

采购需求

包一：

一、采购标的实现的功能或者目标：

实训室的基础建设是整个实训室的基础，包括场地规划、设备配置、安全保障等方面。实训室提供了良好的教学和实训环境，确保学生和教师能够在安全、舒适的环境中进行学习和实践教学。

二、技术参数

货物需求一览表

序号	设备名称	数量	单位	是否进口
1	多媒体中控（核心产品）	1	台	否
2	混合信号切换矩阵	1	个	否
3	中控液晶面板	1	个	否
4	蓝牙数字功放	1	个	否
5	教学音响	4	个	否
6	鹅颈话筒	1	个	否
7	蓝牙麦克风	1	个	否
8	麦克风充电座	1	个	否
9	智慧教学交互终端	1	个	否
10	定制黑板	1	个	否
11	无线投屏	1	个	否
12	云桌面	55	个	否
13	课堂管理软件	55	个	否
14	交换机	3	个	否
15	多媒体讲台	1	个	否
16	实验桌	24	个	否
17	实验桌	3	个	否
18	学生座椅	55	个	否
19	线材辅料	1	套	否
20	安装调试	1	个	否
21	一站式数据中台	1	个	否
22	智能挖掘教研实践系统	1	个	否
23	商业数据分析决策虚拟仿真综合实训平台	1	个	否
24	虚拟交易所（金融投资实验）	1	个	否
25	量化投资交易教学实训系统	1	个	否
26	人力资源数字化管理实验平台	1	个	否
27	60英寸液晶电视显示屏带移动支架	1	个	否
28	数智质量实验存储柜	6	个	否
29	数智质量实验用实验桌	6	个	否
30	数智质量实验用讲台桌	1	个	否
31	数智质量实验用凳子	24	个	否
32	数智质量实验用椅子	2	个	否
33	数智质量实验用展板	4	个	否

34	实验室远程数字图像系统	1	个	否
35	实验室智能门锁系统	1	个	否
36	网络交换机	3	个	否
37	机柜	1	个	否
38	系统集成费	1	个	否
39	台式计算机（工作站）	54	台	否
40	教师计算机（工作站）	1	台	否

技术参数

序号	设备名称	技术要求	数量
1	多媒体中控	<p>1、支持屏幕冻结功能，可以在使用过程中冻结当前画面；冻结后投影机显示内容不变，电脑可以做其它操作而不影响投影机显示；</p> <p>2、支持板书功能，在不关闭投影机状态下，可使投影机不显示任何画面，升起幕布，使用整个黑板，在需要投影机的情况下可以一键恢复正常使用状态，使板书教学和多媒体教学有机结合、灵活切换；</p> <p>3、支持 2 路投影机及电动幕控制管理，可设置幕布联动控制时间，在幕布下降或上升到位时自动停电，防止因幕布限位开关失灵而造成幕布损坏；</p> <p>4、支持投影用时检测，可检测所有支持串行检测的各品牌投影灯泡用时，统计用时与投影菜单显示完全一致；在一个管理平台上支持不同品牌不同型号的投影设备用时检测；</p> <p>5、支持音量控制功能及音量大小反馈，支持麦克风与线路音量分别控制，支持静音功能；支持 2 路麦克风输入；</p> <p>6、支持≥8 路 I/O 检测与控制功能，每路均有 LED 状态指示，可直观了解端口工作状态，便于排查故障；</p> <p>7、具有≥7 路独立的串口，支持可编程，支持扩展至 14 路；</p> <p>8、具有≥6 路 10/100/1000M 自适应网络接口；</p> <p>9、具有≥5 路独立的电源控制，每路均支持延时设定及联动设定；支持前面板显示所有强电端口工作状态，包括计算机电源及多路设备电源；</p> <p>10、支持物联网设备接入，支持数据采集与控制，实现统一管控及联动控制功能；</p> <p>11、支持 IC 卡管理功能，支持刷卡/插卡管理模式，支持本地存储 10000 个用户白名单和 10000 条使用记录，支持扩展；</p> <p>12、主机接口：投影机控制电源≥2（可设定延时）；电动幕控制电源≥2（可设定延时）；计算机控制电源≥1（可设定延时）；设备控制电源≥4（可设定延时）；I/O 检测与控制≥8；串行接口≥7（支持可编程，支持扩展至 14 路）；10/100/1000M 网络接口≥6；音频输入≥1；音频输出≥1；MIC 输入≥2；监听输入≥1；监听输出≥1；拾音器音频输入≥1；电源控制输出指示≥11；设备状态指示≥1；数字输入通道：≥8；数字输出通道：≥8；外部触发通道：≥8；传输带宽：≥ 500Kbps；HDMI 接口：8；通用输入接口事件标记分辨率：≥8bit；通用输出接口事件标记分辨率：≥8bit</p> <p>★13、原实验室生理记录系统硬件全部更新：原实验室生理设备肌电、皮电传感器，硬件采样率更新为≥2000hz。（需提供投标人承诺函）</p> <p>14、新增 APP 便携式移动终端数据采集系统，</p> <p>★15、包含安卓手机与平板电脑和 Windows 平板与电脑的跨平台数据采集</p>	1

		<p>软件安装程序（需提供相关证明材料）</p> <p>16、支持被试信息管理，可添加字数不限的描述和注释信息</p> <p>17、支持实时采集所有生理信号数据，无需任何线缆以及计算机，是户外研究的最佳选择。</p> <p>18、同时在采集生理数据的同时，还可以同步进行时空行走轨迹数据采集。</p> <p>19、系统将数据存储到手机文件系统内，支持数据共享，支持后期导入 ErgoLAB 平台中，进行生理数据分析以及时空行为分析，同时支持与其他数据进行同步分析与综合统计。</p> <p>20、配套生理数据采集软件支持实时在 Windows8 Pro 平板电脑或其他 Win7/8 计算机上实时查看生理指标并对实验进行实时控制。</p>	
2	混合信号切换矩阵	<p>1、支持 HDMI、VGA 混合信号切换功能，方便各种类型设备入，支持 4x4 异步信号输出，具有 ≥ 1 路 HDBaseT 信号输出；</p> <p>2、支持 ≥ 2 路 USB 信号输入，≥ 2 路 USB 输出，支持 USB 信号跟随切换功能，方便扩展触摸屏或其他 USB 设备接入；</p> <p>3、支持独立的模拟立体声音频输出，方便接入传统扩声设备；</p> <p>4、支持多种模拟和数字信号切换，具有超强的抗干扰及全天候工作能力，支持长线传输；支持 1920X1200@60Hz 无压缩传输高清分辨率显示效果极佳；</p> <p>5、提供最多 12 个用户自定义的输出通道配置场景，免去在多组预定模式间切换时的繁琐操作，方便调用与管理；</p> <p>6、具备掉电状态自动存储保护、开机自动恢复记忆功能。设备支持面板控制、串口控制、网络控制等方式。</p> <p>7、技术指标：VGA 输入 ≥ 2；VGA 输出 ≥ 2；HDMI 输入 ≥ 4；HDMI 输出 ≥ 4；HDBaseT 输出 ≥ 1；音频输入 ≥ 2；音频输出 ≥ 1；USB 输入 ≥ 2；USB 输出 ≥ 2；串口控制 ≥ 1；网络接口 ≥ 1（可扩展）；HDMI 接口支持 HDMI1.4 协议，支持 HDCP 和 EDID 功能，支持 640X480—1920X1200@60Hz，4K@30Hz；VGA 接口支持 ADC 最高采样频率 165MHz，内部图像 10-bit 精度处理，支持 1080P@60Hz；</p>	1
3	中控液晶面板	<p>1、8 寸电容式可编程液晶显示屏，分辨率 $\geq 800*600$，支持 ≥ 90 度旋转，颜色 65K；</p> <p>2、界面风格、使用模式、控制功能等支持可编程，界面灵活方便，功能清晰简明；</p> <p>3、支持单界面或多级界面跳转等多种触控及显示方式，支持 ≥ 200 个界面转换；</p> <p>4、支持倒计时提示功能，操作过程中带有时间等待的界面显示等待剩余时间；</p> <p>5、内置 RTC 时钟，支持日期及时间显示，支持管理平台校时；</p> <p>6、支持网络管理平台对屏幕进行亮度调节及屏幕保护等操作；</p> <p>7、支持面板锁定，锁定界面可定制，可显示提示信息或操作说明等；</p> <p>8、支持中英文转换，支持触控提示音；</p> <p>9、支持按键按下触发及松开触发，并支持按下触发松开停止等应用。</p>	1
4	蓝牙数字功放	<p>1、针对教学扩声需求设计，免维护，低功耗、无风扇，适合长时间工作，无噪音，适合教学环境；</p> <p>2、数字调节方式，可根据实际需要设置，每次开机可自动恢复音乐和麦克风音量的预设音量，并可限制最大音量，便于管理；</p>	1

		<p>3、具有不低于 5 路麦克风输入，方便接入不同类型的麦克风。支持鹅颈话筒供电；</p> <p>4、具有不低于 4 路立体声混音输入，无需考虑信道切换问题；</p> <p>5、具有不低于 2 路音频输出，支持录播等设备接入；</p> <p>6、具有完善的自身保护功能，如过载、短路等；</p> <p>7、LCD 中文菜单显示，清晰直观；</p> <p>8、内置蓝牙接收功能，可与蓝牙麦克风配对使用，具有 2 路 USB 接口，可同时接电脑和笔记本，支持通过蓝牙麦克风实现翻页功能；</p> <p>9、支持串口控制功能，可与中控或电脑等设备配合，联动控制；</p> <p>10、支持设备信息、设备状态等信息反馈，支持麦克风电池电量检测及电量提醒，支持远程管理；</p> <p>11、技术指标：无线接收频率：2402 - 2480 MHz；无线调制方法：GFSK, BT = 0.5 Gaussian；有效接收距离：无遮挡不低于 15 米；功放频率响应：50 Hz~20 KHz；灵敏度：-82 dBm (1% BER)；信噪比：90dB；输出功率：200W×2；推导阻抗:4-16 Ω；USB 通讯接口：2 路；串行控制口：1 路；麦克风输入：5 路；音频输入：4 路；音频输出：2 路；使用电源：AC~220V；</p>	
5	教学音响	<p>1、额定功率（100V）：≥30W</p> <p>2、额定功率（70V）：≥30W</p> <p>3、输入：70V/100V/8 Ω</p> <p>4、灵敏度≥88dB</p> <p>5、频率响应：100-18KHz</p> <p>6、喇叭单元：5"×1, 1.5"×1</p> <p>7、防护等级：≥IP66</p>	4
6	鹅颈话筒	<p>1、技术指标：换能方式：电容式；指向特性：单一指向型；频率响应：50Hz-16KHz；灵敏度：-47dB@1KHz；阻抗：200 Ω</p>	1
7	蓝牙麦克风	<p>1、具有麦克风、翻页器、激光教鞭多种功能的一体化设备；</p> <p>2、采用蓝牙技术，发射器与接收设备自动对频任意匹配，全部通用；</p> <p>3、对频范围在 5 米以内，隔墙断开，教室之间无串扰、误联现象；使用距离 15 米内无噪音、断音、无死角现象。</p> <p>4、发射器采用充电式锂电池，满电状态下连续使用时间达 20 小时；</p>	1
8	麦克风充电座	<p>1、技术参数：电源输入：5V 1A；磁吸接口吸附距离：不大于 2cm；电源接口：Mini-USB 接口；在位检测电压幅值：5V</p>	1
9	智慧教学交互终端	<p>1、采用一体化设计，书写屏≥21.5 寸，分辨率：≥1920*1080，8192 级压感手写电磁笔，电磁笔寻迹速度 266pps,采用钢化玻璃、电容感应、显示模组 要求采用无缝隙全贴合技术，屏幕要求具有防眩光、防指纹、防反光效果，支持 10 点触摸，电容感应器通道数 38×50；笔迹擦除和图形截取功能通过笔上的按键即可实现；配套一支书写笔，采用无源笔，笔上配置有两个按键，可进行一键截图、一键擦除。无需电池，免维护；书写笔需支持支持笔划粗细适应及笔锋效果；笔尖可在屏上书写，笔身配置有两个按键，可进行截图、擦除，无需切换；即插即用，免驱设计；具有线缆固定设计，防止线缆脱落。</p> <p>2、内置多屏互动软件，支持投影多块屏幕，支持板书、图片、视频、PPT 等任意教学资源投影到任意辅屏显示，投影内容及所投应的辅屏可以即时更换。支持投影后在辅屏板书批注；图片、word、视频、PPT 等任意教学</p>	1

		<p>资源均支持使用书写笔和手拖动操作，支持双指放大操作；全手势触控操作，无需繁琐的快捷键及多种模式转换，也可以自然手势流畅、方便、随意地调用 word、excel、PPT、图片/图像、音频、视频等多媒体文件/信息；</p> <p>3、无需配备额外设备即可在一台显示器同时显示两台电脑主机或识别采集多路电脑主机画面，支持在互动软件内以窗口内嵌的方式显示另外一台电脑的画面，支持在软件内将任意一个电脑的画面投屏显示；一个白板内可显示多台电脑画面；支持在画面内进行批注、截图并投影到任意大屏。</p> <p>4、互动软件具有专用讲义素材区，该区仅在老师的操作端显示（学生不可见），即支持教师操作端与学生显示端异步显示，教师操作主屏和投影辅屏相结合教学，教师可以一键控制投影的内容和所投射的辅屏，教师操作的主屏可默认不投影，避免让学生观看教师操作和全部教学内容，教师可以在课堂做到让看即看，收放自如，主讲人可在讲义素材区内打开讲义进行预览，并可直接调用讲义中的文字及各种文件进行操作。</p>	
10	定制黑板	<p>1、面板：采用墨绿色磁性书写板；厚度：0.4mm；表面为整张板、不能拼接。特殊教室采用米黄色书写板，厚度：0.4mm。</p> <p>背板：采用高档优质电热镀锌板，厚度$\geq 0.27\text{mm}$。</p> <p>2、夹层：采用消音双 A 型板做夹层，厚度$\geq 9\text{mm}$，面层纸克重为 250g，芯层为 150g。</p> <p>3、内、外框：内框采用高强度铝质型材，厚度$\geq 1.5\text{mm}$；正面尺寸$\geq 30\text{mm}$；立面尺寸$\geq 46\text{mm}$。表面经过香槟色氧化、磨砂涂层处理；外框铝材壁厚$\geq 2\text{mm}$，正面尺寸$\geq 75\text{mm}$</p> <p>4、具体尺寸根据场地实际情况定制</p>	1
11	无线投屏	<p>1、全面支持 Windows、苹果电脑、安卓系统、苹果 iOS 系统的无线投屏显示设备；支持无线直连、无线桥接外网、有线连接、802.1x 等多种网络连接模式；支持 4K 分辨率视频无线传输，并向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率；支持 USB 投屏反控、Miracast 投屏反控、WiDi 投屏反控；支持 Windows 系统电脑和 Mac OS 系统电脑上内容的复制、扩展方式无线传输；支持 iOS 系统的手机 / 平板、Mac OS 系统电脑的内容免驱动无线投屏；支持全屏及两路投屏，各种信号源设备可任意组合；无线投屏延迟不超过 200ms，确保用户使用没有卡顿感；支持定时自动重启，杜绝长期待机运行不稳定隐患；支持自定义更换壁纸或壁纸自动更新计划；除原生协议投屏方式外，用户可选配硬件发射端或安装软件客户端进行投屏，满足不同使用习惯和场景需求。</p> <p>2、全面支持 AirPlay、Miracast、WiDi、ChromeCast 四大无线传输协议；多种投屏方式，扫码投屏或登陆码投屏，支持跨网段投屏，支持 Miracast PIN 码，确保投屏安全性；支持谷歌浏览器无线投屏；支持多种语言（简体，繁体，英文，法文）；多设备部署下，支持统一管理平台。</p> <p>3、双网卡双频 WiFi 模块，独立 AP 覆盖，不占用上网通道，开机即可进行投屏并上网；支持 Windows 8/10 系统、安卓系统手机 / 平板上的内容免驱动无线投屏。</p> <p>4、具备平台管理功能，管理平台具有数据统计功能、设备管理功能；具有批量设置功能，可批量修改设备壁纸、自定义界面，也可对有线网络、无线网络进行批量设置修改；具备组织管理功能，可任意添加组织和部门及管理员和用户。</p>	1
12	云桌面	<p>1、管理平台采用 B/S 架构，无需安装客户端，管理员可以在任意地点使用</p>	55

		<p>PC、手机、平板电脑等设备访问 WEB 页面即可进行终端和桌面的管理，支持账号密码和微信扫码多种登录方式；</p> <p>2、管理平台和终端支持 IPv4、IPv6 网络环境下的安装使用，可配置 IPv4、IPv6 网络信息；</p> <p>3、终端支持裸机部署模式，本地无操作系统也可连接服务器部署客户端，且局域网内任意安装好 VOI 底层客户端的终端，都可以给其他终端传底层客户端系统，便于终端和服务器处在跨 VLAN 环境下的环境部署；</p> <p>4、系统下发支持 BT 和广播两种模式，广播支持跨 VLAN 环境且无需第三方软硬件设备，以提升系统下发效率；</p> <p>5、支持端对端数据智能传输，可将已有镜像的终端作为发送端，给同教室内其他终端下发镜像，提升系统下发效率；</p> <p>6、制作系统模板时支持样机制作方式，可在教室任意选择一台样机，系统和软件安装完成后将样机模板上传到服务器端；同时支持 web 平台制作方式，无需到教室寻找样机，直接在管理平台上通过虚拟机制作模板然后下发，提高样机制作便捷度；</p> <p>7、系统下发支持分盘下发，可同时下发系统盘和数据盘数据，也可独立分发系统盘数据，满足系统盘更新同时保留数据盘数据的需求，提升系统下发的灵活性；</p> <p>8、支持在 WEB 管理平台上直接对服务器 SSD 硬盘进行性能测试，不依赖第三方测试工具，可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写数值，并给出测试评级结果，便于管理员定位系统故障；</p> <p>9、支持将服务器映射到公网，可将服务器运维托管于 DC 机房，解决跨校区分散终端环境的统一管理；</p> <p>10、支持服务器数据的迁移功能，可将旧服务器上的数据全部同步到新服务器上，保障数据的统一性；</p> <p>11、支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；</p> <p>12、针对教室桌面，能够设定独立的场景数据盘，并自动挂载到终端操作系统，针对场景数据盘能够设定清空策略，支持不清空/每周清空/每月清空等方式，满足单个专业环境下的数据存储要求；</p> <p>13、支持个人桌面镜像分层技术，可直接在管理平台设置分层空间大小，用于存储用户系统盘产生的数据，个人桌面模板统一更新时，可保留个性化教学办公数据；</p> <p>14、个人桌面支持还原点功能，当个人桌面损坏时，可通过还原点快速恢复环境，同时不丢失用户个性化配置及个人数据；</p> <p>15、支持 windows 系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息，还可自定义显示内容，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水印，便于管理员维护时快速查找对应的终端；</p>	
13	课堂管理软件	<p>1、共享白板：系统支持导入 bmp、jpg、gif、tif、png、ico、emf、word、ppt、excel、pdf、txt 文件创建白板内容，将白板内容共享给学生，教师可以选择单个或多个学生同时共享写划老师的白板内容进行教学。教师也可以允许学生个人绘画模式在老师导入的素材白板内容基础上</p>	55

		<p>独立完成学习任务，教师可以监看所有学生的完成情况，并把指定学生完成的学习任务分享给其他同学演示。</p> <p>2、答题卡考试：系统支持导入 word、ppt、excel、pdf、图片、txt 等多种格式试卷导入考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题，问答题、拍照题和手写题等。教师可运行独立的答题卡编辑器编辑和多种题型的答题卡以供上课时考试需要，考试过程中无须提交试卷教师即可实时监看学生答题情况和答题结果。</p> <p>3、抢答竞赛：可组织全体或分组学生参加课堂竞赛答题，有抢答口述答题、抢答输入答案、抢答演示屏幕答题三种方式，通过竞赛机制可配置答题的对、错让学生奖章增加或减少，也可配置排除已参与答题的学生，让没参与过答题的学生加入和老师的互动中，或排除答错的学生，让答对的学生进行竞争互动。</p> <p>4、教师机程序重启时，仍能记忆禁止举手、禁止发消息、上网限制、U 盘限制、程序限制等老师的设置。</p> <p>5、网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照或者录制，保存学生画面的截图或桌面视频。</p> <p>6、学生限制：可对学生机设置上网策略、应用程序策略、USB 口、网络打印机和光驱使用策略，并支持对不同学生设置单独策略，上网限制支持多浏览器，IE、Chrome、QQ、Firefox、360 等都可以限制。</p> <p>7、签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比，支持 csv 格式的导出。</p> <p>8、分组讨论：提供按照主题或者试题进行自主选择进入讨论组讨论问题，讨论过程中学生可导入文档、图片素材进行资源共享，也可以通过画笔手写、画图、打字、表情等模式进行互动，讨论全程老师可以进入不同分组进行查阅或协助分析。</p> <p>9、图标监看：班级模型中可以显示学生机桌面的缩图。以定期更新，更新的快慢可由教师机程序定制，缩图显示大小也可自由设定。</p> <p>10、文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。</p> <p>11、作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。</p> <p>12、软件提供不少于七种显示视图，支持监控视图、报告视图、策略视图、文件提交视图、答题卡视图、抢答竞赛视图、共享白板视图等；监控视图页面提供客户端画面监控缩略图，并支持缩略图多级放大缩小。</p> <p>13、另具备屏幕广播、学生演示、网络影院、视频直播、屏幕录制、语音广播、语音对讲、电子点名、远程开关机、远程命令、屏幕监看、远程设置、远程登录、登录 windows 前接受广播、请求帮助、举手、发言、自动锁屏、防杀进程、黑屏肃静、文件分发、文件收集等功能。</p>	
14	交换机	<p>1、24 个 10/100/-T 以太网端口 4 个千兆 SFP</p> <p>2、包转发率 $\geq 42\text{Mpps}$</p>	3
15	多媒体讲台	<p>1、桌面采用环保免漆板，厚度不低于 25 mm，表面平整、因板材双面膨胀系数相同而不易变形、表面耐磨、耐腐蚀、比重合理；25 mm T 型封边桌面板所有棱边都采用弧形设计，表面包括用户侧的边缘采，用弧形倒角设</p>	1

		<p>计，安全稳定；</p> <p>2、桌板前部具备纯实木高围挡设计，可防止桌面物品滚落；</p> <p>3、前挡板、左、右挡板、机箱和机柜采用 1.2 mm 冷轧钢板，高温静电喷涂工艺，升降脚架采用优质，冷轧型钢，钢管厚度为 2 mm，脚架安装采用内嵌式安装方式，外观无孔无油，更干净整洁，脚架接地部分采用弧形设计，钣金全部采用自动一体化酸洗、磷化、喷涂后再进行高温烘烤，防锈。</p> <p>4、讲桌采用三节双电机升降脚架，高度电动可调，升降范围 750-1190 mm；升降电机负载 800N；带有自锁功能：负载拔电后 24 小时后无下滑；</p> <p>5、升降电机采用手控器控制，手控器集成液晶屏显示桌面高度，集成 4 种高度预设模式，用户可以随时添加需要的高度，并通过按键，一键恢复到预设高度，方便操作；</p> <p>6、显示器嵌入讲桌后四周无缝隙，可电动调节角度，采用随意停设置；</p> <p>7、桌面集成接口面板，铝合金材质，（接线盒标准配置：电源插座 *1, USB*2, HDMI*1, 两个抽线孔）；</p> <p>8、采用双柜凹型斜面设计，满足大量设备使用，并且符合人体工程学；</p> <p>9、具体尺寸根据场地实际情况定制</p>	
16	实验桌	<p>1、面板均为 25MM 厚，人造板件均为双饰面、封四边，走线孔封闭处理；2mm 厚同色 PVC 封边，桌面带线孔，封边严密、平整、无脱胶、表面无胶渍。五金件：钢架腿为如图，主架 R20*1.5MM 壁厚，配主机箱、尼龙可调垫脚。</p> <p>2、具体尺寸根据场地实际情况定制</p>	24
17	实验桌	<p>1、面板均为 25MM 厚，人造板件均为双饰面、封四边，走线孔封闭处理；2mm 厚同色 PVC 封边，桌面带线孔，封边严密、平整、无脱胶、表面无胶渍。五金件：钢架腿为如图，配主机箱、尼龙可调垫脚</p> <p>2、具体尺寸根据场地实际情况定制</p>	3
18	学生座椅	<p>1、网布面料，固定扶手，钢制椅脚，符合人体工学设计</p> <p>2、具体尺寸根据场地实际情况定制</p>	55
19	线材辅料	1、包括所需的桥架、线管、插排、地插、线材等及工程所需的辅材	1
20	安装调试	1、运输、安装、调试等交钥匙工程	1
21	一站式数据中台	<p>（一）商业数据分析实训平台技术要求</p> <p>1、商业数据分析实训平台将数据采集、数据视图、数据分析、数据可视化、数据应用和数据项目管理多模块无缝衔接，支持账户单点登录。平台支持混合云部署，支持院校开展商务大数据相关的专业课程的线上线下混合教学。提供线上的学习账号，学习资源，学习评价等服务。提供混合云部署平台地址，账号、实训系统学习资源、学习平台功能截图。</p> <p>2、数据项目管理</p> <p>1) 支持自定义新增数据项目，每一个项目都会链接多个类型的数据源，面向某个组织群体开放；</p> <p>2) 支持加入到其他用户项目中；支持通过项目名称搜索项目，以列表方式显示最近浏览项目；</p> <p>3) 对于用户自己创建的项目，支持移交、删除和点赞项目；支持自定义项目名称、描述和设置项目公开/授权权限；</p> <p>4) 对于加入到其他用户的项目，支持收藏项目和点赞项目的操作；</p> <p>3、数据视图</p>	1

	<p>1) 支持添加、修改和删除数据视图；支持自定义添加数据视图名称、描述，选择数据源、搜索表、数据字段；支持通过编写 sql 语句对原数据表进行处理和执行；</p> <p>2) 支持新增变量功能，自定义变量名称、别名；选择权限变量还是查询变量，支持自定义变量的数据类型（字符串、数字、布尔、日期、SQL 表达式），支持添加默认值；支持 sql 语句的执行功能，可以自定义选择显示的数据条数；</p> <p>3) 支持自定义选择多张数据源和搜索表；支持自定义选择字段、执行所选字段；</p> <p>4) 支持左右合并、上下合并、新增列和分组汇总等数据视图操作；</p> <p>5) 多表合并功能：支持左右合并和上下合并支持选择要合并的数据表和数据字段，支持并集合并、交集合并、左合并和右合并 4 种合并模式；支持对合并后的数据字段进行预览；</p> <p>6) 分组汇总功能：支持对所有维度进行分组，对所有指标进行自定义选择汇总；汇总支持对指标进行求和、平均值、最大值、最小值、去重、计数等操作；汇总支持对字符型指标进行去重、计数等操作；自助式分析模块</p> <p>4、数据挖掘模块</p> <p>1) 数据挖掘模块。可以快速的调用数据挖掘模型，调整参数，进行聚类分析、线性回归分析、相关性分析等。</p> <p>2) 支持多种数据挖掘模型，Kmeans、一元线性回归、多元线性回归、决策树、相关性分析等。</p> <p>3) 支持自定义参数，无需编写代码，即可自定义调整参数，获得对应结果</p> <p>4) 提供丰富的返回数据，完整展示数据挖掘算法过程及结果</p> <p>5、数据应用模块</p> <p>1) 多样的可视化应用，支持仪表盘和数据大屏。</p> <p>2) 仪表盘、数据大屏可自定义刷新模式，支持手动刷新和定时刷新。</p> <p>6、用户管理模块：</p> <p>1) 系统支持用户可自定义创建组织，组织管理员可邀请成员加入。组织管理员可自定义创建角色，并分配成员到对应角色。项目管理员可控制字段可见权限</p> <p>（二）屏幕端的实验设计</p> <p>1、支持多时间轴任务设计功能，选择不同的刺激可以进行时间轴的跳转功能（本项须提供演示视频）</p> <p>2、支持添加多媒体刺激材料，包括.bmp / .jpg / .png / .jpeg/.avi / .mp4 / .mkv/.mp2 / .mp3 / .wav 等格式</p> <p>3、支持以录屏作为刺激材料</p> <p>4、添加 Group 组刺激，支持顺序呈现、随机不重复、随机可重复方法，可以设置随机取样与重复次数</p> <p>★5、添加 Combo 组合刺激，支持同一画布添加图像与文字材料，画布大小默认 1920*1080（需提供软件截图）</p> <p>（1）图像刺激材料元素：建议≥2K（根据实际情况自动调整），支持 contain、fill、cover 模式</p> <p>（2）文字刺激材料元素：支持字体、对其方式、格式的设置</p> <p>6、添加 Webpage 网页或原型设计刺激（本项须提供演示视频）</p> <p>（1）支持直接输入网页或者原型的 url，支持打开本地原型设计文件</p> <p>（2）自动实现网页自适应，可自定义固定页面的宽和高</p>	
--	--	--

		<p>7、支持刺激属性设置：包括名称、位置、背景色、刺激跳转、是否生成事件/片段等功能</p> <p>★8、刺激切换方式：支持以时间、鼠标、键盘组合模式、以及 API 事件（眼控、语音等）切换刺激（需提供软件截图）</p> <p>9、AOI 编辑功能：</p> <p>（1）支持实验前基于刺激材料指定 AOI，实验结束自动生成多被试的 AOI 统计报告（本项须提供演示视频）</p> <p>（2）支持 Draw AOI 功能，可以绘制任意形状的 AOI，建议≤100 个；支持锚点编辑，实时显示 AOI 缩放和位移的数值；实现自定义输入宽、高、位置等参数数值，自动调整 Draw AOI 大小</p> <p>★（3）支持 Pick AOI 功能，自动识别网页原型的组件 ID，并可直接通过鼠标点击选定作为 AOI，无需手动绘制；支持锚点编辑，实时显示 AOI 缩放和位移的数值；实现自定义输入宽、高、位置等参数数值，自动调整 Pick AOI 大小（需提供软件截图）</p> <p>★（4）支持添加 AOI 矩阵与模板功能：建议≤10*10 矩阵，用于自动分析 AOI 人机交互轨迹规律；支持 AOI 模板功能，可以跨材料复用（需提供软件截图）</p>	
22	智能挖掘教研实践系统	<p>功能：</p> <p>1、人流量统计的可视化系统能够实时监测和记录人流量数据，及时反映人流量的变化情况；将数据以图表、曲线等形式展示出来，方便用户理解和分析；可以提供多种功能，如数据统计、趋势预测、对比分析等。</p> <p>2、定制化课表模板，课表对接及更新，课表对接可视化管理系统模块可实现课表与各种平台的对接和可视化展示，与各种教室、实验室、设备等完美适配。用户可以通过系统查看资源的可用性，并根据课表进行资源的分配和调整，确保资源的充分利用和合理配置。系统通过图表、表格等形式，将课表和资源信息进行可视化展示。用户可以直观地查看课程安排、资源使用情况等信息，方便进行决策和调整，提高管理效率，优化资源配置，提升决策水平，增强信息透明度。</p> <p>3、人流量识别传感器：室内 1/2.7" 双目智能垂直客流统计传感器采用背照式传感器，相比传统摄像机前照式传感器，增加的进光量对图像质量有明显的改善作用</p> <p>采用双目立体视觉技术，结合智能算法支持分类统计人员进入、离开情况适用于教室、实验室、教学楼等场景</p> <p>采用双目立体视觉技术，基于双镜头的立体摄像，获取目标的立体信息，结合智能算法计算出客流人数及行走方向</p> <p>设备算法结合 RGB 图像信息，基于深度学习算法对目标进行复核，对非人体目标进行过滤，大幅度提升客流计数的准确率</p> <p>支持分类统计人员进入、离开情况</p> <p>支持内置存储（EMMC）</p> <p>支持实时数据上传和周期上传，邮件报表支持日报表、周报表、月报表和年报表</p> <p>支持高度过滤</p> <p>传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度：彩色：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.0176 Lux @ (F2.25, AGC ON)</p> <p>黑白：0.001 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.0035 Lux @ (F2.25, AGC ON), 0</p>	1

		<p>Lux with IR 宽动态: 120 dB 焦距&视场角: 2.0 mm @F2.25, 水平视场角: 104.5°, 垂直视场角: 70.5° 补光灯类型: 红外灯 补光距离: 最远可达 6 m 红外波长范围: 850 nm 防补光过曝: 支持 视频压缩标准: H.265/H.264/MJPEG 最大图像尺寸: 2560 × 1440 Wi-Fi 协议: IEEE802.11b, 802.11g, 802.11n 频率范围: 2.4 GHz~2.4835 GHz 调制方式: 802.11b: CCK, DSSS 802.11g/n: OFDM 信道带宽: 20/40 MHz 有效传输距离: 50 m RS-485: 1 路 RS-485 网络: 1 路 RJ45 封装 10 M/100 M 以太网口 报警: 1 输入(最大支持 DC12V), 1 输出(最大支持 DC/AC24V 1A) 音频: 内置 1 路麦克风; 1 路输入 (Line in); 1 路输出 (Line out)</p>	
23	商业数据分析决策虚拟仿真综合实训平台	<p>商业数据分析决策虚拟仿真综合实训平台是服务于教学、实验实训的数据分析平台, 帮助学生学会模型设计原理、实现数据探索、数据预处理、建模等技能。 平台采用 B/S 架构, 实现数据统一收集、建模、抓取、清洗与可视化展示。 应用方式上可实现与跨专业综合实训系统融合使用, 同时支持 Excel 的数据建模与分析实现独立化使用。平台通过建模、清洗、可视化, 将数据呈现到需求者面前, 解决教学过程中数据分析与可视化类课程, 从整体上提高学生数据分析与可视化技术水平。 数据分析系统功能 1、功能 1) 统计面板显示以设置好的数据模型。 2) 数据源管理, 可根据跨专业综合实训平台建立数据来源为系统提供数据, 并形成可视化看板。 3) 用户管理, 可实现用户增删改查等功能。 2、高级应用包含数据大屏管理。 1) 数据大屏管理可实现数据分析方式的增删改查预览等功能。 2) 新增大屏数据展示包括场景名称、关键字、选择场景数据源、场景通用背景、填充模式等功能。 3) 创建画布包括基础属性设置、上下文变量设置、设置单元格、单元格组件设置、保存数据等。 3、初级应用包含数据应用分析。 1) 数据应用分析包含选择数据源、数据清洗、选择展示图形等功能。 2) 数据源选择包括厂区数据、研发数据、生产线数据、合同数据、资质认证数据、市场数据、财务报表数据等, 并根据对应的数据源选择导出的数据字段。</p>	1

		<p>3)数据清洗包含数据预览、管道缓存、添加管道等。</p> <p>4)排序管道分为排序、有限分组排序筛选。</p> <p>5)条件过滤管道分为(分组区间采样、有限分组排序筛选)、数字、日期(日期区间筛选、当前日期过滤)、数据源(关联数据源、数据源关系排除)、筛选、多字段或者条件筛选、排除筛选、字符包含筛选、上下文取值筛选。</p> <p>6)日期处理管道包含日期区间筛选、当前日期过滤、字符串转日期、时间格式转换。</p> <p>4、结合原实验室虚拟眼动设备支持使用 Unity3D、UE4、WorldViz Vizard、SCANeR、Ansys VRXperience 等 VR 开发平台制作的产品原型,均可通过 ErgoVR plugin 数据同步接口进行实时数据通讯,便捷地导入实验设计系统进行交互行为分析,系统自动计算与识别所有模型。(本项须提供演示视频)</p> <p>5、行为时空分析:自动编码的所有行为数据均可进入时空分析模块进行可视化分析,支持多被试的叠加分析与综合数据统计。</p> <p>6、每个参与者的 VR 时空行为路径采用不同颜色编码,以显示参与者在 VR 环境中的行走轨迹,可用于时空行为研究等运动数据的分析。(本项须提供演示视频)</p> <p>7、VR 环境中的 AOI 眼动分析:自动计算针对虚拟环境中特定物体的眼动加工数据,可应用于全部物体。指标包括:注视次数、注视时间、首次注视时间、访问次数、访问刺激百分比等。所有眼动追踪和整合统计数据都可以在软件中实时获得。</p> <p>★8、行为时空分析包括:多被试叠加的可视化时空热图、时空轨迹图、行为热图、事件热图等,支持自定义时空区域 SOI,进行行为数据统计,如 SOI 内的行为的发生时间、次数等。(需提供软件截图)</p>	
24	虚拟交易所 (金融投资实验)	<p>虚拟交易所是一款有“真实行情+高精度仿真交易”机制,提供多种类型实训课程(涵盖沪深京股票、基金、债券、期货、个股期权、股指期货、港股、港股通、融资融券、外汇等),实现情景案例复盘、行情回放、盘感训练、证券交易大赛等的实用教学功能,为高校教、学、训、练、考、赛等一体化的证券投资技能实训打造全方位的实训环境。</p> <p>1、模拟投资品种要求:</p> <p>(1)支持沪深京 A 股(含科创板)、基金、债券、融资融券、金融期货、商品期货、外汇、港股、港股通、股指期货及个股期权等交易品种。</p> <p>(2)外汇保证金模拟交易品种(支持美元/日元、美元/瑞郎、美元/加元、欧元/美元、英镑/美元、澳元/美元、纽元/美元、美元/人民币、美元/港币 9 个直盘货币对,黄金/美元、白银/美元 2 个贵金属以及相关的 19 个交叉盘货币对的交易),支持保证金杠杆交易,具有做空机制。对保证金实时监控,支持自动强制平仓检测。支持止损、止盈和跟踪止损委托设置,限价挂单、改单等多种下单方式。</p> <p>(3)港股通采用与真实市场一致的港币报价、人民币交收清算规则进行交易。同时港股通有与交易所完全一致的交易规则,如开盘前时段只允许竞价限价盘、持续交易时段只允许增强限价盘等。</p> <p>(4)港股采用与真实市场一致的港币报价、港币交收清算规则进行交易。同时港股与交易所完全一致的交易规则,如开盘前时段只允许竞价限价盘、竞价;持续交易时段只允许限价盘、增强限价盘、特别限价盘。</p> <p>(5)个股期权采用 T 型报价,合约包括上交所 50ETF、300ETF,还包括深</p>	1

		<p>交所的沪深 300ETF，期权采用与真实市场一致的报价、清算规则进行交易。</p> <p>2、交易机制要求：</p> <p>(1) 系统撮合机制与交易所一致，分别按最大成交量原则和价格优先时间优先原则进行量价结合的撮合，支持涨跌停价挂单委托和新股交易。</p> <p>(2) 支持股票分红、送股、转增，保证系统高仿真性。</p> <p>(3) 支持分级基金折算、债券逆回购、股票退市和换股。</p> <p>(4) 支持限价、市价交易指令，与市场保持一致，其中上证主板的市价指令包括最优成交转限价和最优成交剩撤，科创板市价指令包括最优成交转限价、最优成交剩撤、本方最优价格、对手最优价格；深圳 A 股市价指令包括最优成交剩撤、全成交或撤销、本方最优价格，对手最优价格、即时成交剩撤。</p> <p>(5) 与券商一致的预埋单机制，客户在非交易时间内下单（系统清算时间段内下单无效），待系统开盘，会将预埋单一次性发往撮合系统。</p> <p>(6) 遵循真实的交易委托下单流程，在同一个操作界面完成行情查看、下单委托、成交委托查看、持仓查看，监控整套交易流程。</p> <p>(7) 支持根据市场新动向灵活设置交易规则（税率、费用、保证金等），保证与真实市场保持一致；（该功能由虚拟交易所撮合后台统一设置）。</p> <p>(8) 支持期货的逐日盯市、自动强平、最大持仓量限制等。</p> <p>(9) 港股通开盘前时段支持竞价限价盘，连续竞价时段支持增强限价盘。</p> <p>(10) 港股开盘前时段只允许竞价限价盘、竞价；持续交易时段只允许限价盘、增强限价盘、特别限价盘。</p> <p>(11) 撮合系统已经被广泛应用于券商机构的投资培训和研究。</p> <p>3、交易练习要求：系统为每个用户设置练习场，支持用户自由交易练习，练习场采用系统高仿真撮合引擎，完全模拟市场真实环境进行交易，交易日日终提供投资分析报告供用户了解自己交易情况。</p>	
25	<p>量化投资交易教学实训系统</p>	<p>量化投资交易教学实训系统是一款集数据分析、策略回验、投资研究、模拟交易、行情展示、教学管理于一体的金融工程教学终端，不仅提供开箱即用的各类数据分析、机器学习功能，更提供专业量化投资研究功能，支持股票、债券、基金、期货、期权等分钟及日频策略以及各类对冲组合的混合品种策略。内置专业财经数据及交易 API 接口，支持国内七大交易所实时行情驱动策略，并可对接到业内领先的全息高精度仿真交易系统进行仿真实盘训练跟踪。</p> <p>1、提供完备的在线帮助说明：包括平台使用、策略框架、策略 API、策略参数、交易 API 及数据 API 等和示例策略模板，便于开箱即用和快速学习。</p> <p>2、提供完备的交易 API 及行情数据 API：针对不同金融品种提供一体化设计的委托、撤单等交易接口，支持按指定数量、按目标持仓量、按目标持仓比例等多种下单模式；提供完善的交易查询接口，可通过 API 实时获取账户权益、未结委托单状态、持仓、可用资金等数据进行交易风险控制；可以通过 API 获取分时行情数据。</p> <p>3、要求全面按照实盘运行需要进行模块化设计，包括策略初始化、策略交易执行等，量化策略代码同时应用于回测和模拟实盘交易，保证回测与实盘逻辑完全一致。</p> <p>4、要求对于海量历史行情数据采用 Bcolz 和 Clickhouse 列式高速存储，进行二级缓存，提升回测运行效率；深度改造 zipline 框架支持跨品种高速运行。</p>	1

	<p>5、量化策略回验要求:支持沪深京股票、沪深债券、沪深基金（含 ETF、LOF 等）、商品期货、商品期权、金融期货、金融期权日频和分钟频的单品种和混合品种的策略回测，全面支持套利及对冲策略的开发回测，回验撮合机制考虑价格及市场流动性，具有“佣金”，“交易滑点”及“市场参与度”设置项，使回验模拟效果趋近实时交易，并输出委托记录、成交回报及详尽的绩效指标用于验证交易逻辑。</p> <p>6、要求策略回测完成后输出详细回测报告,包括策略收益率、基准收益率、夏普比率、最大回撤、索提诺比率等指标。</p> <p>7、要求支持灵活设置回测周期、股票池、成交价格复权方式（包括不复权、前复权、后复权），充分考虑回测真实性要求。</p> <p>8、仿真实盘交易要求：每用户可运行多个模拟实盘交易策略与实盘行情进行高精度仿真撮合，每个策略配置一套交易账户，可同时交易股票、债券、基金、期货、期权等，充分支持套利及对冲策略的开发，支持 7*24 小时运行。</p> <p>9、要求支持对接模拟证券模拟大赛系统，利用大赛资金账号开展仿真量化实盘交易大赛，全面模拟量化私募运行。</p> <p>10、数据提取功能要求:便捷、丰富的数据提取访问 API，全方面满足量化投资策略的研究及交易需要，数据类别包括：基本信息数据，财务数据，行情数据，量化因子库数据。支持提取期货主力合约、连续合约，支持板块成分股获取。</p> <p>11、教学管理功能要求:平台支持教师角色、学生角色两级管理；教师角色支持进行班组管理，支持新建、修改班组，支持班组成员加入管理及成员信息查看；实验任务管理支持设置发布班组、报告模板及截止时间；作业收集支持按任务及班组查看作业提交情况，支持对提交的作业进行评分评语，支持对已提交的作业进行重新提交设置。学生角色支持加入班组、管理个人信息功能，支持对已发布的任务提交作业，支持查看教师批改结果。</p> <p>★12、系统提供 Rest API 接口，允许与第三方软件/硬件进行数据传输，并进行同步呈现、处理、分析。（需提供软件截图）</p> <p>★13、提供嵌入式 SDK 接口，允许第三程序通过 SDK 直接读取 ErgoLAB 硬件数据，并以高速率进行数据传输（需提供软件截图）</p> <p>★14、提供 SyncBox TTL：支持事件输入与输出，包括声、光、Design 模块刺激以及客户使用其他第三方的刺激呈现软件（需提供软件截图）</p> <p>15、测试终端：支持多样化跨平台测试终端载体，支持在 PC 电脑终端、PAD 平板终端端、APP 手机移动终端进行实验数据收集，可通过测试终端的浏览器、APP 等方式进行实验，测试内容全系统兼容。发布实验：支持二维码、实验链接发布人因测试实验，或在局域网内通过 APP 接收已经发布的实验。</p>	
26	<p>1、人力资源管理平台包含行政组织管理、员工管理、薪酬管理、假期管理、招聘管理、绩效管理、报表设计平台、员工自助服务、管理者分析十个应用场景。</p> <p>2、行政组织管理可实现行政组织框架、职务体系、职等体系、职位体系的搭建、维护、调整及可视化，人力编制表的创建、维护、控制线预设及动态预览，人员需求申请的发起等。</p> <p>3、员工管理信息系统可以维护员工的基础信息、员工类型状态、员工劳动合同，及员工入职、转正、调动、职位升降、离职等业务处理。</p>	1

		<p>4、薪酬管理可以实薪酬的预算、薪酬的结构、薪酬核算发放、薪酬统计分析、薪酬查询等管理。</p> <p>5、假期管理可以实现对年假、婚假、产假、探亲假、工伤假、病假、事假、调休假等不同假期类型的额度管理、假期申请、审批、销假等。</p> <p>6、考勤管理系统可以实现假期规则、排班规则、加班规则、出勤计算规则等设置及假期的匹配和冲销。</p> <p>7、招聘管理系统可以实现从招聘需求管理、计划制定到简历筛选、面试跟踪、录用等招聘选拔全业务流程管理。</p> <p>8、绩效管理系统可以实现绩效计划、绩效辅导、绩效考核与处理、绩效反馈与申诉、绩效结果应用。</p> <p>9、员工自助可以实现员工假勤、员工异动、员工证明的自助申请，及员工的个人档案、打卡记录、考勤情况、工资条、考核结果的自助查看，管理者可以查阅下属员工的信息。</p> <p>10、管理者分析可以实现人力资源总览、组织健康模型、人力资源主题分析、招聘效率分析、薪酬分析等人力资源模型分析。</p> <p>11、需对接学校原有人力资源教学系统，能够支持将原有学生实验数据导入人力资源数字化管理实验平台中，业务系统需满足对原有业务系统中的能力素质模型、招聘选拔、培训发展、薪酬设计、绩效管理管理等管理模块功能。</p> <p>操作训练仪（本项须提供演示视频）</p> <p>1、时间分辨率：1ms</p> <p>2、扫描周期：≤20 ms</p> <p>3、准确度：≤1%</p> <p>4、声音刺激类型：≥3 种（高、中、低音）</p> <p>5、集成九洞仪，可做动作稳定测验</p> <p>6、普通按键：≥17 个（带背景灯光-单色）（提供制造厂家正式发布的产品彩色样册或官网截图）</p> <p>7、数字按键：≥10 个</p> <p>8、符号按键：≥9 个</p> <p>9、功能按键：≥4 个</p> <p>10、光刺激反应按键：≥12 个（反应时、注意力分配等）（提供制造厂家正式发布的产品彩色样册或官网截图）</p> <p>11、颜色按键：≥3 个（红、黄、绿）</p> <p>12、方形按键：≥2 个（手部协调实验）</p> <p>13、脚踏反应开关：≥2 路脚踏板</p>	
27	60 英寸液晶电视显示屏带移动支架	<p>1. 屏幕分辨率：超高清 4K；</p> <p>2. 屏幕尺寸：≥60 英寸；</p> <p>3. 移动支架 1 个；</p>	1
28	数智质量实验存储柜	<p>规格：900*400*1800MM</p> <p>材料：加厚冷轧钢板，易清洁防水性强耐刮耐磨耐高温</p> <p>层板：可调节层板，单层可承重 30KG</p> <p>滑轨：三节全展型钢珠滑轨，抽屉可完全抽出，高负载不变形、抽拉顺畅、声音小于 26 分贝</p> <p>锁具：进口安全编号百把不互开</p>	6

		喷漆：环保无磷粉末，静电喷涂，防水防潮，易清，洁耐刮痕	
29	数智质量实验用实验桌	规格：1200*600*760mm 基 材：采用国 E0 级环实木颗粒板 面 材：采用三聚氰胺浸渍胶膜纸饰面，两面双贴，PVC 封边。 工 艺：三聚氰胺浸渍胶膜纸和人造板基材粘贴严密、平整，没有脱胶、明显透胶、鼓泡现象，无裂缝、压痕和划伤。自装配拆装产品零件结合牢固严密	6
30	数智质量实验用讲台桌	规格：1200*600*760mm 基 材：采用国 E0 级环实木颗粒板 面 材：采用三聚氰胺浸渍胶膜纸饰面，两面双贴，PVC 封边。 工 艺：三聚氰胺浸渍胶膜纸和人造板基材粘贴严密、平整，没有脱胶、明显透胶、鼓泡现象，无裂缝、压痕和划伤。自装配拆装产品零件结合牢固严密	1
31	数智质量实验用凳子	规格：圆凳 材质：面层：椅座用环保麻绒布透气性强。 泡棉：椅座衬环保、高回弹一次成型 PU 泡棉。 胶合板：椅座衬弯曲木热压一次成型多层胶合板，（游离甲醛释放量 0.8mg / L）。 椅架：钢管壁厚 1.2mm，表面经除锈、除油、酸洗、磷化后喷塑处理。 涂层：采用户外环保型塑粉。 工艺：使用无苯胶粘剂粘接泡棉，内部不使用废旧衬垫物，保持衬垫物干燥、卫生。	24
32	数智质量实验用椅子	规格：340*280*450mm 凳面基材：采用国 E0 级环实木颗粒板 面 材：采用三聚氰胺浸渍胶膜纸饰面，两面双贴 椅腿：采用国内钢管壁厚≥1.2mm，金属表面经除锈、除油、酸洗、磷化后经环氧树脂静电粉末喷塑处理，喷塑涂层耐紫外线照射。	2
33	数智质量实验用展板	规格：600*1200mm 颜色：银灰色 材质：涤纶纤维 厚度：9mm	4
34	实验室远程数字图像系统	（一）网络摄像机 1. 分辨率≥2688 × 1520 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像； 2. 需支持 Smart 侦测：场景变更侦测，区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测，离开区域侦测，物品遗留侦测，物品拿取侦测，徘徊侦测，停车侦测，人员聚集侦测，快速移动侦测，音频异常侦测，音频陡升侦测，音频陡降侦测； 3. 需支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120 dB 宽动态，适应不同环境； 4. 内置麦克风≥1； 5. 支持最大 256 GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡本地存储； 6. 需支持：1 路报警输入，1 路报警输出（输出最大支持 DC12 V，30 mA），1 路音频输入，1 路音频输出； 7. 需支持：DC12 V，100 mA 电源输出，建议用于拾音器供电； 8. 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离最远可达 30 m； 9. 最低照度：彩色：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR 10. 宽动态：120 dB	1

	<p>11. 调节角度：水平：0°~355°，垂直：0°~75°，旋转：0°~355°</p> <p>12. 焦距&视场角：2.7~12 mm：水平视场角：97°~30°，垂直视场角：52°~17°，对角视场角：114°~34°</p> <p>13. 补光灯类型：红外灯 补光距离：最远可达 30 m 防补光过曝：支持 红外波长范围：850 nm</p> <p>14. 需支持复位</p> <p>15. 需支持 poe 供电能在额定电源电压±30%范围内正常工作，支持防反接保护</p> <p>16. 需支持 SD 卡热插拔，SD 卡最大支持 256GB</p> <p>17. 需具备区域入侵、越界入侵、进入区域、离开区域、人员聚集、快速移动、徘徊、物品移除、物品遗留、停车智能分析功能，当以上智能分析行为达到设定的阈值时，可通过客户端软件或 IE 浏览器给出报警提示</p> <p>(二) 智能球型摄像机网络硬盘录像机</p> <p>1. 需内置电动云台和一体化变焦镜头，施工便易，方便运维；</p> <p>2. 智能资源需支持：AI 开放平台、人数统计、人脸抓拍、Smart 智能、混合目标比对、全结构化；</p> <p>3. AI 开放平台：需提供行为分析 AI 算法模型包，模型包提供玩手机、头肩、抽烟、睡岗等智能功能，支持智能多场景轮巡配置；支持 AI 模型的下发和运行，检测结果的生成和上传；</p> <p>4. 人数统计：支持人员统计、在离岗、睡岗检测、区域关注度等；</p> <p>5. 人脸抓拍（正脸抓拍）： a) 支持对运动人脸进行检测、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸 b) 支持人脸去误报、快速抓拍人脸 c) 支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式，并支持 2 种模式同时开启；</p> <p>6. 全结构化： a) 抓拍人体：支持上衣颜色、下装颜色、性别、戴眼镜、背包、拎东西、戴帽子、戴口罩、长短袖、裤裙、发型属性识别 b) 抓拍人脸：支持对运动人脸进行抓拍 c) 抓拍非机动车：支持上衣颜色、性别、戴眼镜、背包、戴帽子、戴口罩、长短袖、发型、骑车类型、骑车人数属性识别 d) 抓拍机动车：支持车牌识别并抓拍。支持车型、车牌颜色、车身颜色、车牌类型、子品牌车身颜色属性识别；</p> <p>7. 混合目标比对： a) 支持对运动人脸进行检测、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸 b) 支持人脸去误报、快速抓拍人脸 c) 支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式，并支持 2 种模式同时开启；</p> <p>8. 需支持最大 1920 × 1080@30fps 高清画面输出；</p> <p>9. 需支持 smart265 高效压缩算法，可较大节省存储空间；</p> <p>10. 需支持超低照度，彩色：0.005Lux @ (F1.6, AGC ON)；黑白：0.001Lux @(F1.6, AGC ON)；0 Lux with IR；</p> <p>11. 需支持 23 倍光学变倍，16 倍数字变倍；</p> <p>12. 需采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达 50m；</p> <p>13. 需支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率；</p> <p>14. 需支持区域入侵侦测、越界侦测、移动侦测等智能侦测功能；</p> <p>15. 需支持断网续传功能保证录像不丢失，配合 Smart NVR 实现事件录像的二次智能检索、分析和浓缩播放；</p> <p>16. 需支持 1 路音频输入和 1 路音频输出；</p> <p>17. 内置 2 路报警输入和 2 路报警输出，支持报警联动功能；</p>	
--	--	--

	<p>18. 需支持最大 256GB 的 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡存储;</p> <p>19. 需支持海康 SDK、开放型网络视频接口、ISAPI、GB/T28181、ISUP 协议和海康互联接入;</p> <p>20 防雷、防浪涌、防突波, IP66 防护等级;</p> <p>21. 红外照射距离$\geq 50m$</p> <p>22. 需支持防补光过曝</p> <p>23. 水平范围: 水平 360° 垂直范围: -5° -90° 水平速度: 水平键控速度: 0.1° -300° /s, 速度可设; 水平预置点速度: 350° /s 垂直速度: 垂直键控速度: 0.1° -160° /s, 速度可设; 垂直预置点速度: 200° /s</p> <p>24. 主码流帧率分辨率: 50Hz:25fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720); 60Hz:30fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720);</p> <p>25. 视频压缩标准: 主码流/子码流: H. 265, H. 264, MJPEG, 第三码流: H. 265, H. 264</p> <p>26. 网络接口需支持 RJ45 网口, 自适应 10M/100M 网络数据</p> <p>27. SD 卡扩展: 内置 Micro SD 卡插槽; 支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡; 最大支持 256G 报警输入: 2 路报警输入 报警输出: 2 路报警输出 音频输入: 1 路音频输入, 音频峰值: 2-2.4V[p-p], 输入阻抗: 1 kΩ \pm 10% 音频输出: 1 路音频输出, 线性电平, 阻抗: 600Ω 接口类型: 一体外用线</p> <p>28. 需支持 poe 供电能在额定电源电压$\pm 30%$范围内正常工作, 支持防反接保护</p> <p>29. 需支持 SD 卡热插拔, SD 卡最大支持 256GB</p> <p>30. 需具备区域入侵、越界检测、进入区域、离开区域、徘徊、快速移动、音频异常检测等分析功能。</p> <p>31. 需具备较好的防护性能环境适应性, 支持 IP67, 6kV 防浪涌, 工作温度范围可达-40℃-70℃</p> <p>32. 需具备较好的电源适应性, 电源电压在 DC12V$\pm 30%$范围内变化时, 设备可正常工作。</p> <p>(三)网络硬盘录像机</p> <p>存储接口需支持 8 个 SATA 接口, 支持硬盘热插拔, 已内置 8 块 8TB 硬盘, 总容量达 64TB</p> <p>视频接口需支持 2×HDMI, 2×VGA</p> <p>网络接口需支持 2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口</p> <p>报警接口需支持 16 路报警输入, 9 路报警输出 (其中第 9 路支持 CTRL 12V)</p> <p>反向供电需支持 1 路 DC12V 1A</p> <p>串行接口需支持 1 路 RS-232 接口, 1 路全双工 RS-485 接口</p> <p>USB 接口需支持 2×USB 2.0, 2×USB 3.0</p> <p>扩展接口需支持 1×eSATA</p> <p>【产品性能】</p>	
--	---	--

		<p>输入带宽：256Mbps 输出带宽：256Mbps 接入能力支持 16 路 H. 264、H. 265 格式高清码流接入 解码能力支持最大 32×1080P 显示能力支持最大 8K+1080P、2×4K 异源输出 RAID 模式支持 RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10，支持全局热备盘</p> <p>(四) 智能视频管理平台服务器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需具有 1 个 DP 接口、2 个 HDMI 接口、1 个 VGA 接口、4 个 RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口；7 个 USB 接口（其中 5 个 USB2.0 接口, 2 个 USB3.0 接口）、1 个 RS-232 接口、1 个 RS-485 接口、16 路报警输入接口、4 路报警输出接口；2 路音频输入（其中 1 路 3.5mm），2 路音频输出（其中 1 路 3.5mm）、5 个 SATA 3.0 接口 2. 需支持视频预览、录像回放、即时回放、录像剪辑、手动录像和录像下载时叠加水印 3. 需支持以脸搜脸的多脸模式，上传一张图片中有多个人脸时，可对图片中的多个人脸一次识别后依次选择进行以脸搜脸，无需多次上传，人脸数最大不超过五个 4. 需支持门禁权限自动下发更新数据到设备；可配置固定时间、固定次数自动下发异动的门禁权限，包含卡、人脸、指纹；支持人员的卡权限在平台进行权限认证，当卡权限还未下发到设备时，平台可以根据刷卡事件进行人员权限判断并进行反控开门；支持人员通行记录区分：内部人员、外部人员、陌生人员 5. 到校离校信息查询：支持查询平台人员门禁通行数据，包括人员姓名、人员类型、所属部门、学工号、设备名称、出入时间 6. 支持人员信息采集，可对人脸照片质量进行评价（合格/不合格），采集方式包括：①通过多功能采集仪在线采集人脸、指纹、身份证信息；②在公网或内网环境下，通过 APP 实现人脸照片采集；③通过人证比对设备实现离线或在线采集人脸照片；④通过平台批量导入人脸照片，并验证人脸照片命名、大小和质量是否符合要求 7. 支持业务应用组件化，各组件独立运行、维护，支持独立安装或卸载 8. 支持根据用户使用习惯自定义配置快捷功能入口，支持首页投放大屏展示，支持最近 7 天每日的用户活跃数统计 9. 支持开启 SVC 解码功能，可同时回放 5 路 400W 分辨率、H. 264/H. 265 编码格式的视频图像，解码总资源为 10 个 1920×1080 格式的视频图像 10. 支持接入高级移动侦测的相机，移动侦测报警能够区分是人、车还是其它目标产生，可录像和记录报警信息 	
35	实验室智能 门锁系统	<p>功能：通过实验室智能门锁系统实现 人脸识别、刷卡进出实验室，并统计进出实验室人员信息</p> <p>(一) 人脸门禁一体机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备应支持识读模块的扩展功能，形成一体化识别终端； 2. 扩展识读模块应支持身份证识读； 3. 身份证识读扩展模块应支持人证比对； 4. 扩展识读模块应支持热插拔连接。 5. 设备应支持广告节目编排播放，播放时间应能自定义； 6. 设备应支持图片、文字、视频广告节目播放。 7. 设备支持口罩检测模式并提示未佩戴口罩，可配置提醒模式、强制模 	1

	<p>式，并支持提示音自定义。</p> <p>8. 应支持通过 WEB 进行设备各项功能参数配置。</p> <p>9. 设备应支持防假体攻击功能，对视频、电子照片、打印照片、头模、3D 模型攻击应能防伪。</p> <p>10. 应支持人脸在画面内持续动态监测；</p> <p>11. 应支持人脸验证功能，现场抓拍人脸照片与本地人脸库照片进行比对，进行人员身份核验；</p> <p>12. 应支持联网与后端平台对接，实现人脸比对功能；</p> <p>13. 应支持在 0.001lux 低照度无补光环境下正常实现人脸验证，适应强光、逆光、暗光等条件的人脸验证；</p> <p>14. 应支持侧脸，遮挡，模糊，表情，戴眼镜及帽子等实际场景识别；应支持用户人脸数据下发及人脸验证双线程同步工作；</p> <p>15. 设备垂直及水平区域人脸验证范围应能设置；</p> <p>16. 人脸在各角度偏转$\pm 45^\circ$，应能进行人脸验证，并且该识别角度应能支持设置；人脸验证应支持多阈值设置。人脸比对时间应$< 120\text{ms}$，最大人脸验证距离应$> 4\text{m}$、最小人脸验证距离应$< 0.2\text{m}$</p> <p>17. 设备应能在管理中心远程视频预览。设备应能与管理平台或客户端中心、室内机、管理机、APP 进行可视对讲功能；设备应能配置一键呼叫管理机或室内机进行对讲功能。</p> <p>18. 设备本地的比对结果、身份信息及抓拍人脸照片应采用非明文存储方式；上传比对结果、身份信息及抓拍人脸照片等至管理中心时应采用非明文方式；设备应支持断网续传离线非明文记录功能；4. 通过 USB 端口从设备导出用户数据及比对记录时采用非明文方式；5. 用户数据及比对记录采用非明文方式处理。</p> <p>19. 应能采用脱敏方式（隐藏姓名和工号信息）展示比对结果及用户信息。脱敏显示功能应能开启和关闭</p> <p>节能功能：1. 应支持在没有用户使用时，自动切换到屏保或息屏待机状态。2. 支持物体靠近自动唤醒待机设备，唤醒距离可调节。3. 设备采用软硬件低功耗管理模式，设备待机功耗低于 9W。</p> <p>20. 设备应支持以下认证方式：人脸验证、屏下卡片识读（应支持 IC 卡、NFC、身份证序列号）、密码；设备应支持人脸、卡片、密码的独立凭证；设备应具有以下两种凭证的复合认证方式：人脸验证+凭证卡识读；人脸验证+密码识读；凭证卡识读+密码识读；应具有三种凭证的复合认证方式；系统在以下情况下应具有报警功能：1. 当连续若干次在目标信息识读设备或管理/控制部分上实施错误操作时；2. 当未使用授权的钥匙而强行通过出入口时 3. 未经正常操作而使出入口开启时；4. 出入口开启时间超过设定值时；5. 设备被拆除时；6. 胁迫卡和胁迫码；7. 黑名单卡刷卡时。接入系统平台后可支持视频联动报警功能。</p> <p>21. 屏幕参数：不小于 7 英寸触摸显示屏，屏幕比例 9:16，屏幕分辨率 600*1024；摄像头参数：采用宽动态 200 万双目摄像头；认证方式：支持人脸、刷卡（IC 卡、手机 NFC 卡、CPU 卡(含加密内容)、身份证卡序列号）、密码，可外接身份证功能模块；1:N 人脸比对速度$\leq 0.2\text{s}$，人脸验证准确率$\geq 99\%$；通信方式：有线网络、4G；</p> <p>（二）门禁备用电源箱</p> <p>输入电压：100-240VAC；</p> <p>输出电压：12VDC；</p>	
--	---	--

	<p>输出电流：4.17A； 输出功率：50W； 支持蓄电池（0T7-12）接入（设备本身不含蓄电池）； 工作温度：-10℃~+50℃； 工作湿度：<95%；</p> <p>（三）生物信息采集仪</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、3.97 英寸触摸显示屏，屏幕分辨率不小于 800*480； 2、采用 200 万双目摄像头，有照片视频防假功能； 3、支持人脸采集、卡片录入（ID/Mifare/普通 CPU/国密 CPU 卡/二三代身份证序列号）； 4、支持有线网络、无线 WiFi、USB 口通信； 5、支持在线采集，通过网络协议或 USB 口对接到平台，平台进行在线采集，采集信息实时上传； <p>设备采用高清双目宽动态相机（可见光摄像头*1，红外摄像头*1），最大分辨率：1920×1080。</p> <p>设备本地用户库存储容量 2000 张，支持每个用户 10 张卡信息登记。</p> <p>设备具有丰富的硬件接口，应不少于以下硬件接口及能力：LAN*1；WiFi*1；USB*1；TypeCUSB*1；扬声器*1；PSAM 卡槽（小）*3；PSAM 卡槽（大）*1；电源接口*1。</p> <p>（四）安全模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需具有 1 路硬件消防联动干接点接口，可硬联动门锁打开。 2. 需具有防拆报警功能； 3. 工作电压：DC 12V； 4. 通讯方式需支持 RS485 与门禁一体机通讯； 5. 硬件接口不少于：RS485*1、韦根*1、电锁输出*1、门磁输入*1、开门按钮*1、消防信号输入*1； 6. 需具有 1 路硬件消防联动干接点接口，可硬联动门锁打开。 <p>（五）磁力锁</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 最大静态直线拉力：280kg ± 15% * 2 2. 需支持断电开锁，满足消防要求； 3. 需具有电锁状态指示灯（红灯为开锁状态，绿灯为上锁状态）； 4. 需支持锁状态侦测信号（门磁）输出：NO/NC/COM 接点； 5. 工作电压：12V/840mA 或 24V/420mA； 6. 锁体尺寸：长 476*宽 47*厚 28(mm)； 7. 吸板尺寸：长 182*宽 38*高 13(mm)； 8. 使用环境：室内（不防水）； 9. 适用门型：需支持木门、玻璃门、金属门、防火门。 10. 不小于 50W 次无故障运行 <p>（六）磁力锁配件</p> <p>选用材料：高强铝合金，表面喷沙，颜色为深灰色。</p> <p>外壳处理：阳极硬化电镀处理</p> <p>适用门型：需支持木门、金属门</p> <p>开门方式：需支持 90 度内开式门</p> <p>（七）门禁-开门按钮</p> <p>结构：塑料面板；</p> <p>性能：最大耐电流 1.25A，电压 250V；</p>	
--	--	--

		输出：常开； 类型：适合埋入式电器盒使用； 尺寸：86*86mm，安装后露出 13mm	
36	网络交换机	<ol style="list-style-type: none"> 配置：可用千兆 PoE 电接口数量≥ 16，千兆光接口数量≥ 2 交换容量$\geq 56\text{Gbps}$ 支持通过管理平台和手机 APP 对交换机进行远程控制和状态查看 支持通过管理平台和手机 APP 展示并管理交换机的拓扑 支持通过管理平台和手机 APP 对交换机进行远程升级、远程重启功能 交换机支持不同拓扑连接方式，包括网线连接、光纤连接、无线连接 支持通过管理平台和手机 APP 在网络拓扑中展示交换机详情，包括基本信息、交换机性能使用信息、交换机面板状态、端口信息 支持通过管理平台和手机 APP 在交换机网络断开、电源故障、端口故障等异常情况时，能实时显示交换机告警内容 支持通过管理平台和手机 APP 对交换机的端口进行速率、流控、使能配置 支持通过管理平台和手机 APP 对交换机的端口进行实时收发速率、峰值收发速率统计 支持通过管理平台和手机 APP 对交换机的 VLAN 功能进行配置 支持通过管理平台和手机 APP 对交换机进行准入配置，识别接入终端并进行终端准入管控，阻止异常终端接入 支持通过管理平台和手机 APP 对交换机进行 POE 功率管理，包括监控整机/端口功率，开启/关闭 POE 功能 支持 SNMP 管理、LLDP 功能 	3
37	机柜	规格：不小于 1200*600*600mm 柜体网门	1
38	系统集成费	<p>投标人应结合教室的教学应用与功能的需求，负责对教室内管线敷设、设备安装，达到教学设备与教室环境有机融合。</p> <ol style="list-style-type: none"> 中标人应结合教学应用与教室功能的需求，必须根据所投硬件、软件产品的特点，提供整体实施方案； 中标人应自行采购用于项目实施的万用表、绝缘表、测线仪、测序器、脚手架等设备和必要的工具和防护用品； 中标人应负责教室内镀锌线管（强、弱电分离）、网线、设备电源线、USB 线、音频线的敷设与统一整理，同时应负责所有设备的上架安装，通过系统及整体系统测试工作后方可进行设备安装； 项目相关的设计费、材料费、施工费、库房租赁费、水电费、现场管理费等均包含在系统集成费用中，采购人不再另行支付； 中标人需派遣足够的相关施工人员队伍，确保满足项目要求，以确保项目的整体交付； 在施工过程中不得破坏既有成品，如有损坏应做修复/赔偿处理。 	1
39	台式计算机 (工作站)	<ol style="list-style-type: none"> 芯片组：$\geq Q670$ 系列 处理器：主频$\geq 2.1\text{GHz}$，≥ 12 核； 内存：$\geq 16\text{G}$，频率 3200MHz 硬盘：固态硬盘容量$\geq 256\text{G}$，机械硬盘$\geq 1\text{TB}$，计算机支持双 HDD； 显卡：独立显卡$\geq 2\text{G}$ 显存； 接口：USB 接口不低于 9 个（前置≥ 4 个 USB 3.2 或以上，后置≥ 3 个 USB 3.2 及 2 个 USB 2.0）；≥ 1 个 HDMI 接口； 	54

		7、输入设备 静音键鼠套装	
40	教师计算机 (工作站)	1、CPU 类型不劣于：不低于以下规格：处理器基准频率 $\geq 2.1\text{GHz}$ ，核心数 ≥ 12 核 2、内存：频率 $\geq 4800\text{MHz}$ ，内存类型：DDR5，内存容量 $\geq 16\text{GB}$ 。 3、硬盘：SSD $\geq 256\text{G}$ ，机械硬盘 $\geq 1\text{TB}$ 。 4、显卡不劣于：GFX NVIDIA T400 4GB 3mDP 5、网卡：千兆网卡	1

三、采购标的需执行的相关标准

GB 21746-2008 教学仪器设备安全要求（国家强制标准）

GB 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求

GB/T 20090.12-2015 信息技术 先进音视频编码 第12部分：综合场景 国家质量监督检验检疫. 2016-08-01 现行

综合布线系统工程设计规范 GB 50311-2016

系统验收前必须首先进行系统自验，合格后方进行预验和总验。验收前要编制好竣工交验大纲，邀请设计单位及有关部门参加，施工单位应做好交验准备，提供下列资料：

- 1) 设计文件和相关的技术标准；
- 2) 系统的验收规范和标准；
- 3) 系统的评估办法；
- 4) 施工图纸、竣工图纸及施工中各类设计变更单、施工洽商单；
- 5) 各类施工记录，包括管线敷设记录、设备安装调试记录、试运行记录等；
- 6) 各类设备资料，包括产品说明书、用户操作手册、保修单等；
- 7) 各种管理资料，包括资质证明、开工报告、竣工报告等。

四、采购标的验收标准

1、供应商交货前应对设备产品做出全面检查和对验收文件进行整理，列出交货清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。

2、货物抵达采购人指定地点 7 天内供应商应派专业人员到达现场，依据设备装箱清单、检验合格证书、产品使用说明书、维修手册等有关资料，由双方共同开箱检验。

3、货物到货验收的内容包括但不限于：型号、规格、数量、外观质量及货物包装是否完好，检验合格证书、产品使用说明书、维修手册等有关资料是否齐全。如有短缺、规格型号不符、资料不全等，由供应商无偿更换、补齐，并承担由此产生的全部费用。

4、货物规格型号、数量、外观、功能符合采购文件技术要求的，给予签收，验收合格的，由采购人签署验收单，验收不合格的不予签收。如果货物的质量和规格与合同规定不符，或在质量保证期内发现货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用不符合要求的材料，供应商应在接到采购人书面通知之日起十个工作日内予以更换，逾期按交货延误予以处罚。采购文件对检验期限另有规定的，从其规定。

5、供应商在设备安装调试完成试运行正常后的 10 天内向采购方提交验收申请，经采购人按本项目采购文件、响应报价文件及合同的有关规定组织评审验收，通过后视为验收合格。

五、商务要求

交货日期：合同签订后 60 个工作日内

交货地点：北京信息科技大学

质保期：质保一年

售后服务及培训：

1、在质保期内，除人为损害及不可抗力，供应商负责对本项目所有内容的更换、维修、系统维护，不收取额外费用，软件三年内免费升级。

2、在一年质保期限内，供应商必须为用户提供技术援助电话，用于用户报告故障；如电话支持无法解决，供应商应在接到通知后 2 小时内做出响应，并采取行动修理故障，24 小时内修复；如果供应商在接到通知后的七个工作日内未做出响应，供应商必须对由于故障所造成的损失后果负责。

3、培训服务要求：

(1) 货物提供自货物验收合格之日起，供应商需提供 7×24 小时的快速响应服务，当出现故障时，维修人员 1 小时电话响应，12 小时达到现场，24 小时修复故障。如因产品本身的质量问题，在 48 小时内到采购方处排除故障。每学期

为用户免费巡回维护设备不少于 2 次。

(2)在完成收后 15 日内，供应商需派遣技术人员前往校方指定地点进行设备技术培训，保证使采购方使用人员掌握所采购设备使用方法；

(3)完成验收后，供应商需提供电子说明手册等材料，以供采购方查阅。

(4)采购人进行系统操作、日常维护等技术培训，培训时间由双方共同商定，每次课程技术人员需到课堂讲课共计不少于 4 学时，保证受培训教师参与培训后，能独立使用软件进行授课。

六|、付款方式

合同签订生效后，支付 80%预付款。安装调试完毕，验收合格后，支付合同总价款的 20%全款，同时，中标人提供合同总价款 5%的履约保证金，三包期结束后无息返还。

包二：

一、采购标的实现的功能或者目标：

实现人因工程研究的模块。通过模拟真实的工作环境和工作流程，帮助学生借助人因工程的基本原理和验证方法，来进行经管领域的人因交互研究，提高相关产品的安全性以及质量保障。

随着产品和服务屏幕化，建立智能质量测试和评价系统变得至关重要。人因工程在电子产品和服务检测中发挥重要作用，关注提高产品和服务的可用性、易用性和用户满意度。行业标准不断完善，规范质量检测市场。竞争日益激烈，需要人因工程方面的质量检测来确保屏端电子产品的质量和用户体验。

二、技术参数

货物需求一览表

序号	设备名称	数量	单位	是否进口
1	国际贸易流程实训系统	1	个	否
2	国际结算实验教学系统	1	个	否
3	ECRS 工时分析软件	1	个	否
4	检测用防静电工作台	2	个	否
5	外径千分尺	2	个	否
6	千分尺无线发射器	2	个	否
7	电子秤	2	个	否
8	试验盒	2	个	否
9	统计过程控制软件	1	个	否
10	数据采集及测量系统分析软件	1	个	否
11	质量管理信息化平台	1	个	否
12	可靠性建模验证仿真系统	1	个	否
13	行为分析软件	1	个	否
14	非接触式眼动数据采集（核心产品）	1	个	否
15	移动端可用性测试模块	1	个	否
16	二次数码电子分拣系统	1	个	否
17	播种式分拣电子标签引导系统	1	个	否
18	生产对象-智能小车	10	个	否
19	物料盒	20	个	否
20	智能协作视觉机器人作业臂	1	个	否
21	智能协作视觉机器人视觉系统	1	个	否
22	智能协作视觉机器人配套装置	1	个	否
23	智能协作视觉机器人行走 AGV	1	个	否
24	协作机器人运行控制软件	1	个	否
25	ICS 集成控制系统	1	个	否
26	RCS 智能调度控制系统	1	个	否
27	自动充电桩	1	个	否
28	机器人控制台	1	个	否
29	ERP 软件数据对接集成费	1	个	否

30	生产信息采集器	10	个	否
31	管理岗位	7	个	否
32	数智智能工厂一键启动演示系统	1	个	否
33	系统安装材料费	1	个	否

技术参数

序号	设备名称	技术要求	数量
1	国际贸易流程实训系统	<p>功能：独立的、具备良好交互性和扩展性的虚拟仿真实验系统，用户按预设的实验流程开展针对性的交互使用。</p> <p>通过一个国际贸易模拟训练平台，使学员在仿真的国际商务环境中切身体会商品出口交易的全过程，从而能在一个较短的时间内全面、系统、规范地掌握各个业务环节的主要操作技能。</p> <p>包含管理中心、教师系统和学员平台系统三个部分，通过三端之间的互动，营造仿真的商务活动环境，从而较好地实现出口贸易的模拟训练。</p> <p>主要功能参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 每个学员通过进入一家模拟的贸易公司、以实习生的身份亲手操作一笔完整的出口交易。 2. 提供 10 套连贯完整的案例，并且教师可以以此为基础快速创建新的实验案例。 3. 具有对界面语言、交易模板、交易步骤、税率、汇率、费率等实验参数进行设定的功能，可以灵活方便地创设出多变的实验环境来优化体验。 4. 学生用户可以自主选择进入案例或者由教师进行分配案例。 5. 支持多种实验进行模式——学生自主训练或教师主导控制。 6. 平台界面美观、清晰、生动地显示国际货物买卖的完整流程，涵盖“建立业务关系”、“报价核算”、“发盘”、“还价核算”、“还盘”、“成交核算”、“合同签订”、“信用证分析”、“信用证审核修改”、“托运订舱”、“投保”、“原产地认证”、“报检”、“报关”、“装运”、“单据缮制”、“单据审核”、“交单结汇”、“业务善后”共计 19 个实验步骤，提供快速导航功能。 7. 操作步骤，每一操作步骤的业务资料包含“操作要求”、“业务反馈”、“操作指南”和“操作示范”等板块。 8. 在每个实验步骤中，根据具体的实验内容，采用二维仿真技术再现实务场景，采用符合主流的软件交互方式支持学生开展模拟，并对用户的行为进行侦测，智能化地以文字、图片、流程图、示意图等形式提示和指导用户。 9. 在线提交作业（涉及往来邮件和各类单据）。 10. 实验结果可以进行自评与他评。 11. 支持灵活设定显示实验标准结果：可以不显示结果，显示自定义等级或分数。 12. 用户行为分析和画像——能采集、记录、挖掘用户在平台操作中的多维数据，具备数据以及场景识别能力，能生动展示客观数据与主观评价相结合的实验评估体系。 	1
2	国际结算实验教学系统	<p>功能：国际清算系统、国际结算中的票据、汇款方式、托收方式、信用证方式、结算单据、审证、审单、其他结算方式及融资等模块。系统需针对国际结算知识提供单选题、多选题、填空题、判断题、翻译题、名词解释、单据题等题型并能提供几套单元测试试卷。系统要求提供国际结算相关练习数量不少于 100 个。主要是解</p>	1

决了学生顶岗实习问题，银行国际结算部，国际结算中心，外汇储备交易中心等。

学生端功能：

1. 采用 B/S 架构，通过浏览器即可实现实习操作。安装维护升级只需在服务器端进行。
2. 要求提供国际结算的相关知识和练习，包含国际结算概述、国际清算系统、国际结算中的票据、汇款方式、托收方式、信用证方式、结算单据、审证、审单、其他结算方式及融资等模块。
3. 系统需针对国际结算知识提供单选题、多选题、填空题、判断题、翻译题、名词解释、单据题等题型并能提供几套单元测试试卷。
4. 系统要求提供国际结算相关练习数量不少于 100 个，每个练习提供独立的操作指导。
5. 软件要求练习可以以进出口商或进出口地银行的角色进入，进出口商身份进入后会有业务详情、办理流程（流程每一步提供相关知识点、操作步骤等，流程操作正确打勾）、业务日志（每个时间点相关操作内容成功与否）、公司财务、公司库存。
6. 软件以进出口地银行角色进入仿真银行业务处理系统，可处理包括进口信用证（开证、审证、改证、收单付款）、出口信用证（通知、寄单索汇）、汇出汇款、汇入汇款、出口托收、进口代收、出口融资、进口融资等。银行常用融资，包含打包贷款、进出口押汇、信托收据、福费庭等。并支持多种结算方式的混合支付。系统能完成进出口结算及汇款业务信息加工、处理，发送各类电文并通知对方，能进行相关帐务处理，并提供相应查询功能。
7. 系统含业务录入及处理各类 Swift 收发报文。含有 MT700、MT707、MT752、MT756、MT734、MT110、MT103、MT412、MT400。帐务处理自动化、报文收发自动化和资金清算自动化。
8. 单据填写过程中要求系统可自动显示每个填制栏位的中英文说明信息，可以同一页面上显示填写单据及填写帮助和相关单据，并可以通过软件功能键快速定位到帮助制定栏位和关联单据的关联栏位。可修改制单界面跟关联单据界面比例。
9. 要求系统对学生填写单据内容每个栏位进行自动检查，对填写正确的单据打勾，填写错误的地方有红色提示，并给出正确答案；可一键导出填制的单据为图片形式。
10. 系统应提供国际结算百科资源库，包含国际结算完整的知识库系统及完善的帮助，可通过关键字进行在线检索。含票据资源包、汇款资源包、托收资源包、信用证资源包、国际结算单据资源包、审核单据资源包、融资资源包、及相关惯例。
11. 系统需提供贸易公司、银行、工厂、货代、商品、港口、最新 HS 编码、汇率、费用、货柜规格、计算器的工具栏。
12. 软件要求学生试卷答题时有自动倒计时功能，到时间可自动提交，学生练习页面可直接看到每题得分，可选择题目是否重做。
13. 学生可查看成绩页面，包含我的学习时间统计、班级平均时间统计、我的学习进度、班级平均学习进度、我的成绩、班级平均成绩；班级五个分数段人数统计；可上传下载实验报告。

教师管理功能：

1. 添加学生账号至少有四种方式，包含单个添加、批量添加、从 excel 导入、学生自己注册，并提供一键导出功能。
2. 教师可根据课时及上课计划创建课程，课程需包含 16 课时、32 课

		<p>时、64 课时模版，每个模版题目数量不一样；可设置课程密码及课程开始时间结束时间。</p> <p>3. 教师可对课程题目进行管理，可修改删除题目、可设置题目隐藏或开放、可设置题目答题时间、可设置是否允许学生重做、可设置学生提交后是否计算成绩。</p> <p>4. 老师可对课程难度进行设置，包括设置是否允许查看填写帮助、是否允许使用自动检查功能、是否允许使用单据对照功能、是否允许查看答案、是否允许自动填写、单据通过分数等；并可针对每张单据进行分别设定。</p> <p>5. 提供教学监控功能，教师后台可查看每道题每个学生的答题情况，包括学生提交时间、完成进度、最终得分、填写正确率、所用时间、使用检查次数等。</p> <p>6. 教师可导出学生的成绩分数成 excel 表格，并自动统计各分数段人数、平均分、全距、中位数等；可一键打包下载所有学生的实习报告；可查看每个学生的停留记录。</p>	
3	ECRS 工时分析软件	<p>1. 基础功能模块：资源管理器；文件夹管理；收藏夹；发布状态；类别编辑；多语言支持；视频合并；视频格式转换；视频采集自动打马赛克；自动保存；</p> <p>2. 分析模块：作业分析(单人、多人、多机，混线)；预设工时分析；比较分析；循环分析；标准作业组合分析；产线平衡分析；混合产线分析；产线比较分析；合并重排；改善提案；改善验证；</p> <p>3. 报表模块：工时测量表；标准工时表；循环统计分析表；比较分析报告书；改善措施单；SOP(PPT 版带视频)；；联合作业分析表；山积图；节拍平衡表；标准作业组合；表标准作业表；工程能力表；作业流程改善分析表；产线平衡及产能计算表；要素表；</p> <p>4. 统计模块：简报；分析统计；合并重排分析比较；产线分析统计。</p>	1
4	检测用防静电工作台	<p>1. 规格：1200×60×750mm；</p> <p>2. 精度：按国家标准计量检定规程执行；</p> <p>3. 材料：高强度铸铁 HT200-300；</p> <p>4. 工作面硬度：HB170-240</p>	2
5	外径千分尺	<p>1. 测量范围：25-50mm</p> <p>2. 精度：±2 μm</p> <p>3. 分辨率：0.001mm (大于 4")</p> <p>4. 平面度：3 μm/0.000012"</p> <p>5. 平行度：测量范围小于 25mm</p> <p>6. 接口：具备数据输出接口</p>	2
6	千分尺无线发射器	<p>1. 测量范围：25-50mm</p> <p>2. 精度：±2 μm</p> <p>3. 分辨率：0.001mm (大于 4")</p> <p>4. 平面度：3 μm/0.000012"</p> <p>5. 平行度：测量范围小于 25mm</p> <p>6. 接口：具备数据输出接口</p>	2
7	电子秤	<p>1. 最大称量：600g</p> <p>2. 分辨率：0.01 克</p> <p>3. 秤台尺寸：ø135mm</p> <p>4. 体积：325 (W) *211 (D) *110 (H) mm</p> <p>5. 数据接口：RS232 串口</p>	2
8	试验盒	定制，用于放置实验所需标的物	2
9	统计过程控制	1. 系统借助数理统计方法的过程控制工具软件，应用环境 WINDOWS	1

	软件	<p>平台，具有数据维护功能，即数据初始化、备份、恢复功能。</p> <p>2. 基本模块：（1）系统设置模块：系统参数设置；用户权限管理；图表格式设定；（2）数据设定模块：产品分类设定；产品数据设定；缺点类别设定；辅助数据设定；（3）数据录入模块：计量简易录入；测试数据录入，支持 excel 导入及手工输入；（4）外部采集模块：计量数据导入；计数数据导入；数据自动采集；数据实时采集；（5）数据监控模块：单质量监控台；多品质监控台；多窗口监控台，对无效数据能有效判断，对于明显实验偏差数据能设置提醒，减少实验中产生的数据误差等过滤功能，实时数据监控，异常自动报警；</p> <p>3. 图形分析与数据输出模块：单质量分析图；多质量通用图；过程能力分析，提供工序能力报表；合格率报表；工序能力表。直方图、柏拉图、均值—极差控制图。</p> <p>#4. 改善行动模块：过程控制记录；异常分析记录；不受控应对计划；因果分析图；（需提供相关证明材料）</p> <p>5. 效应分析 FMEA:FMEA 项目权限；FMEA 评分标准；FMEA 分析项目；FMEA 分析表格；FMEA 项目追溯。</p> <p>6. 测量分析 MSA：线性偏倚分析；单一基准偏倚；设备稳定性分析；计量型 GRR 分析；</p> <p>7. 数据案例应用，多领域案例分享。</p>	
10	数据采集及测量系统分析软件	<p>1. 系统具备相应的测量仪器自动数据采集接口，实现多类测量仪器的自动数据采集，如电子秤，台式万用表，千分尺，气电量仪等。</p> <p>2. 软件能够自动采集三坐标测量设备产生的数据文件数据，并可生成相应的自定义检测报表。</p> <p>#3. 进行计量型 GRR 分析，学生将测量数据填入软件中，软件自动生成测量系统分析报表，并生成相关的分析图形，对测量系统进行评估。（需提供相关证明材料）</p> <p>4. 进行多种分析，包括小样法 GRR 分析；计数型对比分析；Kappa 交叉表分析，自动生成工序能力趋势图，根据实验中产生的数据部署方式绘制柏拉图功能，表达可靠性的各类问题。根据实验中产生的各类数据分析失控原因，并能提供可选择性纠正措施。</p>	1
11	质量管理信息化平台	<p>1. 质量管理信息化平台贯穿了制造业质量管理的整个过程，从产品质量检查的标准开始，到质量检查过程，质量数据的收集及处理等环节。根据质量检查的功能划分：贯穿了来料 IQC 检查，过程生产的 IPQC 检查，以及成本出货 FQC 检查，通过系统平台，使学生可掌握质量管理过程中各关节环节的信息化处理方法。</p> <p>2. 系统采用分为两部分：数据采集部分，后台管理部分。数据采集部分主要实现质量数据的采集工作，操作人员根据质量检验单的要求，录入相对应的质量数据。</p> <p>#3. 后台管理部分是系统的主要部分，包含了四大功能模块：系统管理功能模块，基础设置模块，检测管理模块，报表管理模块。（需提供相关证明材料）</p>	1
12	可靠性建模验证仿真系统	<p>1. 可靠性预计模块：（1）支持智能设置可靠性预计参数和详细设置可靠性预计参数。（2）支持应力和计数的可靠性预计方法。（3）包含丰富的电子和机械元件可靠性预计参数及模型。（4）支持通过自底向上逐层计算得到组件级和系统级节点的失效率。</p> <p>2. 可靠性建模模块：（1）通过简单的模块拖拽即可快速建立产品和工艺过程的可靠性框图。（2）支持工程常用的串联、并联、冗余等可靠性模型。并支持子图、网络图等复杂系统可靠性建模。（3）支持功能安全性建模。（4）支持与可靠性预计数据的集成，自动获取可靠性预计数据。（5）支持根据分布计算节点失效率，包含指数、对数正</p>	1

		<p>态、威布尔、Beta、Logistic、Gamma 等多种分布类型的计算。(6) 支持产品任务可靠度、基本可靠度、MTBCF、PDF 曲线、风险图等多种分析结果计算。(7) 支持计算结果和图形的导出。</p> <p>3. 可靠性分析模块：(1) 支持评分分配法、ARINC 分配法、AGREE 分配法、等分配法、最少工作量法等可靠性分配方法。(2) 支持按工程需求保留分配指标余量、调整和验证可靠性分配结果。</p> <p>4. 故障模式影响及危害性分析模块：(1) 支持功能/硬件 FMECA、工艺/过程 FMECA、软件 FMECA 分析。(2) 支持故障模式传递关系图建模功能。(3) 支持故障传播路径仿真分析，以及功能和故障关系分析功能，可快速定位功能的故障。(4) 支持列表式以及模型驱动两种 FMEA 分析功能，可一键生成 FMEA 分析报告。(5) 支持由 FMECA 结果自动生成故障树模型。</p> <p>5. 故障树分析模块：(1) 支持图形化的故障树建立、故障树图形输出功能。(2) 支持传统故障树建模方法、状态转移模型故障树分析法、网状模型的故障树分析方法。(3) 支持直接输入、分布计算等多种基本事件的发生概率计算方法，支持指数分布、对数正态分布、Beta、Gamma 等多种分布类型的失效概率计算。(4) 支持计算结果和图形的导出。</p> <p>6. 加速寿命试验设计与分析模块：(1) 具备从试验计划、方案设计、方案优化与评估、数据采集与处理、模型检验、寿命分析等功能。(2) 支持应力数量、应力等级、试验样本分配与优化。(3) 支持批量导入试验数据，支持 Excel 格式试验数据的导入。(4) 加速寿命试验数据处理支持散点图、异常值检验、分布检验、分布拟合、加速参数计算、寿命计算功能。(5) 支持统计与拟合优度检验、图示检验两大类检验方法，图示检验支持直方图、Q-Q 图、P-P 图方法。(5) 支持指数、威布尔、对数正态、正态、gamma 分布等 10 多种分布拟合与参数估计，可给出估计值以及参数相关性计算结果。(6) 可计算 MTBF、寿命的点估计、区间估计值，可给出应力-寿命、残差分析结果图。</p>	
13	行为分析软件	<p>(一) 行为分析软件</p> <p>1、行为编码方式：提供多种行为编码方式，提供 API/TTL 实时行为编码模式、鼠标点击进行离线编码模式、键盘快捷键方式进行离线编码模式。(本项须提供演示视频)</p> <p>2、自定义行为/行为组，可以进行编码快捷键设置、RGB 调色设置(0-255)，支持同时创建多个行为组</p> <p>3、支持单组行为的单独编码，多组行为的同步编码方式，以及行为编码基于时间轴的可视化呈现</p> <p>4、基础行为分析，支持对单个行为进行统计分析，统计指标包括行为发生次数、每分钟行为发生次数、总持续时间、最小持续时间、最大持续时间、平均持续时间等，支持生成柱状统计图、序列图</p> <p>5、行为交叉分析，支持对多行为组交互关系进行统计分析，统计指标包括多个行为组同时发生的平均持续时间、总持续时间、每个行为的发生频率、最小持续时间、最大持续时间，支持生成柱状统计图、序列图</p> <p>6、行为延迟分析，支持对多行为组延迟关系进行统计分析，统计指标包括一个行为在另一个行为前后发生的频率、发生的概率，支持生成柱状统计图、序列图</p> <p>★7、支持行为编码界面可以同步刺激场景、眼动数据、以及多路行为视频同时显示，辅助编码与结果分析 (需提供软件截图)</p> <p>★8、投标软件需提供中英文双语版本。(需提供软件截图)</p>	1

		<p>(二) 便携式事件标记系统 (本项须提供演示视频)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持人机环境数据平台事件标记与数据同步接口。 2、支持眼动数据事件标记与数据同步接口。 3、支持脑电数据事件标记与数据同步接口。 4、支持生理数据事件标记与数据同步接口。 5、第三方 API 数据同步接口：支持二次开发。 6、数据传速率：≥500Kbps。 7、通用输入接口事件标记分辨率：≥8bit。 8、通用输出接口事件标记分辨率：≥8bit。 9、数据传输方式 USB。 10、数字输入通道 ≥8。 11、数字输出通道 ≥8。 12、DB15 针接口 ≥2。 	
14	非接触式眼动数据采集 (核心产品)	<p>(一)、非接触式眼动数据采集主机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、遥测式设计，无需任何束缚性装置即可准确采集人眼在刺激材料上的眼动位置和轨迹。 2、准确度：≤0.4° 3、精确度：≤0.3° ★4、采样率：≥250Hz，明/暗瞳孔追踪，自动切换，包含两组光源模组 (需提供相关证明材料) 5、头动范围：30cmX25cm@65cm 6、眨眼补偿时间：立刻补偿 7、操作距离：50-80cm 8、眼动传感器配置：两个 EyeSensor 模组协同采集 9、眼动数据处理：3 个独立的嵌入式 EyeChip 10、刺激呈现设备：可连接笔记本、显示器或安装在实际测试物体上，支持任何尺寸显示设备 11、接口：USB Type-C <p>(二)、实验设计模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持多种类型刺激材料：可导入原型、页、图片、视频、文本等类型刺激材料，并可根据实验需求进行显示属性设置； 2、广泛的刺激材料来源：支持本地和网络云端的刺激材料导入，实时查看材料内容，并保留刺激材料本身的内容完整性和交互完整性； ★3、AOI 兴趣区智能识别：自动识别刺激材料源代码中的内容区域，通过鼠标点击的便捷操作即可拾取为目标兴趣区；可在刺激材料界面任意位置、任意时刻绘制任意形状的兴趣区；(需提供软件截图) ★4、内嵌浏览器：产品原型、网页等刺激材料可在设计平台软件内嵌浏览器中实时浏览，方便用户对交互性刺激材料的查看和实验设计；(需提供软件截图) 5、基于屏幕实验设计模块 <ol style="list-style-type: none"> 5.1、支持多时间轴设计功能，选择不同的刺激可以进行时间轴跳转功能； 5.2、支持刺激属性设置：名称、位置、背景色、刺激跳转、是否生成事件/片段等功能； ★5.3、刺激切换方式：支持时间、鼠标、键盘组合模式、以及 API 事件 (眼控、语音等) 切换；(需提供软件截图) 6、基于移动终端实验设计模块 <ol style="list-style-type: none"> 6.1、系统配备专门的移动终端刺激显示与应用程序 APP 与测试载 	1

	<p>体；</p> <p>★6.2、支持 APP 原型设计，添加 Top/Middle/Bottom 元素，制作 APP 交互设计原型；（需提供软件截图）</p> <p>6.3、支持多媒体刺激材料，格式包括.bmp / .jpg / .png / .jpeg/.avi / .mp4 / .mkv/.mp2 / .mp3 / .wav 等；</p> <p>6.4、添加 Combo 组合刺激，支持同一画布添加图像与文字材料，画布大小默认 1920*1080</p> <p>（1）图像刺激材料元素：建议$\geq 2K$（根据实际情况自动调整），支持 contain、fill、cover 模式；</p> <p>（2）文字刺激材料元素：支持字体、对其方式、格式的设置；</p> <p>★7、要求支持通过人机环境同步平台与原实验室的脑电及生理指标可以在同一个软件上进行同步采集与分析。（需提供软件截图）</p> <p>（三）、眼动轨迹分析系统</p> <p>★1、眼动数据处理：基于 I-VT 算法提取注视点、眨眼及眼跳状态，包括插值、降噪、角速度、基点选择、过滤器、注视点合并、忽略最短注视点参数，支持自定义设置（需提供软件截图）</p> <p>2、可视化眼动数据图表（Chart）：包括原始数据、处理数据的注视点 X、Y 坐标以及角速度、左右瞳孔数据</p> <p>3、眼动点自动映射，支持本地注视映射（Gaze Mapping）自动叠加以及手动编码（coding）功能</p> <p>4、眼动可视化分析，含热点图、轨迹图、3D 图、蜂窝图、彩虹图、透视图等，支持 png 格式导出，可自定义半径（Radius）、（风格）Style、透明度（Opacity）显示参数</p> <p>5、眼动 AOI 序列分析功能</p> <p>（1）支持自定义基于单 AOI 或 AOI Group 的序列设置</p> <p>（2）序列维度设置含（序列）Sequence 维度与时间（Time）维度，≤ 99 维</p> <p>（3）支持多被试的 AOI 序列可视化，提供相对时间与绝对时间结果</p> <p>（4）支持多被试 AOI 序列数据统计，含首次注视时长、平均注视时长、总注视时长百分比和注视次数百分比等。</p> <p>★6、AOI 序列轨迹相似度计算功能，支持多被试基于整体片段相似度计算、序列相似度计算，计算最大轨迹相似度（需提供软件截图）</p> <p>★7、眼动自定义分析算法：支持针对个体眼动数据的自定义分析，包括交叉行为分析、延迟行为分析、编码分析、时域分析、峰值检测分析，并提供可视化图表，支持连续眼动数据转行为数据（需提供软件截图）</p> <p>8、支持片段（Segment）分析功能，可按任务与事件归类处理视觉数据</p> <p>9、数据统计提供 AOI 统计及 Gaze 眼动点数据指标统计，提供反映注意特征的数据 ≥ 25 种。详细的包括 Gaze 平均瞳孔直径、最小瞳孔直径、最大瞳孔直径、注视点间平均水平距离、注视点间平均垂直距离、注视点间绝对距离、眨眼次数、平均眨眼次数、眼跳次数、平均眼跳次数、总眼跳时间；AOI 首次注视时间、AOI 首次注视次数、AOI 首次注视序列编号、AOI 首次注视持续时间、AOI 访问次数、AOI 总访问时间、AOI 总访问时间的百分比、AOI 平均访问时间、AOI 注视次数、AOI 注视次数的百分比、AOI 注视总时间、AOI 总注视时间的百分比、AOI 平均注视时间、AOI 第二次注视时间、AOI 注视点的最近距离等</p> <p>10、数据导出以 Excel 或 CSV 格式导出所有原始数据、处理数据、</p>	
--	--	--

		分析数据 ★11、投标产品软件需提供中英文双语版本。（需提供软件截图）	
15	移动端可用性测试模块	（一）移动端测试模块（ 本项 1-4 须提供演示视频 ） 1、移动终端可用性测试系统依据人体工效学结构设计，可搭载任何移动终端设备，如手机、pad、平板电脑等，包含多种不同移动设备和安装配置的必要条件。 2、支持设备：直径在 580mm 以内，可进行 360° 旋转，固定状态下，支持高度在 40mm 以内的设备,宽度无限制 3、场景摄像机：支持全高清场景摄像机 4、通讯方式：USB3.0、Wifi； 5、最大高度：460mm 6、重量：≤2.8kg 7、平台尺寸底座：≤580mm×392mm；	1
16	二次数码电子分拣系统	由灯号与数字显示作为辅助工具，引导拣货员正确、快速、轻松地完成原料拣配工作。 控制器：10/100Mbps Ether NetTCP/IP 协议； 电子数码标签： 代表工位所需原料数量的 9 个 5 位 7 段码 LED 显示器； 1 个指示拣选单号的 6 位 7 段码显示器； 1 个作业完成提示器。 与现有的料架、全自动立库、流水作业生产线以及本次采购的智能协作机器人进行无缝对接。	1
17	播种式分拣电子标签引导系统	本软件是一款立足于电子数码标签分拣模式，着眼于“批次拣选”技术的信息执行系统，主要具有下列功能： ① 通信功能：向上与“精益生产信息执行系统”进行通信联系，以获取二次分拣信息和配送对象信息；向下与数码电子标签控制器进行通讯联络，以点亮指定的电子标签，并显示分拣数量的引导信息。 ② 拣选引导功能：一旦数码电子标签编码与工作地号捆绑对应，则就可将“精益生产信息执行系统”发来的二次分拣信息（分拣物料编码、所需该物料的对象、所需该物料的数量）一目了然地以光电数码的形式显示在配送对象所对应的物料盒货位前，并在智能协作机器人前来提货前，通过专门的灯光闪亮信号提示当前正要配送的对象。 与现有的基于物联网技术的储配管理软件、精益生产信息执行系统、生产在线进行无缝连接。	1
18	生产对象-智能小车	基于芯片应用的智能机电一体化产品，基于 Arduino UNO 核心开发，将基本部件设计成插座或排针，只需通过接插件链接即可。安装完成后，可沿跑道智能行驶。 2、整板采用防插反接口设计，可避免因接错而烧坏元器件或核心板事故的发生，使用更安全、更放心。 3、由近 30 种、50 个以上零部件组成，含车底盘、开发板、驱动扩展版、两路循迹模块、红外避障模块、轮胎、马达等。 #4、提供智能小车生产 BOM 表。（需提供相关证明材料）	10
19	物料盒	定制，带盖物料盒，与生产工位、智能协作机器人配套使用。	20
20	智能协作视觉机器人作业臂	智能协作视觉机器人是高安全性、交互式的机器人自动化应用，完美地将视觉系统与硬件及软件设备整合在一起。能够快速响应并适应多变的产品生产环境，具备快速便捷的可操作性，将以往复杂的工业用机器人接口简单化，将各个工具模块、图样化，通过计算机即可开始机器人编程，快速学习建立真正的人机协作环境。它由作	1

		<p>业臂、视觉系统和行走 AGV 有机组成。</p> <p>作业臂将在实验系统中承担智能的搬运、分拣、配料等工作，配合协作机器人行走 AGV 进行作业设计，安装在 AGV 上，满足柔性化生产。</p> <p>1、控制轴：垂直多关节，≥ 6 轴；</p> <p>2、最大负载：$\geq 3\text{Kg}$；</p> <p>3、重复定位精度：$\leq \pm 0.05\text{mm}$；</p> <p>4、工作半径：$\geq 900\text{mm}$；</p> <p>5、最高作业速度：$\geq 1\text{m/s}$；</p> <p>6、可与人协同工作；</p> <p>7、配备紧停按钮；</p> <p>8、轻松添加取货点；</p> <p>9、物体碰撞检测，高度保证作业人员安全；</p> <p>10、操作简单：牵引示教，简易编程；</p> <p>11、IP 等级：IP54；</p> <p>12、与 AGV 无缝兼容；</p> <p>13、能根据生产计划指令完成与仓库及生产线的信息对接。</p> <p>与现有的全自动立库、流水作业生产线以及本次采购的二次分拣原料库进行无缝对接。</p>	
21	智能协作视觉机器人视觉系统	<p>视觉系统代替人眼作测量和判断，通过机器人所携带的摄像头采集位置卡点影像，后台立即进行处理和分析，进而根据判别结果来控制机器人做出相应的动作。</p> <p>功能包括：图腾配对、物件位置、影像增强模式、条形码辨别、色彩区分等。</p>	1
22	智能协作视觉机器人配套装置	<p>1、机械手：吸盘式；</p> <p>2、载货平台：用来放置物料盒；</p> <p>3、小型气泵：提供吸盘作业所需的气源；最大压力-98Kpa；额定功率 0.55KW；体型轻巧，外形尺寸约：245*125*206mm；</p> <p>4、其他辅件。</p>	1
23	智能协作视觉机器人行走 AGV	<p>行走 AGV 与作业臂集成组成完整的智能协作机器人，负责机器人的智能行走与物流配送，将在实验系统中配合作业臂进行智能搬运、分拣、配料等工作。</p> <p>AGV 可以更好地解决物流活动中的智能化、自动化和合理化等问题，从而实现物流系统的时间和空间效益，包含环境感知、动态决策与规划、行为控制与执行等多功能于一体。</p> <p>1、导航方式：二维码导航；</p> <p>2、车身尺寸：940mm（长）*650mm（宽）*253mm（高）；</p> <p>3、运动方式：两轮驱动、双向行驶、原地旋转；</p> <p>4、底盘载重：600Kg；</p> <p>5、最大速度：1.2m/s；</p> <p>6、定位精度：$\pm 10\text{mm}$；</p> <p>7、刹车距离：$\leq 0.3\text{m}$；</p> <p>8、充电方式：手动；</p> <p>9、供电方式：48V 24Ah 锂电池；</p> <p>10、持续运行时间：8h（充电 1.5 小时）；</p> <p>11、通讯方式：无线 wi-fi；</p> <p>12、避障能力：可根据场地设置停障距离；</p> <p>13、自检能力：电池模块、驱动模块、检测设备具有自检回传功能。</p> <p>14、自主导航、自动规划路径和执行任务；</p> <p>15、能根据生产计划指令完成与仓库及生产线的信息对接。</p>	1

		#与现有的 AGV 信息执行及调度控制软件进行无缝对接。(需提供相关证明材料)	
24	协作机器人运行控制软件	主要负责 AGV 的寻迹、认址、速度、启停、定时、避障、通信、故障报警等，以及协作机械手的定位、作业过程的动作、故障处理等设备级实时控制事宜。	1
25	ICS 集成控制系统	1. 支持接入多种外部设备，包括 AGV 等各种自动化设备； 2. 支持多种接入模式，如 TCP/IP 网络模式、串口模式等； 3. 提供统一的对外接口服务，避免不同设备的接口差异。	1
26	RCS 智能调度控制系统	1、模型建立：将场内物理环境转换成机器人能够识别的模型数据，可视化设置地图。充电位，障碍物，高速区，减速区，排队区等。更好的适应不同的物理环境。 2、多路径规划：保证不出现拥堵基础上，提供最短路径、避让控制、重新规划控制等多种处理机制。支持超大地图的路径规划。 3、多任务分配：通过任务分配算法，支持多任务同时合理分配，考虑多种组合关系，机器人实时状态等因素，将任务分配给最合理完成任务的机器人，支持任务动态切换。 4、标准接口：RCS 提供标准的对外控制接口，最大程度简化上层系统的对接难度。上屋系统只需考虑本身业务，不需要关注机器人的调度逻辑。 5、AGV 运行监控客户端用于监控 AGV 设备及任务执行状态，分为运行控制、控制干预、告警、任务监控等功能模块，可以直观查看 AGV 任务空闲、充电、任务执行、规划路径、异常主动告警等信息，便于用户及设备维护人员及时发运 AGV 和任务异常，主动干预，保障业务运行。支持异地登录、展示，便于管理和监控。	1
27	自动充电桩	1. 交流输入电压：176V~264V，频率 50Hz~60Hz； 2. 最大输入电流：16A； 3. 直流输出电压：48V/58.8V； 4. 最大输出电流：30A； 5. 电压电流保护：具备输入过流、输入过压、输入欠压、输出过压、输出过流保护。 6. 外形尺寸：450mm*564mm*600mm。 7. 状态显示屏幕：充电状态、输入/输出电压和电流、告警信息； 8. 安全防护：输出线流保护、短路保护、反向充电保护、过温保护等； 9. 充电连接器：工业连接器，寿命>10 年，浮动对接，更安全可靠。	1
28	机器人控制台	主机配置不低于 16G 内存/512G 固态硬盘安装在金属机柜内，机柜顶部放置 21 寸液晶显示器，含键盘、光电鼠标，用于控制协作机器人。	1
29	ERP 软件数据对接集成费	对现场和 ERP 系统有数据关联及有管理从属关系的相关设施设备，开发相应接口，并做好数据传输对接工作，使数智智能工厂实践教学系统角色、岗位&管理实验内容更丰富、流程更加完整，提升整个实践平台的智慧管理水平及性价比。	1
30	生产信息采集器	与流水生产线配套，采集生产线实时产生的数据，并进行分析、管理，带显示器。	10
31	管理岗位	1. 桌子，尺寸：1200mm×500mm×700mm 2. 椅子，尺寸：450×450×850mm	7
32	数智智能工厂一键启动演示系统	该软件安装在某一台计算机中，基于电气自动化设备的控制运行，这些受控设备的底层控制器全部是安装在各自设备上的 PLC 或专用控制器，它们各自与上层控制计算机分别通过专用工业通讯网络链	1

		接，并在计算机中存在有专门的通讯驱动软件。由“一键启动演示软件”通过网络通信控制整个实验系统，包含全自动立库、数码电子标签引导拣选库、生产线、智能协作机器人等相关设备的自动化演示，便于接待领导视察、院校企业的参观等。	
33	系统安装材料费	包含拖线板、线槽、紧固件、扎带、胶带、波纹管、缠绕管、接线端子、水晶头、网络对接头、电源线 2.5、电源线 1.5、屏蔽线、0.5 的信号线、明盒及相关标识等一批。 本次所有产品需与现有生产过程仿真系统进行无缝连接，使之成为一个完整的数智智能工厂实践平台。	1

三、采购标的需执行的相关标准

GB 21746-2008 教学仪器设备安全要求（国家强制标准）

四、采购标的验收标准

1、供应商交货前应对设备产品做出全面检查和对验收文件进行整理，列出交货清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交采购人。

2、货物抵达采购人指定地点 7 天内供应商应派专业人员到达现场，依据设备装箱清单、检验合格证书、产品使用说明书、维修手册等有关资料，由双方共同开箱检验。

3、货物到货验收的内容包括但不限于：型号、规格、数量、外观质量及货物包装是否完好，检验合格证书、产品使用说明书、维修手册等有关资料是否齐全。如有短缺、规格型号不符、资料不全等，由供应商无偿更换、补齐，并承担由此产生的全部费用。

4、货物规格型号、数量、外观、功能符合采购文件技术要求的，给予签收，验收合格的，由采购人签署验收单，验收不合格的不予签收。如果货物的质量和规格与合同规定不符，或在质量保证期内发现货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用不符合要求的材料，供应商应在接到采购人书面通知之日起十个工作日内予以更换，逾期按交货延误予以处罚。采购文件对检验期限另有规定的，从其规定。

5、供应商在设备安装调试完成试运行正常后的 10 天内向采购方提交验收申请，经采购人按本项目采购文件、响应报价文件及合同的有关规定组织评审验收，通过后视为验收合格。

五、商务要求

交货日期：合同签订后 60 个工作日内

交货地点：北京信息科技大学

质保期：质保一年

售后服务及培训：

1、在质保期内，除人为损害及不可抗力，供应商负责对本项目所有内容的更换、维修、系统维护，不收取额外费用，软件三年内免费升级。

2、在一年质保期限内，供应商必须为用户提供技术援助电话，用于用户报告故障；如电话支持无法解决，供应商应在接到通知后 2 小时内做出响应，并采取行动修理故障，24 小时内修复；如果供应商在接到通知后的七个工作日内未做出响应，供应商必须对由于故障所造成的损失后果负责。

3、培训服务要求：

(1)货物提供自货物验收合格之日起，供应商需提供 7×24 小时的快速响应服务,当出现故障时，维修人员 1 小时电话响应，12 小时达到现场，24 小时修复故障。如因产品本身的质量问题，在 48 小时内到采购方处排除故障。每学期为用户免费巡回维护设备不少于 2 次。

(2)在完成收后 15 日内，供应商需派遣技术人员前往校方指定地点进行设备技术培训，保证使采购方使用人员掌握所采购设备使用方法；

(3)完成验收后，供应商需提供电子说明手册等材料，以供采购方查阅。

(4)采购人进行系统操作、日常维护等技术培训，培训时间由双方共同商定，每次课程 技术人员需到课堂讲课共计不少于 4 学时，保证受培训教师参与培训后，能独立使用 软件进行授课。

六|、付款方式

合同签订生效后，支付 80%预付款。安装调试完毕，验收合格后，支付合同总价款的 20%全款，同时，中标人提供合同总价款 5%的履约保证金，三包期结束后无息返还。