:9 可视角度：不小于 170° 分辨率：不低于 1920×1080 接口类型：USB/HMDI/网线接口 CPU：不低于 I5 处理器	中教启星 ZJWHMSRC 1902-Y	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	42380	42380	/

郭星秀



	<p>内存：不低于 4G 运行内存 硬盘：不小于 120G 固态硬盘</p> <p>二、系统特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专题软件，软件系统介绍我国海上丝绸之路的发展历程。 2. 系统包含地图、图表、知识、探究、分析、视频、图片、语音讲解、参考资料、互动游戏等，既可以用于历史学科的从秦汉到明清海上丝绸之路的通史教学，也覆盖了政治学科的实事专题。 3. 系统支持热区图、文、视频查看和语音辅助讲解，图形化表达相关知识内容；按需互动点击，可自主浏览，可深入讲解，多人合作探究及个性定制内容；画笔和板书功能便于教学，生成的板书与笔记可及时保存，形成自己的学习记录和教学记录。 <p>三、内容要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 解密海上丝绸之路的历史教学系统至少包含三大篇章：《追根·溯源》、《互联·互通》、《复兴·共荣》；11 大模块：“丝绸之路的历史”、“丝绸之路的由来”、“海上丝绸之路”、“古代丝路精神”、“秦汉——海上丝绸之路的形成时期”、“魏晋南北朝——海上丝绸之路的发展时期”、“隋唐——海上丝绸之路的繁荣时期”、“宋元——海上丝绸之路的全盛时期”、“明清——海上丝绸之路由盛转衰”、“倡议——复兴丝路、包容天下”、“智慧——合作共赢、共同繁荣” <p>37 个主题：例如在《互联·互通》篇章，呈现该时期海上丝绸之路全图，该时期丝绸之路的特点，以人物、事件、历史遗存为主线的丝路传奇，探究与分析。《秦朝疆域图》、《汉代丝绸之路》、《罗马帝国时代的欧亚大陆》、《南朝时中日南海航道》、《三国时期形势图》、《先秦时期中日交往路线图》、《法显求法路线图》、《唐朝中外交流》、《鉴真东渡路线图》、《宋朝海外贸易》、《元朝的中外交通》、《郑和下西洋》等专题地图</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 解密陆上丝绸之路的历史教学系统至少包含包括六大篇章：《渊源·探索》《凿空·相通》《吸收·发展》《海纳·全盛》《转换·兴衰》《复兴·圆梦》；18 个模块：“文明的大动脉”“丝路风韵遗存”“迷人的赛里斯”“丝路秦汉初始”“汉朝丝绸之路”“名将苦心经营”“千里河西走廊”“魏晋初步发展”“文化传播交流”“隋唐丝路全盛”“玄奘西天取经”“中西文明交融”“宋朝丝路转换”“明朝落寞衰败”“清朝对外贸易”“近代丝路衰亡”“建设全新丝路”等。 <p>四、软件特点</p>							
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

郭星秀



		<ol style="list-style-type: none"> 1. 可实现立体化的图片旋转墙的效果，用于展示丰富的素材图片。 2. 支持地图线路点击动态播放和灵活控制显示。 3. 支持热区点击，呈现图文内容和视频等，并任意拖动和放置。 4. 唐朝文明交融支持翻书效果，以典型文物体现相关内容。 5. 丝绸之路的遗产支持所有遗址遗迹的热区图文点击。 6. 支持软件内所有内容的圈画、标注等功能。 7. 软件支持课堂板书和多人同时书写，并保存板书内容。 8. 软件支持地图图层叠加显示和控制、叠加地图动画的播放。 9. ★提供海上丝绸之路软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。 10. ★提供陆上丝绸之路软件著作权证书，复印件加盖制造商公章。 							
3	良渚遗址虚拟现实探究系统	<p>一、硬件要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 显示：双眼分辨率不低于 4320×2160，支持不低于 105° 视场角，支持 90Hz 刷新率； 2. 性能：不低于高通骁龙 XR2 处理器；8GB 运行内存；机身存储不小于 128GB； 3. 续航：5300mAh 及以上后置电池； 4. 光学追踪：4 摄像头光学定位系统，支持空间定位； 5. 交互方式：双 6Dof 交互手柄，应支持红外传感器，6 轴传感器，支持 1G 震动量线性振动马达； 6. 瞳距调节：应支持可调节 62mm-72mm 适配范围软件要求。 <p>二、软件要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件应支持不少于 7 个主题场景的切换。 2. 软件应支持不少于 7 个场景的漫游。 3. 软件应提供良渚文化的三维立体地图，直观呈现良渚文化的地形地貌特征，支持使用者了解良渚古城和外围水利系统的地理分布。 4. 软件应提供良渚古城、外围水利系统的立体模型，支持动画演示古城结构和水利系统功能。 5. 软件应提供良渚遗址平面图，支持用户通过平面图进行场景切换。 6. 软件应支持用户在虚拟场景中通过地图查看并实时更新当前位置。 7. 软件应提供组装石犁、晾晒稻谷、玉器切割、钻孔和刻纹的互动体验。 8. 软件应支持使用者在良渚虚拟场景内照相，记录良渚时期的社会发展状况。 9. 软件应支持使用者在虚拟场景中打开相册、放大查看和删除照片。 10. 软件应支持使用者选择自由路线或引导路线，在场景内可以自主开 		北京中教启星科技股份有限公司	套	1	37920	37920	/

郭星秀



		始或跳过任务。 11. 软件应提供不少于 7 个人物的还原模型、动画，支持用户在虚拟场景内观察并拍照记录。 12. 软件应支持用户对场景中的模型做抓取、旋转、移动及其他相应的交互操作。 13. 应提供配套课程指导书及探究任务单。 ★14. 要求提供软件著作权证书复印件，加盖制造厂商公章。							
4	多学科融合劳动教育系统	<p>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。</p> <p>一、系统功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 <p>二、课程资源要求</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	中教启星 V1.0	北京中教启星科技股份有限公司	套	1	16846	16846	/

郭星秀



		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>							
5	劳动与文明套装(历史组合榫卯版)	<p>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。从而使学生能够更好的领略中国传统建筑中的连接智慧。</p> <p>二、本套装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:</p> <p>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 耒车: 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</p> <p>三、套装内含学生制作所需的材料包、耗材和工具</p> <p>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。</p>	 <p>中教启星 ZJQXC2 103-16</p>	北京中教启星科技股份有限公司	套	200	450	90000	/

郭星秀



6	金刚般若波罗蜜经卷首图	金刚般若波罗蜜经卷首图规格不小于 24cm*29.5cm, 采用精雕技术, 硬木材质雕刻。通过数千块雕版实验完善的工艺流程, 可以最大化复原雕版原貌。	中教启星 ZJWZHWP 1601-0	北京中教启星科技股份有限公司	块	1	9350	9350	/
7	北宋交子版	北宋交子版规格不小于 9.5cm*17cm, 采用精雕技术, 硬木材质雕刻。通过数千块雕版实验完善的工艺流程, 可以最大化复原雕版原貌。	中教启星 ZJWZHWP 1601-0	北京中教启星科技股份有限公司	块	1	4560	4560	/
8	宋代济南刘家功夫针铺广告	宋代济南刘家功夫针铺广告规格不小于 12.5cm*14.5cm, 采用精雕技术, 硬木材质雕刻。通过数千块雕版实验完善的工艺流程, 可以最大化复原雕版原貌。	中教启星 ZJWZHWP 1601-0	北京中教启星科技股份有限公司	块	1	3500	3500	/
9	精制木活字	内容至少包括: 1. 《论语》节选 1 块, 规格不小于 21cmx17cm 2. 《史记·太史公自序》节选 1 块, 规格不小于 25cmx17cm 3. 《道德经》节选 1 块, 规格不小于 23cmx15cm 使用精雕技术雕刻。 木活字, 尺寸统一。	中教启星 ZJWZHMP 1601-0	北京中教启星科技股份有限公司	套	8	6400	51200	/
10	商代妇好青铜钺与汉代维天降灵瓦当	1. 妇好铜钺规格不小于: 202x190x21(mm) 2. “维天降灵”瓦当规格不小于: 直径 170mm, 厚度 22mm 3. 配套工具与附件至少包括: (1) 拓包: 内芯棉花, 外包布采用优质真丝面料, 白色, 大中小各 1 组, 直径分别不小于 30mm\20mm\10mm; (2) 毛刷: 1 个; (3) 毛笔: 每套包含小白云 1 支; (4) 小棕刷: 1 支; (5) 喷壶: 1 个, 100ml; (6) 墨盘: 1 个, 8 寸 (7) 拓象 1 个 (8) 毛毡: 1 张, 防止墨沾到桌子上, 清洁不便; (9) 小方巾: 1 块 (10) 产品说明书	中教启星 ZJWHMRT 1801-0	北京中教启星科技股份有限公司	套	8	4240	33920	/
11	传统文	1. 印刷工具至少包括:	中教启星	北京中	套	8	1050	8400	/

郭星秀



	化套装 配套工 具与附 件	1) 大棕刷: 棕丝材质, 直径不小于 7cm, 长不小于 20cm; 2) 小棕刷: 棕丝材质, 直径不小于 5cm, 长不小于 13cm; 3) 趟子: 材质包含木块、毡子、塑料膜, 不小于 15cmx4.5cmx3cm; 4) 定制朱液不少于 250ml 5) 定制黑墨不少于 250ml 6) 墨盘: 密胺材质, 直径不小于 21.4cm。 2. 纸张: 宣纸, 不小于 35cmx28cm, 50 张。 3. 赠送辅助工具: 画毡×1 张、围裙×1 件、套袖×1 副、蓝丁胶×1 包、木板清洗刷×1 把。 4. 产品说明书 雕版印刷体验套装*1、活字印刷体验套装说明书*1	ZJWGHTAC 1601-0	教启星 科技股 份有限 公司						
--	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--

二、教室文化

1	可替换式 挂图灯箱	尺寸不小于: 60cm*60cm, 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。	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司 定制	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司	块	2	1060	2120	/
2	教学挂图 灯箱片	尺寸不小于: 55cm*55cm, 灯箱片要求: 1440dpi 高清晰度灯箱片, 覆亮膜。	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司 定制	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司	张	10	106	1060	/
3	可替换式 挂图灯箱	尺寸不小于: 120cm*60cm, 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。	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司 定制	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司	块	2	2120	4240	/
4	教学挂图 灯箱片	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。	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司 定制	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司	张	10	212	2120	/
5	卷帘式知 识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整, 在窗帘上印制介绍知识内容, 集教学、观赏为一体。	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司 定制	甘肃瑜 璟信息 科技有 限公司	m ²	20	318	6360	/

三、通用设备及桌椅

1	智慧黑板	1. 整机屏幕需采用 86 寸 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏, 显示比例 16:9,	讯飞皆成	安徽智	台	1	31785	31785	/
---	------	-------------------------------------------------	------	-----	---	---	-------	-------	---

郭星秀



	<p>屏幕图像分辨率$\geq 3840*2160$。</p> <p>2. 整体外观尺寸：需宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$。整机需采用三拼接平面一体化设计(主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔)，无推拉式结构及外露连接线。</p> <p>3. 整机主屏和整机两侧副板需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔、成膜笔直接书写，副板支持磁吸。</p> <p>4. 整机前置接口需不少于4个，包含≥ 1路HDMI接口、≥ 2路双通道USB3.0接口(Windows和Android系统均能被识别，无需分区)、≥ 1路Type-C接口</p> <p>5. 整机后置接口需不少于10个，包含≥ 2路HDMI2.0、≥ 1路VGA、≥ 2路USB、≥ 1路RS232、≥ 1路RJ45、≥ 1路TOUCHUSB(触控输出接口)、≥ 1路Audioin3.5mm、≥ 1路Audioout3.5mm。</p> <p>6. 整机需自带Android操作系统，系统版本$\geq \text{Android}11$，CPU\geq四核，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 16\text{GB}$。</p> <p>7. 整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥ 4，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离$\geq 12\text{m}$，拾音角度$\geq 180^\circ$。</p> <p>8. 整机需内置2.2声道扬声器，位于设备下边框出声，不低于20W全频扬声器2个，不低于15W高音扬声器2个，总功率$\geq 70\text{W}$，语音清晰度(STI-PA)≥ 0.75。</p> <p>9. 整机屏体亮度需$\geq 350\text{cd}/\text{m}^2 \text{ typ}$，色彩覆盖率$\geq 72\%$NTSC，对比度$\geq 1200:1$。最大可视角度需$\geq 178$度，灰度等级需$\geq 256$级。</p> <p>10. 整机需具备智能书写护眼模式，需支持屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至50%，降低色温至6500K以下。</p> <p>OPS:</p> <p>1. 整机架构:为降低电脑模块维护成本，接口需严格遵循Intel相关规范，针脚数为行业通用$\geq 80\text{Pin}$，与大屏无单独接线；</p> <p>2. 为保证产品安全性，需采用卡扣固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块；</p> <p>3. CPU需采用Intel第12代I5处理器；内存$\geq 8\text{GDDR4}$；硬盘$\geq 256\text{GSSD}$；</p> <p>4. USB接口要求：USB3.0和USB2.0不少于6个；</p> <p>5. 其他接口要求：需支持网络接口不少于1个，DP输出接口不少于1个，HDMI不少于1个，耳机不少于1个，麦克风输入接口不少于1个；</p> <p>6. Wi-Fi6: 需支持802.11b/g/n/ac/ax及以上；蓝牙需支持Bluetooth4.2及以上。</p> <p>教学资源:</p>	BC86D+CJ SH12+智能教学系统 V5.0	慧皆成数字技术有限公司					
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	-------------	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>1. 为确保产品的兼容性和稳定性，硬件大屏及教学应用系统软需为同一品牌；支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；支持教师通过二维码扫码、账密输入、智能笔磁吸登录、人脸识别登录方式进入教学应用系统。</p> <p>2. 教学应用系统需支持如下功能：</p> <p>1) 教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的功能，包括电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手；需提供 Windows 桌面应用入口，无需切换到 Windows 系统桌面即可点击运行已安装的第三方应用。</p> <p>2) 学科应用入口：教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术共 9 个学科的学科应用，需支持教师直接下载并使用。</p> <p>3) 活动模板：支持≥5 种的教学活动模板，教师可自定义活动标题。</p> <p>4) 文件管理：需支持获取本地磁盘、移动类储存设备；支持一键打开本地文件进行教学。</p> <p>3. 需提供罗盘工具，需支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏，需支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏；需提供用于教学的便捷工具，包括选择、画笔、板擦、撤销、回退。</p> <p>1) 选择工具：需支持在电子白板软件下，对手写笔迹、学科工具插入的图片至少需支持 2 种方式，如框选、圈选；选择后至少支持≥3 种操作如置顶、克隆、删除功能；</p> <p>2) 画笔工具：需支持一键调取 3 层功能，包含笔触粗细、颜色、笔形，教师随机选择；需提供≥4 种笔型，如钢笔、毛笔、铅笔、印刷笔；需支持将手写体转写成标准印刷体，印刷体支持自动识别≥5 种格式，如中文、英文、数学公式、化学无机方程式、有机分子式；</p> <p>3) 擦除工具：需提供≥4 种擦除模式，如板擦擦除、圈选局部擦除、笔迹全屏清除、手势擦除方式；同时，针对手势擦除需支持根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小；</p> <p>4) 撤销恢复：需支持任意界面下，针对教师笔迹提供≥2 种基础操作如撤销和恢复。</p> <p>5) 聚焦工具：需支持≥3 种格式进行快速截取，如电子课件、电子课本、电子习题；同时，需支持≥5 种调整模式，如截取范围大小，内容进行放大、插入白板、关灯讲解、保存至桌面。</p> <p>6) 自动收起：罗盘工具需支持 1 分钟后无任何操作自动收起，收起后可显示当前的罗盘状态，如选择、画笔、板擦，画笔状态收起后，可</p>							
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>显示当前画笔颜色。收起状态下，需支持双击罗盘中心切换画笔与选择状态。</p> <p>4. 在系统界面下，内置侧边栏快捷菜单，支持≥5种快捷入口，包括课本、白板、展台、讲评、智能笔等；需支持在系统界面下实现上课/下课，并自动登录/退出教师账号，登录后自动进入上次授课班级及教学进度。</p> <p>5. 需支持≥5种智能手势操作，如调用系统菜单、召唤全局工具栏、窗口最小化、多窗口管理、亮/息屏、降半屏手势操作功能。</p> <p>6. 录课功能：需支持录课功能，需支持≥2种调取方式，如前置物理按键一键调取或罗盘工具调取；支持对微课内容进行关键视频切片提取。</p> <p>1) 录制功能：需支持屏幕内容及教室声音画面同时进行录制；生成视频后支持分享链接；支持录制任意全屏画面、局部画面，支持录制保存音频、屏幕画面、摄像头画面，支持在录制过程中进行书写和擦除。</p> <p>2) 需支持按照时间点对微课进行剪辑拆分以及删除；录制结束后自动生成分享二维码，支持扫码即可进行查阅。</p> <p>3) 课后查阅：需支持对微课进行分类管理、按微课名搜索，需支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容；需支持增减关键帧。</p> <p>4) 保存分享：需支持分发到微信或微博，至少支持2种发送方式如链接、二维码；需支持分享至教师、班级、校本微课库。</p> <p>7. 备授课同步：需支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录，无需拷贝。需支持新建自定义备课本，满足复习备考等各类不同课型的备课应用。</p> <p>1) 备课资源：支持从云端、校本资源库、个人网盘获取资源。</p> <p>2) 添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源格式支持文本（.txt/.docx/.doc/.pdf）、表格（.xlsx/.xls）、演示胶片（.pptx/.ppt）、图片（.jpg/.png/.dmp/.gif）、视频（.mp4/.avi/.rmvb/.wmv）及音频（.mp3/.wma/.wav）。</p> <p>3) 备课本管理：需支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、课堂活动内容；需支持按照章节目录存储备课资源。</p> <p>4) 备课资源管理：需支持对备课资源进行导出、保存、分享、删除，并支持找回至少10天内已删除的备课资源。</p> <p>8. 需覆盖小学、初中、高中学段的电子版教材，需支持提供≥2000本电子教材资源；其中语文、英语、音乐学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；需给每个教师账号提供至少10本电子课本下</p>							
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行文本批注、画笔标注、擦除、聚焦、翻页操作。</p> <p>9. 需支持制作课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、选词填空、翻翻卡课堂活动、支持插入素材资源、课件资源、试题资源；需支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；</p> <p>10. 电子白板需支持提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除操作；需支持多人书写功能，不低于 20 条同步书写轨迹。</p> <p>1) 背景模板：需提供≥ 10个白板主题模板，便于学科教学，如五线谱、篮球场、点阵格、足球场。</p> <p>2) 白板操作：书写内容需支持放大、缩小、移动 3 种操作，且白板需具备添加页、位置切换、保存和分享功能。</p> <p>11. 语文学科工具：需支持提供≥ 5种语文类学科工具，包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读；</p> <p>12. 数学学科工具</p> <p>1) 平面几何工具：需支持多种平面图形，包括线、角、圆、多边形；需支持教师对平面图形提供多种操作，包括调整大小、调整角度、调整颜色、克隆；需支持对平面图形按任意中心点进行旋转；需支持教师在原图形上绘制多种辅助线，如平行线、垂线、角平分线；通过辅助线能绘制长度相同的线段，绘制30°、45°、60°、90°角。</p> <p>2) 立体几何工具：需支持手绘至少 6 种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、圆柱体、圆锥、四棱锥、N 棱柱、N 棱锥；立方体需支持≥ 8种图形工具操作，如堆积、构图、展开、收缩、旋转、三视图、调节、填充常见教学操作；需支持在立方体任一面上复制立方体形成组合图形，并能对组合图形进行360°旋转；支持绘制立方体内部的任意切面，绘制后可自由调节；立体几何图形需支持“三视图”。</p> <p>3) 函数工具：需支持≥ 6种函数类型，包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数，及其组合函数的图形绘制，支持手动调节函数参数，图形随之调整；支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。</p> <p>4) 尺规工具：需支持提供≥ 4种常见尺规工具，包含量角器、圆规、直尺、三角板，支持调整测量工具大小尺寸；需支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度实现旋转。</p> <p>13. 英语学科工具：需提供≥ 8种英语学科工具，包括四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文划词、英文</p>						
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		<p>识别等多种英语学科工具和应用；</p> <p>14. 物理学科工具：需提供物理电路图，涵盖初高中教材电路实验，≥ 21 种电路实验案例，包含伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；≥ 26 种元件包含二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持≥ 5 种功能操作，如标注、修改样式等，满足虚拟实验应用。</p> <p>15. 化学学科工具：</p> <p>1) 需提供≥ 56 种化学仪器工具，如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；</p> <p>2) 需提供化学元素周期表，可查看全部元素的相对原子质量、价层电子排布、原子结构；支持调取任意元素的元素卡片，从该元素的简介、存在、制取、用途、发现 5 个维度进行元素性质讲解。</p> <p>3) 化学识别及推荐：需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体；并支持智能推荐功能，可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。</p> <p>16. 地理学科工具：需提供初中地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理模块；</p> <p>17. 历史学科工具：提供初中历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块资源；</p> <p>18. 艺术学科工具：内置专用美术画板工具，需提供≥ 6 种笔形；需支持≥ 12 种画笔颜色，需支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘；需支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作；</p>							
2	教师办公桌	<p>参考规格：1600（长）\times800（宽）\times760（高）mm</p> <p>面板：木质面板</p> <p>钢架：采用优质冷轧钢折弯而成，结构合理，牢固耐用</p> <p>底脚：配可调节金属脚钉，可调节水平</p> <p>结构：组装式钢木结构</p> <p>副台：合理的空间布局，配备优质五金配件，空间大，储物多，结实耐用</p>	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	1	1060	1060	/
3	教师椅	<p>参考规格：高背转椅</p> <p>表层：优质面料，柔软舒适，透气性强。</p> <p>海绵：一次成型优质环保 PU 高弹泡棉，表面涂防老化变形保护膜。</p> <p>椅板：依据人体工程学原理设计，板材承受压力达 300KG。</p> <p>椅脚：尼龙五星脚</p>	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	1	320	320	/

郭星秀



		气压棒：可承受 250KG 压力。							
4	实践区学生桌	参考规格：1800（长）×1000（宽）×760（高）mm 面板：木质面板 钢架：采用优质冷轧钢折弯而成，结构合理，牢固耐用 底脚：配可调节金属脚钉，可调节水平 结构：组装式钢木结构	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	8	1907	15256	/
5	方凳	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，基材选用优质实木，榫卯结构，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	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	48	275	13200	/
6	博古架	规格不小于 1200*300*2000mm 样式：仿古设计 材质：木质，基材选用优质实木，榫卯结构，主架用料不小于 35*85mm，部分辅料不小于 30*20mm，芯板厚度不小于 10mm，传统风格，多格设计，满足教师教学用书收藏凳要求，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	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	套	2	2330	4660	/
四、培训、安装及环境装饰									
1	环境装饰	石膏板天花吊顶（38 轻钢龙骨，12mm 纸面石膏板）、顶面墙漆（各基层处理）；或铝方通吊顶（原顶面喷涂白色乳胶漆），或局部软膜灯箱；墙面造型（木龙骨，石膏板）、墙面墙漆、澳松板白色混油饰面隔板；PVC 踢脚线安装；电路改造（强弱电综合布线）、开关面板及墙地面插座、灯具、LED 灯带；成品保护、保洁、成品安装、设备搬运安装、垃圾清运外运。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	m ²	67	1060	71020	/
2	现场安装调试及培训	全部软、硬件设备及配套资源的安装与调试。 1、培训形式：利用线上直播、录播、远程控制等培训方法，提供 1 次产品基础应用培训。 2、培训内容：	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	项	1	10600	10600	/

郭星秀



		<p>A、信息技术与学科融合的整体介绍</p> <p>B、设备的基本操作</p> <p>C、教学资源的使用</p> <p>D、教学应用案例分享</p> <p>E、线上平台资源的使用</p> <p>F、售后服务</p> <p>3、培训后学习</p> <p>1) 建立学科教室微信交流群，做好后续应用服务。</p> <p>2) 培训资料：提供系统详实的线上、线下培训资料，包括培训文档、核心产品培训视频和电子使用手册等保障参训人员后续自学应用。</p>							
数学探究实验室									
一、教学专用设备及资源									
1	数学运算终端	性能：I512代及以上处理器，≥8G运行内存，≥512G固态硬盘，≥27英寸显示器，含键盘鼠标。	联想 M300	联想（北京）有限公司	台	34	4900	166600	/
2	三维立体几何模型演示教学系统	<p>1. 包含不低于 100 种以上的几何体和点线面关系演示内容；</p> <p>2. 可以实现几何截面的上下、水平移动，可以在任意位置上停止并可以实现复位，能够表现平面截取几何体的过程和截面形状；</p> <p>3. 通过勾选项就能实现几何体特定部位的隐藏或显示，如斜角线/高度线/中线等辅助线、辅助面，并可以实现几何体本身的隐藏或显示；</p> <p>4. 可以直观展示几何定理（例如：祖暅原理）并运用其解决数学难点；</p> <p>5. 能够测量和计算模型的体积，并进行相关实验；</p> <p>6. 能够实现几何体外表面展开与复原，可以展示几何体的动态变化，如三维旋转、扭动、分离以及几何体的内接关系；</p> <p>7. 可以直观演示生活中的常见几何原理运用，如接水管、修旋转楼梯；</p> <p>8. 通过灵活设置包括角度、周期、高、半径、边长、棱数、系数等参数，能够直接改变截面倾斜角度、函数运动周期、几何体大小，从而呈现出不同的几何体。</p>	中教启星 ZJUMTGC 557-0	北京中教启星科技股份有限公司	点	34	1350	45900	/
3	数学素质教育资源库	<p>1. 内容：包括数学之史、数学之美、数学之趣、数学之用四大部分。《数学素质教育资源库》运用现代多媒体技术，向学生呈现大量的图片、资料、视频、动画及游戏，让学生初步领略数学文华的博大精深、美妙有趣。</p> <p>2. 功能特征：</p> <p>1) 覆盖本学段数学教学的方方面面，不仅部分内容能满足课堂教学的</p>	中教启星 ZJQX-MQER	北京中教启星科技股份有限公司	点	34	1240	42160	/

郭星秀



		<p>需要，而且要为学有余力的学生提供课外拓展空间。</p> <p>2)满足几何、代数等部分问题用高清动画、图片辅以文字说明的教学需要。</p> <p>3)满足中国古代数学、现代数学、世界数学发展史的数学史学的教学需要。</p> <p>4)满足数学在自然、艺术、设计等方面数学美学的教学需要。</p> <p>5)满足数学在生活、百科、科技等方面应用的教学需要。</p> <p>6)软件可操作性强，页面排版美观协调，可支持学生自主欣赏学习。</p>							
4	数学教学资源课程包（高中版）	<p>通用的数学教学环境，借助软件提供充分的手段实现数学教学思想，每个课件均提供配套指导文档，方便教师开展教学应用，由权威教师和专家合作制作，符合新课标的要求并适应数学教材。</p> <p>高中资源：集合关系、定义域、定义域、作图像、分段图像、阶梯图像、单调性、奇偶性、一次函数、二次函数、函数应用、函数零点、指数函数、对数函数指、对关系、幂函数性质与作图、幂函数作图练习、用函数解二次不等式框图举例、循环结构举例、三元一次方程组的消元、回归直线、掷币实验、掷色子实验、水池中的海豚、几何概型求圆周率、向量的概念、向量的加法、平面向量基本定理、平面向量的坐标运算(减法)、数列的图像折纸与抛物线定义、求轨迹与椭圆、双曲线定义、两点距离和点线距离、直线的倾角和斜率、三点共线和三线共点、曲线交点及对称性、圆锥曲线上点的几何特征、解析几何的基本方法、曲线与方程小结、圆锥曲线与直线位置关系、坐标轴平移(选学)、J-A112 极坐标方程(选学)、参数方程(选学)面积成体、线面关系、异面直线、几何体举例、正多面体、棱柱性质、常见四棱柱、棱锥，棱台、正棱锥，台、圆柱，锥，台、球、生成旋转体、三棱锥的体积不共线三点确定一个平面、点线面体、观察长方体中的线线线面平行垂直关系、几何体及动态直观图、空间两点间的距离、空间中的八个卦限、棱柱，直棱柱，正棱柱、平行投影，直观图、平面与平面垂直的概念，判定、平面与平面平行判定，性质、平面直角坐标系、三视图、图、向量加法运算、旋转面，旋转体的生成、一个轨迹问题、异面直线实例、圆柱，圆锥侧面展开图、正方体的截面、直线的斜率、直线与平面垂直的概念、直线与平面垂直的判定、直线与平面平行判定、直线与平面平行性质、中心投影，平行投影，正投影、祖暅原理、作图空间向量的分解、离心率和圆锥曲线的关系、平面截圆柱面示意图、平面截锥面示意图、求向量的和与差、球的投影、探究角最小问题、通过探求轨迹研究抛物线的定义、通过探求轨迹研究椭圆和双曲</p>	北京中教启星科技股份有限公司	点	34	1555	52870	/	

郭星秀



		线的定义、斜线和摄影、圆锥曲线和直线的关系、直线与方程小结							
5	中学数学探究活动课程（高中版）	中学数学探究活动课程（高中版）是在 2017 年新课标的指导下，借助数学软件探究数学问题的综合活动实践课。课程内容（1）《图像的对称性》（2）《作椭圆切线》（3）《抛物线、双曲线上一点处的切线》（4）《对勾函数是双曲线吗？》（5）《以抛物线焦点弦为直径的圆》（6）《以椭圆、双曲线的焦点弦为直径的圆》等系列课程案例。每一个案例由 5-6 学时完成，每学时 45 分钟，提供课程操作讲解视频。	中教启星 EEMI17G01	北京中教启星科技股份有限公司	点	34	2260	76840	/
6	中学数学探究活动课程教师用书（高中版）	中学数学探究活动课程教师用书（高中版）由一线特级教师开发，包括对数学探究课程的创作说明、软件的基本应用、“尺规作图”原理、以及 6 个主题案例。针对每个主题案例，均包含探究目的、探究指导、探究报告。其中探究指导对每一个主题的所有软件操作都有详细说明，方便教师开展探究教学，服务于教学目标。	中教启星 ZJURAG1701	北京中教启星科技股份有限公司	册	10	90	900	/
7	中学数学探究报告（高中版）	探究报告是学生进行独立自主探究课程的依据，学生可由此报告，在教师引导下，逐步进行探索活动。探究报告设置有一些列问题，形式为填空或者推理证明。探究报告至少含有 6 个案例。	中教启星 ZJURAS1702	北京中教启星科技股份有限公司	册	96	30	2880	/
8	基础教育实验室建设与实验教学研究网络平台（数学网络社区）	<p>数学社区是为数学教师与同伴、专业人员进行数学教学交流、专业切磋提供的跨地区、跨人群、多角度的畅谈平台。以校本研修为中心，以教师的专业化发展为目的，以信息化为手段，立足于以数学教师为本，提供针对数学教师个体研修的服务；立足于同伴互助，提供针对团队的协作式学习服务；满足数学教师对教学问题随时探讨的需求，能进一步加强教师与教师之间教学交流与研讨。本系统客户端适用的浏览器为 IE8 以上版本、谷歌、火狐等，操作系统不限，社区可实现以下主要功能应用：</p> <p>1. 门户与空间：包括学校门户、协作组空间、教师个人空间，提供数学学科网络学习空间。</p> <p>2. 研修应用：包括数学学科的集体备课、评课议课、课题研究、科研成果、评比竞赛等应用，为开展数学学科校本教研活动提供支持和服务。</p> <p>3. 基础应用：包括投票、问卷、问答、话题、活动、专题、视频、统计分析等应用，为数学学科的教、学、研等业务应用提供基础支撑服务。</p> <p>4. 后台管理：管理者可组织管理业务活动，掌握学校教育整体运行状况。</p>	中教启星 ZJUCQQ1701	北京中教启星科技股份有限公司	套	2	3170	6340	/

郭星秀



		<p>5. 资源平台：生成性资源中心，业务驱动，创建本地化资源体系建设模式。</p> <p>6. 基础支撑平台：包括用户统一认证服务系统、知识管理系统、文档转换服务系统、应用接入系统、资源汇聚等系统。</p>							
9	数学云校园教研平台	<p>云校园立足于为学校构建一个生态化的教、学、研环境，能够为校内教师的日常教学教研工作、协作交流、资源建设、专业发展、学生个性化学习等提供强有力的信息化支撑手段，促进日常教学、教研活动与校本资源建设有机结合，从而全面提升本校教、学、研水平，促进教育信息化的深入发展。</p> <p>一、门户与空间：构建学校门户、学科门户、班级空间、圈子空间、教师个人空间、学生个人空间、家长个人空间，实现网络学习空间人人通。</p> <p>二、业务应用：</p> <p>1、通过集体备课、评课议课、课题研究、科研成果、评比竞赛等研修应用，为开展校本教研活动提供全面支持和服务，促进教师专业发展；</p> <p>2、通过微课、作业、题库、在线训练、学习评测等教学应用，全面支持授课、作业、辅导、答疑、考试等日常教学活动，提升学生学习效率和效果；</p> <p>3、通过投票、问卷、问答、话题、活动、专题、统计分析等基础应用以及视频直播、录播、点播等视频应用，为教研、教学、学习等各类业务应用提供基础支撑服务；</p> <p>4、通过家校交流、家长互动等家校应用，以及“帮帮会”等移动应用，拓展教师、学生和家之间的互动渠道；</p> <p>5、通过精品资源中心和各级生成性资源中心，将资源建设融入教师日常教学研活动中，建立资源共建共享和再生的可持续发展机制。</p> <p>6、通过后台管理，管理者可全面组织管理各类教、学、研业务活动，纵观全局，掌握学校教育整体运行状况。</p> <p>三、基础平台：通过用户统一认证服务系统、知识管理系统、文档转换服务系统、应用接入系统、资源汇聚等系统，打造完善的教育信息化平台架构。</p> <p>四、服务与支持：通过组建专家团队、整合国内优质资源、创新教师培训模式、完善支持服务体系等多种途径，提供全方位、无缝隙的持续性应用推动服务。</p> <p>★供应商须提供所投软件产品带有“网络教研”或者“教学研”或者“网络教学研”字样的软件著作权登记证书，复印件加盖制造商公章。</p>	北京中教启星科技股份有限公司	套	2	3170	6340	/	

郭星秀



二、实验活动专用设备

1	立体几何模型（完全版）	<p>1. 数学模型要全面覆盖初高中几何教学的方方面面，要满足新课程标准的需要，而且要为学有余力的学生提供拓展空间，每套不少于 140 件。</p> <p>2. 能够满足多面体、圆柱、圆锥、棱柱、棱锥等展开面和表面积教学的需要，而且要能够解决像 Y 管等组合几何体的复杂展开面的难题。</p> <p>3. 要满足进行各种几何体体积教学的需要，所有容积体积模型均须有注水口，以便学生可以通过测量对体积公式进行验证。</p> <p>4. 需要实现几何体对角性、高线、中线等线条的可视化。</p> <p>5. 模型要求是可拆卸和可操作的，支持学生观察、猜测和动手操作、测量、验证的需要。</p> <p>6. 模型材质要求：PC 材质（食品级），要求材料纯洁、透明度好。</p> <p>★要求提供省级以上教育装备质量检测部门提供的检测报告复印件，并加盖制造商公章。</p>	中教启星 ZJQX-SX-01	北京中教启星科技股份有限公司	套	2	45480	90960	/
2	立体几何模型（完全版）配套收纳箱	<p>规格：每套含 12 件收纳箱</p> <p>单个尺寸：不小于 440*300*250mm</p> <p>材质：PP</p> <p>功能：用于收纳立体几何模型</p>	中教启星 ZJQX-SX-01-SN	北京中教启星科技股份有限公司	套	2	765	1530	/
3	三维重力博弈棋盘	<p>棋盘尺寸：47*33*6（cm），面向 7-18 岁青少年，通过多种方法训练学生的数理逻辑、博弈思维，独立思考，团队合作，沟通表达能力。</p>	中教启星 标准型	北京中教启星科技股份有限公司	套	18	3200	57600	/

三、图形计算器教学资源

1	图形计算器 pad 版导航软件	<p>图形计算器导航软件集图形计算器教师软件与无线导航软件功能于一身，可安装于平板电脑、笔记本电脑及台式机电脑。在无线网络环境下，可对所有安装了图形计算器网络版学生软件的电脑进行截屏、监控、互动、测试等操作，实现课堂上的教学和师生互动。</p> <p>一、演示功能</p> <p>截取屏幕：可以截取全班或部分学生屏幕，截屏可以任意的放大缩小。实时演示：实时演示的同时可以把学生的操作过程录制成视频，并能记录操作按键顺序，能回放或共享。截屏和实时演示无延迟感，保证课堂时间及教学过程流畅。</p> <p>二、管理功能班级管理系统：</p>	德州仪器 TITI-NspireNavigatorNCTeacherSoftwareSinglePerpetual	北京通泰嘉怡科技有限责任公司	点	2	27420	54840	/
---	-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	----------------	---	---	-------	-------	---

郭星秀



		<p>1. 由电脑软件统一输入学生中文姓名, 用户名, ID 等内容, 并可选择显示内容。要求中文实名登录管理, 帮助教师实现点对点教学方式。</p> <p>2. 实现分班管理, 设定若干个班, 每班成员固定, 采集数据独立。符合教师多班授课模式。</p> <p>3. 学生管理平台界面人性化, 学生姓名可中文实名或匿名显示; 有平铺、列表等多种显示方式。</p> <p>4. 可实时监控每位学生的连线状态, 帮助教师实时了解学生情况。</p> <p>课堂控制: 锁屏功能, 即控制手持计算器实现暂停使用, 锁死学生机键盘, 亦可一键恢复学生机正常使用, 方便课堂控制。</p> <p>课件传输与收集: 可以直接发送教师成品课件或探究课件到学生手机, 供学生探究学习。并能采集回学生手持机中的探究结果及操作过程。</p>							
2	图形计算器 pad 版学生软件	<p>具有计算器所有功能, 可安装在平板电脑上, 在无线网络环境下, 与教师进行网络互动。</p> <p>内置软件功能:</p> <p>全中文菜单显示, 全中文输入(可直接输入中文)。</p> <p>软件主要功能: CAS (计算机符号代数系统) 功能, 函数及二次曲线作图分析;</p> <p>几何; 电子表格; 统计分析, 记事本, 数据采集程序。Windows 菜单风格; 支持页面管理功能。</p> <p>1. 最多可分四屏显示, 每个屏幕的内容可以在计算, 图形, 表格, 统计, 实验等模块间自由组合, 比如可以同时呈现函数、图像、表格之间的相关关系, 当三者之间任一参数发生变化, 与其对应的表达式、图像、数据同时改变。</p> <p>2. 动态图像与绘图: 在坐标系中输入函数表达式, 即可直接抓移函数图像, 实现平移、放缩等图形变换, 并观察相对应的方程和数据的变化。</p> <p>3. 有三维坐标系, 可输入函数表达式绘制立体图形, 并进行各种图形变化。</p> <p>4. 可在课件中插入 JPG 等图片格式, 可以在计算器、图形、几何、数据和统计等应用程序中通过软件插入多种格式图片进行分析, 将数学知识与实际生活紧密相连。</p> <p>5. 通过配套计算器软件, 可以把 Office 办公软件中的数据、文字、公式、图片等以简单的复制粘贴的方式, 制作到课件中, 并发送到学生的图形计算器中, 便于学生学习研究。</p> <p>三、可扩展性</p>	德州仪器 TITINspireCAS Student Software SinglePerpetual	北京通泰嘉怡科技有限公司	点	32	1600	51200	/

郭星秀



		1、可与传感器进行连接，能够方便地采集数据进行理科实验。 2、通过无线导航软件，可同时与课堂内所有安装了 pad 版学生软件的电脑实时连接，实现教师与学生之间实时信息交流，反馈和评价，实现互动教学，提高学生的课堂参与度。							
3	数学建模 配套课程	利用图形计算器技术，结合新教材数学建模内容匹配开发的课例，包含初识数学建模、探究茶水的最佳饮用时间、周期现象的描述、停车距离问题、生长规律的描述、建立统计模型进行预测（城市空气中PM2.5浓度的影响因素、搬沙发问题、数学在人工智能中的应用（自动泊车系统）、数学在游戏中的应用、学生优秀建模作品等。	通泰嘉怡 定制	北京通泰嘉怡 科技有 限责任 公司	套	2	65	130	/
4	图形计算 器教师用 书	普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，教师用书（与图形计算器配套）必须由出版社正式出版。	人民教育 出版社 ISBN978- 7-107-27 527-2	人民教 育出版 有限公 司	本	10	40	400	/
5	图形计 算器操 作手册	普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，操作手册（与图形计算器配套）必须由出版社正式出版。	人民教育 出版社 ISBN978- 7-107-26 851-9	人民教 育出版 社有限 公司	本	98	40	3920	/
四、教学支持									
1	智能课堂 管理软件 (25用户 版)	1.教师端：屏幕广播、网络影院、视频直播、屏幕监控、学生演示、共享白板、一对一交互、抢答和竞赛、文件分发和收集、分组教学、考试、远程监控、班级管理，为教师备课、教学、教学评估、课堂训练、分组式教学、考试、课堂管理、系统还原、调取视频资源等提供支撑。 2.学生端：举手、发言抢答、答题、作业提交、分组讨论和学习、文件收发。	极域 V2.0 0210020048603	南京极 域信息 科技有 限公司	套	2	28600	57200	/
2	路由器	AP，双频 2.4GHz/5GHz，支持多个终端设备接入。	极域 CCE-6010 X	南京极 域信息 科技有 限公司	台	2	4250	8500	/
五、教室文化									
1	可替换式 挂图灯箱	尺寸：60cm*60cm，可开启式超薄铝合金成型灯箱，3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源。	甘肃瑜璟 信息科技 有限公司	甘肃瑜璟 信息科技有 限公司	块	4	1060	4240	/

郭星秀



			定制	有限公司					
2	教学挂图灯箱片	尺寸: 55cm*55cm, 灯箱片要求: 1440dpi 高清晰度灯箱片, 覆亮膜	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	20	106	2120	/
3	可替换式挂图灯箱	尺寸: 120cm*60cm, 可开启式超薄铝合金成型灯箱, 3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银, Led 光源。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	块	4	2120	8480	/
4	教学挂图灯箱片	尺寸: 115cm*55cm, 横版, 灯箱片要求: ≥ 1440 dpi 高清晰度灯箱片, 覆亮膜	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	张	20	212	4240	/
5	数学知识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整, 在窗帘上印制中国古代数学成就系列、数学主题分类表等知识内容, 集教学、观赏为一体。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	m ²	40	318	12720	/
6	数学知识背景墙	提供《改变世界的十个数学公式》《祖冲之证明球的体积公式》《集合的逻辑》《无所不在的数学》《中国珠算》五种主题选集, 需根据学校教室尺寸进行调整	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	北京中教启星科技股份有限公司	幅	2	10415	20830	/
六、通用设备及家具									
1	智慧黑板	1. 整机屏幕需采用 86 寸 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏, 显示比例 16:9, 屏幕图像分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ 。 2. 整体外观尺寸: 需宽 ≥ 4200 mm, 高 ≥ 1200 mm。整机需采用三拼接半面一体化设计(主副屏过渡平滑并在同一平面, 中间无单独边框阻隔), 无推拉式结构及外露连接线。 3. 整机主屏和整机两侧副板需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔、成膜笔直接书写, 副板支持磁吸。 4. 整机前置接口需不少于 4 个, 包含 ≥ 1 路 HDMI 接口、 ≥ 2 路双通道 USB3.0 接口(Windows 和 Android 系统均能被识别, 无需分区)、 ≥ 1 路 Type-C 接口 5. 整机后置接口需不少于 10 个, 包含 ≥ 2 路 HDMI2.0、 ≥ 1 路 VGA、 ≥ 2 路 USB、 ≥ 1 路 RS232、 ≥ 1 路 RJ45、 ≥ 1 路 TOUCHUSB(触控输出接口)、	讯飞皆成 BC86D+CJ SH12+智能教学系统 V5.0	安徽智慧皆成数字技术有限公司	套	2	31785	63570	/

郭星秀



	<p>≥1 路 Audioin3.5mm、≥1 路 Audioout3.5mm。</p> <p>6. 整机需自带 Android 操作系统，系统版本≥Android11，CPU≥四核，内存≥2GB，存储空间≥16GB。</p> <p>7. 整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥4，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离≥12m，拾音角度≥180°。</p> <p>8. 整机需内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，不低于 20W 全频扬声器 2 个，不低于 15W 高音扬声器 2 个，总功率≥70W，语言清晰度（STI-PA）≥0.75。</p> <p>9. 整机屏体亮度需≥350cd/m2typ，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200: 1。最大可视角度需≥178 度，灰度等级需≥256 级。</p> <p>10. 整机需具备智能书写护眼模式，需支持屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至 50%，降低色温至 6500K 以下。</p> <p>OPS:</p> <p>1. 整机架构:为降低电脑模块维护成本,接口需严格遵循 Intel 相关规范,针脚数为行业通用≥80Pin,与大屏无单独接线;</p> <p>2. 为保证产品安全性,需采用卡扣固定,无需工具即可快速拆卸电脑模块;</p> <p>3. CPU 需采用 Intel 第 12 代及以上 I5 处理器;内存≥8GDDR4;硬盘≥256GSSD;</p> <p>4. USB 接口要求: USB3.0 和 USB2.0 不少于 6 个;</p> <p>5. 其他接口要求: 需支持网络接口不少于 1 个, DP 输出接口不少于 1 个, HDMI 不少于 1 个, 耳机不少于 1 个, 麦克风输入接口不少于 1 个;</p> <p>6. Wi-Fi6: 需支持 802.11b/g/n/ac/ax 及以上; 蓝牙需支持 Bluetooth4.2 及以上。</p> <p>教学资源:</p> <p>1. 为确保产品的兼容性和稳定性,硬件大屏及教学应用系统软件需为同一品牌; 支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面, 无需额外点击操作运行应用系统; 支持教师通过二维码扫码、账密输入、智能笔磁吸登录、人脸识别登录方式进入教学应用系统。</p> <p>2. 教学应用系统需支持如下功能:</p> <p>1) 教学应用快捷入口: 教学桌面支持教学常用的功能, 包括电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手; 需提供 Windows 桌面应用入口, 无需切换到 Windows 系统桌面即可点击运行已安装的第三方应用。</p> <p>2) 学科应用入口: 教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、</p>							
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>生物、地理、历史、信息技术共 9 个学科的学科应用，需支持教师直接下载并使用。</p> <p>3) 活动模板：支持≥5 种的教学活动模板，教师可自定义活动标题。</p> <p>4) 文件管理：需支持获取本地磁盘、移动类储存设备；支持一键打开本地文件进行教学。</p> <p>3. 需提供罗盘工具，需支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏，需支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏；需提供用于教学的便捷工具，包括选择、画笔、板擦、撤销、回退。</p> <p>1) 选择工具：需支持在电子白板软件下，对手写笔迹、学科工具、插入的图片至少需支持 2 种方式，如框选、圈选；选择后至少支持≥3 种操作如置顶、克隆、删除功能；</p> <p>2) 画笔工具：需支持一键调取 3 层功能，包含笔触粗细、颜色、笔形，教师随机选择；需提供≥4 种笔型，如钢笔、毛笔、铅笔、印刷笔；需支持将手写体转写成标准印刷体，印刷体支持自动识别≥5 种格式，如中文、英文、数学公式、化学无机方程式、有机分子式；</p> <p>3) 擦除工具：需提供≥4 种擦除模式，如板擦擦除、圈选局部擦除、笔迹全屏清除、手势擦除方式；同时，针对手势擦除需支持根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小；</p> <p>4) 撤销恢复：需支持任意界面下，针对教师笔迹提供≥2 种基础操作如撤销和恢复。</p> <p>5) 聚焦工具：需支持≥3 种格式进行快速截取，如电子课件、电子课本、电子习题；同时，需支持≥5 种调整模式，如截取范围大小，内容进行放大、插入白板、关灯讲解、保存至桌面。</p> <p>6) 自动收起：罗盘工具需支持 1 分钟后无任何操作自动收起，收起后可显示当前的罗盘状态，如选择、画笔、板擦，画笔状态收起后，可显示当前画笔颜色。收起状态下，需支持双击罗盘中心切换画笔与选择状态。</p> <p>4. 在系统界面下，内置侧边栏快捷菜单，支持≥5 种快捷入口，包括课本、白板、展台、讲评、智能笔等；需支持在系统界面下实现上课/下课，并自动登录/退出教师账号，登录后自动进入上次授课班级及教学进度。</p> <p>5. 需支持≥5 种智能手势操作，如调用系统菜单、召唤全局工具栏、窗口最小化、多窗口管理、亮/息屏、降半屏手势操作功能。</p> <p>6. 录课功能：需支持录课功能，需支持≥2 种调取方式，如前置物理按键一键调取或罗盘工具调取；支持对微课内容进行关键视频切片提取。</p>							
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>1) 录制功能: 需支持屏幕内容及教室声音画面同时进行录制; 生成视频后支持分享链接; 支持录制任意全屏画面、局部画面, 支持录制保存音频、屏幕画面、摄像头画面, 支持在录制过程中进行书写和擦除。</p> <p>2) 需支持按照时间点对微课进行剪辑拆分以及删除; 录制结束后自动生成分享二维码, 支持扫码即可进行查阅。</p> <p>3) 课后查阅: 需支持对微课进行分类管理、按微课名搜索, 需支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容; 需支持增减关键帧。</p> <p>4) 保存分享: 需支持分发到微信或微博, 至少支持 2 种发送方式如链接、二维码; 需支持分享至教师、班级、校本微课库。</p> <p>7. 备授课同步: 需支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录, 无需拷贝。需支持新建自定义备课本, 满足复习备考等各类不同课型的备课应用。</p> <p>1) 备课资源: 支持从云端、校本资源库、个人网盘获取资源。</p> <p>2) 添加本地资源: 支持教师备课过程中从本地添加教学资源, 资源格式支持文本 (.txt/.docx/.doc/.pdf)、表格 (.xlsx/.xls)、演示胶片 (.pptx/.ppt)、图片 (.jpg/.png/.dmp/.gif)、视频 (.mp4/.avi/.rmvb/.wmv) 及音频 (.mp3/.wma/.wav)。</p> <p>3) 备课本管理: 需支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、课堂活动内容, 需支持按照章节目录存储备课资源。</p> <p>4) 备课资源管理: 需支持对备课资源进行导出、保存、分享、删除, 并支持找回至少 10 天内已删除的备课资源。</p> <p>8. 需覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材, 需支持提供 ≥ 2000 本电子教材资源; 其中语文、英语、音乐学科提供点读功能, 支持分句、段、篇章进行点读; 需给每个教师账号提供至少 10 本电子课本下载权限, 并支持教师课本上课时, 一键云同步获取备课资源, 并下载至课本中。授课过程中, 支持对课本进行文本批注、画笔标注、擦除、聚焦、翻页操作。</p> <p>9. 需支持制作课件时可插入教学互动活动, 如分类、连线、选词填空、翻翻卡课堂活动、支持插入素材资源、课件资源、试题资源; 需支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源;</p> <p>10. 电子白板需支持提供书写工具, 以实现教学过程中选择内容、书写、擦除操作; 需支持多人书写功能, 不低于 20 条同步书写轨迹。</p> <p>1) 背景模板: 需提供 ≥ 10 个白板主题模板, 便于学科教学, 如五线谱、篮球场、点阵格、足球场。</p> <p>2) 白板操作: 书写内容需支持放大、缩小、移动 3 种操作, 且白板需</p>							
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>具备添加页、位置切换、保存和分享功能。</p> <p>11. 语文学科工具：需支持提供≥ 5种语文类学科工具，包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读；</p> <p>12. 数学学科工具</p> <p>1) 平面几何工具：需支持多种平面图形，包括线、角、圆、多边形；需支持教师对平面图形提供多种操作，包括调整大小、调整角度、调整颜色、克隆；需支持对平面图形按任意中心点进行旋转；需支持教师在原图形上绘制多种辅助线，如平行线、垂线、角平分线；通过辅助线能绘制长度相同的线段，绘制30°、45°、60°、90°角。</p> <p>2) 立体几何工具：需支持手绘至少6种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、圆柱体、圆锥、四棱锥、N棱柱、N棱锥；立方体需支持≥ 8种图形工具操作，如堆积、构图、展开、收起、旋转、三视图、调节、填充常见教学操作；需支持在立方体任一面对复制立方体形成组合图形，并能对组合图形进行360°旋转；支持绘制立方体内部的任意切面，绘制后可自由调节；立体几何图形需支持“三视图”。</p> <p>3) 函数工具：需支持≥ 6种函数类型，包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数，及其组合函数的图形绘制，支持手动调节函数参数，图形随之调整；支持以上类型函数手写直接转换为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。</p> <p>4) 尺规工具：需支持提供≥ 4种常见尺规工具，包含量角器、圆规、直尺、三角板，支持调整测量工具大小尺寸；需支持将测量工具旋转任意角度，并可直接输入指定旋转角度实现旋转。</p> <p>13. 英语学科工具：需提供≥ 8种英语学科工具，包括四线格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文划词、英文识别等多种英语学科工具和应用；</p> <p>14. 物理学科工具：需提供物理电路图，涵盖初高中教材电路实验21种电路实验案例，包含伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；≥ 26种元件包含二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持≥ 5种功能操作，如标注、修改样式等，满足虚拟实验应用。</p> <p>15. 化学学科工具：</p> <p>1) 需提供≥ 56种化学仪器工具，如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；</p> <p>2) 需提供化学元素周期表，可查看全部元素的相对原子质量、价层电子排布、原子结构；支持调取任意元素的元素卡片，从该元素的简介、</p>							
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		存在、制取、用途、发现 5 个维度进行元素性质讲解。 3) 化学识别及推荐: 需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体; 并支持智能推荐功能, 可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。 16. 地理学科工具: 需提供初中地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理模块; 17. 历史学科工具: 提供初中历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块资源; 18. 艺术学科工具: 内置专用美术画板工具, 需提供≥6 种笔形; 需支持≥12 种画笔颜色, 需支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘; 需支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作;							
2	教师办公桌	参考规格: L1600×W800×H760mm (±3mm) 面板: 木质面板 钢架: 采用优质冷轧钢折弯而成, 结构合理, 牢固耐用 底脚: 配可调节金属脚钉, 可调节水平 结构: 组装式钢木结构 副台: 合理的空间布局, 配备优质五金配件, 空间大, 储物多, 结实耐用	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	套	2	1060	2120	/
3	教师椅	参考规格: 高背转椅 表层: 优质面料, 柔软舒适, 透气性强。 泡绵: 一次成型优质环保 PU 高弹泡绵, 表面涂防老化变形保护膜。 椅板: 依据人体工程学原理设计, 板材承受压力达 300KG。 椅脚: 尼龙五星脚 气压棒: 可承受 250KG 压力。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	把	2	320	640	/
4	六边形学生桌 (2 合 1 式)	尺寸: W1400*D1225*H750mm (±3mm) 及以上 材质: 刨花板 工艺: 桌面和脚板采用 E0 级 25mm 厚及以上环保饰面刨花板, 2 块面板靠内侧留 φ66mm 半圆形孔过线, 方便强弱电的接入, 转角处倒圆, 起到安全防磕伤作用, 侧板之间安装拉板加强整桌的稳定性和牢固度, 背板与脚板通过卡槽安装。 功能: 组合方式为 2 张桌组合成等边六边形大桌。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	套	16	1200	19200	/
5	升降圆凳	五爪升降圆凳, 凳面采用优质环保材料, 螺旋升降。	甘肃瑜璟信息科技有限公司	甘肃瑜璟信息科技有限公司	把	96	110	10560	/

郭星秀



			定制	有限公司					
七、培训、安装及环境装饰									
1	环境装饰	石膏板天花吊顶（38 轻钢龙骨，12mm 纸面石膏板）、顶面墙漆（含基层处理）；或铝方通吊顶（原顶面喷涂白色乳胶漆），或局部软膜灯箱；墙面造型（木龙骨，石膏板）、墙面墙漆、澳松板白色混油饰面隔板；PVC 踢脚线安装；电路改造（强弱电综合布线）、开关面板及墙地面插座、灯具、LED 灯带；成品保护费、保洁费、成品安装费、设备搬运安装费、垃圾清运外运费。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	m ²	134	1060	142040	/
2	现场安装调试及培训	全部软、硬件设备及配套资源的安装与调试。 1、培训形式：利用线上直播、录播、远程控制等培训方法，提供 1 次线下产品基础应用培训。 2、培训内容： A、信息技术与学科融合的整体介绍 B、设备的基本操作 C、教学资源的使用 D、教学应用案例分享 E、线上平台资源的使用 F、售后服务 3、培训后学习 1) 建立学科教室微信交流群，做好后续应用服务。 2) 培训资料：提供系统详实的线上、线下培训资料，包括培训文档、核心产品培训视频和电子使用手册等保障参训人员后续自学应用。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	项	2	10600	21200	/
通用技术设计与探究室									
一、木器类									
1	教师演示台	规格尺寸：不小于 2400×700×850mm；1、台面：采用≥40mm 厚机制实木樟子松木板精制加工，柜身：主材采用级≥16mm 三聚氰胺板。2、主体：结构为铝合金框架结构，立柱≧直径 50mm，厚度≥1.0mm，横档≧30*30mm，方管 4 边应有圆弧加强，铝合金框架采用表面环氧树脂静电喷涂，ABS 专用连接件连接，组装接缝严密、牢固无松动现象不变型，美观耐用。 3、链接件：ABS 连接件组装，牢固可靠。 4、脚垫：ABS 工程注塑，高≥2.5cm，可有效防止桌身受潮，延长设备使用寿命。 5、结构：演示台为组合式设计，中间为演示台，抽屉装有教师演示电源、电控制装置；右侧为多媒体集中控制桌，桌内可置电脑主机、DVD、	菏泽 HF-WEQ	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	3	3850	11550	/

郭星秀



		功放、中央控制主机等，控制台设有键盘活动抽屉，台面可置 15 寸彩色显示器。6、所有抽屉轨道采用国产高档优质两节伸缩式滑轨。含教师电源							
2	学生设计桌	规格尺寸:不小于长 2400*宽 1200*高 780mm 2、台面:采用 40mm 厚实木台面，台面表面清漆处理，具有耐磨、耐压、耐撞击等特点。 3、框架:铝木结构 (1)采用一次成型的新型铝型材制作，框架立柱为圆管，框架的横梁为方管，通过 ABS 专用连接件组装而成，应保证组装接缝严密，连接牢固，无松动现象。 (2)立柱横截面的外尺寸不小于 50mm，框架的横梁横截面的不小于 30mm×30mm，方管 4 边应有圆弧加强， (3)铝合金立柱的通用厚度不小于 1.0mm， (4)实验桌的铝型材要求前立柱、后立柱均为一种铝材，没有大小、外形区分，既能方便生产又能达到整体的一致性，美观又大方 (5)铝型材凹槽的宽度（不小于 16mm）、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。 (6)铝型材表面需经静电喷涂处理。桌体：采用不小于 16mm 厚优质环保三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，粘贴牢固，不透水、不变形。 4、电源：采用罩式电源，内置 220V，五孔多功能插座不少于 4 个。	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	18	5930	106740	/	
3	学生凳	钢木结构。方形实木凳面，结实牢固；凳面高 450mm；钢制部件经酸洗、磷化、喷塑处理；凳面静负荷不小于 1600N；参照家具力学性能试验国标。	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	150	130	19500	/	
4	教师椅	规格：不小于 46cm*46cm*85cm，五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包装尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	3	320	960	/	
5	工具陈列柜	基本规格：1200x500x1800mm（±3mm）；上层有工具定位安放架，下层有木门。	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	12	2970	35640	/	

郭星秀



6	作品陈列柜	基本规格：1200x500x1800mm（±3mm）；铝合金，上层三面钢化玻璃，活动式。	荷峰 HF-GV	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	12	1910	22920	/
7	仪器柜	基本规格：1200x500x2000mm（±3mm）；板木结构；上部为木框玻璃对开门，设二层活动隔板，下部为板式对开门，内设一层活动隔板。	荷峰 HF-OYW	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	20	1910	38200	/
8	边台	2400×500×780mm（±3mm）；台面：采用不小于40mm厚机制实木樟子松木板精制加工，耐酸碱防腐蚀、耐磨抗污抗冲击，有效减少噪音污染；台身：立腿采用规格不小于30*30mm、壁厚不小于2mm金属型材经喷塑或烤漆处理。	荷峰 HF-NK	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	20	3600	72000	/
二、工具									
1	高中学生电源	交流：2V~16V/3A，每2V一档直流稳压：2V~16V/2A，每2V一档	荷峰 HF-PGM	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	50	595	29750	/
2	绘图工具	绘图工具包，配13中常用绘图工具，工具包含擦图片（不锈钢片）、三角板（250mm）；圆规（长150mm，能用铅芯）；分规（长150mm，）；绘图模板；橡皮擦；美工刀；绘图铅笔（3支）；透明胶带；卷笔刀、铅笔、橡皮、美工刀、透明胶。	荷峰 HF-PA	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	50	95	4750	/
3	托盘天平	量程：500g；精度小于10mg。包含砝码；GB/T2087。	荷峰 HF-1005	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	1	340	340	/
4	电子天平	1000g，0.1g；JB/T5374。	华驰 HC-10002	慈溪市华徐衡器实业有限公司	台	1	160	160	/
5	电子秤	5000g。规格5~10kg，精度小于等于1g。	荷峰 HF-PA	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	2	160	320	/

郭星秀



6	多用电表	数字式，3-1/2位。JB/T9283。	菏泽定制	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	50	85	4250	/
7	整理箱	430mm×330mm×130mm（±3mm），金属，分格子	菏泽 HF-1W	菏泽天峰仪器设备有限公司	箱	50	70	3500	/
8	电烙铁	220V/50W 恒温电烙铁带焊台，烙铁架	菏泽定制	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	50	70	3500	/
9	焊锡丝	高标准 100ppm 无铅	菏泽定制	菏泽天峰仪器设备有限公司	卷	100	250	25000	/
10	台虎钳（大桌面四颗螺丝固定）	铸铁带固定架 100mm	菏泽 HF-TA	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	50	250	12500	/
11	模拟电子实验套件	规格不小于 140*80*20mm；连接方式：PCB 台面，插件式结构，可反复使用，无需焊接，带 6V 及以上密封电源。提高学生动手能力。实现功能：多个灯控组成的模拟电路系统。	菏泽 HF-0D0	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	50	425	21250	/
12	基本数字电路认知设计套件	外形尺寸及重量：尺寸不小于 140mm×82mm×20mm，重量不小于 140g；为通用技术教学实验专门设计的学生分组实验装置，可以用于技术与设计和电子控制技术的教学实验，电路板上集成了多种与门、或门、非门、与非门模块、蜂鸣器、LED 灯、按键开关等多种电子元件，学生可通过实验了解数字电路中基本的门电路设计和应用。	菏泽 HF-GIU	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	50	340	17000	/
13	人工智能套件	1、一体化结构：实验箱采用一体式结构，箱体外观尺寸：不小于 325mm*275mm*120mm。箱体颜色：黑色。箱体材料：铝合金；箱体内部构造：内衬缓冲防护海绵，各类原件或组件有序陈列于分格槽内； 2、实验板尺寸：255mm*200mm*16mm，实验板电路工艺：沉金工艺，实验板外观：黑色镀金； 3、实验板支持 Wi-Fi 和蓝牙功能，可以切换使用 mixly/micropython	菏泽 HF-YM	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	50	1290	64500	/

郭星秀



		<p>进行编程，无需复杂的跳线连接，方便学生使用；</p> <p>4、多功能：实验箱集成了多种高级传感器和执行器的输入输出端口，满足市面上大部分传感器的输入端口，不同传感器的信号端口都可以找到对应的连接端口直接连接到实验箱上；</p> <p>5、编程方式多样：实验箱结合上位机 mixly 图形编程软件(或者自己熟悉的各种软件), 让学生通过简单易懂的图形编程方式，实现自己的创意实验；</p> <p>6、一键复位功能：板载“复位”按键，可实现系统还原，节省宝贵的实验时间。</p> <p>7、电量显示功能：实验箱具有电量显示功能，可以实时显示当前实验箱的电量，方便学生了解实验过程中的电量消耗情况；</p> <p>8、刷卡编程功能：实验箱板载 NFC, 可以读写 RFID 刷卡编程，方便学生进行更多的编程实践；</p> <p>9、丰富的实验资源：实验箱集成了多种传感器和执行器，提供了丰富的实验资源，可以让学生进行各种不同的实验，提高学生的实践能力和创新意识；</p> <p>1) 板载输入模块：触摸传感器模块、超声波传感器模块、角度传感器模块、水滴传感器模块、温湿度传感器模块、滑动电阻器模块、土壤湿度传感器模块、火焰传感器模块、摇杆单元模块、声音传感器模块、红外传感器模块、光敏传感器模块；</p> <p>2) 板载输出模块：OLED 显示屏模块、四位数码管模块、RGB 彩灯模块、蜂鸣器模块、舵机模块、振动电机模块、红色 LED 灯模块、黄色 LED 灯模块、绿色 LED 灯模块。</p>							
14	各种刀具, 附件	<p>木工组合机床包括：1、金属木车床。2、金属钻床。3、金属磨床。4、金属磨床。5、金属铣床。共 5 台。参数要求：</p> <p>采用大功率双滚珠轴承马达。输入电压/电流/功率：12V/4A/48W</p> <p>变压器具有过电流，过压，过热保护和数字调压等功能。机床底座黑色 ABS 材质一次成型规格：不小于 320*170*12mm 底下安装有橡皮垫。</p> <p>一、金属木车床：驱动器使用超强耐磨的工具钢材质（顶尖部位淬火处理，硬度可达 56 度），直径 12mm 的 5~6 齿梅花定心顶尖，不得使用低硬度的锌合金或者普通铁质的三角锥形状的驱动器。二、金属钻床：金属锌合金压铸台面、工作面积为 $\geq 131*121*15\text{mm}$ 表面带有废屑槽和 2 条刻度尺数字标识。中轴轨道采用不锈钢 304 轨道长度不小于 200mm。垂直工作行程：不小于 50mm。三爪钢制卡锁式钻夹头：0.5-6mm 直径内不受大小限制。（含扳手钥匙）。三、金属锯床：锯条传动箱</p>	 <p>菏泽天峰仪器设备有限公司</p>	<p>菏泽天峰仪器设备有限公司</p>	套	3	6360	19080	/

郭星秀



		整体为金属一体化结构，机箱到防护罩，锯条不伤手。四、磨床：金属锌合金压铸台面、工作面积不小于 131*121*15mm 表面带有废屑槽和 2 条刻度尺数字标识、模具一次性压铸成型表面镀铬处理。可以用来抛光、打磨。五、金属铣床：垂直行程：不小于 70mm，加工底座行程不小于 30*60mm。中轴轨道采用铜制螺杆 170mm 加大加工行程。铣床虎钳采用锌合金压铸，表面刻有数字标尺经模具一次成型，外径尺寸：（不含把手）85mmx55mmx28mm，最大夹持尺寸：不小于 47mm，夹头：不小于 6mm。手轮采用镀铬工艺，具有精度的刻度线（刻度线为模具一次成型，非粘贴），增加机床加工工件的精确度。							
15	手摇钻	常规款型。	荷峰 HF-DM	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	50	85	4250	/
16	传统木锯	小型	荷峰 HF-YKN	菏泽天峰仪器设备有限公司	把	50	40	2000	/
17	木工刨子	常规中刨 180mm、修边刨各一只。	荷峰 HF-PTC	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	50	148	7400	/
18	紧固件耗材包	十字螺丝 M2（直径）*12mm（长度）×100（数量）；十字螺丝 M3（直径）*8mm（长度）×100（数量）；十字螺丝 M3（直径）*10mm（长度）×100（数量）；十字螺丝 M3（直径）*12mm（长度）×100（数量）；十字螺丝 M4（直径）*8mm（长度）×100（数量）；十字螺丝 M4（直径）*10mm（长度）×100（数量）；M4 螺母×100（数量）；M3 螺母×100（数量）；M2 螺母×100（数量）；扎带 4mm(宽度)*200mm(长度)（白色、黑色）各 100（数量）；扎带白色 4mm(宽度)*300mm(长度)×100（数量）；扎带黑色 4mm(宽度)*300mm(长度)×100（数量）	荷峰 HF-MX	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	3	320	960	/
19	工具套装	8000A 棘轮扳手 1/4*x152.0mm851/1Z 十字 PH1x25mmPH2x25mmPH3x25mm 4x23mmPZ1x25mm5x23mm 4.5x23mm855/1Z 米字 PZ2x25mmPZ3x25mm 5.5x23mm 6x23mmTX8x25mm7x23mmTX9x25mm 8790HMA8x23mmTX10x25mm	荷峰 HF-VFZ	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	1	3200	3200	/



郭星秀



		<p>1/4' 套筒 9x23mm10x23mm11x23mm 防盗梅花 867/1ZTORX*BOTX15x25mmTX25x25mmTX20x25mm12x23mmTX30x25mm 13x23mmTX40x25mm 14x23mm3x25mm 8789A1/4"x110mm4x25mm 8794AT 型滑动手柄 1/4"x56mm 内六角 840/1Z5x25mm6x25mm8x25mm 摆动延长杆 8795A 万向接头 1/4"x35.5mm800/1Z-字 1x5.5x25mm 1.2x8x25mm 0.6x4.5x25mm 8784A11/4"x37mm 批头用转接头 8796SA1/4"x75mm 活锁延长杆 8796LA1/4"x150mm 活锁延长杆</p>								
三、专用工具及设备										
1	塑料弯曲机	<p>1、规格：810*170*100mm（±3mm），加热长度≥710mm； 2、材质：钣金材质； 3、结构 双层隔热板：下层黑色隔热板可分离式设计，上层蓝色隔热板麻面烤漆工艺。【为确保学生操作安全，不允许采用设备通电状态下的水冷方式散热】U形延长杆：材质为铝合金；采用铝合金阳极氧化表面处理工艺（黑色），可拓展折弯板材长度。铝合金角度盘：采用铝合金阳极氧化表面处理工艺（黑色）。 ★4、双层隔热板，下层黑色隔热板可分离式设计，加热宽度10mm--22mm可调。 5、无级变温调温控制。 6、加热管功率不低于 600W。 7、电压：220V。 8、分离式三插插头内嵌保险丝，安全稳定。 ★9、U形延长杆长度≥840mm，高度≥230mm。 ★10、U形延长杆两侧各有 1 块铝合金角度盘，可精准定位折弯角度。 ★11、每块铝合金角度盘均采用双面刻度设计（0-180°）；方便随时查看折弯角度，激光标记银色刻度。 ★提供质量检测机构出具的有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章，带★参数第 4、9、10、11 项必须在出具的检测报告中体现。</p>	<p>南京金魔方科教设备有限公司</p>	台	2	2967	5934	/		



郭星秀



2	数显电热丝切割器	全亚克力材质：【磨砂半透灰色】截面倒角抛光。整体规格：不小于380mm×250mm×260mm，组成部分：1、工作台面（规格不小于380mm×250mm×6mm）；2、L型电热丝固定架；3、电热丝盘固定旋钮；4、电热丝；5、电热丝锁紧钮；6、调压旋钮；7、电源开关；8、支撑臂（规格不小于200×65mm×88mm）；9、横梁（规格不小于265mm×30mm×6mm）；10、电热丝盘（规格不小于φ30mm×15mm）；11、电源插座；14、底座（规格不小于340mm×210mm×53mm×6mm，内部裸空）；12、电源线。13、额定电压：交流100-240v，50HZ；14、电热丝电流：2A。连续可调；15、电热丝规格：0.3mm镍烙丝；16、最大切割宽度：24cm；17、最大切割高度：16cm；、性能、安全、外观等应符合JY0001要求。有安全保护装置。整机采用塑料定位包装，可切割各类可塑性发泡材料（聚苯乙烯泡沫塑料、EPS发泡塑料、海绵、芙蓉板等），切割方式有直线切割、45度切割、任意形状切割，供电电压220V。	荷峰 HF-TKM	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	2	1907	3814	/
3	三维打印教学机	1、成型技术：熔融沉积成型；打印尺寸：不小于256*256*256mm； 2、框架：钢材+铝材； 3、挤出机齿轮：钢材； 4、喷嘴：0.4mm不锈钢；喷嘴最高温度：不低于300℃； 5、可支持打印面板：低温打印面板、高温打印面板、纹理PEI打印面板；热床最高温度：不低于100℃； 6、工具头最大移动速度：不低于500mm/s； 7、支持耗材：PLA/PETG/TPU/PVA； 8、监控摄像头：不低于1080P低帧率相机，支持延迟摄像； 9、支持断料检测；支持线材用量；支持断电续打；支持断料检测； 10、显示屏：3.5寸及以上触摸屏； 11、存储：MicroSD卡； 12、操作界面：触摸屏、手机APP、PC； 13、机器尺寸：不小于465*410*430mm； 支持耗材：ABS或PLA等；耗材规格：直径1.75MM；3D打印笔*2把 电源：DC5V/2A/10W 接口类型：USB . 配件：充电插头1个。	拓竹 AI	深圳拓竹科技有限公司	台	5	16110	80550	/
4	耗材(和打印机匹配)	1、线径规格：1.75mm。 2、打印温度：190~220℃ 3、产品性能：抗冲击性、韧性、流动性、透光性	荷峰 HF-SZM	菏泽天峰仪器设备有限公司	批	1	19070	19070	/

郭星秀



5	示波器	DC5MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	荷峰 HF-MH	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	3	3178	9534	/
6	砂轮机	功率: ≥0.25KW, 电压: 220V, 电流: 1.15A, 频率: 50HZ, 转速: ≥2800r/min, 砂轮尺寸: ≥Φ125×16×Φ32, 砂轮粒度: 46/60, 砂轮安全线速度 35m/s, 带透明防护罩。	福赛 MD3220	上海福赛机械有限公司	台	3	340	1020	/
7	演示车床	紧急拍停开关、速度无级可调、四点式转动刀架、全套变速齿轮、高精度。主要用于各类切削加工。可以用来车外圆、端面、钻孔、镗孔及车削螺纹。可以用于精密密件的加工、样品的加工和模型的加工等。主轴精度≤0.01mm, 床身上最大旋转直径不小于 180mm, 横向拖板上最大旋转直径不小于 110mm, 两顶尖距离不小于 300mm, 主轴通孔直径 20mm, 主轴内孔莫氏锥度 MT#3, 尾轴孔莫氏锥度 MT#2, 主轴转速范围 0-2500 转数/分; 输出功率 400w, 螺纹加工范围公制: 0.5-2.5mm (10 种螺纹齿距), 11 件钢头车刀一套。	金魔方 JMF-CJ06 18	南京金魔方科教设备有限公司	台	3	5950	17850	/
8	钻台	最大钻孔直径不小于Φ13mm; 立柱直径不小于Φ46mm; 主轴最大行程不小于 50mm; 主轴中心线至立柱立柱表面距离不小于 104mm; 主轴端至工作台最大距离不小于 200mm; 主轴锥度 B16; 主轴转速范围不小于 520-2620mm; 主轴转速级数不小于 5; 工作台尺寸不小于 160×160mm; 底座尺寸不小于 200×314mm; 总高不低于 581mm; 电动机 250W/350W。	恒昕 HJ4113	扬州恒业机械有限公司	台	3	1270	3810	/
9	桥梁承重试验装置	底座规格≥380*240*110mm; 底座基于防水防电防跌落撞击等应用场景考虑, 采用模具注塑成型, 高密度 ABS 材质, 底座四脚网格纹脚垫支撑, 防止震动和滑动。性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。集成 328P 芯片, 九路按键, 预留多路扩展防反插口。彩色液晶屏交互界面, 中文显示; 支持图形化编程软件, 可修改源代码; 数字信号、模拟信号和 PWM 调试, 可进行多种承重测试。	荷峰 HF-HJ	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	3	2330	6990	/
10	台式线锯床	功率: ≥120W, 可调节转速: 400-1600r/min 电压: 220v; 全金属结构; 产品工作台可向左倾斜-15~45 度。可以加这个倾斜范围内的角度。产品带安全防护罩, 在切割的时候可以有效地防止加工件的跳跃。带 LED 工作照明灯, 另带机器转速调节旋钮, 切割速度可随意调节。	冀发 JF1601	冀发集团有限公司	台	3	2330	6990	/
11	重型木工砂盘砂带机	功率: ≥550W; 砂带尺寸: 不小于 915*100mm; 转速: 不低于 2850rpm; 工作台尺寸: 不小于 188*125mm; 砂盘尺寸: 不小于 150mm; 底座尺寸: 不小于 320*165mm; 工作台最大角度: 0。-45。。	恒昕 BD46N	扬州恒业机械有限公司	台	3	2330	6990	/

郭星秀



12	金属木工组合机床 (多功能组合机床)	<p>1、多功能微型台式机床，一台机床不用自己组装，一个动力电机可以具备：圆盘锯、钻、磨、抛光、开孔等功能，不用改变结构，就可以实现一机多能，方便省事。</p> <p>2、使用电源适配器，输入为直流安全电压，电压7档可调：DC12V-24V。最大功率：96W。马达最高转速：不低于6500转/分钟。</p> <p>3、整体铝合金材质，表面磨砂氧化处理，机器银色，装有透明亚克力安全防护板。整机外形尺寸：不小于240×270×160mm，台面尺寸：不小于200×240mm。最大切割厚度：不低于28mm，可切割硬木、塑料、铝、铜、铁、钢等。台面标有双刻度，可调节的铝合金靠山，具有可调的角度推尺，可实现精确地切割。钻夹头夹持范围：1.5-10mm。</p> <p>4、需含：合金锯片1片、金属切割片1片、砂盘一套、各种打磨头9件、2-9mm钻头一套、开孔器若干、内六角扳手若干。</p>	荷峰 HF-WM	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	3	2543	7629	/
13	光通讯系统实验箱	<p>本产品能够让学生探究光波的调制与信息传播方法；</p> <p>箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，多个堆叠不会滑动。</p> <p>主要配置及用材：X型支架、多功能光源、光源立杆、光学横杆-内螺纹、光学横杆-外螺纹、光具座滑块、激光发射器、激光接收器、音频播放器等组成。</p> <p>1、X型支架</p> <p>规格：不小于245mm×132mm×30mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌六角螺母，内嵌六角螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈X型，可作为铁架台底座，两件分开组合使用可作为光学导轨等。</p> <p>2、激光发射器和激光接收器均可在光学导轨上移动调整，让学生通过激光发射与接收之间距离的变化来观察实验现象。</p>	荷峰 HF-RKS	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	20	1550	31000	/
14	液晶红外线发射编码实验平台	<p>1、镀膜铝合金箱体，规格：不小于320*260*120mm；使用6V的电池组供电，可方便实验演示、轻便携带。</p> <p>2、具有红外发射模块、红外接收模块、输出模块、电源模块、中文液晶显示模块、不少于8路全彩LED、无源蜂鸣器。红外发射的地址编</p>	荷峰 HF-KJ	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	20	1550	31000	/

郭星秀



		码可任意设置，数据编码部分不少于 5 颗按钮，可控制输出至少 16 种不同的方案。红外接收模块具有解码功能，带有解码正确指示灯，地址码也可任意设置。解码成功后，可分别控制至少 4 路输出模块，每个模块都具有指示灯，具有常开和常闭输出口，可以外接小电动机、风扇、喇叭、台灯、电热丝、各种扩展电路、单片机等器件，完成多种红外遥控的控制设计；通过对地址码的设置，可实现一个实验箱红外遥控控制多个实验箱，也可多个实验箱通过红外遥控点对点的互相控制。在解码完成后液晶显示模块会显示红外遥控的解码码值信息。							
15	数字化传感器应用平台（液晶版）	<p>1、一体化结构：实验箱采用一体式结构。箱体材料：铝合金；箱体内部构造：内衬缓冲防护海绵，各类原件或组件有序陈列于分格槽内；</p> <p>2、实验板尺寸：不小于 255mm*200mm*16mm，实验板电路工艺：沉金工艺，实验板外观：黑色镀金；</p> <p>3、实验板支持 Wi-Fi 和蓝牙功能，可以切换使用 mixly/micropython 进行编程，无需复杂的跳线连接，方便学生使用；</p> <p>4、多功能：实验箱集成了多种高级传感器和执行器的输入输出端口，满足市面上大部分传感器的输入端口，不同传感器的信号端口都可以找到对应的连接端口直接连接到实验箱上；</p> <p>5、编程方式多样：实验箱结合上位机 mixly 图形编程软件(或者自己熟悉的各种软件), 让学生通过简单易懂的图形编程方式，实现自己的创意实验；</p> <p>6、一键复位功能：板载“复位”按键，可实现系统还原，节省宝贵的实验时间。</p> <p>7、电量显示功能：实验箱具有电量显示功能，可以实时显示当前实验箱的电量，方便学生了解实验过程中的电量消耗情况；</p> <p>8、刷卡编程功能：实验箱板载 NFC, 可以读写 RFID 刷卡编程, 方便学生进行更多的编程实践；</p>	荷峰 HF-WZ	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	20	1550	31000	/
16	常见继电器传感器应用平台	规格不小于 140*80*20mm；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接。通过该实验电路，学生将熟悉直流电磁继电器和晶闸管的特性。在实验过程中，学生通过利用直流继电器或晶闸管控制发光二极管和电机的工作状态，知道晶闸管用弱点信号控制强电信号，具有“以低控高、“以小控大”的作用。实践台底板为环氧线路板。供电为学生电源或电池盒，不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC 适配器供电。	荷峰 HF-1K	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	20	880	17600	/
17	磁敏传感器编程实	规格不小于 140*80*20mm；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：磁	荷峰 HF-NWD	菏泽天峰仪器	套	20	660	13200	/

郭星秀



	验	敏传感器在控制系统的应用。		设备有限公司					
18	力敏传感器实验套件	规格不小于 140*80*20mm；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：力敏传感器在控制系统的应用。	菏峰 HF-EWT	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	20	680	13600	/
19	气敏传感器实验套件	规格不小于 140*80*20mm；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：气敏传感器在控制系统的应用。	菏峰 HF-VZV	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	20	720	14400	/
20	创客编程实验平台	采用 Arduino 主板并配有 RJ25 接口扩展板，上面具有多路输入和输出端口，采用 RJ25 接口更容易连接，扩展板具有两路 PWI 调速电机接口，可对多种数字传感器进行采样。有传感器信号输入模块、信号处理模块、控制模块和 YG 执行器模块组成。可根据不同负载进行选择输出特性可输出数字量和 PWI 信号。搭配多种传感器演示实验，可扩展多种数字里传感器。传感器输入端配备 1、精密光传感器；2 触摸传感器；3、声音传感器；4、热敏传感器；5、光敏传感器；6、按键传感器；7、磁性传感器；8、倾斜开关；9、人体红外传感器；10、旋转电位器模块；11、推拉式电位器；12、火焰传感器；13 温湿度模块；14、超声波模块；执行器模块配备 1、LED 灯；2、蜂鸣器；3、小电机风扇；4、继电器；5、RGB 全彩 LED；6、数码管模块；7、舵机模块；8、振动电机模块；9、直流电机 10、腔体喇叭等。预留扩展传感器模块杜邦线接口。采用图形化编程软件支持多种软件 IIXLY 等。	菏峰 HF-LDQ	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	20	1610	32200	/
21	水塔水位自动控制模型（液晶版）	规格：≥580mm×238mm×514mm 1. 采用透明有机玻璃材质，能让学生动手组装、了解水塔的组成结构，工作原理； 2. 采用铜水阀接头，双水泵可独立也可以同时供水，底座采用环保木质底座。 3. 控制器可实现定时控制、电子调节供水量大小，传感器检测自动供水，三种实验方案：定时功能方案、双传感器供排水方案，独立传感器供水方案。 4. 液晶显示屏主控器：不小于 156*96*30mm，双色 ABS 注塑外壳；4 色 PVC 面贴，美观大方；全系薄膜按键，触感舒适；	菏峰 HF-LB	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	3	1750	5250	/
22	升旗试验装置	规格尺寸：≥500×375×1200mm，采用伸缩旗杆，高度可调 底台规格≥500*375*115mm；基于防水防电防跌落撞击等应用场景考	菏峰 HF-QR	菏泽天峰仪器	台	3	1600	4800	/

郭星秀



		<p>虑,采用模具一体注塑成型,高密度 ABS 材质,四脚网格纹脚垫支撑,防止震动和滑动;台面四边平整,无凸起,便于操作实验。</p> <p>传感器采用:限位传感器 1、限位传感器</p> <p>运行可在调试好时间后进行运转工作。</p> <p>定时可让学生自由定制时间的开启工作状态;</p> <p>定时开启可在定时结束后进行定时后的运转;</p> <p>液晶显示屏主控器:≥156*96*30mm,双色 ABS 注塑外壳;4 色 PVC 面贴,美观大方;全系薄膜按键,触感舒适;通讯接口采用标准防反接 RJ-45 接口。</p>		设备有限公司						
24	液晶自动门试验装置	<p>规格尺寸:≥600*200*300mm。</p> <p>1. 门体材质:全亚克力材料;</p> <p>★2. 底座材质:为保证基座稳定性,基座采用铝合金材质,整体无塑料件,且经过磨砂电镀处理,高档大气。</p> <p>3. 具有自动门的仿真功能,能演示人靠近时自动开门,延时后自动闭门,开闭门到达极限位置均能自动停止。</p> <p>4. 能让学生自行实现光控车库门、声控车库门等。</p> <p>★5. 装置还可实现颜色感应开门、人体感应开门、密码开门等多种方式。</p> <p>★6. 本装置在门开启后自动播放“欢迎光临”的语音提示。</p> <p>7. 液晶显示屏主控器:≥156*96*30mm,双色 ABS 注塑外壳;4 色 PVC 面贴,美观大方;全系薄膜按键,触感舒适;</p> <p>8. 通讯接口采用标准防反接 RJ-45 接口。</p> <p>★9. 主控器具有蓝牙模块,学生可通过预装的手机控制软件,实现手机无线控制。</p> <p>★10. 主控器具有存储接口,可插入存储卡,在装置运行过程中,控制器可自动将数据上传到存储卡上,学生可将存储数据导入电脑进行检测评估。</p> <p>11. 能让学生动手组装、了解自动门的组成结构、工作原理。</p> <p>12. 本装置既可作为教具又具有学具功能,既可由教师演示、分析,也可由学生自行试验,体验设计过程。</p> <p>★提供质量检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章,带★参数第 2、5、6、9、10 项必须在出具的检测报告中体现。</p>	<p>金魔方 JMF-1106 0-1 10022048603</p>	南京金魔方科教设备有限公司	台	3	2013	6039	/	
25	编程乐动制作套件	<p>由主控电路、输入设备、输出设备和电源四部分组成,主控采用 Arduino 主板,可兼容 Arduino WANO 主板,实验箱内置滑杆、声音、</p>	<p>荷峰 HF-VWI</p>	菏泽天峰仪器	套	3	3600	10800	/	

郭星秀



		理图中元器件一一对应的器件封装图。便于学生在亲手制作亲身参与过程中了解恒温闭环控制系统的基本组成与工作过程，理解传感器、控制器和执行器在控制系统的作用。供电为学生电源或电池盒，不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC 适配器供电。		限公司					
29	材料横截面形状与强度关系实验模型	1、主体有机玻璃材质，梁柱中包含三个试验点，分别为三角形、圆形、长方形，规格： $\geq 240 \times 180 \times 280 \text{mm}$ 2、对应分别配备三棱、圆柱、长方体软胶模型各 1 根，软胶模型无破损、缺边、变形等不良现象，塑胶棒平直，安装正中，高低一致； 3、在每个试验点上分别配有挂钩，在挂钩处可让学生试验不同形状软胶模型的承受力的情况。	荷峰 HF-HSD	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	20	640	12800	/
30	磁敏传感器编程实验套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20 \text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：磁敏传感器在控制系统的应用。	荷峰 HF-CFX	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	3	680	2040	/
31	力敏传感器实验套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20 \text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：力敏传感器在控制系统的应用。	荷峰 HF-EWT	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	3	680	2040	/
32	气敏传感器实验套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20 \text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：气敏传感器在控制系统的应用。	荷峰 HF-HMG	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	3	720	2160	/
四、学生制作及学习套件									
1	便携式小木凳	材质：木质夹板材料 携带时可拆开组合成为一本“书”，要使用时进行简单组装，即可成为一只小凳。 配合教材“设计一般过程”内容。	荷峰 HF-CIT	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	10	65	650	/
2	自制木质相框套材	设计范围 $\geq 175 \times 125 \times 10 \text{mm}$ ，包含边框、底板、透明面板等。	荷峰 HF-VE	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	15	450	/
3	技术与设计 1 制作套件	通过七种以上典型实例，经历设计的一般过程，可制作出笔筒、书架、光控百叶窗、密码箱、汽车模型等。使用 ABS 标准构件、木工板、木条、电机等材料。采用：拼插、胶合、铰接等方式连接。包括基本板材、标准件、含制作图纸。	荷峰 HF-KQN	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	496	14880	/

郭星秀



4	LED 台灯 组装套件	该 LED 台灯使用直流 4.5V 电源，所有元件均为散件，可由学生自行焊接、组装，体验设计过程。包括底座、灯罩、LED 灯组、开关、弹簧立杆、电线、电池盒、电池弹簧片、螺丝等。	荷峰 HF-KIV	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	65	1950	/
5	个性化台灯灯罩设计套件	提供微型 LED 台灯的所需的基本材料，具体包括台灯底座、电池座、DC-DC 稳压模块、5 灯高亮度 LED 模块、钮子开关、金属定型软。功能：方便老师和学生开展台灯设计教学，其中台灯的外观设计和制作材料需要老师和学生自己设计制作，使学生体验设计的重要性，上述的材料可重复使用。	荷峰 HF-IPG	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	65	1950	/
6	视力保护提醒器组装材料	视力保护提醒器组装材料	荷峰 HF-SB	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	65	1950	/
7	木结构桥梁模型	让学生发挥日常所学物理学、结构学等知识来实现桥梁建造，根据桥梁的承重极限评定名次（可通过挂钩式电子称来计量）。材料为松木条，配件包含钢尺、快干胶、美工刀、夹子。	荷峰 HF-HWF	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	110	3300	/
8	自制水位控制套件（带水箱）	配备水位电子控制器自制材料，水位传感器自制材料以及水位控制小型试验装置（环保有机玻璃精致加工而成）；分析水位闭环控制系统的基本组成与工作过程，理解传感器、控制器和执行器的作用，学会设计简单的控制系统并通过模型的构建进行验证和改进，同时也可作为流程试验套件。	荷峰 HF-AIH	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	745	22350	/
9	遥控小车设计与制作套件	加工材料：PC 标准构件、控制线路板、外线组件，电机、遥控器。连接方式：拼插使用、胶合，配 6V 电源。实现功能：红外遥控器的简单认识及控制。	荷峰 HF-CPG	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	148	4440	/
10	升旗定时控制装置设计与制作套件	规格尺寸： $\geq 250 \times 140 \times 550 \text{mm}$ ；底座：亚克力材质， $\geq 250 \times 140 \times 30 \text{mm}$ ，旗杆：不锈钢材质，高度 $\geq 520 \text{mm}$ ；提供全套自制升旗台自动控制的元器件和材料，含有升旗传动系统和机械定时器材、电机、控制器，便于学生在亲手制作亲身参与的过程中了解自动升旗开环控制系统的基本组成与工作过程。理解控制器和执行器的作用。	荷峰 HF-DAP	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	985	29550	/
11	光敏报警电路套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20 \text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 电源。提高学生动手能力。实现功能：学习简单光控系统的应用。1. 搭建简单的光敏报警电路。2. 结合 NE555 集成电路，可实现随着光线强度的变化，蜂鸣器报警频率随之变化。	荷峰 HF-BJ	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/

郭星秀



12	声光控灯电路实验套件	规格≥140*80*20mm; 连接方式: PCB 台面, 插件式结构、可反复使用, 无需焊接, 带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能: 声光控传感器在控制系统的应用。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
13	晶体三极管开关特性试验套件	规格≥140*80*20mm; 连接方式: PCB 台面, 插件式结构、可反复使用, 无需焊接。学生通过实验电路, 了解三极管的特性及应用。可完成的试验项目有三极管开关电路, 可以用于高中通用技术里技术与设计和电子控制技术的教学实验, 也可以用于初中、高中物理的门电路和传感器应用的教学实践。实践台底板为环氧线路板。供电为学生电源或电池盒, 不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC 适配器供电。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
14	常见控制方式认知及应用套件	规格≥140*80*20mm; 连接方式: PCB 台面, 插件式结构、可反复使用, 无需焊接, 带 3V 电源。提高学生动手能力。实现功能: 学习干簧管(磁敏传感器)、拾音头(声音传感器)、光敏电阻(光电传感器)、热敏电阻(热敏传感器)四种常见传感器的控制原理及应用电路。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
15	常见继电器认知与应用套件	规格≥140*80*20mm; 连接方式: PCB 台面, 插件式结构、可反复使用, 无需焊接。通过该实验电路, 学生将熟悉直流电磁继电器和晶闸管的特性。在实验过程中, 学生通过利用直流继电器或晶闸管控制发光二极管和电机的工作状态, 知道晶闸管用弱点信号控制强电信号, 具有“以低控高、“以小控大”的作用。实践台底板为环氧线路板。供电为学生电源或电池盒, 不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC 适配器供电。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
16	视力保护提醒器实验套件	规格≥140*80*20mm; 连接方式: PCB 台面, 插件式结构、可反复使用, 无需焊接, 带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能: 对光敏传感器和简单数字电路在控制系统的应用。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
17	三人抢答器实验	规格≥140*80*20mm; 连接方式: 配有便于学生对器件认知, 由学生自己完成 PCB 台面, 插件式结构、可反复使用, 无需焊接, 电路原理图与原理图中元器件一一对应的器件封装图。便于学生在亲手制作亲身参与过程中了解三人抢答器的基本组成与工作过程, 理解控制器和执行器在控制系统的作用。供电为学生电源或电池盒, 不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC 适配器供电。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
18	三人表决器实验套件	规格≥140*80*20mm; 连接方式: PCB 台面, 插件式结构、可反复使用, 无需焊接。通过对如何设计三人表决器的讲解, 来归纳利用集成电路对数字电路进行简单的设计的方法。可以用于高中通用技术里技术与设计和电子控制技术的教学实验, 也可以用于初中、高中物理的门电路和传感器应用的教学实践。实践台底板为环氧线路板。供电为学生	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/

郭星秀



		电源或电池盒，不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC 适配器供电。							
19	红外发射与接收实验套件	规格： $\geq 140 \times 80 \times 40\text{mm}$ ，PCB 台面，STC11F02E 单片机，五路红外发射和接收电路，八个 LED 二进制解码显示，复位开关，控制两路 LED、一路电机、一路蜂鸣器。电路板表面印刷有解码真值表（不是纸贴的）。含遥控器	荷峰 HF-GLD	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
20	追捕恐怖分子游戏电路套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20\text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接。供电为学生电源或电池盒，不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC 适配器供电。	荷峰 HF-JOJ	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
21	门电路认知与应用套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20\text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接。供电为学生电源或电池盒，不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC 适配器供电。	荷峰 HF-XSS	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
22	光控路灯电路实验套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20\text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：光控路灯的系统电路。	荷峰 HF-VNA	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
23	磁敏传感器应用套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20\text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：磁敏传感器在控制系统的应用。	荷峰 HF-PCO	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	340	10200	/
24	力敏传感器应用套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20\text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：力敏传感器在控制系统的应用。	荷峰 HF-FWT	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	680	20400	/
25	气敏传感器应用套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20\text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 密封电源。提高学生动手能力。实现功能：气敏传感器在控制系统的应用。	荷峰 HF-HMG	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	720	21600	/
26	半导体开关特性认知与应用套件	规格 $\geq 140 \times 80 \times 20\text{mm}$ ；连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接。实现功能：对晶体管开关特性的了解和应用。。让学生以接插方式自己完成电路连接。学生通过实验，了解半导体的开关特性和工作原理，了解半导体和门电路特性的相同与不同，认知和了解可控硅这一特殊的半导体开关器件的原理和应用。实践台底板为环氧线路板。供电为学生电源或电池盒，不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC	荷峰 HF-JG	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	255	7650	/

郭星秀



		适配器供电。							
27	执行器及应用套件	采用模块化设计的电路拼插结构，其中单个电子元件模块采用电子元件直接焊接在工业用线路板上的方式，使用 ABS 材料封装，直观形象；技术参数及配置：万用接插底板、电阻模块（68K）、电阻模块（200k 调频）、电阻模块（330Ω）、电阻模块（50k 调频）、电容、声敏传感器、光敏传感器、热敏传感器、磁敏传感器、晶体三极管、发光二极管、蜂鸣器、磁铁、导线等。	菏泽天峰仪器设备有限公司	台	30	635	19050	/	
28	数字信号与逻辑门应用套件	采用模块化设计的电路拼插结构，其中单个电子元件模块采用电子元件直接焊接在工业用线路板上的方式，使用 ABS 材料封装，直观形象；技术参数及配置：万用接插底板、电阻模块（50k 调频电阻）、电阻模块（5k 调频电阻）、电阻模块（1K）、电容模块（103 电容）、电容模块（100μF）、蜂鸣器模块、晶体三极管 9012、发光二极管模块、74HC04 非门芯片模块、CD4001 或非门芯片模块、74HC32 或门芯片模块、CD4011 与非门芯片模块、74HC08 与门芯片模块、555 芯片模块、按键模块、电机模块等。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	635	19050	/	
29	红绿灯控制设计套件	外形尺寸及重量：尺寸：≥140mm×82mm×20mm，重量≤140g；为通用技术教学实验专门设计的学生分组实验装置，可以用于技术与设计和电子控制技术的教学实验，本套件具有东、南、西、北四向，有 4 组独立的红、绿、黄 LED 指示灯，两位数码管可显示绿灯秒数，可演示经典的两相位红绿灯控制系统的工作流程。可由学生自己进行红绿灯通行禁行和黄灯时间的设置。可实现四种状态：红灯亮、绿灯亮、黄灯亮和出现紧急状况。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	635	19050	/	
30	恒温控制系统设计套件	规格≥140*80*20mm；连接方式：配有便于学生对器件认知，由学生自己完成 PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，线路板上含有材料清单外接一组金属电热管加热可放入水中、电路原理图，与原理图中元器件一一对应的器件封装图。便于学生在亲手制作亲身参与过程中了解恒温闭环控制系统的基本组成与工作过程，理解传感器、控制器和执行器在控制系统的作用。供电为学生电源或电池盒，不允许采用 220V 交流电压和 AC/DC 适配器供电。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	1165	34950	/	
31	电动机机械手制作套件	可模拟演示机械手的动作原理。黑色有机玻璃制作，使用内六角不锈钢螺丝和尼龙嵌件锁紧螺母组装。三自由度，电机采用五线制步进减速电机，可实现上下、左右、夹紧、松开。主控器上设有三组电位器，分别调节三组步进电机的转速。电源使用 6V 电池盒供电，可也使用电源适配器供电。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	850	25500	/	
32	单片机简	配套 DVD 光盘视频教程内容，使学生更易学习入门。内课程资料、单	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	30	425	12750	/	

郭星秀



	单应用套件	片机1片、减速步进电机1个、红外接收头1个、红外遥控器（纽扣电池）1个、温度检测1个、折叠箱子1个、8*8（红+绿）双色点阵模块1片、USB数据线1条、直流电机1个、单P线8条/1排、1.0592晶振1个、红色短路帽19个、八位排线4条、光敏、热敏模块1个、12MHZ晶振1个。	HF-XH	峰仪器设备有限公司					
33	家庭照明电路模拟实验套件	<p>主要探究通过生动形象的人体、淋浴、漏电开关、插座等模块可以使学生很直观的认识家庭电路的连接方式及漏电、短路等危害。</p> <p>箱体外观尺寸：$\geq 500*370*180\text{mm}$。</p> <p>打开方式：耳扣式天地盖。</p> <p>箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。</p> <p>材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。</p> <p>箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。</p> <p>堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。</p> <p>主要配置及用材： 人体、用电器、淋浴模块*1、接线转换座、插座模块*1、微电脑时控开关控制器模块*1、漏电开关模块*1、漏电保护器模块*1、双开插座开关模块*1、T5日光灯电源插头*1、T5日光灯*1、感应数字测电笔*1、小型袖珍式模拟万用表*1、AC电源线*1、红色香蕉插头线*5、蓝色香蕉插头线*4、黄色香蕉插头线*2等。</p>	荷峰 HF-ZKK	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	10	3710	37100	/
五、防护器材									
1	防护眼镜	符合国家防冲击眼镜检测标准；①带有侧翼保护和眉棱保护；②聚碳酸酯镜片，透明度高，视野开阔清晰，防紫外线；③可调节镜腿，长度为四位调节，镜腿末端内镶防滑按摩橡胶，使用时更为安全方便，舒适，具有极好的柔韧性能，可任意揉捏，不易变形，抗冲击。	荷峰 HF-EX	菏泽天峰仪器设备有限公司	副	50	16	800	/
2	防尘口罩	专用口罩。	荷峰 HF-KA	菏泽天峰仪器设备有限公司	副	50	2	100	/
3	工作服	蓝色卡其布，长衫，袖口可扣紧。	荷峰 HF-AJW	菏泽天峰仪器	套	50	65	3250	/

郭星秀



4	工作帽	蓝色卡其布，松紧式，有帽檐。	荷峰 HF-SZS	设备有限公司 菏泽天峰仪器设备有限公司	副	50	10	500	/
5	套袖	蓝色卡其布	荷峰 HF-NCY	菏泽天峰仪器设备有限公司	对	50	15	750	/
6	防滑手套	棉纱线手套	荷峰 HF-NZI	菏泽天峰仪器设备有限公司	副	50	5	250	/
7	急救箱	1、规格：≥245*145*170mm； 2、急救箱材质：优质铝合金材质； 3、急救箱内配置器材：碘伏 100ml 一瓶，酒精 100ml 一瓶，过氧化氢消毒液 100ml 一瓶，甲紫溶液 20ml 一瓶，体温计一支，卡扣式止血带一个，医用棉签 100 支/包一包，医用胶带一卷，一次性口罩 10 个/包一包，一次性橡胶手套二副，医用纱布二包，医用棉球一包，创可贴 100 片/盒一盒，绷带一卷，医用剪刀一套（直弯各一支），医用镊子一套（直弯各一支）；	荷峰 HF-TAR	菏泽天峰仪器设备有限公司	个	3	255	765	/
8	灭火器	干粉灭火器：≥3Kg；灭火剂量(Kg)：≥3±0.08；有效喷射时间(s)：≥8；有效喷射距离(m)：≥1.5；使用温度(℃)：-20~55；灭火级别(B)：3。	浙江浙安消防设备有限公司	浙江浙安消防设备有限公司	个	6	210	1260	/
六、机床配件及耗材									
1	车刀	8mm 焊接车刀 11 件套，产品适用于一般车床，半自动及自动车床，刨床的外圆，端面，内孔，螺纹，平面台阶，凹槽及切断等工序的加工。	荷峰 HF-CBL	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	1	425	425	/
2	四爪卡盘	全钢结构，车床配件。适用于有色金属及塑料，非金属等切削加工。	荷峰-4Z	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	1	1075	1075	/

郭星秀



3	白钢刀	教学车床配套使用，规格： $\geq 8*8*200\text{mm}$ 。	荷峰 HF-AST	菏泽天峰仪器设备有限公司	把	1	424	424	/
4	回转顶尖	教学车床配套使用，大端直径 $\Phi 17.78$ 。	荷峰 HF-MLI	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	1	424	424	/
5	尾座锥柄钻头夹	教学车床配套使用，夹持范围： $1.5\sim 13\text{mm}$	荷峰-WB	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	1	320	320	/
6	锯床锯条	总长 $\geq 30\text{mm}$ ，工作面 $\geq 20\text{mm}$ 。	荷峰 HF-ETN	菏泽天峰仪器设备有限公司	根	500	5	2500	/
7	打磨纸	$\phi 50$ 自粘功能，与微型磨床配套使用。	荷峰 HF-LVO	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	100	4	400	/
8	马达	DC12V/RPM12000，与微型机床配套使用。	荷峰 HF-LA	菏泽天峰仪器设备有限公司	个	10	64	640	/
9	机床同步皮带	与微型机床配套使用。	荷峰 HF-RV	菏泽天峰仪器设备有限公司	个	100	21	2100	/
10	木工车刀	微型镗床配套使用。内弧刀口。配木柄不小于 35mm ，长度不小于 120mm 。	荷峰 HF-HQ	菏泽天峰仪器设备有限公司	把	10	42	420	/
11	金属车刀	与微型机床配套使用。	荷峰 HF-GT	菏泽天峰仪器设备有	把	10	42	420	/



郭星秀



				限公司					
12	锯条固定圈	铁，与微型机床配套使用。	荷峰 HF-ZKG	菏泽天峰仪器设备有限公司	个	20	11	220	/
13	2*10 螺丝	2*10mm，与微型机床配套使用，100 颗/包。	荷峰 HF-IH	菏泽天峰仪器设备有限公司	包	5	42	210	/
14	塑料棒	直径：25mm；长：100mm；车床加工用。	荷峰 HF-AQ	菏泽天峰仪器设备有限公司	根	50	11	550	/
15	铝棒	直径：10mm 长度 100mm。	荷峰 HF-PPX	菏泽天峰仪器设备有限公司	根	50	21	1050	/
16	铝棒	直径：20mm 长度 100mm。	荷峰 HF-MSG	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	50	42	2100	/
17	木棍	松木，600mm/根。	荷峰 HF-JZC	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	50	21	1050	/
18	木工笔	扁心黑芯，椭圆杆，长度约 175mm。	荷峰 HF-LI	菏泽天峰仪器设备有限公司	支	60	5	300	/
19	微型机床使用耗材 --丝印三合板	200*150mm，微型机床使用耗材。	荷峰 HF-YG	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	300	15	4500	/
20	微型机床使用耗材	150mm*100mm，微型机床使用耗材。	荷峰 HF-IO	菏泽天峰仪器	套	300	10	3000	/



郭星秀



	一丝印三合板			设备有限公司					
21	微型机床使用耗材 --木条	直径 8*200mm、10mm、20mm、30mm, 长 100mm, 每种 100 根。	菏峰 HF-IU	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	1	1010	1010	/
22	铁板	150*100*2mm; 钻床、台钻配套耗材。	菏峰 HF-LBI	菏泽天峰仪器设备有限公司	块	50	35	1750	/
23	铝板	200*300*1mm; 钻床、台钻配套耗材。	菏峰 HF-RZZ	菏泽天峰仪器设备有限公司	块	50	55	2750	/
24	双色板	600*600mm, 雕刻用材料, 颜色按实际需求定	菏峰 HF-BSL	菏泽天峰仪器设备有限公司	片	50	130	6500	/
25	KT 板	600*600mm, 白色	菏峰 HF-DN	菏泽天峰仪器设备有限公司	片	50	21	1050	/
26	三合板	600*600*3mm	菏峰 HF-ZBD	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	150	32	4800	/
27	五合板	600*600*5mm	菏峰 HF-YWY	菏泽天峰仪器设备有限公司	张	150	32	4800	/
28	Arduino 进阶版	1、处理器: ATmega328P 同档次或以上。 2、数字引脚: ≥ 14 个, 其中 6 个可以用作 PWM 输出。 3、模拟输入: ≥ 8 个, 提供 10 位分辨率 (即 1024 个不同的值)。 4、电源: 可以通过 Mini-BUSB 连接、6-20V 未调节外部电源或 5V 调节外部电源供电。	菏峰 HF-LE	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	10	1700	17000	/



郭星秀



		5、存储空间：ATMega328 有≥32KB 的闪存（其中 2KB 用于引导加载程序），2KB 的 SRAM 和 ≥1KB 的 EEPROM。 6、特殊功能引脚：Serial：0(RX) 和 1(TX)用于接收和发送 TTL 串行数据；ExternalInterrupts：2 和 3 可用于配置为触发低值、上升或下降边缘或值变化的中断；PWM：3、5、6、9、10 和 11 使用 analogWrite() 函数提供 8 位 PWM 输出；SPI：10(SS)，11(MOSI)，12(MISO)，13(SCK) 支持 SPI 通信；LED：13 连接到数字管脚 13，当管脚为高值时 LED 亮，当管脚为低值时 LED 熄灭。							
29	Arduino 进阶版扩展包	Arduino 进阶版扩展板： 1、输入电压：7~12V。 2、兼容 Nano 及 Uno 开发板。 3、引出所有数字及模拟引脚，兼容部分三线传感器。 4、独立的 I2C 和串口接线口，便于采购人接线调试。 5、带 DC 电源供电接口、复位按键及电源状态指示灯。 6、采用多色排针。 7、模块接口：2.54 间距插针。 进阶版扩展传感器模块：常见传感器模块不少于 27 种。	菏泽天峰仪器设备有限公司	套	10	1100	11000	/	
30	知识卷帘	安装通用技术知识窗帘，集教学与观赏为一体。	菏泽天峰仪器设备有限公司	m ²	60	318	19080	/	
七、培训、设计与安装服务									
1	安装调试及培训服务	1、培训形式：利用线上直播、录播、远程控制等培训方式，提供 1 次产品基础应用培训。 2、培训内容： A、信息技术与学科融合的整体介绍 B、设备的基本操作 C、教学资源的使用 D、教学应用案例分享 E、线上平台资源的使用 F、售后服务 3、培训后学习 1) 建立学科教室微信交流群，做好后续应用服务。 2) 培训资料：提供系统详实的线上培训资料，包括培训文档、核心产品培训视频和电子使用手册等保障参训人员后续自学应用。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	项	1	31800	31800	/	

郭星秀



人工智能实验室

一、智慧黑板

1	智慧黑板	<p>1. 整机屏幕需采用 86 寸 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。</p> <p>2. 整体外观尺寸：需宽≥4200mm，高≥1200mm。整机需采用三拼接平面一体化设计(主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔)，无推拉式结构及外露连接线。</p> <p>3. 整机主屏和整机两侧副板需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔、成膜笔直接书写，副板支持磁吸。</p> <p>4. 整机前置接口需不少于 4 个，包含≥1 路 HDMI 接口、≥2 路双通道 USB3.0 接口(Windows 和 Android 系统均能被识别，无需分区)、≥1 路 Type-C 接口</p> <p>5. 整机后置接口需不少于 10 个，包含≥2 路 HDMI2.0、≥1 路 VGA、≥2 路 USB、≥1 路 RS232、≥1 路 RJ45、≥1 路 TOUCHUSB(触控输出接口)、≥1 路 Audioin3.5mm、≥1 路 Audioout3.5mm。</p> <p>6. 整机需自带 Android 操作系统，系统版本≥Android11，CPU≥四核，内存≥2GB，存储空间≥16GB。</p> <p>7. 整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥4，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离≥12m，拾音角度≥180°。</p> <p>8. 整机需内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出音，不低于 20W 全频扬声器 2 个，不低于 15W 高音扬声器 2 个，总功率≥70W，语言清晰度(STI-PA)≥0.75。</p> <p>9. 整机屏体亮度需≥350cd/m2typ，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200:1。最大可视角度需≥178 度，灰度等级需≥256 级。</p> <p>10. 整机需具备智能书写护眼模式，需支持屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至 50%，降低色温至 6500K 以下。</p> <p>OPS:</p> <p>1. 整机架构:为降低电脑模块维护成本，接口需严格遵循 Intel 相关规范，针脚数为行业通用≥80Pin，与大屏无单独接线；</p> <p>2. 为保证产品安全性，需采用卡扣固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块；</p> <p>3. CPU 需采用 Intel 第 12 代 I5 处理器；内存≥8GDDR4；硬盘≥256GSSD；</p> <p>4. USB 接口要求：USB3.0 和 USB2.0 不少于 6 个；</p> <p>5. 其他接口要求：需支持网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个；</p>	讯飞皆成 BC86D+CJ S12+智能教学系统 V5.0	安徽智慧皆成数字技术有限公司	台	1	31785	31785	/
---	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	----------------	---	---	-------	-------	---

郭星秀



	<p>6. Wi-Fi6: 需支持 802.11b/g/n/ac/ax 及以上; 蓝牙需支持 Bluetooth4.2 及以上。</p> <p>教学资源:</p> <p>18. 为确保产品的兼容性和稳定性, 硬件大屏及教学应用系统软需为同一品牌; 支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面, 无需额外点击操作运行应用系统; 支持教师通过二维码扫码、账密输入、智能笔磁吸登录、人脸识别登录方式进入教学应用系统。</p> <p>19. 教学应用系统需支持如下功能:</p> <p>1) 教学应用快捷入口: 教学桌面支持教学常用的功能, 包括电子白板、文件管理、电子课本、视频展台、授课助手; 需提供 Windows 桌面应用入口, 无需切换到 Windows 系统桌面即可点击运行已安装的第三方应用。</p> <p>2) 学科应用入口: 教学桌面需支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、信息技术共 9 个学科的学科应用, 需支持教师直接下载并使用。</p> <p>3) 活动模板: 支持 ≥ 5 种的教学活动模板, 教师可自定义活动标题。</p> <p>4) 文件管理: 需支持获取本地磁盘、移动类储存设备; 支持一键打开本地文件进行教学。</p> <p>20. 需提供罗盘工具, 需支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏, 需支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏; 需提供用于教学的便捷工具, 包括选择、画笔、板擦、撤销、回退。</p> <p>1) 选择工具: 需支持在电子白板软件下, 对手写笔迹、学科工具、插入的图片至少需支持 2 种方式, 如框选、圈选; 选择后至少支持 ≥ 3 种操作如置顶、克隆、删除功能;</p> <p>2) 画笔工具: 需支持一键调取 3 层功能, 包含笔触粗细、颜色、笔形, 教师随机选择; 需提供 ≥ 4 种笔型, 如钢笔、毛笔、铅笔、印刷笔; 需支持将手写体转写成标准印刷体, 印刷体支持自动识别 ≥ 5 种格式, 如中文、英文、数学公式、化学无机方程式、有机分子式;</p> <p>3) 擦除工具: 需提供 ≥ 4 种擦除模式, 如板擦擦除、圈选局部擦除、笔迹全屏清除、手势擦除方式; 同时, 针对手势擦除需支持根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小;</p> <p>4) 撤销恢复: 需支持任意界面下, 针对教师笔迹提供 ≥ 2 种基础操作如撤销和恢复。</p> <p>5) 聚焦工具: 需支持 ≥ 3 种格式进行快速截取, 如电子课件、电子课本、电子习题; 同时, 需支持 ≥ 5 种调整模式, 如截取范围大小, 内</p>							
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>容进行放大、插入白板、关灯讲解、保存至桌面。</p> <p>6) 自动收起: 罗盘工具需支持 1 分钟后无任何操作自动收起, 收起后可显示当前的罗盘状态, 如选择、画笔、板擦, 画笔状态收起后, 可显示当前画笔颜色。收起状态下, 需支持双击罗盘中心切换画笔与选择状态。</p> <p>21. 在系统界面下, 内置侧边栏快捷菜单, 支持 ≥ 5 种快捷入口, 包括课本、白板、展台、讲评、智能笔等; 需支持在系统界面下实现上课/下课, 并自动登录/退出教师账号, 登录后自动进入上次授课班级及教学进度。</p> <p>22. 需支持 ≥ 5 种智能手势操作, 如调用系统菜单、召唤全局工具栏、窗口最小化、多窗口管理、亮/息屏、降半屏手势操作功能。</p> <p>23. 录课功能: 需支持录课功能, 需支持 ≥ 2 种调取方式, 如前置物理按键一键调取或罗盘工具调取; 支持对微课内容进行关键视频切片提取。</p> <p>1) 录制功能: 需支持屏幕内容及教室声音画面同时进行录制; 生成视频后支持分享链接; 支持录制任意全屏画面、局部画面, 支持录制保存音频、屏幕画面、摄像头画面, 支持在录制过程中进行书写和擦除。</p> <p>2) 需支持按照时间点对微课进行剪辑拆分以及删除; 录制结束后自动生成分享二维码, 支持扫码即可进行查阅。</p> <p>3) 课后查阅: 需支持对微课进行分类管理、按微课名搜索, 需支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容; 需支持增减关键帧。</p> <p>4) 保存分享: 需支持分发到微信或微博, 至少支持 2 种发送方式如链接、二维码; 需支持分享至教师、班级、校本微课库。</p> <p>24. 备授课同步: 需支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录, 无需拷贝。需支持新建自定义备课本, 满足复习备考等各类不同课型的备课应用。</p> <p>1) 备课资源: 支持从云端、校本资源库、个人网盘获取资源。</p> <p>2) 添加本地资源: 支持教师备课过程中从本地添加教学资源, 资源格式支持文本 (.txt/.docx/.doc/.pdf)、表格 (.xlsx/.xls)、演示胶片 (.pptx/.ppt)、图片 (.jpg/.png/.dmp/.gif)、视频 (.mp4/.avi/.rmvb/.wmv) 及音频 (.mp3/.wma/.wav)。</p> <p>3) 备课本管理: 需支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、课堂活动内容; 需支持按照章节目录存储备课资源。</p> <p>4) 备课资源管理: 需支持对备课资源进行导出、保存、分享、删除, 并支持找回 10 天内已删除的备课资源。</p>							
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



	<p>25. 需覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，需支持提供≥ 2000本电子教材资源；其中语文、英语、音乐学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；需给每个教师账号提供至少 10 本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行文本批注、画笔标注、擦除、聚焦、翻页操作。</p> <p>26. 需支持制作课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、选词填空、翻翻卡课堂活动、支持插入素材资源、课件资源、试题资源；需支持直接引用与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源；</p> <p>27. 电子白板需支持提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除操作；需支持多人书写功能，不低于 20 条同步书写轨迹。</p> <p>1) 背景模板：需提供≥ 10个白板主题模板，便于学科教学，如五线谱、篮球场、点阵格、足球场。</p> <p>2) 白板操作：书写内容需支持放大、缩小、移动 3 种操作，且白板需具备添加页、位置切换、保存和分享功能。</p> <p>28. 语文学科工具：需支持提供≥ 5种语文类学科工具，包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读；</p> <p>29. 数学学科工具</p> <p>1) 平面几何工具：需支持多种平面图形，包括线、角、圆、多边形，需支持教师对平面图形提供多种操作，包括调整大小、调整角度、调整颜色、克隆；需支持对平面图形按任意中心点进行旋转；需支持教师在原图形上绘制多种辅助线，如平行线、垂线、角平分线；通过辅助线能绘制长度相同的线段，绘制30°、45°、60°、90°角。</p> <p>2) 立体几何工具：需支持手绘至少 6 种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、圆柱体、圆锥、四棱锥、N 棱柱、N 棱锥；立方体需支持≥ 8种图形工具操作，如堆积、构图、展开、收起、旋转、三视图、调节、填充常见教学操作；需支持在立方体任一面对立方体形成组合图形，并能对组合图形进行360°旋转；支持绘制立方体内部的任意切面，绘制后可自由调节；立体几何图形需支持“三视图”。</p> <p>3) 函数工具：需支持≥ 6种函数类型，包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数，及其组合函数的图形绘制，支持手动调节函数参数，图形随之调整；支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。</p> <p>4) 尺规工具：需支持提供≥ 4种常见尺规工具，包含量角器、圆规、直尺、三角板，支持调整测量工具大小尺寸；需支持将测量工具旋转</p>							
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		<p>任意角度，并可直接输入指定旋转角度实现旋转。</p> <p>30. 英语学科工具：需提供≥8种英语学科工具，包括四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文划词、英文识别等多种英语学科工具和应用；</p> <p>31. 物理学科工具：需提供物理电路图，涵盖初高中教材电路实验，≥21种电路实验案例，包含伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；≥26种元件包含二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持≥5种功能操作，如标注、修改样式等，满足虚拟实验应用。</p> <p>32. 化学学科工具：</p> <p>1) 需提供≥56种化学仪器工具，如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用；</p> <p>2) 需提供化学元素周期表，可查看全部元素的相对原子质量、价层电子排布、原子结构；支持调取任意元素的元素卡片，从该元素的简介、存在、制取、用途、发现5个维度进行元素性质讲解。</p> <p>3) 化学识别及推荐：需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体；并支持智能推荐功能，可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。</p> <p>33. 地理学科工具：需提供初中地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理模块；</p> <p>34. 历史学科工具：提供初中历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块资源；</p> <p>18. 艺术学科工具：内置专用美术画板工具，需提供≥6种笔形；需支持≥12种画笔颜色，需支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘；需支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作。</p>								
二、AI平台及课程										
2	人工智能教学应用系统	<p>一、课程中心管理：需具有资源上传、资源下载、资源预览、资源检索功能：</p> <p>1. 资源上传：需支持文档类文件、图片类文件、视频类文件的上传与播放浏览；</p> <p>2. 资源下载：需支持下载单个资源到本地和打包下载一节课下的所有资源（除视频）到本地；</p> <p>3. 资源预览：需支持文档类文件与视频类文件的在线预览与播放；</p> <p>4. 资源检索：需支持通过关键词检索资源。</p>	科大讯飞讯飞畅言智AI中小学人工智能教学平台 V1.0	科大讯飞股份有限公司	套	1	117600	117600	/	

郭星秀



	<p>二、AI 编程至少提供图形化、Python 编程界面，需支持师生根据需要选择编程方式，进行拼接、移动、组合完成编程作品。同时支持将编程好的成果发送给机器设备软件接收并运行。</p> <ol style="list-style-type: none"> ★编程能力需包括基础能力（运动、外观、声音、运算、变量、流程等）和 AI 能力（文字识别、人脸识别、物体识别、机器翻译、人机对话等人工智能能力）供编程调用；需提供功能截图并加盖制造商公章。 具有编程成果管理系统，需支持将编程成果进行分类存储保存在云端；支持对编程成果重新命名、保存、删除、复制、分享。 具有编程样例，需支持在线编辑、修改并保存到自己的成果中，供老师参考教学。 <p>三、项目设计管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 项目创建：平台需支持教师通过设置项目主题、选择适用年级、选择关联课程等创建项目。需支持教师端创建项目后填写信息、添加情境说明文字及附件、添加任务拆解步骤及附件，选择添加正向项目模式或逆向探究模式模板； 项目修改：平台需支持教师端使用模板创建项目，重新选择适用年级、关联课程、可使用的编程硬件、需要关联的实验等信息； 项目发布：平台需支持快速发布项目、创建项目小组、查看项目详情； 项目查看：平台需支持教师查看班级中小组参与项目的完成度； 评价与反思：平台需支持教师查看项目及评价情况，支持学生查看项目情况与即时评价与反思。 <p>四、师训中心管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 师训课程资源：提供人工智能精品师训课程，课程以视频形式呈现。课程主题需包含机器学习、深度学习、语音合成、语音识别、声纹识别、语音评测、文字识别、人脸识别。 课程筛选：平台需提供师训课程筛选服务，可根据学段、分类等信息进行筛选。 课程推荐：需提供师训课程浏览和推荐服务。未完成的课程可先收藏后继续学习。 <p>五、AI 讲堂管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 资源类型：包含但不限于 AI 技术探究、AI 应用学习、AI 前沿发展； 资源领域：≥12 种，包含但不限于大数据、机器视觉、开发技术、智能硬件、人机交互、语音转写、AI 体育、AI 游戏、AI 生活、AI 医 							
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



郭星秀



		<p>疗、AI 人才、AI 教育；</p> <p>3. 资源难度：需支持按初级、中级、高级三个难度等级进行筛选；</p> <p>4. 资源查询：提供 AI 讲堂资源查询服务，支持用户登录平台后根据关键词（如：语音唤醒、语音转写、声纹识别、机器翻译等）进行课程查询；</p> <p>5. 资源评论：需提供资源评论服务，在每节资源下方设置评论模块，支持用户发表文字评论；</p> <p>6. 资源推荐：需提供推荐服务，支持根据用户学习内容推荐相关资源；</p> <p>六、AI 班级管理：需支持按班级名称、班级 ID 以及创建时间实施教师创建、加入管理 AI 班级，可查看学生成果数量，管理班级中的其他教师和学生。</p> <p>七、信息统计：需支持对累计备授课数、线上培训、学生人数、学生成果等多维度数据进行实时统计展示。</p>							
3	人工智能主题课程-高中	<p>1. 需提供高中阶段≥20 课时人工智能主题相关的教学资源，包含但不限于：教学设计、课件、视频、学习单、教师手册等；</p> <p>2. 课程内容包含但不限于：初识人工智能、数据集、深度学习、模型评估、声纹识别、语音识别、语音合成、图像分类、文字识别、人脸识别、文本分类、问答系统、机器翻译、深度强化学习等；</p> <p>★3. 课程配套的验证实验内容不少于 13 个，支持师生通过简单的数据输入、参数修改等方式，辅助理解人工智能相关原理，以可视化交互形式展示，包括但不限于：机器识别、深度学习、认识声音、声纹识别、语音合成、认识图像、图像分类应用、在线翻译、车牌识别、人脸识别、中文分词、文本分类原理、机器翻译等；需提供功能截图并加盖制造商公章</p>	讯飞畅言智 AI 中小学人工智能教学平台 V1.0	科大讯飞股份有限公司	套	1	117600	117600	/
4	综合实践开源硬件-II	<p>1. 需提供≥11 种传感器，包含但不限于土壤温度传感器(≥1 个)、土壤湿度传感器(≥1 个)、光敏传感器(≥2 个)、环境温湿度传感器(≥1 个)、颜色传感器(≥1 个)、红外传感器(≥1 个)、单点触碰传感器(≥1 个)、人体红外传感器(≥1 个)、人体温度传感器(≥1 个)、声音传感器(≥1 个)、心率传感器(≥1 个)；2. 其他组件需包含：AI 能力集成板(≥1 个)、编码电机(≥2 个)、伺服电机(≥2 个)、循线板(≥1 个)、摄像头(≥1 个)、LED 灯(≥2 个)、蓝牙手柄(≥1 个)、雨水传感器(≥1 个)、水泵(≥1 个)、超声波传感器(≥1 个)、旋钮/可变电阻器(≥1 个)；AI 能力集成板需满足以下要求：</p> <p>①屏幕尺寸：≥2.4 英寸；</p> <p>②屏幕分辨率≥320*240；</p>	畅言智 AI 未来派 V	韩端科技(深圳)有限公司	套	8	5000	40000	/

郭星秀



		③CPU≥四核，主频≥1.8GHz； ④运行内存：≥2GB； ⑤机身存储：≥16GB； ⑥电池容量：≥1600mAh							
5	开源硬件系统软件	1. 需支持响应平板和电脑完成的编程，支持搭建完成的不同形态硬件响应 AI 图形化编程和 Python 编程结果。 2. 需支持响应教学平板和电脑的 AI 能力编程调用，与用户进行交互，展现包含但不限于文字识别、人脸识别、物体识别等人工智能能力； 3. 需支持屏幕回显，支持将屏幕回显至平板屏幕进行显示。	科大讯飞 AIbit 开发板 Ros 系统软件 V1.0	科大讯飞股份有限公司	套	8	4800	38400	/
6	人工智能（高阶）	1. 课本经出版社出版发行，具有标准书号； 2. 课本内容涵盖机器学习、智能语音、计算机视觉、自然语言处理、计算机博弈等基础知识点。	北师大出版社定制	北京师范大学出版社（集团）有限公司	套	49	75	3675	/
7	AI 教学平板（教师机）	1. CPU：≥八核心；主频≥1.8GHz 2. 运行内存：≥4GB； 3. 存储容量：≥64GB； 4. 屏幕尺寸：≥10.1 英寸； 5. 电池容量：≥6000mAh 锂聚合物电池 6. 摄像头：前置≥800 万像素；后置≥800 万像素，自动对焦。	讯飞皆成 ZC-MAN	安徽智慧皆成数字技术有限公司	台	1	3815	3815	/
8	AI 教学平板（学生机）	1. CPU：≥八核心；主频≥1.8GHz 2. 运行内存：≥3GB； 3. 存储容量：≥32GB； 4. 屏幕尺寸：≥10.1 英寸； 5. 电池容量：≥5000mAh 锂聚合物电池 6. 摄像头：前置≥800 万像素；后置≥800 万像素，自动对焦。	讯飞皆成 ZK-MAN	安徽智慧皆成数字技术有限公司	台	8	2650	21200	/
9	教学机器人	1. 操作系统：Linux； 2. CPU≥四核，主频≥1.8GHz； 3. 存储空间：≥2GBRAM，≥16GBBROM； 4. 摄像头：≥500 万像素； 5. 显示屏：≥5.9 英寸，LCD 屏；屏幕分辨率≥1440*720； 6. 电池容量：3200mAh 7. 收音范围：语音识别距离≥2m；	讯飞皆成小飞 8 号	安徽智慧皆成数字技术有限公司	台	8	5300	42400	/

郭星秀



		8. 具备移动功能; 9. 需支持外接传感器及积木件, 且需支持接口混插, 实现教具间功能互通;							
10	机器人拼接地图板	1. 循线地图板≥28 块: 每块尺寸≥230*230*4mm, 正面: 黑色线条, 反面: 纯色无线条; 2. 长条贴纸≥15 张, 方格贴纸≥100 张: 贴纸共四种颜色, 每个颜色九张完整纸张。每个颜色包含 5 排方格贴纸, 2 排长条贴纸;	科大讯飞定制	科大讯飞股份有限公司	套	1	795	795	/
11	教学机器人软件	1. 提供用户主动设置 WiFi 的入口, 支持通过 WiFi 与平板教学软件进行连接; 2. 需支持响应平板完成的编程程序在机器人上运行, 包含基础能力运行 (如: 运动、外观、声音、运算等), 也包含 AI 能力运行, 其中 AI 能力需满足: ①需支持响应语音唤醒 AI 能力调用: 支持响应所选择唤醒词, 用语音将机器人从待机状态唤醒; ②需支持响应语音合成 AI 能力调用, 支持响应选择不同发音人和自主编辑合成的内容, 让机器人用对应发音人声音说出对应内容; ③需支持响应语音评测 AI 能力调用: 支持响应设定中英文词语或句子, 在机器人上实现中英文发音评测, 并反馈评测得分; ④★需支持响应机器翻译 AI 能力调用: 支持响应将听到的中文翻译成英文, 也支持响应将听到的英文翻译成中文, 并将翻译结果显示在屏幕上; (需提供功能截图并加盖制造商公章) ⑤需支持响应声纹识别 AI 能力调用: 支持注册声纹信息, 让机器人能够通过声纹识别出用户信息; ⑥需支持响应语音转写 AI 能力调用: 让机器人能够将听到的语音转化为文字, 并显示在屏幕上; ⑦★需支持响应文字识别 AI 能力调用: 让机器人能够通过拍照手写体的英文或数字, 并识别后转写成印刷体, 在屏幕上进行显示; (需提供功能截图并加盖制造商公章) ⑧★需支持响应人脸识别 AI 能力调用: 支持注册人脸信息, 让机器人能够通过人脸识别出用户信息, 识别结果可以在屏幕上进行显示; (需提供功能截图并加盖制造商公章) ⑨★需支持响应物体识别 AI 能力调用: 支持机器人利用摄像头, 自动识别出现在取景框里的物体名称, 识别结果可在屏幕进行显示; (需提供功能截图并加盖制造商公章)	科大讯飞讯飞畅言智 AI 学生机器人软件 V2.0	科大讯飞股份有限公司	套	8	4240	33920	/

郭星秀



		<p>⑩需支持响应人机对话 AI 能力调用:支持响应选择需要的人机对话技能,让机器人与用户能针对不同场景下对话,例如针对教育、生活等不同场景;</p> <p>⑪需支持响应 AI 文本模型分类训练:支持响应自主建立文本分类模型,输入文本数据,训练分类模型,让机器人对输入的文本进行模式识别,识别结果可在屏幕进行显示;</p>							
12	综合拼接地图板	<p>1. 循线地图板≥64 块: 每块尺寸≥230*230*4mm, 正面: 黑色线条, 反面: 黄色线条;</p> <p>2. 贴纸≥12 张: 贴纸共四种颜色, 每个颜色三张完整纸张。每个颜色包含 5 排方格贴纸, 3 排长条贴纸;</p> <p>3. 标签卡片≥8 张: 尺寸≥170*140mm</p>	科大讯飞定制	科大讯飞股份有限公司	套	1	3180	3180	/
13	充电车	<p>1. 支持≥50 台及以上配套的平板电脑同时充电;</p> <p>2、材质: 需采用钢板材质, 全封闭, 安全防盗;</p> <p>3、安全要求: 电源开关需设有高压强电保护、漏电保护、过载保护; 智能温控散热排风;</p>	安徽/圆杰 YJ-60X	安徽圆杰科技装备有限责任公司	台	1	8500	8500	/
14	无线路由器	<p>1、以太网接口≥2 个;</p> <p>2、PoE:802.3bt/at 供电;</p> <p>3、内置物联网:需内置蓝牙 5.1/RFID/Zigbee;</p> <p>4、本地供电: 需支持 54VDC;</p> <p>5、物联网扩展: 需支持链式物联网扩展能力, 最大需支持不少于 8 个 BLE、RFID、ZigBee 等全制式物联网扩展;</p> <p>6、发射功率(单路最大): ≥20dBm;</p> <p>7、可调功率粒度: ≥1dBm;</p> <p>8. MTBF: ≥850000H;</p> <p>9、整机 802.11ax 最高速率: ≥4.5Gbps+2.4Gbps+0.575Gbps/2.4Gbps;</p> <p>10、每射频最大接入用户数: ≥510(整机最大接入用户数 1500);</p> <p>11、虚拟 AP≥40;</p>	新华三 /H3CWA6338HI	新华三技术有限公司	台	1	4800	4800	/
15	卷帘式知识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整, 在窗帘上印制介绍人工智能等知识内容, 集教学、观赏为一体。	甘肃瑜璟信息科技有限公司定制	甘肃瑜璟信息科技有限公司	m ²	20	318	6360	/
16	教师办公桌	<p>参考规格: 1600 (长) × 800 (宽) × 760 (高) mm</p> <p>面板: 木质面板</p> <p>钢架: 采用优质冷轧钢折弯而成, 结构合理, 牢固耐用</p>	甘肃瑜璟信息科技有限公司	甘肃瑜璟信息科技有限公司	套	1	1060	1060	/

郭星秀



		底脚：配可调节金属脚钉，可调节水平 结构：组装式钢木结构 副台：合理的空间布局，配备优质五金配件，空间大，储物多，结实耐用	定制	有限公司					
17	教师椅	规格：高背转椅 表层：优质面料，柔软舒适，透气性强。 海绵：一次成型优质环保 PU 高弹泡棉，表面涂防老化变形保护膜。 椅板：依据人体工程学原理设计，板材承受压力达 300KG。 椅脚：尼龙五星脚 气压棒：可承受 250KG 压力。	甘肃瑜璟 信息科技有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技有限公司	把	1	320	320	/
18	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。	甘肃瑜璟 信息科技有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技有限公司	套	8	1590	12720	/
19	升降圆凳	五爪升降圆凳，凳面采用优质环保材料，螺旋升降。	甘肃瑜璟 信息科技有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技有限公司	把	48	110	5280	/
20	环境装饰	石膏板天花吊顶（38 轻钢龙骨，12mm 纸面石膏板）、顶面墙漆（含基层处理）；或铝方通吊顶（原顶面喷涂白色乳胶漆），或局部软膜灯箱；墙面造型（木龙骨，石膏板）、墙面墙漆、澳松板白色混油饰面隔板；PVC 踢脚线安装；电路改造（强弱电综合布线）、开关面板及墙地面插座、灯具、LED 灯带；成品保护费、保洁费、成品安装费、设备搬运安装费、垃圾清运外运费。	甘肃瑜璟 信息科技有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技有限公司	m ²	67.2	1060	71232	/
21	现场安装调试、人工智能基础服务、培训	全部软、硬件设备及配套资源的安装与调试。 1、培训形式：提供入校服务和线上远程指导，服务内容包含产品部署调试、账号授权管理、产品培训、基础保障等，2、培训内容： A、信息技术与学科融合的整体介绍 B、设备的基本操作 C、教学资源的使用 D、教学应用案例分享 E、线上平台资源的使用 F、售后服务 3、培训后学习	甘肃瑜璟 信息科技有限公司 定制	甘肃瑜璟 信息科技有限公司	项	1	10600	10600	/

郭星秀



	1) 建立学科教室微信交流群，做好后续应用服务。 2) 培训资料：提供系统详实的线上培训资料，包括培训文档、核心产品培训视频和电子使用手册等保障参训人员后续自学应用。								
--	----------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

合计：大写：伍佰伍拾玖万柒仟肆佰元整 小写：¥5597400.00 元

注：此报价包含本项目所涉及的辅材、试验检测、安装、运输、标配工具、保险、调试技术指导费、质保期、服务、各项管理、税费及合同实施过程中的不可预见费用等

注：

1. 报价明细表中应列明开标一览表中每项的分项内容。
2. 此格式可根据项目情况调整。
3. 总报价包含本项目所涉及的辅材、试验检测、安装、运输、标配工具、保险、调试技术指导费、质保期、服务、各项管理、税费及合同实施过程中的不可预见费用等。

投标人（盖章）：甘肃瑜璟信息科技有限公司

法定代表人或委托代理人（签字）：郭星秀

日期：2025年06月03日



郭星秀



(三) 投标分项报价表

项目名称：环县第一中学理化生实验室装备及信息化设备采购项目(五包)二次

项目编号：QYZC2025-0107-5

包号：五包

单位：元

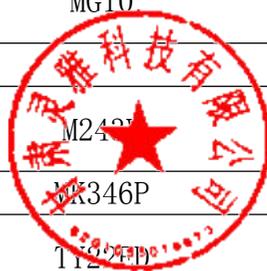
序号	货物名称	型号规格	品牌	生产厂家	单位	数量	单价	总价	备注
分布式存储系统									
1	分布式存储	aStor-EDS1150-W	深信服	深信服科技股份有限公司	台	3	71000	213000	无
2	分布式存储授权软件	深信服企业级安全分布式存储软件 V5.0	深信服	深信服科技股份有限公司	套	1	452000	452000	无
3	企业级数据备份与恢复系统软件	深信服企业级数据备份与恢复系统软件 V3.0	深信服	深信服科技股份有限公司	套	1	268400	268400	无
4	存储私网交换机	RS6300-24X-LI-12X	信锐	深圳市信锐网技术有限公司	台	4	10920	43680	无
小计	/	/	/	/	/	/	/	977080	/
网络安全等级保护系统									
1	专网出口防火墙	AF-1000-FH2100B	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	62160	62160	无
2	互联网出口防火墙	AF-1000-FH1600B	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	52150	52150	无



3	数据中心安全网关	AF-1000-FH1600B	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	52150	52150	无
4	安全感知平台	SIP-Y-1600	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	229600	229600	无
5	零信任综合网关	aTrust-1000-B1030M	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	120400	120400	无
6	数据库审计	DAS-1000-B1500	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	152250	152250	无
7	上网行为管理与审计	AC-1000-SK1300	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	99380	99380	无
8	运维安全管理系统	OSM-1000-B1150	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	105200	105200	无
9	日志审计	SIP-Logger-A600	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	143150	143150	无
10	漏洞扫描	YJ-1000-B1075	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	135050	135050	无
11	安全隔离与信息交换系统(网闸)	GAP-1000-A600S	深信服	深信服科技股份有限公司	台	1	138600	138600	无
12	统一端点安全管理系统	aES	深信服	深信服科技股份有限公司	套	1	93920	93920	无
13	数据中心交换机	RS6300-24X-LI-12X	信锐	深圳市信锐网技术有限公司	台	2	10920	21840	无
14	二级等保测评	无	无	无	项	1	31850	31850	无
小计	/		/	/	/	/	/	1437700	/
电视台									
1	虚拟演播室								
	虚拟主机	PS23D	开得联	开得联智能科技有限公司	台	1	41860	41860	无

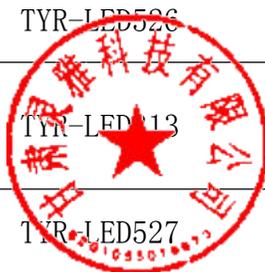


3	超高清虚拟演播系统	K-Live Studio 超高清虚拟演播系统 V1.1.0	开得联	广州开得联智能科技有限公司	套	1	62790	62790	无
4	演播室直点播系统	三个课堂校级应用管理平台 V3.0	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	14105	14105	无
5	视频剪辑-非线性编系统	非线性编辑软件 V1.1.0	开得联	广州开得联智能科技有限公司	套	1	16380	16380	无
6	音视频配套								
7	高清摄录一体机	AG-CX98MC	松下	松下电器(中国)有限公司	台	2	32000	64000	无
8	监听耳机	HD2000	得胜	广东得胜电子有限公司	个	1	455	455	无
9	无线麦克风	AC51	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	1400	1400	无
10	无线麦克风音频处理系统	无线麦克风音频处理系统 V4.0	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	728	728	无
11	无限麦克风接收器	AC51R	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	320	320	无
12	监听音箱	SS23C	希沃	广州开得联智能科技有限公司	对	1	650	650	无
13	调音台	MG10	雅马哈	雅马哈乐器音响(中国)投资有限公司	套	1	2800	2800	无
14	其他硬件								
15	显示器 24寸	M2420	希沃	广州视睿电子科技有限公司	台	1	1100	1100	无
16	键鼠	JK346P	罗技	罗技(中国)科技有限公司	套	1	320	320	无
17	提词器	112710	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	2	6279	12558	无



苏丽

18	高清字幕智能提词器系统	TYR 高清字幕智能提词器系统 V2.0	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	2	5005	10010	无
19	路由器	AX3 PRO New	华为	华为技术有限公司	套	1	410	410	无
20	反看电视	PA01A	希沃	广州开得联智能科技有限公司	台	1	3200	3200	无
21	虚拟演播区灯光及设备								
22	免漆拼接蓝/绿箱	KDL-LX1800	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	平方米	17	950	16150	无
23	抠像地胶	KDL-KXDJ15	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	平方米	8	235	1880	无
24	抠像桌	KDL-KXZ66	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	1	1815	1815	无
25	座椅	KDL-YZ01	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	1	630	630	无
26	非编桌	KDL-FBZA	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	1	4450	4450	无
27	座椅	KDL-YZ01	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	2	630	1260	无
28	背景用无线场景记忆数字灯	TYR-LED526	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	4	1200	4800	无
29	轮廓用无线场景记忆数字聚光灯	TYR-LED113	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	2	1900	3800	无
30	侧光用无线场景记忆数字灯	TYR-LED527	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	2	1600	3200	无



苏丽刚

31	面光用无线场景记忆数字灯	TYR-LED312	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	4	1690	6760	无
32	灯具号码牌	KDL-HMP	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	个	12	18	216	无
33	调光台	TY-TG48L	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	台	1	3600	3600	无
34	信号放大器	YLTG6	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	个	1	865	865	无
35	轨道悬挂	KDL-GD6030	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	1	8300	8300	无
36	恒力铰链	KDL-JL0615	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	台	6	850	5100	无
37	实景区灯光								
38	轮廓用无线场景记忆数字聚光灯	TYR-LED313	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	3	1850	5550	无
39	侧光用无线场景记忆数字灯	TYR-LED527	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	4	1600	6400	无
40	顶光/面光用无线场景记忆数字灯	TYR-LED312	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	8	1690	13520	无
41	灯具号码牌	KDL-HMP	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	个	15	18	270	无
42	轨道悬挂	KDL-GD6030	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	1.2	8300	9960	无



43	恒力铰链	KDL-JL0615	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	台	9	825	7425	无
44	标准播音桌	KDL-BY100	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	1	8645	8645	无
45	座椅	KDL-YZ01	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	2	630	1260	无
46	日常照明灯具-LED灯	TYR-LED606	泰阳人	郑州泰阳人电子科技有限公司	套	6	180	1080	无
47	演播室配套专用线材	定制	国产	国产	米	443	18	7974	无
48	声学处理与服务	国产	国产	国产	项	1	214150	214150	无
小计	/	/	/	/	/	/	/	572146	/
录播系统									
1	移动录播主机	SV50	希沃	广州开得联智能科技有限公司	台	1	15000	15000	无
2	导播系统	移动录播导播系统 V4.0	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	11000	11000	无
3	互动系统	移动录播互动系统 V4.0	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	11000	11000	无
4	视频处理系统	移动录播视频处理系统 V4.0	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	11500	11500	无
5	无线云台摄像机	VC50	希沃	广州开得联智能科技有限公司	台	2	10050	20100	无
6	云台摄像机图像处理系统	无线云台图像处理系统 V4.0	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	2	9500	19000	无



7	无线麦克风	AC51	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	18000	18000	无
8	无线麦克风音频处理系统	无线麦克风音频处理系统 V4.0	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	1100	1100	无
9	摄像机支架	国产	国产	国产	套	2	455	910	无
10	移动录播箱	PA50	希沃	广州开得联智能科技有限公司	套	1	3200	3200	无
小计	/	/	/	/	/	/	/	110810	/
相机									
1	相机	ILCE-7M4	索尼	索尼(中国)有限公司	套	1	75000	75000	无
小计	/	/	/	/	/	/	/	75000	/
数据机房									
1	服务器机柜	NetHos-M FR426135W-S	华为	华为技术有限公司	件	5	8000	40000	无
2	综合柜								
3	综合柜机柜	FusionModule800-U10 1A11ML	华为	华为技术有限公司	件	1	55000	55000	无
4	UPS	UPS2000-G-10K	华为	华为技术有限公司	件	1	17500	17500	无
5	动环监控系统	ECC800	华为	华为技术有限公司	件	1	38000	38000	无
6	机架式精密空调	NetCo3500	华为	华为技术有限公司	件	1	46000	46000	无
7	配电排	PDU2000-32-1PH-2074 柜-B1	华为	华为技术有限公司	件	5	728	3640	无
8	单空调下走管组件	BPACNDPKB	华为	苏丽雅 华为技术有限公司	套	1	820	820	无



9	蓄电池	12V38AH	万洋	河南万洋锂电科技有限公司	只	20	560	11200	无
10	实施交付	无	无	甘肃灵雅科技有限公司	项	1	20000	20000	无
小计	/	/	/	/	/	/	/	232160	/
机房改造升级装饰装修									
1	机房改造	无	无	甘肃灵雅科技有限公司	项	1	69100	69100	无
小计	/	/	/	/	/	/	/	69100	/
机房气体消防系统									
1	七氟丙烷灭火装置	GQQ90/2.5RGnH	四川荣光宁海	四川荣光宁海消防科技有限公司	套	1	26000	26000	无
小计	/	/	/	/	/	/	/	26000	/
合计								3499996	
合计：大写：叁佰肆拾玖万玖仟玖佰玖拾陆元整									
小写：¥3499996.00									



注：

1. 报价明细表中应列明开标一览表中每项的分项内容。
2. 此格式可根据项目情况调整。
3. 总报价包含本项目所涉及的辅材、试验检测、安装、运输、标配工具、保险、调试技术指导费、质保期、服务、各项管理、税费及合同实施过程中的不可预见费用等。



投标人（盖章）：甘肃灵雅科技有限公司

法定代表人或委托代理人（签字）：苏丽丽

日期：2025年06月03日

