

政府采购项目采购需求

项目名称： 数字孪生实训室信息化建设

项目负责人（签字）： _____

项目责任领导（签字）： _____

项目部门领导（签字）： _____

校领导（签字）： _____

使用部门（盖章）：

年 月 日

编制说明

一、使用部门可以自行组织编制采购需求，也可以委托采购代理机构或者其他第三方机构编制。

二、编制的采购需求应当符合《政府采购需求管理办法》（以下简称《办法》）要求及政府采购的相关规定。

三、对不适用的内容应删除，并调整相应序号。

一、项目概况

（此项内容包括但不限于以下内容：项目描述、项目内容概要、项目建设背景、项目建设目标、项目建设的必要性等）

1.1 建设背景

随着教育数字化转型的加速推进，传统计算机实训室已经无法满足现代教育的需求。江西开放大学继续教育学院积极响应国家教育数字化战略，通过构建数字孪生实训室及数据驾驶舱，实现教育的高质量发展。数字孪生实训室将通过数字化赋能，打破传统实训室的时间和空间限制，提供更加灵活、高效、个性化的实训教学环境。数据驾驶舱通过大数据技术，将收集并整合来自其他教育环节的数据，形成全方位、多层次的教育数据分析体系，为个性化教学提供科学依据。

通过上述举措，江西开放大学继续教育学院不仅能够显著提升教学质量和学习效率，还能够促进教育资源的均衡分配，增强教育的公平性和包容性。数字孪生实训室与数据驾驶舱的结合使用，将为师生带来前所未有的教学体验，同时也为学院在教育数字化转型中树立典范，引领未来教育发展方向。

1.2 建设目标

融合融通：结合学院实际及开放教育的特点，以“融合融通”为核心，围绕“人人皆学、处处能学、时时可学”的

目标，坚持追踪和应用先进技术。

技术赋能：将互联网、大数据、云技术等新技术深度融入教育教学全流程，打破课堂时间、空间限制，弥补开放教育实训短板。

个性化学习：提供线上线下相结合的学习方式，满足学生个性化学习需求，推动学院从讲台走向“无边界学习”。

1.3 建设要求

（一）智慧教学

智慧教学模块主要支撑学习中心智慧教学、线上线下互动教学、直播教学、虚拟实验实训、课程录播等业务需求。包括智能智慧教室、数字孪生实训室、虚拟演播室/直播舱/自助录播室等。鼓励有条件的学习中心在智慧教室建设内容中增加 AI 智能应用、数字教师、虚拟学伴，开展沉浸式教学，数字孪生教学、增加教学灵活性、沉浸感和趣味性。

（二）数据驾驶舱

教学动态实时监测系统利用大数据及可视化技术整合、分析、实时展示学习中心服务开放教育师生、招生、教务、教学、学习、考试等核心教学行为数据，为学校办学决策、业务发展提供决策辅助，同时实现总部远程推送办学体系新闻动态及通知公告的实时展示，让学习中心师生实时了解体系发展动态，增强体系凝聚力。

（三）学生事务管理与服务

学生事务管理与服务模块主要支撑学习中心支持对招生老师及报名学生的管理，实现报名和缴费的一体化管理，实现“收、付、管”一体化全流程的闭环管理，同时利用学生支持服务系统为属地学生提供专业化、个性化、标准化的支持服务工作。

（四）多功能计算机教室/智慧考试监控系统

多功能计算机教室不仅满足传统计算机教学、多媒体教学，还须与国家开放大学在线考试系统集成，并按总部在线考试要求配备音视频设备和身份识别系统。配备智能认证终端，与国家开放大学在线考试系统实现互联互通，支持身份确认、权限认证、考试管理、试卷下载与分发等功能，完成监考老师和考生的现场身份识别、考场设置和监考视频采集的功能。

1.4 建设内容

（一）数字孪生实训室

本项目旨在打造一个高度集成化、智能化的数字孪生实训室，具体建设内容如下：

计划新建 3 间数字孪生实训室，每间实训室将配备相应的教学终端。实训室安装最新的多媒体互动教学软件，引入远程实操桌面督导系统，确保教师能高效地管理课堂活动，无论是面对面还是在线教学都能轻松应对。同时，将现有的

多功能教室升级改造为数字孪生实训室，对现有教学电脑进行统一管理，使得整个校园内的教学资源更加丰富多样。

为了创建一个更加灵活多变的学习空间，我们将构建一个全无线连接的教学环境。这将允许师生无论身处何处，都能够通过笔记本电脑或其他移动设备轻松接入学院的线上算力中心，享受高速稳定的网络服务。此外，项目还特别强调个性化学习的重要性，通过提供各类桌面资源服务请求，满足学生在课外实习、参加竞赛、技能训练等方面的特殊需求，助力每位学生找到最适合自己的学习路径。

在硬件配置方面，项目将采购一台高性能的云服务器作为核心基础设施，该服务器配备了强大的处理器、大容量的内存和存储空间，以及先进的网络连接能力，能够有效支撑上千个教学点的数据处理任务。对于每个教学终端，选择具备高性能计算能力和良好扩展性的云终端，搭配高清显示屏和有线键鼠套装，为学生提供流畅的操作体验和清晰的视觉效果。在软件层面，除了部署孪生实训教学空间系统和高性能算力接入授权外，还将引入多媒体网络教室软件，该软件不仅支持屏幕广播、文件分发、屏幕锁定等多种教学管理功能，还能实现在线考试和作业批改等功能，极大地提升教学效率和质量。

综上所述，本项目将从硬件到软件全方位提升学院的教学条件，创建一个既符合未来教育发展趋势又贴近实际教学

需求的智慧校园环境。

（二）、数据驾驶舱

旨在建设一个教学动态实时监测系统，具体建设内容如下：实时读取并展示办学招生、教务、教学、学习、考试、专业等大数据信息，支持对校区教学、环境、设备等多级可视化管理。支持对接国开资讯信息的发布。

（三）、学生事务管理与服务

旨在建设一个学生支持服务系统，具体建设内容如下：建设基于班级管理学生维度的服务支持平台，为学习中心老师提供面向学生最直接有效的服务：集班级查询、学生查询、选课预警、成绩预警、学习预警、短信通知等功能。

二、需求调查情况

（属于《办法》第十一条规定情形的，应当填写本部分）

（一）是否开展需求调查（《办法》第十一条）

（二）需求调查方式（《办法》第十条第一款）

（三）需求调查对象（《办法》第十条第二款）

（四）需求调查结果

1. 相关产业发展情况

2. 市场供给情况

3. 同类采购项目历史成交信息

4.可能涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等
后续采购情况

5.其他相关情况

三、需求清单

(一)采购项目预(概)算

总 预 算： 1931364 元

是否专门面对中小企业？

面对中型企业

面对小型企业

不专门面对中小企业

(二)标的分项清单

表 1：标的采购需求表

| 序号 | 标的名称 | 品目 分类编码 | 计量 单位 | 数量 | 是否进口 |
|------------------------|-----------------|------------|----------|----|------|
| 一、A02010000 信息化设备 | | | | | |
| (1) 数字孪生实训室教学空间线下配置 | | | | | |
| 1 | A02010000 信息化设备 | 高性能云服务管理中心 | 1 | 套 | 否 |
| 2 | A02010000 信息化设备 | 教学终端 | 196 | 台 | 否 |
| 3 | A02010000 信息化设备 | 显示器 | 136 | 台 | 否 |
| 4 | A02010000 信息化设备 | 机位 | 196 | 套 | 否 |
| (2) 数字孪生实训室教学空间机房及网络配置 | | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------|-----------------|-------------------|-----|---|---|
| 5 | A02010000 信息化设备 | 智能交互教学一体机（教学互动云屏） | 3 | 台 | 否 |
| 6 | A02010000 信息化设备 | 辅材 | 1 | 批 | 否 |
| 二、A08060399 计算机软件 | | | | | |
| (3) 数字孪生实训室教学空间线上配置 | | | | | |
| 7 | A08060399 计算机软件 | 孪生实训教学空间系统 | 1 | 套 | 否 |
| 8 | A08060399 计算机软件 | 虚拟化算力资源调度与管理平台 | 150 | 点 | 否 |
| 9 | A08060399 计算机软件 | 多媒体网络教室软件 | 3 | 套 | 否 |
| (4) 数据驾驶舱 | | | | | |
| 10 | A08060399 计算机软件 | 教学动态实时监测系统 | 1 | 套 | 否 |
| (5) 学生事务管理与服务 | | | | | |
| 11 | A08060399 计算机软件 | 学生支持服务系统 | 1 | 套 | 否 |

| 序号 | 标的名称及编码 | 对应清单 | 技术参数 | 数量 | 单位 | 单价 | 总价 | 参考品牌及型号 |
|----------------------------------|-----------------|------------|--|----|----|-------|-------|----------|
| 一、A02010000 信息化设备:1275864 | | | | | | | | |
| (1) 数字孪生实训室教学空间线下配置 | | | | | | | | |
| 1 | A02010000 信息化设备 | 高性能云服务管理中心 | 1. 架构：2U 机架式软硬件一体服务器 2. 处理器：实配≥1 颗服务器专用处理器，核心数≥10 核，线程数≥20 线程，基准主频≥2.4GHz。 3. 内存：最大支持 16 个内存 DIMM 槽，实配≥128GB DDR4； 4. 硬盘：最大支持 8 个热插拔 3.5” /2.5” SATA/SAS/SSD 硬盘；实配 ≥2 块 1.92TB SSD 硬盘，2 块 8TB 7.2K 转企业级 SATA 硬盘； 5. 网络：集成 2 个千兆网口； 6. I/O：≥ 3 个 PCI-E 扩展插槽，2 个 USB 端口，1 个 VGA 端口； 7. 电源：标配高效节能服务器专用电源，可选 550W/800W 1+1 铂金热插拔冗余电源 8. 支持 IPMI2.0，对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口，支持远程管理 9. 平台集成远程维护，可过 WEB 管理台上 | 1 | 套 | 40000 | 40000 | 噢易、杰和、步航 |

| | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------|--|-----|---|------|--------|----------|
| | | | <p>的控制台直接进入服务器底层操作系统，实现底层系统编辑和维护；</p> <p>10. 为了应对学校网络调整，可在管理平台上灵活修改服务器的 ip 地址，无需重启服务器，使用更改后的 ip 地址即可访问平台，平台原有模板、桌面信息、网络配置无变化</p> <p>11. 支持在 WEB 管理平台上直接对服务器 SSD 硬盘进行性能测试，可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写数值，便于管理员定位系统故障；（提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>12. 为了保证服务器不因拉闸断电导致硬件损坏，能够通过平台设置服务器定时关机策略，能够设定周一至周五，服务器自动关机的时间，能够精确到分钟。（提供加盖供应商公章的功能截图）</p> <p>13. 基于服务器构建安全存储空间，可面向师生批量开启网盘并划分为其划分初始网盘容量，若学生因网盘存储资料较多而出现容量不足的情况管理员可以一键扩容，若学生毕业后可一键关闭该学生的网盘账号并自动清除对应资料以释放空。</p> | | | | | |
| 2 | A0201000 0 信息化 设备 | 教学终端 | <p>1. CPU: \geqI5 \geq3.0GHz 频率</p> <p>2. 内存: \geq16G DDR4 , 支持 DDR4 双通道内存设计, 最大支持 64GB, 后盖独立开盖设计, 内存易拆易升级;</p> <p>3. 硬盘: \geq512G SSD, 支持 M.2/mSATA 多种存储方式;</p> <p>4. 显卡: \geqUHD Graphics 730</p> <p>5. 网口: 不少于 1 个千兆网口</p> <p>6. USB 接口: \geq4 个 USB2.0 接口, \geq4 个 USB 3.2 接口</p> <p>7. 其他接口: 不少于 1*VGA, 1*HDMI, 1*COM (串口), 前置 2 个 3.5mm 音频口, 其中 1 个支持 4 段式二合一音频口, 后置 2 孔 3.5mm 输入输出音频口;</p> <p>8. 特性: 支持上电自启动, 支持远程唤醒; 具备硬盘指示灯, 以反应硬盘工作状态;</p> <p>9. 支持 IR 红外接收控制模块扩展, 支持红外遥控器控制开机、关机, 便于物联网网关控制;</p> <p>10. 板载标准 SIM 卡槽, 支持 3G/4G/5G 网络通讯 SIM 卡, 满足便捷移动和应急通讯</p> | 196 | 台 | 4000 | 784000 | 噢易、杰和、步航 |

| | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------|-----|--|-----|---|-----|-------|----------|
| | | | 需求; 11. 安装方式: 支持背挂/立式, 带安全锁孔及标准 VESA 背挂, 安装稳固防盗; 12. 散热方式: 支持风扇+侧出风散热; 13. 后置电源开关延长模块, 可满足终端封闭式安装放置后的便捷式开关机操作; 14. 后置 ClearCMOS 孔, 支持一键快速恢复 CMOS; 15. 需提供产品 3C 与节能。 | | | | | |
| 3 | A0201000 0 信息化 设备 | 显示器 | 1. 屏幕尺寸 (对角): ≥ 21.5 吋 2. 屏幕比例: 16:9 3. 面板类型: IPS 硬屏技术 4. 对比度 (典型值): $\geq 1000:1$ (静态) 5. 可视角度 (水平/垂直) (典型值): $178^\circ / 178^\circ$ ($CR \geq 10$) 6. 最大分辨率: $\geq 1920 \times 1080$ 7. 显示颜色: 16.7M 8. HDCP 功能: 支持 9. 信号输入: HDMI, VGA 10. 需提供产品 3C 与节能证书。 | 136 | 台 | 399 | 54264 | 戴尔、联想、奥易 |
| 4 | A0201000 0 信息化 设备 | 机位 | 配套有线键鼠 1 套, 机位 1 套: (一) 有线键鼠套装: 1. 键盘材质: ABS 黑色 2. USB 接线长度: 全黑 PVC 线, 线长 $\geq 1.75M$ 3. 按键寿命: 正常操作下 1000 万次以上 4. 鼠标材质: ABS 黑色 5. 按键寿命: 正常操作下 300 万次以上 6. 分辨率: 默认 800DPI, 可调 1200、1600 (二) 机位: 钢制, 需定制。 尺寸: 不少于 1.2M 长, 75CM 宽, 80CM 高 | 196 | 套 | 400 | 78400 | 国产优质 |
| (2) 数字孪生实训室教学空间机房及网络配置 | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|-------------------------|---|---|---|-------|-------|----------|
| 5 | A0201000 0 信息化 设备 | <p>智能交互教学一体机（教学互动云屏）</p> <p>一、整机设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整体采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内，四角圆弧，双重保护，安全抗冲击。产品具有两个笔槽设计，分别在底部两端，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。 2. 屏幕尺寸≥ 86英寸，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。 3. 整机具备前置$2 \times 15W$中高音音箱，采用防尘设计。 4. 产品采用红外多点触控技术，支持手指轻触式多点（不少于20点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，需支持主流多种操作系统。 5. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。 6. 当设备切换到任何信号源下，均可通过HDMI输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。 7. 支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定USB。 8. 具有不少于8个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量+、音量-等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。 9. 内置安卓系统，系统版本不低于14.0，内存不低于4G，存储不低于32G；需支持对内置电脑进行还原操作。 10. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素≥ 1300万，视角$\geq 118^\circ$，需支持阵列数字音频MIC，支持调用，实现场景音视录制。 19. 支持无PC状态下，支持无线投屏功能，支持APP投屏、USB发射器投屏、热点共享投屏三种模式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投屏。 11. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。 12. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方APP软件并可以正常使用APP软件，支持第三方APP安装阻断功能，可限制未 | 3 | 台 | 22500 | 67500 | 希沃、文香、鸿合 |
|---|-------------------------|---|---|---|-------|-------|----------|

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|
| | | <p>知来源的第三方 APP 安装。</p> <p>13. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。</p> <p>14. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数≥ 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置不低于 Intel Core i5；内存不低于 8G；硬盘不低于 256G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out ≥ 1 个、Mic in ≥ 1 个、LINE-out ≥ 1 个、USB 口 ≥ 6 个，Rj45 ≥ 1 个；内置有线网卡和无线网卡。</p> <p>二、白板软件</p> <p>1. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。</p> <p>2. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，至少包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。</p> <p>3. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。</p> <p>4. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。</p> <p>5. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。</p> <p>三、同屏软件</p> <p>1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式</p> | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|---|-------------------------|----|--|---|---|--------|--------|------|
| | | | <p>无线连接到产品。</p> <p>2. 支持将手机中的音视频文件无线推送至产品，并能进行播放和进行音量大小调节。</p> <p>3. 产品显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对产品进行远程控制。</p> <p>5. 支持鼠标遥控器功能,通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。</p> <p>四、微课软件</p> <p>1. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表。</p> <p>2. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。</p> <p>3. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。</p> <p>4. 支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。</p> | | | | | |
| 6 | A0201000 0 信息化 设备 | 辅材 | <p>(1) 包含：尾纤、跳线及设备部署所需的网线、电源线、数据线等；布线所需的 PVC 管槽、扎带、胶布、水晶头等辅助材料。</p> <p>(2) 包括机房网络设备（如交换机、机柜等）、施工布线、教师专用机位及项目所需其他配套硬件设施，并提供相关硬件的安装、调试与集成服务，确保整体系统交付可用，涵盖 3 间教室所需：</p> <p>1) 服务器机柜要求：42U 机柜，尺寸 600*1000*2000mm（含 PDU），1 台</p> <p>2) 交换机配线机柜：22u 标准机柜，3 台</p> <p>3) 3 口千兆交换机：9 台</p> <p>① 交换容量：≥336Gbps 包转发率：≥42Mpps</p> | 1 | 批 | 251700 | 251700 | 国产优质 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|------------|--|---|---|--------|--------|----------|
| | | | <p>② 端口：24 个 10/100/1000BASE-T 以太网接口，4 个千兆 SFP，支持 Web 网管</p> <p>4) 电动窗帘导轨</p> <p>1. 蓝牙协议使用</p> <p>2. 按照现场尺寸进行定制，不足一米按照一米计算</p> <p>5) 窗帘电机</p> <p>1. 支持蓝牙自组网通信协议，快速入网；</p> <p>2. 电压：\geqDC 12V，输出扭矩：\geq1.2NM，运行速度：\geq14cm/s；</p> <p>6) 教室护眼灯</p> <p>频闪 无显著影响</p> <p>蓝光 无危害 (RG0)</p> <p>色温 $5000 \pm 200K$</p> <p>显色指数 $R_a \geq 96$ ($R_9 \geq 93$)</p> <p>功率因数 ≥ 0.95</p> <p>光效 ≥ 95 lm/W</p> <p>(3) 数据接口 (API)：</p> <p>一、核心业务数据</p> <p>基础信息：课程、教师、专业、学生基本信息</p> <p>招生与学籍：各分校每学期招生数、在籍生数、专业人数、毕业生数</p> <p>教学过程：课程相关数据、考试情况数据等</p> <p>二、学习网行为数据</p> <p>基本概况：生师比、师生上线比例、辅导教师配置率</p> <p>师生行为：师生在线天数、人均行为次数等</p> <p>教学互动：学生贴回复率、选课数等</p> <p>(4) 资源对接</p> <p>基于教学实际需求，协商提供其拥有的国开数字化课程资源，以支持江西分部的教学质量提升与专业建设。</p> | | | | | |
| 二、A08060399 计算机软件:655500 | | | | | | | | |
| (3) 数字孪生实训室教学空间线上配置 | | | | | | | | |
| 7 | A08060399 计算机软件 | 孪生实训教学空间系统 | <p>(一) 孪生算力中心：为满足打破时空限制的无边界学习需求</p> <p>1. 管理员使用个人笔记本、办公电脑、PAD 等设备，在实验室、办公室、校外等地方远程访问 WEB 管理平台，实现对异构算力</p> | 1 | 套 | 168000 | 168000 | 噢易、杰和、步航 |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|
| | | <p>的统一纳管，资源池化使用及监控，课程桌面的算力创建、分配及负载调度，课程桌面的高可用及算力平台 HA 策略，系统平台的属性设置管理；</p> <p>2. 为保障安全自主可控的使用需求，平台服务端可部署于国产化服务器操作系统上，同步应支持采用国产化数据库系统（如 GreatSQL）保障数据安全；</p> <p>3. 以可视化拓扑图呈现算力集群资源的使用情况，清晰展示算力资源池中不同算力类型的分布状态，动态呈现算力中心资源池总数、算力中心 CPU 总核心数、算力中心内存总容量和算力中心存储总容量，支持以环形图百分比展示不同算力设备的本地存储使用率占比，详细呈现对应算力设备的总数据容量和已使用数据容量，并以折线图形式趋势化呈现所有算力设备的实时 CPU 占用率分布和内存占用情况；</p> <p>4. 可批量生成无需绑定师生身份信息的公共教学环境下分时复用的还原式课程桌面，也可批量生成绑定师生身份信息的实验课、学科竞赛、长期科研环境下数据长期保留的伴随式课程桌面，支持自定义与课程匹配的实验教学操作系统环境（涵盖 IP 地址、网络配置、性能配置、操作系统版本），可根据课程环境要求也可灵活设定环境策略（涵盖 USB 重定向策略、屏幕水印显示策略、系统盘/数据盘还原策略），还原式课程桌面使用时限到期时相关资源自动回收共享给其他师生分配使用；</p> <p>5. 支持高并发教学的磁盘加速策略及灵活的资源回收策略，基于冗余内存资源，在高并发教学场景下的可临时调度内存资源加速师生桌面应用以实现更流畅运行；可自定义设置桌面资源自动回收计时，当师生桌面使用完毕断开连接后按时回归资源池并允许其他师生按需使用；</p> <p>6. 具备师生课程桌面数据异常时的恢复机制，支持将课程桌面内的个性化数据通过 Web 端使用平台内建的数据恢复引擎快速恢复丢失的数据，通过构建系统状态映像便于师生自助式恢复数据安全，对于公共教学场景下的还原式课程桌面环境可进行周期性重置以保障系统纯净性降低中毒风</p> | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | <p>险；</p> <p>7. 集成算力集群智能健康监测工具实现平台的标准化健康评估及修复，可进行算力集群资源健康状态、算力接入端的连接稳定性、算力集群的网络稳定性、数据库的运行状态、文件系统的一致性深度健康检查，并提供量化的系统健康评分及详细的诊断报告，为管理员提供引导式故障恢复建议和一键式故障恢复功能；（提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>8. 支持开启加密算法将端与算力服务单元之间的数据传输进行加密，同步对虚拟机的镜像校验以检测模板安全性，可实时呈现不同资源池的系统服务运行状态并可远程一键重启异常服务；（提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>（二）服务平台：满足个性化学习需求</p> <p>1. 教师可通过 WEB 端远程调配学生的资源申请，涵盖实验室及课程桌面环境的线上开放流程，课程桌面的申请审核流程，线上资源的申请审核流程，个性化定制桌面的自主创建流程，师生共享在线数据仓库的使用流程及平台的权限设置流程；</p> <p>2. 支持师生在指定时间段内通过远程访问并使用虚拟实验室中的虚拟课程桌面环境以及高性能工作站的本地桌面环境，通过引入孪生算力中心平台的相关桌面，并设置好相应的开放策略（使用对象、使用时间段、回收机制）后，处于发布对象内的师生通过网页门户或客户端验证身份后即可看到管理员开放给自己的课程桌面，点击进入桌面即可使用；</p> <p>3. 为便于快速搭建开放的桌面服务环境，支持课程桌面发布计划设置，可制定发布组织、使用的师生账号、使用的起止时间、使用可用时间段，支持管理员对已发布的桌面计划执行修改、暂停、恢复、取消、下架等操作；</p> <p>4. 为便于管控线下开放电脑的资源，支持对线下电脑提供漫游桌面到期回收策略，至少包括断开/关机保留最后状态、关机/还原至教学资源环境状态，便于资源的合理利用；</p> <p>5. 为解决本地高性能算力的远程使用需</p> | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | <p>求，支持实验室中无需账号密码验证登录的公共电脑的共享漫游，以及办公室中需要账号密码登录验证的个人电脑的专属漫游，可设置使用时间段、使用时间外的资源回收方式、漫游使用的对象及使用形式的设置，管理员可进行漫游计划的暂停、恢复、取消等操作；</p> <p>6. 为强化漫游桌面的使用体验，支持设置本地电脑桌面漫游的策略，可设置接收和发送文件的权限，可设置远程访问时屏幕隐私保护的权限；</p> <p>7. 为便于管理员快速调整漫游计划，支持分别查看进行中及已结束的漫游计划信息，展示信息包含计划名称、漫游对象、计划时间、回收策略、计划状态等，管理员可针对单个漫游计划执行修改、暂停、恢复、取消等操作；（提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>8. 支持管理员灵活配置在线数据仓库的容量及规格，可基于当前算力集群中的某一台服务器作为存储空间，可面向教学行政班的师生批量开启网盘并划分为其划分初始网盘容量，若学生因网盘存储资料较多而出现容量不足的情况管理员可以一键扩容，若学生毕业后可一键关闭该学生的网盘账号并自动清除对应资料以释放空间；</p> <p>9. 管理员对师生提交的桌面创建申请进行审批，申请单将详细呈现申请人信息（账号、姓名），桌面信息（申请模板、硬件配置、申请起止时间、可用时间段、申请桌面数）以及申请单状态；</p> <p>（三）大屏远程实操桌面督导系统</p> <p>1. 为便于老师了解学生实训过程，并进行针对性指导，支持将所有学生实操训练画面展示到大屏上，全屏显示，实时掌握学生实操训练情况；</p> <p>2. 为便于查看学生实操过程，支持灵活设置学生实操画面展示的数量，至少包括四屏显示，九屏显示，十六屏显示；</p> <p>3. 学生实操画面分屏显示后，支持设置分屏显示切换的时间频率，如 3S 刷新，5S 刷新等，便于充分展示所有学生画面内容；</p> <p>4. 支持远程协助，学生上课过程中遇到问题，教师可通过远程协助的方式，直接操</p> | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|---|-------------------------|--------------------------------|---|-----|---|-----|--------|----------|
| | | | 作学生的 Windows 或 Linux 桌面，远程协助学生解决实操训练中遇到的问题。 | | | | | |
| 8 | A0806039 9 计算机 软件 | 虚拟化 算力资源 调度与 管理 平台 | <p>1. 支持将线下物理实验室开放至线上，供师生在指定时间内远程访问并使用对应的桌面环境，管理员可将孪生算力中心平台里的实验室引入到服务平台，当设置好对应实验室的开放计划后，师生即可在用户门户中查看到自己有权限访问的相关环境，随后便可进入对应课程桌面进行使用；</p> <p>2. 管理员可在实验室开放计划中设置桌面启动顺序，当实验室处于线上/线下混合课堂教学场景，实验室内学生通过固定终端线下接入课堂，实验室外学生通过个人笔记本电脑线上按终端序号（正序或倒序）接入课堂，便于教师安排线下学生的统一就座；</p> <p>3. 可设置实验室开放计划中的桌面回收策略，当实验室开放计划的使用时间段结束时，平台可自动对尚在使用的桌面执行强制关机以回收资源，也可任其继续使用，于桌面关系后进行资源回收；同时也支持面向开放的实验室设置资源回收策略，当学生使用开放实验室中的桌面断开连接若干分钟后，本地算力桌面则会执行终端关机操作。</p> <p>4. 实验室的开放计划可设置详细的开放周期，可设置开始日期及结束日期，开放周期内可提供全天时间开放，也可根据具体时间段来开放（详细到分钟），支持根据课程安排执行按具体星期几开放以及隔周开放；（提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>5. 为便于开放实验室在开放周期内能进行有序使用，支持开启或关闭开放实验室的预约权限，管理员开放预约权限后，学生可在门户中查看到可预约的实验室，可选择指定日期中具体时间段进行预约，预约时间确认后无需管理员再次审核通过到对应时段即可使用，学生可预约一间实验室单日内的多个时间段实现精细化的分时复用，若开放实验室在某一时段的预约量达到了开放量上限则无法被预约，学生可以查看自己的预约计划并在所预约时段开始前随时取消预约以免造成资源浪费；</p> <p>6. 提供师生周期在线桌面使用数据的存</p> | 150 | 点 | 950 | 142500 | 噢易、杰和、步航 |

| | | | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------|---|---|---|-------|-------|----------|
| | | | <p>储策略设置，可将服务记录保留时间按需设置为一个月/三个月/半年/一年/三年，且相关服务记录支持导出，便于了解学生课后学习的自主性数据并形成新的学习评价方向。</p> <p>7. 提供≥ 1点高性能算力接入授权，要求可以顺利接入孪生实验教学空间系统。</p> <p>按线下线上比例提供相应点数的 VOI 授权（license）以及本地高性能接入授权。</p> | | | | | |
| 9 | A0806039 9 计算机 软件 | 多媒体 网络教 室软件 | <p>教师自带笔记本可通过 mac 绑定和 ip 绑定两种方式快速连接服务器和学生端，实现多媒体互动教学；</p> <p>2) 支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课；</p> <p>3) 支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生；</p> <p>4) 支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；</p> <p>5) 支持师生在屏幕广播期间发送弹幕进行双向互动，教师可将学生发送的弹幕进行置顶和引用，针对恶意弹幕教师可进行删除，在弹幕成员管理中可查看当前接入的所有学生以及发言状态，教师可将学生进行弹幕禁言及解禁操作，师生双方可发送指定表情进行更便捷的信息互动。退出屏幕广播后，教师可查看当前课程的所有弹幕记录。</p> <p>6) 屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息；</p> <p>7) 支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度；</p> <p>8) 提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网，禁用 USB 设备。</p> <p>9) 教师可选定一个学生操作本机或操作教</p> | 3 | 套 | 15000 | 45000 | 噢易、杰和、步航 |

| | | | | | | |
|-----------|--|---|--|--|--|--|
| | | <p>师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定；</p> <p>10)支持遥控监看，教师可选定个别学生或所有学生进行屏幕监控，控制时可锁定学生机，也可不锁定学生机；</p> <p>11)教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生,可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔；</p> <p>12)具备游戏互动教学功能，支持击鼓传花，电子抢答等互动方式；</p> <p>13)支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹；</p> <p>14)支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式；</p> <p>15)支持电子白板功能，可用电子白版进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等；</p> <p>16)为保障对接兼容效果，要求多媒体网络教室软件与孪生实训教学空间系统为同一品牌。</p> <p>一个教室需配置一套。</p> | | | | |
| (4) 数据驾驶舱 | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------|------------|---|---|---|--------|--------|--|
| 10 | A0806039 9 计算机软件 | 教学动态实时监测系统 | <p>1、可靠性 支持 7×24 小时不间断地工作，确保软件可以实时提供维护支持工作，不影响业务运转和服务。</p> <p>2、安全性要求 保证用户资料保密，不得直接或间接透露或提供给任何第三方或将其使用在其它项目中。</p> <p>3、对接要求 (1) 与国家开放大学业务系统数据的对接 本项目须从国家开放大学的学习网、招生系统、教务系统等业务系统中实时获取涉及某某开放大学的办学数据。 (2) 与国家开放大学业务系统所在网络的对接 国家开放大学有关业务系统部署在国家开放大学公有云上，供应商应有对接国家开放大学业务系统经验，针对本项目提供的云上部署须能对接国家开放大学以获取到有关业务系统的数据。 (3) 同时提供国家开放大学或其他信息化部门针对本项目出具的对接证明函；如暂无法提供对接证明函，应提供满足对接要求的承诺函并加盖供应商公章。 (4) 对接过程中若产生费用，完全由供应商承担，费用已包含在本项目中。</p> <p>4、基础服务 (1) 基础服务：主要包括数据中心认证网关和 API 网关 (2) 数据中心：支持从国家开放大学的一网一平台、招生系统、教务系统等业务系统中实时获取涉及江西开放大学的办学数据，并进行分类、处理和存储，供后续应用。</p> <p>5、数据展示 需要在对《国家开放大学分部办学评估方案（含指标）》、国家开放大学近三年开展综合教学检查的通知文件、国家开放大学教学质量因子等梳理分析的基础上，确定进行展示的数据字段及数据来源，展示的维度主要分为总体运行、招生、教务、教学、考试等几个方面，提供可能会涉及的数据供参考（项目实施过程中会有变动）：</p> | 1 | 套 | 180000 | 180000 | |
|----|---------------------|------------|---|---|---|--------|--------|--|

| | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------|--------------|---|---|---|----------------|--------|--|
| | | | <p>办学组织机构：分部数量、学院数量、学习中心数量；学生规模：本学期毕业生人数、本学期学历教育学生总数、本学期非学历教育学生总数、本学期各地区学员分布情况、本学期专续本学生数量、本学期专业异动人数、本学期在籍学生数量；学科建设：学科门类数量、总专业数量、本科专业数量及占比、专科专业数量及占比；师资建设：教师数量、专任教师、科研机构人员、正高级教师数、副高级教师数、辅导教师与外聘教师占比；资源建设情况：学历课程数量、非学历课程数量、音频总分钟数；科研情况：已发表论文数量、专著数量、科研方向及论文/专著数量；学校新闻：学校新闻；获奖情况：体系动态；提供便捷的可视化展示开发工具，支持多种数据源数据展示，通过集成第三方数据展示模块可提供多种图表样式，以满足复杂的数据展示需求。</p> <p>6、系统对接：与国家开放大学业务系统数据（一网一平台、招生系统、教务系统）的数据对接；提供系统数据下载服务。</p> | | | | | |
| (5) 学生事务管理与服务 | | | | | | | | |
| 11 | A0806039 9 计算机 软件 | 学生支持 服务系统 | <p>建设基于班级管理学生维度的服务支持平台，为学习中心老师提供面向学生最直接有效的服务：集班级查询、学生查询、选课预警、成绩预警等功能。</p> <p>与国家开放大学“一网一平台” (https://one.ouchn.cn/) 数据对接。</p> | 1 | 套 | 120000 | 120000 | |
| 项目总预算： | | | | | | 1931364 | | |

表 2：设备清单表

（上表可根据情况调整，但表格内容不得删减。每项设备的参考品牌及型号不得少于 3 个，特殊情况请注明且提供支撑材料。）

（三）技术商务要求

（应依照《办法》第六至九条编制）

（1）技术要求

详见上表

（2）商务要求

1、付款方式：双方完成验收且采购人收到供应商开具的合法有效足额的发票后支付全款。

2、履约保证金：供应商需在合同签订前按合同总价的3%向采购人缴纳履约保证金。履约期壹年满，经采购人对供应商保修质量验收合格后，一次性退还履约保证金，履约保证金不计利息（若在质保期内因质保不及时造成采购人损失的，则按扣除赔偿采购人损失后的余额一次无息支付）。履约保证金的缴纳形式为保函形式。

3、质量保证期：本项目免费质量保证期为36个月。免费质量保证期从采购人最终验收合格后开始计算。履约保证金扣押年限与供应商承诺免费质量保证期相同，且不计利息。免费质量保证期以整个项目为单位进行响应。

4、交货时间及交货地点：1）交货时间：自合同签订之日起60日内完成供货并安装调试完毕。2）交货地点：江西开放大学。

5、售后服务标准要求：1. 供应商应在安装调试过程中为采购人提供免费现场培训服务，并指派专人负责与采购人联系售后服务事宜。2. 质量保证期内，供应商负责对其提供的货物整机进行维修和系统维护，不再收取任何费用，但不可抗力（如火灾、雷击等）造成的故障除外。若货物故障在检修24工作小时后仍无法排除，供应商应在48小时内

免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供采购人使用，直至故障货物修复。 3. 具体要求最终以正式合同条款为准。

四、询价材料

项目预（概）算由来的支撑材料

（提供三家及以上可供应产品的供应商报价表，且报价表含详细设备的单价及总价等，如不能提供，请注明情况且提供支撑材料。）

1、国开在线教育科技有限公司

项目建设报价单

| 序号 | 对应清单 | 技术参数 | 数量 | 单位 | 单价 (元) | 总价 (元) |
|----|------------|---|----|----|-----------|-----------|
| 1 | 高性能云服务管理中心 | <p>1. 架构：2U 机架式软硬件一体服务器</p> <p>2. 处理器：实配≥1 颗服务器专用处理器，核心数≥10 核，线程数≥20 线程，基准主频≥2.4GHz。</p> <p>3. 内存：最大支持 16 个内存 DIMM 槽，实配≥128GB DDR4；</p> <p>4. 硬盘：最大支持 8 个热插拔 3.5” /2.5” SATA/SAS/SSD 硬盘；实配 ≥2 块 1.92TB SSD 硬盘，2 块 8TB 7.2K 转企业级 SATA 硬盘；</p> <p>5. 网络：集成 2 个千兆网口；</p> <p>6. I/O： ≥ 3 个 PCI-E 扩展插槽，2 个 USB 端口，1 个 VGA 端口；</p> <p>7. 电源：标配高效节能服务器专用电源，可选 550W/800W 1+1 铂金热插拔冗余电源</p> <p>8. 支持 IPMI2.0，对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口，支持远程管理</p> <p>9. 平台集成远程维护，可过 WEB 管理台上的控制台直接进入服务器底层操作系统，实现底层系统编辑和维护；</p> <p>10. 为了应对学校网络调整，可在管理平台上灵活修改服务器的 ip 地址，无需重启服务器，使用更改后的 ip 地址即可访问平台，平台原有模板、桌面信息、网络配置无变化</p> <p>11. 支持在 WEB 管理平台上直接对服务器 SSD 硬盘进行性能测试，可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写数值，便于管理员定位系统故障；（提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>12. 为了保证服务器不因拉闸断电导致硬件损坏，能够通过平台设置服务器定时关机策略，能够设定周一至周五，服务器自动关机的时间，能够精确到分钟。（提供加盖供应商公章的功能截图）</p> <p>13. 基于服务器构建安全存储空间，可面向师生批量开启网盘并划分为其划分初始网盘容量，若学生因网盘存储资料较多而出现容量不足的情况管理员可以一键扩容，若学生毕业后可一</p> | 1 | 套 | 40000 | 40000 |

| | | | | | | |
|---|------|---|-----|---|------|--------|
| | | 键关闭该学生的网盘账号并自动清除对应资料以释放空。 | | | | |
| 2 | 教学终端 | <p>1. CPU: $\geq 15 \geq 3.0$GHz 频率</p> <p>2. 内存: ≥ 16G DDR4 , 支持 DDR4 双通道内存设计, 最大支持 64GB, 后盖独立开盖设计, 内存易拆易升级;</p> <p>3. 硬盘: ≥ 512G SSD, 支持 M.2/mSATA 多种存储方式;</p> <p>4. 显卡: \geqUHD Graphics 730</p> <p>5. 网口: 不少于 1 个千兆网口</p> <p>6. USB 接口: ≥ 4 个 USB2.0 接口, ≥ 4 个 USB 3.2 接口</p> <p>7. 其他接口: 不少于 1*VGA, 1*HDMI, 1*COM (串口), 前置 2 个 3.5mm 音频口, 其中 1 个支持 4 段式二合一音频口, 后置 2 孔 3.5mm 输入输出音频口;</p> <p>8. 特性: 支持上电自启动, 支持远程唤醒; 具备硬盘指示灯, 以反应硬盘工作状态;</p> <p>9. 支持 IR 红外接收控制模块扩展, 支持红外遥控器控制开机、关机, 便于物联网网关控制;</p> <p>10. 板载标准 SIM 卡槽, 支持 3G/4G/5G 网络通讯 SIM 卡, 满足便捷移动和应急通讯需求;</p> <p>11. 安装方式: 支持背挂/立式, 带安全锁孔及标准 VESA 背挂, 安装稳固防盗;</p> <p>12. 散热方式: 支持风扇+侧出风散热;</p> <p>13. 后置电源开关延长模块, 可满足终端封闭式安装放置后的便捷式开关机操作;</p> <p>14. 后置 ClearCMOS 孔, 支持一键快速恢复 CMOS;</p> <p>15. 需提供产品 3C 与节能。</p> | 196 | 台 | 4200 | 823200 |
| 3 | 显示器 | <p>1. 屏幕尺寸 (对角): ≥ 21.5 吋</p> <p>2. 屏幕比例: 16:9</p> <p>3. 面板类型: IPS 硬屏技术</p> <p>4. 对比度 (典型值): $\geq 1000:1$ (静态)</p> <p>5. 可视角度 (水平/垂直) (典型值): $178^\circ / 178^\circ$ (CR≥ 10)</p> <p>6. 最大分辨率: $\geq 1920*1080$</p> <p>7. 显示颜色: 16.7M</p> <p>8. HDCP 功能: 支持</p> <p>9. 信号输入: HDMI, VGA</p> <p>10. 需提供产品 3C 与节能证书。</p> | 136 | 台 | 450 | 61200 |

| | | | | | | |
|---|-------------------|--|-----|---|-------|-------|
| 4 | 机位 | <p>配有有线键鼠1套，桌椅1套：</p> <p>(一)有线键鼠套装：</p> <p>1. 键盘材质：ABS 黑色</p> <p>2. USB 接线长度：全黑 PVC 线，线长$\geq 1.75M$</p> <p>3. 按键寿命：正常操作下 1000 万次以上</p> <p>4. 鼠标材质：ABS 黑色</p> <p>5. 按键寿命：正常操作下 300 万次以上</p> <p>6. 分辨率：默认 800DPI，可调 1200、1600</p> <p>(二)桌椅：钢制桌椅，需定制。</p> <p>钢制桌椅尺寸：</p> <p>不少于 1.2M 长，75CM 宽，80CM 高</p> | 196 | 套 | 400 | 78400 |
| 5 | 智能交互教学一体机（教学互动云屏） | <p>一、整机设计</p> <p>1. 整体采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内，四角圆弧，双重保护，安全抗冲击。产品具有两个笔槽设计，分别在底部两端，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。</p> <p>2. 屏幕尺寸≥ 86英寸，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。</p> <p>3. 整机具备前置 2\times15W 中高音音箱，采用防尘设计。</p> <p>4. 产品采用红外多点触控技术，支持手指轻触式多点（不少于 20 点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，需支持主流多种操作系统。</p> <p>5. 产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。</p> <p>6. 当设备切换到任何信号源下，均可通过 HDMI 输出接口将当前画面输出到其他显示设备上。</p> <p>7. 支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。</p> <p>8. 具有不少于 8 个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量+、音量-等，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。</p> <p>9. 内置安卓系统，系统版本不低于 14.0，内存不低于 4G，存储不低于 32G；需支持对内置电脑进行还原操作。</p> <p>10. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素≥ 1300万，视角$\geq 118^\circ$，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视频录制。19. 支持无 PC 状态下，支持无线投屏功能，支持 APP 投屏、USB 发射器投屏、热点共享投屏三种模</p> | 3 | 台 | 30000 | 90000 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>式，支持手机、平板电脑、笔记本电脑多个终端无线投屏。</p> <p>11. 内置无线网络模块，采用全向信号收发设计，支持无线网络连接。</p> <p>12. 设备内置安卓教学辅助系统，支持安装第三方 APP 软件并可以正常使用 APP 软件，支持第三方 APP 安装阻断功能，可限制未知来源的第三方 APP 安装。</p> <p>13. 设备内置安卓教学辅助系统，支持录屏，录制分辨率支持 1080P、720P 可选。支持设置录制时间，达到指定时间自动停止录制。</p> <p>14. OPS 插拔式电脑：采用插拔式架构，针脚数 ≥80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置不低于 Intel Core i5；内存不低于 8G；硬盘不低于 256G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：HDMI out ≥1 个、Mic in ≥1 个、LINE-out ≥1 个、USB 口 ≥6 个，RJ45 ≥1 个；内置有线网卡和无线网卡。</p> <p>二、白板软件</p> <p>1. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。</p> <p>2. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，至少包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。</p> <p>3. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。</p> <p>4. 支持插入网页，可选择合适的网页内容，插入后点击可直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。</p> <p>5. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|----|--|---|---|--------|--------|
| | | <p>三、同屏软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到产品。 2.支持将手机中的音视频文件无线推送到产品,并能进行播放和进行音量大小调节。 3.产品显示桌面可以实时同步到手机上,手机通过两个手指对产品桌面进行放大、缩小和漫游操作,方便手机端对产品进行远程控制。 5.支持鼠标遥控器功能,通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。 <p>四、微课软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持打开录课列表窗口,查看文件列表;支持打开云微课窗口,查看云端存储的文件列表。 2.支持将视频文件上传至云端存储;支持在上传列表查看所有上传中的文件状态,可进行暂停、开始、取消等操作。 3.支持点击录课列表中的视频文件,可预览播放;支持打开云微课窗口,查看云端存储的文件列表;支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作,可新建文件夹,快速搜索文件或文件夹。 4.支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地;支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态,可进行暂停、开始、取消等操作;支持分享功能,包含手机号分享和链接分享,被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 | | | | |
| 6 | 辅材 | <p>(1)包含:尾纤、跳线及设备部署所需的网线、电源线、数据线等;布线所需的PVC管槽、扎带、胶布、水晶头等辅助材料。</p> <p>(2)包括机房网络设备(如交换机、机柜等)、施工布线、教师讲台及项目所需其他配套硬件设施,并提供相关硬件的安装、调试与集成服务,确保整体系统交付可用,涵盖3间教室所需:</p> <p>1)服务器机柜要求:42U机柜,尺寸600*1000*2000mm(含PDU),1台</p> <p>2)交换机配线机柜:22u标准机柜,3台</p> <p>3)3口千兆交换机:9台</p> <p>① 交换容量:≥336Gbps 包转发率:≥42Mpps</p> <p>② 端口:24个10/100/1000BASE-T以太网电</p> | 1 | 批 | 251700 | 251700 |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>接口，4个千兆 SFP，支持 Web 网管</p> <p>4) 电动窗帘导轨</p> <p>1. 蓝牙协议使用，</p> <p>2. 按照每米进行统计，不足一米按照一米计算，窗户宽度和数量进行备注</p> <p>下单前精准勘测窗帘轨道长度，现场不可裁剪。下单备注每个窗帘盒的长度，下单数量填写汇总的长度，导轨根据常规负重最长不超过6米，特殊情况联系区域售前</p> <p>5) 窗帘电机</p> <p>1. 支持蓝牙自组网通信协议，快速入网；</p> <p>2. 电压：DC 12V，输出扭矩：1.2NM，运行速度：14cm/s；</p> <p>6) 教室护眼灯</p> <p>频闪 无显著影响</p> <p>蓝光 无危害（RG0）</p> <p>色温 5000±200K</p> <p>显色指数 $Ra \geq 96$ ($R9 \geq 93$)</p> <p>功率因数 0.95</p> <p>光效 95 lm/W</p> <p>(3) 数据接口（API）：</p> <p>一、核心业务数据</p> <p>基础信息：课程、教师、专业、学生基本信息</p> <p>招生与学籍：各分校每学期招生数、在籍生数、专业人数、毕业生数</p> <p>教学过程：课程相关数据、考试情况数据等</p> <p>二、学习网行为数据</p> <p>基本概况：师生比、师生上线比例、辅导教师配置率</p> <p>师生行为：师生在线天数、人均行为次数等</p> <p>教学互动：学生贴回复率、选课数等</p> <p>(4) 资源对接</p> <p>基于教学实际需求，协商提供其拥有的国开数字化课程资源，以支持江西分部的教学质量提升与专业建设。</p> | | | | |
|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|--------------------|--|---|---|--------|--------|
| 7 | 孪生实训 教学空间 系统 | <p>(一) 孪生算力中心: 为满足打破时空限制的无边学习需求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 管理员使用个人笔记本、办公电脑、PAD 等设备, 在实验室、办公室、校外等地方远程访问 WEB 管理平台, 实现对异构算力的统一纳管, 资源池化使用及监控, 课程桌面的算力创建、分配及负载调度, 课程桌面的高可用及算力平台 HA 策略, 系统平台的属性设置管理; 2. 为保障安全自主可控的使用需求, 平台服务端可部署于国产化服务器操作系统上, 同步应支持采用国产化数据库系统 (如 GreatSQL) 保障数据安全; 3. 以可视化拓扑图呈现算力集群资源的使用情况, 清晰展示算力资源池中不同算力类型的分布状态, 动态呈现算力中心资源池总数、算力中心 CPU 总核心数、算力中心内存总容量和算力中心存储总容量, 支持以环形图百分比展示不同算力设备的本地存储使用率占比, 详细呈现对应算力设备的总数据容量和已使用数据容量, 并以折线图形式趋势化呈现所有算力设备的实时 CPU 占用率分布和内存占用情况; 4. 可批量生成无需绑定师生身份信息的公共教学环境下分时复用的还原式课程桌面, 也可批量生成绑定师生身份信息的实验课、学科竞赛、长期科研环境下数据长期保留的伴随式课程桌面, 支持自定义与课程匹配的实验教学操作系统环境 (涵盖 IP 地址、网络配置、性能配置、操作系统版本), 可根据课程环境要求也可灵活设定环境策略 (涵盖 USB 重定向策略、屏幕水印显示策略、系统盘/数据盘还原策略), 还原式课程桌面使用时限到期时相关资源自动回收共享给其他师生分配使用; 5. 支持高并发教学的磁盘加速策略及灵活的资源回收策略, 基于冗余内存资源, 在高并发教学场景下的可临时调度内存资源加速师生桌面应用以实现更流畅运行; 可自定义设置桌面资源自动回收计时, 当师生桌面使用完毕断开连接后按时回归资源池并允许其他师生按需使用; 6. 具备师生课程桌面数据异常时的恢复机制, 支持将课程桌面内的个性化数据通过 Web 端使用平台内建的数据恢复引擎快速恢复丢失的数据, 通过构建系统状态映像便于师生自助式恢复数据安全, 对于公共教学场景下的还原式课 | 1 | 套 | 168000 | 168000 |
|---|--------------------|--|---|---|--------|--------|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>程桌面环境可进行周期性重置以保障系统纯净性降低中毒风险；</p> <p>7.集成算力集群智能健康监测工具实现平台的标准化健康评估及修复，可进行算力集群资源健康状态、算力接入端的连接稳定性、算力集群的网络稳定性、数据库的运行状态、文件系统的一致性深度健康检查，并提供量化的系统健康评分及详细的诊断报告，为管理员提供引导式故障恢复建议和一键式故障恢复功能； （提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>8.支持开启加密算法将端与算力服务单元之间的数据传输进行加密，同步对虚拟机的镜像校验以检测模板安全性，可实时呈现不同资源池的系统服务运行状态并可远程一键重启异常服务；（提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>（二）服务平台：满足个性化学习需求</p> <p>1.教师可通过WEB端远程调配学生的资源申请，涵盖实验室及课程桌面环境的线上开放流程，课程桌面的申请审核流程，线上资源的申请审核流程，个性化定制桌面的自主创建流程，师生共享在线数据仓库的使用流程及平台的权限设置流程；</p> <p>2.支持师生在指定时间段内通过远程访问并使用虚拟实验室中的虚拟课程桌面环境以及高性能工作站的本地桌面环境，通过引入孪生算力中心平台的相关桌面，并设置好相应的开放策略（使用对象、使用时间段、回收机制）后，处于发布对象内的师生通过网页门户或客户端验证身份后即可看到管理员开放给自己的课程桌面，点击进入桌面即可使用；</p> <p>3.为便于快速搭建开放的桌面服务环境，支持课程桌面发布计划设置，可制定发布组织、使用的师生账号、使用的起止时间、使用可用时间段，支持管理员对已发布的桌面计划执行修改、暂停、恢复、取消、下架等操作；</p> <p>4.为便于管控线下开放电脑的资源，支持对线下电脑提供漫游桌面到期回收策略，至少包括断开/关机保留最后状态、关机/还原至教学资源环境状态，便于资源的合理利用；</p> <p>5.为解决本地高性能算力的远程使用需求，支持实验室中无需账号密码验证登录的公共电脑的共享漫游，以及办公室中需要账号密码登录验证的个人电脑的专属漫游，可设置使用时间段、使用时间外的资源回收方式、漫游使用的</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|----------------|---|-----|---|-----|--------|
| | | <p>对象及使用形式的设置，管理员可进行漫游计划的暂停、恢复、取消等操作；</p> <p>6. 为强化漫游桌面的使用体验，支持设置本地电脑桌面漫游的策略，可设置接收和发送文件的权限，可设置远程访问时屏幕隐私保护的权限；</p> <p>7. 为便于管理员快速调整漫游计划，支持分别查看进行中及已结束的漫游计划信息，展示信息包含计划名称、漫游对象、计划时间、回收策略、计划状态等，管理员可针对单个漫游计划执行修改、暂停、恢复、取消等操作；（提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>8. 支持管理员灵活配置在线数据仓库的容量及规格，可基于当前算力集群中的某一台服务器作为存储空间，可面向教学行政班的师生批量开启网盘并划分为其划分初始网盘容量，若学生因网盘存储资料较多而出现容量不足的情况管理员可以一键扩容，若学生毕业后可一键关闭该学生的网盘账号并自动清除对应资料以释放空间；</p> <p>9. 管理员对师生提交的桌面创建申请进行审批，申请单将详细呈现申请人信息（账号、姓名），桌面信息（申请模板、硬件配置、申请起止时间、可用时间段、申请桌面数）以及申请单状态；</p> <p>（三）大屏远程实操桌面督导系统</p> <p>1. 为便于老师了解学生实训过程，并进行针对性指导，支持将所有学生实操训练画面展示到大屏上，全屏显示，实时掌握学生实操训练情况；</p> <p>2. 为便于查看学生实操过程，支持灵活设置学生实操画面展示的数量，至少包括四屏显示，九屏显示，十六屏显示；</p> <p>3. 学生实操画面分屏显示后，支持设置分屏显示切换的时间频率，如 3S 刷新，5S 刷新等，便于充分展示所有学生画面内容；</p> <p>4. 支持远程协助，学生上课过程中遇到问题，教师可通过远程协助的方式，直接操作学生的 Windows 或 Linux 桌面，远程协助学生解决实操训练中遇到的问题。</p> | | | | |
| 8 | 虚拟化算力资源调度与管理平台 | <p>1. 支持将线下物理实验室开放至线上，供师生在指定时间内远程访问并使用对应的桌面环境，管理员可将孪生算力中心平台里的实验室引入到服务平台，当设置好对应实验室的开放</p> | 150 | 点 | 950 | 142500 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>计划后，师生即可在用户门户中查看到自己有权限访问的相关环境，随后便可进入对应课程桌面进行使用；</p> <p>2. 管理员可在实验室开放计划中设置桌面启动顺序，当实验室处于线上/线下混合课堂教学场景，实验室内学生通过固定终端线下接入课堂，实验室外学生通过个人笔记本电脑线上按终端序号（正序或倒序）接入课堂，便于教师安排线下学生的统一就座；</p> <p>3. 可设置实验室开放计划中的桌面回收策略，当实验室开放计划的使用时间段结束时，平台可自动对尚在使用的桌面执行强制关机以回收资源，也可任其继续使用，于桌面关系后进行资源回收；同时也支持面向开放的实验室设置资源回收策略，当学生使用开放实验室中的桌面断开连接若干分钟后，本地算力桌面则会执行终端关机操作。</p> <p>4. 实验室的开放计划可设置详细的开放周期，可设置开始日期及结束日期，开放周期内可提供全天时间开放，也可根据具体时间段来开放（详细到分钟），支持根据课程安排执行按具体星期几开放以及隔周开放；（提供功能截图并加盖供应商公章）</p> <p>5. 为便于开放实验室在开放周期内能进行有序使用，支持开启或关闭开放实验室的预约权限，管理员开放预约权限后，学生可在门户中查看到可预约的实验室，可选择指定日期中具体时间段进行预约，预约时间确认后无需管理员再次审核通过到对应时段即可使用，学生可预约一间实验室单日内的多个时间段实现精细化的分时复用，若开放实验室在某一时段的预约量达到了开放量上限则无法被预约，学生可以查看自己的预约计划并在所预约时段开始前随时取消预约以免造成资源浪费；</p> <p>6. 提供师生周期在线桌面使用数据的存储策略设置，可将服务记录保留时间按需设置为一个月/三个月/半年/一年/三年，且相关服务记录支持导出，便于了解学生课后学习的自主性数据并形成新的学习评价方向。</p> <p>7. 提供≥1点高性能算力接入授权，要求可以顺利接入孪生实验教学空间系统。 按线上线下比例提供相应点数的VOI授权（license）以及本地高性能接入授权。</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|-----------|---|---|---|-------|-------|
| 9 | 多媒体网络教室软件 | <p>1)教师自带笔记本可通过 mac 绑定和 ip 绑定两种方式快速连接服务器和学生端，实现多媒体互动教学；</p> <p>2)支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课；</p> <p>3)支持对学生视图自定义命令和排序，便于学生未点名时，通过座位信息快速找到学生；</p> <p>4)支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；</p> <p>5)支持师生在屏幕广播期间发送弹幕进行双向互动，教师可将学生发送的弹幕进行置顶和引用，针对恶意弹幕教师可进行删除，在弹幕成员管理中可查看当前接入的所有学生以及发言状态，教师可将学生进行弹幕禁言及解禁操作，师生双方可发送指定表情进行更便捷的信息互动。退出屏幕广播后，教师可查看当前课程的所有弹幕记录。</p> <p>6)屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息；</p> <p>7)支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度；</p> <p>8)提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网，禁用 USB 设备。</p> <p>9)教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定；</p> <p>10)支持遥控监看，教师可选定个别学生或所有学生进行屏幕监控，控制时可锁定学生机，也可不锁定学生机；</p> <p>11)教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生，可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔；</p> <p>12)具备游戏互动教学功能，支持击鼓传花，电子抢答等互动方式；</p> <p>13)支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹；</p> | 3 | 套 | 15000 | 45000 |
|---|-----------|---|---|---|-------|-------|

| | | | | | | |
|----|------------|--|---|---|--------|--------|
| | | <p>14)支持收取作业,教师可发起作业提交,学生提交作业后自动收取,默认将收取上来的作业存放在桌面,该路径可自定义更换;作业命名方式支持学生自定义和教师自定义,教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机IP地址中的一种方式;</p> <p>15)支持电子白板功能,可用电子白版进行绘制演示,并可共享到学生机,支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等;</p> <p>16)为保障对接兼容效果,要求多媒体网络教室软件与孪生实训教学空间系统为同一品牌。一个教室需配置一套。</p> | | | | |
| 10 | 教学动态实时监测系统 | <p>1、可靠性 支持7×24小时不间断地工作,确保软件可以实时提供维护支持工作,不影响业务运转和服务。</p> <p>2、安全性要求 保证用户资料保密,不得直接或间接透露或提供给任何第三方或将其使用在其它项目中。</p> <p>3、对接要求 (1)与国家开放大学业务系统数据的对接 本项目须从国家开放大学的学习网、招生系统、教务系统等业务系统中实时获取涉及某某开放大学的办学数据。 (2)与国家开放大学业务系统所在网络的对接 国家开放大学有关业务系统部署在国家开放大学公有云上,供应商应有对接国家开放大学业务系统经验,针对本项目提供的云上部署须能对接国家开放大学以获取到有关业务系统的数据。 ★(3)同时提供国家开放大学或其信息化部门针对本项目出具的对接证明函;如暂无法提供对接证明函,应提供满足对接要求的承诺函并加盖供应商公章。 (4)对接过程中若产生费用,完全由供应商承担,费用已包含在本项目中。</p> <p>4、基础服务 (1)基础服务:主要包括数据中心认证网关和API网关 (2)数据中心:支持从国家开放大学的一网一平台、招生系统、教务系统等业务系统中实时获取涉及江西开放大学的办学数据,并进行分类、处理和存储,供后续应用。</p> | 1 | 套 | 180000 | 180000 |

| | | | | | | |
|------------|----------|--|---|---|--------|--------|
| | | <p>5、数据展示</p> <p>需要在对《国家开放大学分部办学评估方案(含指标)》、国家开放大学近三年开展综合教学检查的通知文件、国家开放大学教学质量因子等梳理分析的基础上,确定进行展示的数据字段及数据来源,展示的维度主要分为总体运行、招生、教务、教学、考试等几个方面,提供可能会涉及的数据供参考(项目实施过程中会有变动):</p> <p>办学组织机构:分部数量、学院数量、学习中心数量;学生规模:本学期毕业生人数、本学期学历教育学生总数、本学期非学历教育学生总数、本学期各地区学员分布情况、本学期专续本学生数量、本学期专业异动人数、本学期在籍学生数量;学科建设:学科门类数量、总专业数量、本科专业数量及占比、专科专业数量及占比;师资建设:教师数量、专任教师、科研机构人员、正高级教师数、副高级教师数、辅导教师与外聘教师占比;资源建设情况:学历课程数量、非学历课程数量、音频总分钟数;科研情况:已发表论文数量、专著数量、科研方向及论文/专著数量;学校新闻:学校新闻;获奖情况:体系动态;</p> <p>提供便捷的可视化展示开发工具,支持多种数据源数据展示,通过集成第三方数据展示模块可提供多种图表样式,以满足复杂的数据展示需求。</p> <p>6、系统对接:与国家开放大学业务系统数据(一网一平台、招生系统、教务系统)的数据对接;提供系数据下载服务。</p> | | | | |
| 11 | 学生支持服务系统 | <p>建设基于班级管理学生维度的服务支持平台,为学习中心老师提供面向学生最直接有效的服务:集班级查询、学生查询、选课预警、成绩预警等功能。</p> <p>★与国家开放大学“一网一平台”数据对接。</p> | 1 | 套 | 120000 | 120000 |
| 总报价: 200 万 | | | | | | |

报价单位: 国开在线教育科技有限公司

日期: 2025年10月16日



2、江西新典派教育科技有限公司

项目报价单

| 序号 | 类目 | 技术参数 | 数量 | 单位 | 单价 (元) | 总价 (元) |
|------------------|------|---|----|----|-----------|-----------|
| 一、数字孪生实训室 | | | | | | |
| 1 | 管理中心 | <p>一、硬件技术规格</p> <p>1. 物理规格</p> <p>(1) 2U 机架式软硬件一体机，符合 19 英寸标准机柜安装规范。</p> <p>(2) 主板：集成式服务器主板，提供高可靠性连接与信号传输。</p> <p>2. 处理器 (CPU)：搭载高性能多核处理器，为虚拟化、高并发应用提供强劲算力。</p> <p>3. 内存 (RAM)：标配高频率 DDR4ECC 内存，提供多个内存插槽，支持后续容量扩展，确保系统稳定运行与大数据处理能力。</p> <p>4. 存储</p> <p>(1) 存储架构：采用 SSD (系统盘与缓存) 与高性能 SATAHDD (数据盘) 的混合存储方案，实现性能与容量的平衡。</p> <p>(2) 硬盘托架：所有硬盘位支持前端热插拔，便于在不关机情况下进行硬盘更换或扩容。</p> <p>(3) RAID 支持：内置硬件 RAID 控制器，支持多种 RAID 级别 (如 0, 1, 5, 10)，提供数据冗余与性能提升。</p> <p>5. 网络与扩展</p> <p>(1) 网络接口：主板集成双口千兆以太网控制器。</p> <p>(2) 扩展槽：提供多个 PCI-E3.0/4.0 扩展插槽，可扩展万兆网卡、HBA 卡等专用硬件，满足未来业务增长需求。</p> <p>二、平台管理系统</p> <p>1. 支持远程管理功能，带外管理：基于 IPMI2.0 标准实现独立的远程管理控制器。支持远程开关机、系统监控、虚拟 KVM、虚拟介质等高级功能，无需依赖主机操作系统。Web 管理界面：提供基于 HTTPS 协议的图形化 Web 管理界面，允许管理员通过浏览器对服务器底层固件、硬件状态及系统配置进行直观的远程操作与维护。</p> <p>2. 支持动态 IP 修改，通过 Web 管理平台，可在线修改服务器的网络配置 (IP 地址、子网掩码、网关等)。修改后立即生效，无需重启操作系统，保证业务连续性。</p> | 1 | 套 | 45000 | 45000 |

| | | | | | | |
|---|------|---|-----|---|------|--------|
| | | <p>3. 硬件诊断与监控，健康状态监控：管理平台实时监控关键硬件组件（CPU、内存、硬盘、风扇、电源）的状态参数（温度、电压、功耗）。SSD性能测试工具：平台内集成专用工具，可一键式对SSD硬盘进行读写性能及健康度测试，并生成简明报告，辅助快速定位存储性能问题。</p> <p>4. 电源管理策略，支持配置精确到分钟的周期性自动关机任务。管理员可预设关机时间（如应对计划性断电），系统将自动执行安全关机流程，保护数据与硬件。</p> <p>5. 安全云盘服务，基于服务器本地存储空间，为校内师生构建私有化部署的安全云盘平台。支持按用户、部门进行精细化的权限控制与空间配额管理。</p> <p>6. 批量账户管理，支持通过Excel模板或API接口批量导入用户信息，并统一设置初始网盘存储容量，极大简化初始部署与周期性管理操作。</p> <p>7. 弹性容量扩展，管理员可在管理后台对指定用户或用户组的网盘容量进行一键式在线扩容操作。扩容过程对用户透明，无需中断服务。</p> <p>8. 数据生命周期管理，内置数据清理策略。对于毕业生账户，支持一键注销，系统将自动关联并清空该账户下的所有云盘数据，完成后释放存储空间回资源池，便于资源循环利用。</p> | | | | |
| 2 | 教学终端 | <p>1、为保证办公系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用x86架构，且为国内自主品牌。</p> <p>2、CPU：≥处理器15十一代，</p> <p>2、内存：≥16GB或以上；</p> <p>3、硬盘：≥512GB固态硬盘；</p> <p>4、网卡：集成10/100/1000M以太网卡、内置802.11ac无线网卡，板载SIM卡槽，支持4G/5G移动网络，提供灵活的网络接入方案</p> <p>5、拓展：支持红外遥控等物联网模块扩展；</p> <p>6、后置电源开关延长模块及一键恢复CMOS功能</p> <p>7、接口：6个USB接口（其中≥4个USB3.0）、1个VGA接口、1个HDMI接口、1个麦克风、耳机接口。</p> <p>8、电源：适配器输入AC,100~240V,50~60Hz,输出DC。</p> <p>9、具备强制节能3C认证。</p> | 196 | 台 | 4300 | 842800 |

| | | | | | | |
|---|----------|---|-----|---|--------|--------|
| 3 | 孪生智教平台 | <p>1、提供一个基于Web的集中管理平台,用于对多样化的算力资源进行统一监控、资源池化调度及可视化运维,并动态呈现CPU、内存、存储等关键资源的使用状况。</p> <p>2、支持服务端在国产化操作系统和数据库上部署,以保证系统的自主可控性。具备平台高可用(HA)方案、数据链路加密,以及系统服务状态的监控与自我修复功能。</p> <p>3、支持批量生成“还原型”公共桌面和“持久型”个人桌面,以适应分时共享和长期科研等不同应用场景。允许自定义操作系统环境、网络和性能参数,并能灵活设定USB设备、水印、磁盘还原等策略,以实现资源的自动回收和高效使用。</p> <p>4、整合了系统健康度检查与评分机制,并提供引导式的故障恢复流程。内置数据恢复工具和系统镜像功能,用以保障教学数据的安全和系统的纯净状态。</p> <p>5、支持教师通过Web界面,对实验室资源、课程桌面、数据仓库的申请、审批、发布及权限设置,执行全流程的远程操作。</p> <p>6、支持师生远程接入虚拟课程桌面和高性能工作站的本地桌面。同时支持实验室公共电脑的共享漫游和办公室个人电脑的专属漫游,并配置相应的使用规则与资源回收机制。</p> <p>7、提供一种可灵活配置的云盘服务,支持按班级进行批量开户、一键扩容,以及对毕业生账号及其数据的生命周期进行管理。</p> <p>8、支持将所有学生的实操桌面画面实时传输至大屏。教师可选择全屏或多分屏(如4/9/16画面)模式进行查看,并可设定画面自动切换的间隔。</p> <p>9、教师能够远程接管学生的Windows或Linux实训桌面,以便在学生实操过程中遇到问题时进行实时指导。</p> | 1 | 套 | 168000 | 168000 |
| 4 | 智算资源调度中心 | <p>1、支持将线下的实体实验室环境向线上开放,使得本地的固定设备与师生自带的个人终端能够按照既定顺序接入同一课堂,形成混合式教学架构。</p> <p>2、师生能够通过一个统一的入口,在规定时间内,远程登录其权限所及的虚拟桌面及实验室环境。支持为实验室设定精细化的开放周期与具体时段(精度可达分钟级),并可执行按周、隔周等复杂的排程规则。</p> <p>3、提供多种资源回收机制,可根据计划结束时间或连接中断的持续时间,自动执行桌面关闭与资源回收操作,以确保资源的高效利用。</p> <p>4、支持学生对开放的实验室进行分时段预约,以实</p> | 150 | 点 | 950 | 142500 |

| | | | | | | |
|---|-----------|--|-----|---|-------|-------|
| | | <p>现资源的精细化分时复用，并提供预约配额管理及个人预约计划查询功能。</p> <p>5、可配置长周期的服务记录留存策略，并支持将这些记录导出，为评估学生课后的学习活动提供数据依据。</p> <p>6、提供平台运行所需的基础授权，其中包含不少于1点的高性能算力接入许可。</p> <p>7、依据线下与线上终端的接入比例，提供相应数量的VOI授权及本地高性能接入授权。</p> | | | | |
| 5 | 多媒体网络教室软件 | <p>1、支持教师机通过多种方式快速连接并管理学生端，具备频道与班级绑定功能，适配不同教学场景。</p> <p>2、支持将教师屏幕以全屏/窗口方式广播至全体学生，并可锁定学生端操作。广播过程中支持师生双向弹幕互动、表情互动及教师端的弹幕管理。</p> <p>3、支持在终端未进入桌面状态下进行全班的音视频文件广播，并可对播放进度进行控制。</p> <p>4、支持指定学生进行操作演示，并将其屏幕广播给全班。支持教师对学生屏幕进行轮流监看、远程控制及锁定。</p> <p>5、集成电子白板、击鼓传花、电子抢答等互动工具，增强课堂参与感。</p> <p>6、提供程序黑白名单、禁用外网、禁用USB设备等行为管控功能，保障教学秩序。</p> <p>7、支持教师向学生一键下发文件或文件夹，并可自定义规则批量收取学生提交的作业。</p> <p>8、为保证系统兼容性与体验一致性，本软件与项目核心平台“孪生实训教学空间系统”为同一品牌。按教室配置，每间教室配备1套软件授权。</p> | 3 | 套 | 15000 | 45000 |
| 6 | 显示器 | <p>1. 屏幕尺寸： ≥21.5 英寸</p> <p>2. 面板类型： IPS 硬屏</p> <p>3. 宽高比： 16:9</p> <p>4. 最佳分辨率： 1920×1080（全高清）</p> <p>5. 可视角度： 178° /178°（水平/垂直，典型值）</p> <p>6. 色彩表现： 真实色彩还原，视角宽广</p> <p>7. 高清支持： 支持 HDCP 协议，兼容高清内容播放</p> <p>8. 输入接口： 配备 HDMI、VGA 等常用接口，支持多种信号输入设备连接</p> <p>9. 认证资质： 通过国家强制性产品认证（3C）及节能产品认证</p> | 136 | 台 | 500 | 68000 |

| | | | | | | |
|---|-------|---|-----|---|-------|-------|
| 7 | 机位 | <p>1、配备标准有线键鼠一套，键盘按键使用寿命不低于1000万次，鼠标按键寿命不低于500万次，材质耐磨抗油光，适用于日常高强度办公操作。</p> <p>2、鼠标支持800/1200/1600/2400四档DPI可调，适配不同使用场景与操作精度需求。</p> <p>3、连接线长度不低于1.5米，保障工位布局灵活性与设备连接便利性。</p> <p>4、配备钢制结构桌椅一套，桌体采用优质冷轧钢板，结构稳固承重力强，长期使用不变形。</p> <p>5、桌面规格符合通用工位尺寸要求（参考1200mm×600mm），边缘倒角设计，提供宽敞、安全、舒适的操作平台。</p> | 196 | 套 | 500 | 98000 |
| 8 | 互动一体机 | <p>1、显示部分采用一块尺寸不小于86英寸的超高清IPS屏幕，表面覆盖有防眩光钢化玻璃层，用以保证可视角度的广泛性和观看的舒适性。</p> <p>2、设备支持不少于20点的红外线触控操作，并装有前置的立体声音响系统，旨在实现顺滑的交互操作和提供清晰的音频播放效果。</p> <p>3、设备内部预装安卓操作系统，同时整合了内置式的高清摄像头与麦克风阵列，使其具备录制音视频资料及进行远程通信的功能。</p> <p>4、产品标准配置包含一个OPS规格的可插拔式电脑单元，其核心处理器为Intel Core i5或更高型号，配备8GB运行内存和256GB固态硬盘，从而提供足够的计算性能。</p> <p>5、设备自带Wi-Fi无线网络功能，兼容多种无线屏幕投射协议；同时，机身正面设置了充足的接口和实体控制键，方便用户进行外设连接和快速操作。</p> <p>6、软件层面提供了全面的课件编辑与演示工具，允许用户插入多媒体素材、创建思维导图、进行多任务画面分割，并能将结果以多种文件格式保存导出。</p> <p>7、支持将手机、个人电脑等不同类型的终端设备通过无线方式投射屏幕内容，并且能够从大屏反向操控终端设备，或向指定终端推送内容。</p> <p>8、软件集成了屏幕录制、云端存储及文件管理模块，支持用户便捷地制作微课资源，并将其分享或与云端进行数据同步。</p> <p>9、系统层面支持对触控输入和USB端口进行锁定，并对第三方应用程序的安装进行管理，以此来维护系统安全并保障教学过程的专注度。</p> <p>10、整机机身设计有安全性的边角包边和防撞结构，并为外部接口配备了保护盖板，这些特性使其能够适应教学环境的长期使用需求。</p> | 3 | 台 | 25000 | 75000 |

| | | | | | | |
|----------------|------------|--|---|---|--------|--------|
| 9 | 辅材 | <p>1、供应项目实施所必需的全部基础物料，例如各类线缆（尾纤、跳线、网线、电源线、数据线等）及布线辅助材料（PVC管槽、扎带、胶布、水晶头等），并保证布线作业符合规范、安全及整洁的要求。</p> <p>2、依据3间教室的实际需求，配置完备的网络与机房配套设施，具体包括：42U标准服务器机柜（附带PDU电源分配单元）一台，以及22U标准网络配线机柜一台。</p> <p>3、配置千兆管理型交换机。其端口数量需足以满足各教室终端设备的接入及上联需要，并具备Web管理功能。</p> <p>4、通信方式采用蓝牙自组网协议。将根据现场窗户的实际尺寸定制导轨与电机，并提供包含测量、安装与调试在内的全套服务。</p> <p>5、装配高标准的护眼照明设备，要求其无频闪、蓝光危害低、显色指数高，从而为师生营造健康且适宜的光照环境。</p> <p>6、负责本项目内所有硬件设备（例如机柜、交换机、讲台等）的安装、调试及系统整合工作，确保最终交付物作为一个整体能够正常使用。</p> | 1 | 批 | 215700 | 215700 |
| 二、数据驾驶舱 | | | | | | |
| 10 | 教学动态实时监测系统 | <p>1、系统需支持7×24小时不间断稳定运行，确保服务持续可用。</p> <p>2、具备完善的安全机制，确保所有用户数据与业务资料严格保密，禁止向任何第三方泄露。</p> <p>3、系统必须实现与国家开放大学核心业务系统（包括但不限于一网一平台、招生系统、教务系统）的数据对接，能够实时获取并处理相关办学数据。</p> <p>4、供应商需具备与国家开放大学业务系统成功对接的经验，并能保障云上部署系统与国开现有网络及系统的互联互通。</p> <p>5、（★关键项）供应商须提供国家开放大学或其信息化部门出具的对接证明函；如暂无法提供，则必须出具满足对接要求的承诺函并加盖公章。</p> <p>6、对接过程中可能产生的一切费用均由供应商承担，并已包含在本项目总价内。</p> <p>7、提供数据中心认证网关、API网关等基础服务组件。</p> <p>8、具备数据中台能力，能够对从国开系统获取的多元办学数据进行分类、处理和集中存储。</p> <p>9、基于国家开放大学评估体系与教学质量因子，设计并开发数据展示界面。展示维度需涵盖总体运行、招生、教务、教学、考试等关键业务领域。提供灵活的可视化开发工具与多种图表组件，支持复杂数</p> | 1 | 套 | 190000 | 190000 |

| | | | | | | |
|--------------------|----------|--|---|---|--------|------------|
| | | 据的直观呈现。 | | | | |
| 三、学生事务管理与服务 | | | | | | |
| 11 | 学生支持服务系统 | <p>构建一个以班级为基本单位进行学生管理的服务支持平台，旨在为学习中心的教师提供直接且高效的学生服务手段，该平台需整合班级查询、学生查询、选课预警及成绩预警等功能。</p> <p>★必须实现与国家开放大学“一网一平台”的数据对接。</p> | 1 | 套 | 150000 | 150000 |
| | | | | | | 总报价：204 万元 |

公司名称（盖章）： 西新典典教育科技产业有限公司

日期：2023年10月21日

3、南昌星木微电子科技有限公司

报 价 单

| 序号 | 内容 | 技术参数/要求 | 数量 | 单位 | 单价(元) | 小计(元) |
|----|-------------------|---|-----|----|-------|--------|
| 1 | 管理中心 (数字孪生实训室) | <p>1、设备采用标准 2U 机架式外形设计。</p> <p>2、CPU：实配不低于 1 颗企业级处理器</p> <p>3、内存：服务器主板需提供总计 16 个内存插槽，为未来扩容预留充足空间,支持 DDR4。</p> <p>4、实配固态硬盘 (SSD) 总容量不小于 3.84TB (由 2 块 1.92T SSD 组成)，实配机械硬盘 (HDD) 总容量不小于 8TB (由 2 块 8TB HDD 组成)。</p> <p>5、网络接口：集成 2 个 10/100/1000Mbps 自适应 RJ45 电口</p> <p>6、电源：实配 2 个额定功率不低于 1600W 的热插拔电源模块，支持冗余供电模式。</p> <p>7、智能远程管理：支持基于 IPMI 2.0 的带外管理，提供独立的远程 KVM、虚拟介质等功能；同时配备直观的 Web 管理界面，可实现便捷的远程运维。</p> <p>8、在线网络配置：支持通过管理界面在线修改服务器 IP 地址等网络参数，变更即时生效，无需重启，业务无感知。</p> <p>9、硬件健康诊断：内置硬件状态监控与 SSD 性能检测工具，可一键获取关键部件健康度与性能指标，辅助故障预判与定位。</p> <p>10、高级电源管理：支持设定精确到分钟的周期性自动开关机策略，有效应对意外断电风险，保护设备与数据。</p> | 1 | 套 | 40020 | 40020 |
| 2 | 教学终端 (数字孪生实训室) | <p>1.CPU: Intel I5 11d 代及以上 (或其他品牌的同性能产品), 保障教学应用流畅运行。</p> <p>2.主板芯片: Intel Q670 及以上, 至少提供 1 个 PCI-E16、2 个 PCI-E4 槽位, 主板上 有 2 个内存插槽。(或其他品牌的同性能产品)</p> <p>3.接口: 8 个 USB 接口 (其中前置至少 1 个 Type-c 接口)、2 个视频输出接口 (包括 VGA、HDMI 等主流接口)、2 个 PS2 接口、1 个串口 (保留 COM 串口); 提供充足的高速 USB 接口及音频接口, 全面兼容各类教学外设, 并支持红外遥控等物联网模块扩展。</p> <p>4.内存: 16G DDR4 及以上; 采用优化设计, 便于后期升级与维护。</p> <p>5.硬盘: 512G SSD M.2 固态硬盘及以上; 采用高速固态硬盘, 提供快速系统启动与数据读写能力。</p> <p>6.显卡: 集显。</p> <p>7.声卡: 集成 5.1 声道, 前置 1 个音频输入接口、1 个麦克风接口; 后置 1 个音频输入接口、1 个音频输出接口、1 个麦克风输入接口。</p> | 196 | 台 | 4500 | 882000 |

| | | | | | | |
|---|-------------------|--|---|---|--------|--------|
| | | <p>8. 网卡：主板集成 10/100M/1000M 自适应以太网卡；并板载 SIM 卡槽，支持 4G/5G 移动网络，提供灵活的网络接入方案。</p> <p>9. 电源：310W 及以上；典型负载情况下，其典型效率不低于 90%。</p> <p>10. 机箱：容量 13.6L 及以下，塔式防腐机箱，四面为钢材质（防辐射，防电磁干扰），顶置有机箱提手；支持标准 VESA 背挂与立式两种安装方式，采用高效散热设计，确保长时间稳定运行；设计包含后置电源开关延长模块及一键恢复 CMOS 功能，便于封闭安装下的维护；设备设计包含安全锁孔，并通过国家强制性产品认证（3C）与节能认证。</p> <p>11. 集成非硬件式保护软件：1）支持即使 PC 硬盘无系统，设置网络启动后（支持网络唤醒、上电自启动等高级管理功能），连上服务器即可进入服务器预设好的镜像系统使用，同时可选后台自动部署，实现边用边部署；2）可一键升级服务端程序，同时管理不同的客户端版本的 PC 终端；3）管理员可根据教学需求，设置开机后台自动部署或按需部署，以及部署所有系统、部署默认系统、部署显示/隐藏系统等策略；4）管理员可根据教学需求，保留当前部署后的操作系统，或清空硬盘数据，并卸载学生端软件；5）可实现网络同传等功能；6）支持多机房跨网段统一平台管理，而不需每个教室单独部署管理机。</p> | | | | |
| 3 | 智训云枢 (数字孪生实训室) | <p>一、 孪生算力中心</p> <p>统一纳管与可视化：提供基于 Web 的统一管理平台，实现对异构算力资源的集中监控、池化调度与可视化运维，动态展示 CPU、内存、存储等核心资源使用情况。</p> <p>安全与高可用：支持服务端部署于国产化操作系统与数据库，确保系统自主可控。提供平台高可用（HA）策略、数据传输加密及系统服务状态监控与自恢复能力。</p> <p>灵活的桌面环境管理：支持批量创建“还原式”公共桌面与“伴随式”个人桌面，满足分时复用与长期科研的不同场景。可自定义操作系统环境、网络及性能配置，并灵活设定 USB、水印、磁盘还原等策略，实现资源自动回收与高效利用。</p> <p>智能运维与数据保障：集成系统健康监测与评分工具，提供引导式故障恢复。内置数据恢复引擎与系统映像功能，保障教学数据安全与系统纯净。</p> <p>二、 服务平台与资源调度</p> <p>全流程线上管理：支持教师通过 Web 端对实验室资源、课程桌面、数据仓库的申请、审核、发布与权限进行全流程远程管理。</p> <p>多元化的访问模式：支持师生远程访问虚拟课程桌面及高性能工作站本地桌面。支持实验室公共电脑的共享漫游与办公室个人电脑的专属漫游，并设置相应的使用策略与资源回收机制。</p> <p>在线数据仓库：提供可灵活配置的云盘服务，支持面向班级</p> | 1 | 套 | 188000 | 188000 |

| | | | | | | |
|---|------------------------|---|-----|---|-------|--------|
| | | <p>的批量开户、一键扩容及毕业生账号与数据的生命周期管理。</p> <p>三、 大屏远程实操桌面督导系统</p> <p>实时画面督导：支持将全部学生的实操桌面画面实时投送至大屏，教师可全屏或分屏（如 4/9/16 画面）查看，并设置画面轮巡频率。</p> <p>远程交互协助：教师可对学生 Windows/Linux 实训桌面进行远程接管操作，实时指导学生解决实操过程中遇到的问题。</p> | | | | |
| 4 | 智训资源中枢 (数字孪生实训室) | <p>一、资源开放与调度</p> <p>混合接入管理：支持将线下物理实验室环境开放至线上，实现本地固定终端与师生个人设备（线上）按序接入同一课堂的混合教学模式。</p> <p>统一门户访问：师生可通过统一门户，在规定时间内远程访问其有权限的虚拟桌面与实验室环境。</p> <p>二、策略管理</p> <p>灵活的开放计划：支持对实验室设置精细化的开放周期与时间段（精确到分钟），并可执行按周、隔周等复杂排期。</p> <p>智能资源回收：提供多种资源回收策略，可根据计划结束时间或连接断开时长，自动执行桌面关机与资源回收，保障资源高效利用。</p> <p>三、预约与生命周期管理</p> <p>在线预约系统：支持学生对开放实验室进行分时段预约，实现资源的精细化分时复用，并提供预约额度管理与个人计划查看功能。</p> <p>服务记录与数据分析：可配置长时间跨度的服务记录存储策略，并支持记录导出，为评估学生课后学习行为提供数据支撑。</p> <p>四、授权与服务</p> <p>系统授权：提供平台所需的基础授权，包含≥ 1点高性能算力接入授权。</p> <p>终端授权：根据线下线上终端接入比例，提供相应点数的 VOI 授权及本地高性能接入授权。</p> | 150 | 点 | 950 | 142500 |
| 5 | 多媒体网络教室软件 (数字孪生实训室) | <p>一、 核心教学功能</p> <p>课堂连接与管理：支持教师机通过多种方式快速连接并管理学生端，具备频道与班级绑定功能，适配不同教学场景。</p> <p>屏幕广播与互动：支持将教师屏幕以全屏/窗口方式广播至全体学生，并可锁定学生端操作。广播过程中支持师生双向弹幕互动、表情互动及教师端的弹幕管理。</p> <p>影音广播：支持在终端未进入桌面状态下进行全班的音视频文件广播，并可对播放进度进行控制。</p> <p>学生演示与监控：支持指定学生进行操作演示，并将其屏幕广播给全班。支持教师对学生屏幕进行轮流监看、远程控制及锁定。</p> | 3 | 套 | 15000 | 45000 |

| | | | | | | |
|---|---------------------|--|-----|---|-------|-------|
| | | <p>二、 互动与管控</p> <p>互动教学工具：集成电子白板、击鼓传花、电子抢答等互动工具，增强课堂参与感。</p> <p>行为管理：提供程序黑白名单、禁用外网、禁用USB设备等行为管控功能，保障教学秩序。</p> <p>文件收发：支持教师向学生一键下发文件或文件夹，并可自定义规则批量收取学生提交的作业。</p> <p>三、 兼容性与配置</p> <p>系统兼容性：为保证系统兼容性与体验一致性，本软件与项目核心平台“孪生实训教学空间系统”为同一品牌。</p> <p>配置标准：按教室配置，每间教室配备1套软件授权。</p> | | | | |
| 6 | 显示器 (数字孪生实训室) | 该显示屏需满足以下规格：尺寸为21.5英寸或更大，使用IPS硬屏，宽高比16:9；显示分辨率为1920×1080全高清，色彩真实，视角宽广；支持HDCP高清内容保护协议；配备包括HDMI、VGA在内的主流输入接口；且已获得国家3C认证与节能产品认证。 | 136 | 台 | 500 | 68000 |
| 7 | 机位 (数字孪生实训室) | 需配备标准104键有线键盘，其按键寿命不低于1000万次，采用耐磨材质并具备防泼溅设计；光学有线鼠标的分辨率应支持800/1200/1600/2400 DPI四档可调，按键寿命不低于500万次；连接线缆为USB接口，长度不小于1.5米，以方便工位布置。桌椅部分需包含钢制框架结构的桌子，桌面尺寸为1200mm×600mm，采用优质冷轧钢板，承重性强且边角经圆滑处理；椅子为钢制底座，结构稳固，耐久性好，适配办公环境使用。 | 196 | 套 | 380 | 74480 |
| 8 | 大屏互动教学 (数字孪生实训室) | <p>一、整机硬件配置</p> <p>显示单元：≥86英寸超高清IPS显示面板，采用防眩光钢化玻璃，确保宽广视角与舒适观感。</p> <p>触控与音响：支持≥20点红外触控，配备前置立体声扬声器，提供流畅的互动体验与清晰的音效。</p> <p>内置系统与摄像头：内置安卓智能系统，并集成非独立式高清摄像头与阵列麦克风，支持音视频录制与远程通讯。</p> <p>核心计算模块：标配OPS插拔式电脑模块，搭载Intel Core i5及以上处理器、8GB内存及256GB固态硬盘，提供充足算力。</p> <p>连接与扩展：内置Wi-Fi模块，支持多种无线投屏方式；提供丰富的前置接口与物理按键，便于设备连接与快捷操作。</p> <p>二、核心软件功能</p> <p>智能白板软件：具备丰富的课件编辑与演示功能，支持多媒体插入、思维导图、多任务分屏及多种格式导出。</p> <p>无线同屏软件：支持手机、电脑等多种终端无线投屏，并可实现反向控制与内容推送。</p> <p>微课制作软件：集成录屏、云存储与文件管理功能，支持微课资源的便捷录制、分享与云端同步。</p> | 3 | 台 | 20000 | 60000 |

| | | | | | | |
|----|-----------------------|---|---|---|--------|--------|
| | | <p>三、安全与管理</p> <p>系统管理：支持触摸锁定、USB 锁定及第三方应用安装管理，保障系统安全与教学专注度。</p> <p>物理设计：整机采用安全包边与防撞设计，具备接口保护挡板，适合教学环境长期使用。</p> | | | | |
| 9 | 辅材 (数字孪生实训室) | <p>一、基础辅材与布线</p> <p>提供项目部署所需的全部基础材料，包括但不限于： 线缆类：尾纤、跳线、网线、电源线、数据线等。 布线辅材：PVC 管槽、扎带、胶布、水晶头等。确保布线规范、安全、整洁。</p> <p>二、网络与机房设施</p> <p>为 3 间教室提供完整的网络及机房配套，包括： 机柜：42U 标准服务器机柜（含 PDU）；22U 标准网络配线机柜； 接入交换机：千兆管理型交换机。端口配置需满足各教室终端接入与上联需求，支持 Web 网管。</p> <p>三、环境与控制设备</p> <p>电动窗帘系统：采用蓝牙自组网通信协议。按现场窗户实际尺寸定制导轨与电机，提供完整的测量、安装与调试服务。 教室照明：配备高品质护眼灯具，确保无频闪、低蓝光危害，显色指数优越，为师生提供健康、舒适的教學光环境。</p> <p>四、系统集成与数据服务</p> <p>系统集成服务：涵盖本项目所有硬件设备（如机柜、交换机、讲台等）的安装、调试与系统集成，确保整体交付可用。 数据接口（API）：提供核心业务数据与学习网行为数据的标准接口，支持与上级平台进行数据对接与交换。 资源对接：基于教学实际需求，协助引入国开数字化课程资源，以支持本地教学质量提升与专业建设。</p> | 1 | 批 | 250000 | 250000 |
| 10 | 教学动态实时监测系统 (数据驾驶舱) | <p>一、系统非功能性要求</p> <p>高可靠性：系统需支持 7×24 小时不间断稳定运行，确保服务持续可用。 数据安全：具备完善的安全机制，确保所有用户数据与业务资料严格保密，禁止向任何第三方泄露。</p> <p>二、核心对接能力</p> <p>数据对接：系统必须实现与国家开放大学核心业务系统（包括但不限于一网一平台、招生系统、教务系统）的数据对接，能够实时获取并处理相关办学数据。 网络与经验：供应商需具备与国家开放大学业务系统成功对接的经验，并能保障云上部署系统与国开现有网络及系统的互联互通。</p> <p>商务承诺：（★关键项） 供应商须提供国家开放大学或其信息化部门出具的对接证明函；如暂无法提供，则必须出具满足对接要求的承诺函并加盖公章。 对接过程中可能产生的一切费用均由供应商承担，并已包含</p> | 1 | 套 | 200000 | 200000 |

| | | | | | | |
|-------------------|---------------------|---|---|---|--------|--------|
| | | <p>在本项目总价内。</p> <p>三、平台核心功能</p> <p>基础服务：提供数据中心认证网关、API 网关等基础服务组件。</p> <p>数据处理与存储：具备数据中台能力，能够对从国开系统获取的多元办学数据进行分类、处理和集中存储。</p> <p>数据可视化展示：基于国家开放大学评估体系与教学质量因子，设计并开发数据展示界面。展示维度需涵盖总体运行、招生、教务、教学、考试等关键业务领域。提供灵活的可视化开发工具与多种图表组件，支持复杂数据的直观呈现。</p> | | | | |
| 11 | 学生支持服务系统 (数据驾驶舱) | 建设一个以班级和学生为管理维度的服务支持平台，为学习中心教师提供直接有效的学生服务，该平台需集成班级查询、学生查询、选课预警及成绩预警等功能，并与国家开放大学“一网一平台”实现数据对接。 | 1 | 套 | 150000 | 150000 |
| 总报价：210 万元 | | | | | | |

单位名称：南昌星木微电子科技有限公司（盖章）



日期：2025年10月18日