附件：广东南华工商职业学院采购意向公开参考文本

广东南华工商职业学院教务处采购意向公开情况

为便于供应商及时了解广东南华工商职业学院采购信息，根据《财政部关于开展政府采购意向公开工作的通知》（财库〔2020〕10号）等有关规定，现将教务处采购意向公开如下：

# 一、项目概况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采购项目名称** | **采购需求概况** | **落实政府采购政策情况** | **预算金额（万元）** | **预计采购时间（填写到月）** | **备注** |
| 广东南华工商职业学院智慧学习工场二期——虚拟仿真实训创新中心（一）建设项目 | 搭建混合现实实训教学兼公共培训区1间、虚拟仿真实训教学兼公共培训区1间、展示体验中心1间及配套机房、资源软件和视听环境建设 | 落实国家关于节能产品、环保标志产品、促进中小企业发展、残疾人福利性单位、贫困地区农副产品等政策情况 | 795万元 | 2021年1月 | 无 |

#  二、项目详细需求：

一、采购金额

### 1、采购预算

广东南华工商职业学院智慧学习工场二期——虚拟仿真实训创新中心（一）建设项目：采购预算795万元；

### 2、项目介绍

**（1）建设现状**

我校目前缺少虚拟仿真配套设备及配套教学资源，现有硬件无法实现人机交互，不利于老师进行互动教学，极大地制约了产业工人的培训，无法提升学生的学习兴趣和品质。

随着新技术的迭代更新，各行业增加许多新技术、设备，学校设备不能及时更新，不利于学校开展对产业工人的培训，课程的开设，给教学资源的开发、课程的建设以及专业带来阻碍。学校急需引入虚拟仿真技术、资源以及研发平台，在保证培训、教学效果的前提下，既极大的节省了成本，又可规避某些真实实训或操作带来的各种危险，能够满足产业工人培训、学生实操的实训。

**（2）必要性**

我校对虚拟现实技术的应用需求也是做了大量调研，的确发现虚拟仿真技术能够创建与现实社会类似的环境，更容易地解决学习媒体的情景化及自然交互性的要求，从而弥补了多媒体技术的不足。培训、教学理念的变革通过虚拟现实技术的手段得以实现，突破原有的产业工人培训模式，也可以让产业工人的培训更加贴近市场需求，同时学生作为模拟场景中的角色被赋予一定任务，在任务驱动下完成学习任务并成为学习的主角，老师则从传统的教育主角转化为辅助角色，但在整体教学过程中的引导与评价角色却提升了。虚拟现实技术应用于培训和教学，的确是对产业工人和学生的学习有很好的提升。

**（3）可行性分析**

以虚拟仿真技能培训中心为载体，通过虚拟仿真设备和配套资源，结合产业工人基础知识和岗位实训，解决产业工人知识掌握不全面，动手能力不强，实操经验欠缺的痛点。同时在虚拟仿真的实操性教学环境中，不仅可以提升老师的教学的新空间，另一方激发学生的学生兴趣，提升老师和学生的创造性、实操性以及技能水平。通过虚拟现实创新研发中心，把专业建设和中心的建设相结合，通过教师创研团队以及校企合作等方式，构建产业工人培训与课程体系，建立VR教学资源库和教材标准。最后通过展示体验中心，承载社会服务，不仅是产业工人培训成果的展示窗口，也是学校、教师、学生科研成果展示的平台。

**（4）建设内容**

虚拟仿真技能培训中心、展示体验中心。配套多种VR硬件设备，通过搭载多个专业的虚拟课程资源、开发软件，实现产业工人培训、教学、实训、开发、展示、体验、共享于一体的虚拟仿真实训创新中心。

虚拟仿真技能培训中心包括：混合现实实训教学兼公共培训区、虚拟仿真实训教学兼公共培训区。

### 3、建设清单

### 3.1、硬件设备采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 产品名称 | 单位 | 数量 |
| **一、混合现实实训教学兼公共培训区（200㎡）** |
| 1 | 3D LED高清显示屏 | 平方米 | 9.9225 |
| 2 | 屏体钢架结构 | 套 | 1 |
| 3 | 专业立体眼镜 | 副 | 100 |
| 4 | 专业立体眼镜信号发射器 | 套 | 1 |
| 5 | MR教学控制系统 | 套 | 1 |
| 6 | 手柄定位系统 | 套 | 1 |
| 7 | 摄像机 | 套 | 1 |
| 8 | 监视器 | 套 | 1 |
| 9 | 86英寸教学交互一体机 | 套 | 1 |
| 10 | 教学工作站 | 套 | 1 |
| 11 | 学生桌椅 | 套 | 100 |
| 12 | 教师桌椅 | 套 | 1 |
| 13 | 音响系统 | 套 | 1 |
| 14 | 时序电源控制器 | 台 | 1 |
| 15 | 服务器 | 台 | 1 |
| 16 | 机柜 | 台 | 1 |
| 17 | 24口交换机 | 台 | 1 |
| 18 | 无线路由器 | 台 | 1 |
| **二、虚拟仿真实训教学兼公共培训区（150㎡）** |  |
| 1 | 虚拟现实操作一体机（教师端） | 套 | 1 |
| 2 | 虚拟现实操作一体机（学生端） | 套 | 60 |
| 3 | 98寸教学交互一体机 | 台 | 2 |
| 4 | 增强现实许可 | 套 | 1 |
| 5 | 增强现实摄像头 | 台 | 1 |
| 6 | 综合支架 | 台 | 1 |
| 7 | 时序电源控制器 | 台 | 1 |
| 8 | 机柜 | 台 | 1 |
| 9 | 24口交换机 | 台 | 3 |
| 10 | 无线路由器 | 台 | 1 |
| 11 | 学生桌椅 | 套 | 60 |
| 12 | 教师桌椅 | 套 | 1 |
| 13 | 音响系统 | 套 | 1 |
| **三、展示体验中心（120㎡）** |
| 1 | 蛋形单人沉浸式VR座椅 | 套 | 1 |
| 2 | VR观光台 | 套 | 2 |
| 3 | 定制展示家具 | 套 | 1 |
| 4 | 时序电源控制器 | 台 | 1 |
| 5 | 接入交换机 | 台 | 1 |
| 6 | 无线路由器 | 套 | 1 |
| 7 | 全景相机 | 台 | 5 |
| **四、其它** |
| 1 | 新风系统 | 套 | 1 |
| 2 | 视听环境建设（硬装、文化建设、网络布线、强弱电改造等） | 平方米 | 470 |

### 3.2、配套课程资源采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 产品名称 | 单位 | 数量 |
| **一、混合现实实训教学兼公共培训区** |
| 1 | 综合布线 | 套 | 1 |
| 2 | 计算机网络应用基础 | 套 | 1 |
| 3 | 餐厅服务与管理 | 套 | 1 |
| 4 | 前厅服务与管理 | 套 | 1 |
| 5 | 茶事服务 | 套 | 1 |
| 6 | 导游服务技能 | 套 | 1 |
| 7 | 物流设施与设备 | 套 | 1 |
| 8 | 会计基本技能实训 | 套 | 1 |
| 9 | 纳税申报与会计处理岗位实务 | 套 | 1 |
| 10 | 国际贸易 | 套 | 1 |
| 11 | 电子商务 | 套 | 1 |
| 12 | 基础工程施工 | 套 | 1 |
| 13 | 建筑工程识图与CAD虚拟仿真 | 套 | 1 |
| **二、虚拟仿真实训教学兼公共培训区** |  |
| 1 | 学前教育（VR资源模型库） | 套 | 61 |
| 2 | 学前教育（艺术设计） | 套 | 61 |
| 3 | 通信网络与综合布线 | 套 | 61 |
| 4 | 建国丰碑/建国70年献礼 | 套 | 1 |
| 5 | 红色地图 | 套 | 1 |
| 6 | 火灾安全教育 | 套 | 1 |
| 7 | 溺水安全教育 | 套 | 1 |
| **三、展示体验中心** |
| 1 | VR研学 | 套 | 1 |
| 2 | VR过雪山体验 | 套 | 2 |
| 3 | VR过草地体验 | 套 | 2 |

## 二、资质要求

1、投标人应具备政府采购法第二十二条规定的条件：

（1）具有独立承担民事责任的能力（提交法人或者其他组织的营业执照等证明文件、自然人的身份证明复印件）；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2019年的财务状况报告复印件或银行出具的资信证明复印件。2021年1月1日以后成立的公司可提供成立至今的月或季度财务状况报告复印件）；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供说明文件）；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供投标截止日前六个月中任意一个月在境内依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料复印件，如依法免税和依法不需要缴纳社会保障资金的，应提供相应证明文件）；

（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供声明函原件）；

（6）法律、行政法规规定的其他条件（提供声明函原件）。

2、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

3、本项目不接受联合体投标。

4、已按招标文件规定获取本项目招标文件。

5、投标人未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以代理机构于投标截止日当天资格审查前在上述网站查询结果为准，如相关记录已失效，投标人需提供相关证明资料；未查询到的视为未被列入上述名单）。

## 三、技术要求

说明：

**投标人必须对本项目为单位的需求进行整体投标，任何只对其中一部分内容进行的投标都被视为无效投标。**

**需求中标注有“★”的条款指标为实质性条款指标，应完全响应或者正偏离，否则作无效投标处理。**

**需求中标注有“▲”的条款指标为重要条款指标，应完全响应或者正偏离，否则将严重影响对应评审得分。**

### 1、硬件设备技术要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **产品名称** | **功能描述** | **单位** | **数量** |
| **一、混合现实实训教学兼公共培训区（200㎡）** |
| 1 | 3D LED高清显示屏 | ①点间距≤1.875mm②模组尺寸：≤600mm\*337.5mm③模组分辨率≥320\*180④像素密度：≥284444⑤整屏分辨率≥2560\*1440⑥刷新率≥3840HZ⑦配套LED显示屏、视频控制器、配电箱、外框支架等⑧尺寸：≥4.2m\*2.3625m（约9.9225平） | 平方米 | 9.9225 |
| 2 | 屏体钢架结构 | 1、定制屏体钢架及配套设备、线材等；2、结构整体可现场快速安装、拆卸；3、拼接屏的机械支撑结构设计、安装；4、采用全封闭一体化铝合金结构；5、经久耐用，具有抗震性，耐腐蚀；6、可现场快速安装拆卸，易于维护，后续升级方便；7、各结构支撑点与连接点应固定，不会产生位移。 | 套 | 1 |
| 3 | 专业立体眼镜 | 1、3D技术：主动式快门眼镜； 2、镜片类型：液晶； 3、同步方法：无线电频率； 4、刷新频率：≥240Hz; 5、电池寿命：≥75个小时； 6、供电方式：≥5V USB/Li-lon 120mAh； 7、视角：170°-115°； 8、镜架：密封，可水洗；  | 副 | 100 |
| 4 | 专业立体眼镜信号发射器 | 1、类型射频信号发射器2、支持不少于50副射频眼镜3、频率：≥2.4GH 4、功率：-20to+10dBm 5、发射范围：≥100米 6、支持ATI FireGL Pro、Quadro与GeForce全系列图形卡 | 套 | 1 |
| 5 | MR教学控制系统 | 1、智慧教学小工具：适用于各模型教学课程，提供对模型局部讲解的辅助教学工具。主要功能如下：①工具条控制：显示/隐藏工具条、工具条可以自由缩放成图标停靠任意位置②三维模型资源局部操作：放大/缩小、放大或缩小模型基本部件；③旋转/平移：旋转/平移模型基本部件④颜色：对模型基本部件涂色⑤笔迹工具：荧光笔，细、中、粗3种笔触画笔功能，可选择颜色⑥橡皮擦：细、中、粗3种大小擦除荧光笔笔迹⑦其它：复位、恢复小工具对模型执行的所有操作2、智慧黑板-数学课程：提供中小学几何模型教学课程，主要功能如下：①几何操作：（正方体、棱锥、圆、圆柱、圆锥）几何绘制、鼠标或触摸屏绘制生成几何模型；②几何拾取切换：场景中多个几何体切换选择；高亮框标识当前选中的几何体③参数功能：查看和修改模型长宽高、体积、半径等尺寸信息④投影功能：查看几何体的三视图（正投影：先转正模型再投影；斜投影：当前状态下投影）⑤切片功能：对曲面几何（球、圆柱、圆锥）的曲面进行平面化切片，如圆柱侧面切片为n片矩形组成。⑥平铺/合成：几何体动态展开平铺成平面/合成为整体⑦旋转/平移：旋转/平移几何体⑧颜色：几何表面涂色（以几何体组成片为单位，如立方体含6面，均可单独涂色；曲面几何切片状态下以切片为单位涂色）⑨坐标轴：显示/隐藏几何体坐标轴⑩删除：删除当前选中的几何模型3、智慧教室教学资源功能①教师备课（VR平台三维资源接入、支持教师上传图片、文本、视频等素材）；②支持普通PPT绑定 PPT控制；③三维虚拟仿真模型资源、视频、图片、文本的展示；④三维虚拟仿真模型控制：整体移动、自由拆装、动画播放、原地旋转、模型切换等。 | 套 | 1 |
| 6 | 手柄定位系统 | 1、交互套件（整体）①体积: ≥264mm\*182mm\*107mm②重量: ≥1190+/-10g③定位精度:≤±2mm④定位延迟:＜10ms⑤定位范围: ≥FOV 100° 5米⑥定位刷新率: ≥120Hz2、定位基站①激光: ≥红外808nm②超声: ≥40KHz③无线方式:2.4G(非WIFI/蓝牙)④电池: ≥4.2V 1800mAh⑤基站续航: ≥4小时⑥基站功耗: ≥400mAh⑦接口方式:Micro USB⑧基站尺寸:81mm\*71mm\*41mm⑨基站重量:144+/-3g3、交互手柄①无线方式:2.4-2.482GHz②电池: ≥4.2V 1000mAh③手柄续航: ≥7小时④接口方式:Micro USB⑤自由度: ≥6 DOF⑥传感器:陀螺仪\*1、加速度计\*1、地磁计\*1⑦震动功能:支持⑧触摸功能:支持⑨手柄尺寸:146mm\*40mm\*41mm⑩手柄重量:84+/-3g4、头盔定位器①无线方式:2.4-2.482GHz②电池:无③头盔续航:由手机供电(OTG)④头盔功耗: ≥100mA⑤接口方式:Micro USB⑥自由度: ≥6 DOF⑦传感器:陀螺仪\*1、加速度计\*1、地磁计\*1⑧头盔尺寸:105mm\*53mm\*30mm⑨头盔重量:40+/-2g | 套 | 1 |
| 7 | 摄像机 | 1、≥1/2.8英寸CMOS2、输出≥1080P/30帧3、≥20倍光学变焦4、≥350万像素5、信噪比>50db6、水平摇移355度7、俯仰摇移30度至90度8、接口：HDMI、USB2.0 | 套 | 1 |
| 8 | 监视器 | 1、电源功率（w）≤180W2、待机功率（w）≤0.5W3、单屏尺寸（宽\*高\*厚）mm≥1450.1\*835.6\*68.14、CPU核数≥四核心5、运行内存≥2GB6、存储内存≥8GB7、支持格式（高清）≥2160p8、屏幕尺寸≥65英寸9、屏幕分辨率≥超高清4K | 套 | 1 |
| 9 | 86英寸教学交互一体机 | 一、显示屏参数：1、有效显示尺寸：≥86英寸2、书写面材质：≥4mm高防爆钢化玻璃，防划、防撞、防眩光；3、显示比例：16:9；可视角度：≥178°；4、最佳分辨率：3840\*2160 4k UHD；5、亮度：≥400nits；二、整机参数要求：1、面框：采用一体化设计的非导电材质的外框；面框转角无任何拼接，具有防潮、防尘、防静电、防漏电功能。外观边框无棱角、平滑。2、前置接口：≥USB 2.0\*1，≥USB 3.0 \*1, ≥Touch USB\*1，≥HDMI\*1,后置接口：≥HDMI 输入\*2，≥HDMI 输出\*1，≥VGA 输入\*1，≥RJ45\*2, ≥Touch USB\*3，≥USB-A\*2,S/PDIF 输出\*1，≥3.5MM输入接口\*1, ≥3.5MM 输出接口\*1，≥RS232\*1。3、内置前置扬声器：≥2\*15W；要求声音向前传送。4、智能护眼系统：整机根据用户书写操作智能调节屏幕亮度，在保护老师视力健康的同时保证显示效果。5、前置面板快捷按键≥7个，至少包含主页按键，信号输入选择，屏幕幕布，窗口冻结，音量+，音量-,电源接口。6、整机要求至少为安卓8.0操作系统，配置内存≥4G,存储≥32G7、整机支持在任意通道进行画面预览，安卓系统下可实现1—4路信号源的分屏显示模式，显示位置可设置。8、整机支持在任意通道进行提笔批注，而且保存的功能9、包含前置磁吸笔槽，配备两支磁吸式书写笔 ，随取随用，方便快捷。10、具备数字白板功能，无需开启ops电脑即可进行板书的操作，并且可以将书写内容同步至手机，平板等移动设备上，同时可在移动设备上进行书写，可同步至大屏幕上，能够支持生成url网址与249个以上远程参与者实时共享白板，保存共享白板，或者继续保存过的白板11、无需切换到电脑界面即可使用网络浏览器进行资源查找，并且可在浏览界面下进行书写批注。12、具有无线屏幕共享功能，无需安装其他的硬件或者软件，至少支持4分屏。13、整机支持OTA升级，通过网络自动升级。14、可支持远程集中控制功能。15、可同一时间支持至少2个电脑同时连接至整机。16、可个性化定制主页屏幕。三、触摸参数：1、免驱、免校正红外触摸技术,即插即用，内置一体成型，触摸功能通讯方式：USB；2、多点触控（至少20点）；3、触摸分辨率≥32767×32767，响应速度≤8ms，触摸精度≤2mm；4、智能识别笔尖为书写模式，手指为鼠标操作模式，手掌为擦除模式。触摸框支持自动输入识别，用户可以使用笔进行书写，手指控制应用程序，用手掌擦除，无需切换菜单或者选用工具栏上的工具；5、支持的操作系统要包含Win7，Win8.1，Win10 ，苹果MAC系统10.10,10.11 sierra 10.12 或者更高的sierra 10.13等。四、电脑参数1、采用OPS插拔电脑，没有任何外露接线。2、处理器规格：相当于或优于Intel Skylake/Kabylake-USOC , TDP≥15W。3、配置内存≥4G、固态硬盘≥256G、CPU集成显卡、内置音频芯片。4、有线网卡：≥千兆以太网卡（RJ45）5、无线网卡：支持2.4 GHz，5 GHz，BT， 802.11 A/B/G/N/AC 协议无线网卡。6、具备接口：≥1\*OPS JAE接口、≥1\* HDMI、≥1000Mbps RJ45\*1、≥2\*USB2.0、≥2\*USB3.0、≥1\*DC-IN Jack(19V /12V )当拆下来单独当外接电脑主机时可用、预留COM接口位置（内部有COM插针）、内部预留SIM卡槽。7、扩展接口：音频接口：≥1\*耳机输出接口≥1\*麦克风输入接口。8、支持 Win 7, Win 8，WIN10 & Linux操作系统。9、内部硬盘架构配备硬盘独立减震支架，防震。10、OPS接口采用国际标准的80针接口。 | 套 | 1 |
| 10 | 教学工作站 | 1、CPU：相当于或优于Intel Xeon E5-2620v4 2.1 2133 8C 1stCPU；2、内存：≥16GB DDR4-2400（4×4GB） 1CPU RegRAM；3、显卡：相当于或优于NVIDIA Quadro M5000 8GB 1st GFX；4、硬盘：≥512GB SATA 1st SSD + 2TB 7200 RPM SATA 2nd HDD5；5、显示器：≥32英寸 2ms疾速响应 FHD LED背光液晶显示器 带HDMI接口。 | 套 | 1 |
| 11 | 学生桌椅 | 1.选择符合环保标准的优质产品2.款式及尺寸根据装修风格定制 | 套 | 100 |
| 12 | 教师桌椅 | 1.选择符合环保标准的优质产品2.款式及尺寸根据装修风格定制 | 套 | 1 |
| 13 | 音响系统 | 包含功放1套、中控1套、音响2对、无线麦克风1套（配置2个以上麦克风）、无线便携麦克1套一、功放1.支持立体声/单声道桥接模式；2.拥有轻巧机身的同时具备高效的散热；3.2个增益控制旋钮，一个电源开关，一个电源LED灯，2组6个LED灯分别表示对应单声道处于工作、削波和故障状态；4.具备输出电流限制、直流保护、过热保护和短路熔断器等保护电路；具备XLR输入和Speakon插座输出；5.输出功率：8Ω-280W，4Ω-430W，桥接（8Ω）-860W；6.输入灵敏度：1.25V（4Ω负载满功率输出）；7.频响特性：22Hz-20kHz；8.信噪比：>100dB；9.阻尼系数：>200；10.输入阻抗：平衡输入时为20KΩ，非平衡输入时为10KΩ；二、中控支持简单场景的控制，如：上课、下课：开关、录制、停止、暂停；支持设备的分组控制：灯光、空调、投影、电脑、电视等；支持音量的调节：支持窗帘的开关、停止；支持投影幕布的升降、停止；支持信号的切换。三、音响1.二分频定阻扬声器2.5.5"低音3.200w4.100°×100°号筒四、无线麦克风（一）双通道接收机：1.输出阻抗：XLR接口:200Ω2.6.35毫米（1/4英寸）接口:50Ω3.音频输出电平：参考±33kHz偏差，1kHz音调4.XLR接口:-27dBV（连接至100kΩ负载）5.6.35毫米（1/4英寸）接口:-13dBV（连接至100kΩ负载）6.灵敏度：-105dB，12dBSINAD7.镜频抑制：>50 dB（典型值）（二）腰包式发射机：1.音频输入电平：增益较大值-16dBV（较大值）2.增益最小值(0dB)+10dBV（较大值）3.增益调整范围：26dB4.输入阻抗：1MΩ5.射频发射机输出：10mW（典型值）视地区而定6.尺寸：110mmx64mmx21mm（高x宽x深）7.重量：75克（2/6盎司），不含电池8.外壳：模塑ABS9.电源要求：2节LR6型AA电池，1.5V，碱性电池10.电池寿命：8至14小时（碱性）（三）手持式发射机：1.音重量：218克（7.7盎司），不含电池2.电池寿命：长达14个小时（四）领夹式电容话筒1.输出阻抗:600Ω@1kHz2.信噪比:72dB@1kHz3.较大声压级:139.0dB1000Ω负载,@1%THD4.动态范围:117.0dB@1kHz,1000Ω负载5.等效输出噪音:22dB典型值，A加权6.电源要求:+5VDC（额定），10V较大（直流偏压）7.极性:话筒振膜受到的正压力会在针3上产生正电压，对应针18.线缆:1.3米（50英寸）9.接口:TA4F | 套 | 1 |
| 14 | 时序电源控制器 | 1、支持至少8路电源输出。2、支持RS232串口能控制。3、支持每路电压数字显示功能。4、启动时间和启动顺序可以通过软件设置控。 | 台 | 1 |
| 15 | 服务器 | 1.CPU：相当于或优于英特尔® 至强® 处理器 E5-2620 v4 (8C，2.1GHz，3.0GHz Turbo，2133MHz，20MB，85W)2.≥16GB RDIMM，2400MT/s，双列，x8 带宽3.≥24个 DDR4 内存扩展插槽4.iDRAC8 Express，集成远程访问控制器，Express，仅限于服务器使用5.≥600GB 10K RPM SAS 12Gbps 2.5英寸热插拔硬盘 6.机架式服务器：机箱最高可含8个硬盘7.PERC H730 RAID控制器，≥1GB NV 缓存8.C4: RAID 5 适用于 H330/H730/H730P (>=3 HDDs 或 SSDs)9.DVD+/-RW，SATA，内置桌边电源线，≥250V，2M (中国)双个，热插拔冗余电源 (1+1)，495W 板载≥4 个1 GbE LOM10.最高可配6个PCIe 3.0插槽11.机箱尺寸：≥高度：8.73 x 宽度：44.40x 深度：68.40 厘米 | 台 | 1 |
| 16 | 机柜 | 1、容量：≥22U2、可安装交换机、路由器、服务器等设备 | 台 | 1 |
| 17 | 24口交换机 | 1、交换容量：≥336Gbps/3.36Tbps2、包转发率：≥87Mbps/144Mbps3、≥24\*10/100/1000TX+4\*SFP | 台 | 1 |
| 18 | 无线路由器 | 1、带机量≥2002、端口规格：≥2WAN+4LAN3、处理器≥双核1.0GHz4、内存≥256M5、功耗≤25W | 台 | 1 |
| **二、虚拟仿真实训教学兼公共培训区（150㎡）** |
| 1 | 虚拟现实操作一体机（教师端） | ▲桌面一体机式VR设备，系统为一体化设计，可自由调整使用角度，设备配置不小于23.6寸高清立体显示终端，实现软件资源的偏振形式展示，搭配位置追踪元件的被动式偏振跟踪眼镜实现虚拟现实出屏和临场感效果；桌面式虚拟现实操作平台设备1套，包括：不小于23.6寸高清立体显示器、跟踪眼镜1副，非跟踪眼镜2副、定位笔1支、电源适配器1个、AC连接线1根。系统硬件配置： （1）支持Windows 7及以上操作系统；（2）CPU：≥I7-7700T及以上；（3）硬盘：≥256G SSD；（4）内存：≥16G，DDR4。（5）显卡：显存不低于2GB专业图形显卡1、硬件设备功能要求：（1）具有虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能，当跟踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成3D显示方式，当跟踪眼镜在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。（2）虚拟现实操作一体机具备头部跟踪功能，且能实时将操作者的虚拟现实交互场景展示至大屏幕及其他演示设备。（3）定位笔：支持对对象进行3个自由度坐标轴移动及3个自由度坐标轴的转动；触控笔与主机采用有线方式连接以保证信号稳定性，触控笔无需电池供电；通过触控笔功能按键来实现对象选择、菜单调用等操作；触控笔内置震动器，可以通过震动的方式回馈用户的操作。（4）3D跟踪眼镜：眼镜无需电池及连接线，具有多个与显示器上的跟踪器配合使用的反光点来实现头部跟踪功能，系统能准确判断眼镜所在位置，从而根据眼镜视角的不同来转换不同视角下的显示内容。（5）非跟踪转换眼镜：供旁观者使用，透过该眼镜用户可以观察到无重影的影像，并且不影响主操作者的头部跟踪交互。▲2、在线资源平台要求（1）包括快速启动、专题、搜索，可设置仅搜索本机已安装内容，也可以直接调用应用管理器下载需要的资源；（2）该平台可以直接搜索和打开需要的资源，也可以通过快速启动代码启动资源；该平台可以支持中文、英文等多种语言；（3）该平台可直接调用打开已安装的资源、应用程序管理器、已安装软件； | 套 | 1 |
| 2 | 虚拟现实操作一体机（学生端） | ▲桌面一体机式VR设备，系统为一体化设计，可自由调整使用角度，设备配置不小于23.6寸高清立体显示终端，实现软件资源的偏振形式展示，搭配位置追踪元件的被动式偏振跟踪眼镜实现虚拟现实出屏和临场感效果；桌面式虚拟现实操作平台设备1套，包括：不小于23.6寸高清立体显示器、跟踪眼镜1副，非跟踪眼镜2副、定位笔1支、电源适配器1个、AC连接线1根。系统硬件配置： （1）支持Windows 7及以上操作系统；（2）CPU：≥I3-7100及以上；（3）硬盘：≥256G SSD；（4）内存：≥8G，DDR4。（5）显卡：显存不低于2GB专业图形显卡1、硬件设备功能要求：（1）具有虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能，当跟踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成3D显示方式，当跟踪眼镜在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。（2）虚拟现实操作一体机具备头部跟踪功能，且能实时将操作者的虚拟现实交互场景展示至大屏幕及其他演示设备。（3）定位笔：支持对对象进行3个自由度坐标轴移动及3个自由度坐标轴的转动；触控笔与主机采用有线方式连接以保证信号稳定性，触控笔无需电池供电；通过触控笔功能按键来实现对象选择、菜单调用等操作；触控笔内置震动器，可以通过震动的方式回馈用户的操作。（4）3D跟踪眼镜：眼镜无需电池及连接线，具有多个与显示器上的跟踪器配合使用的反光点来实现头部跟踪功能，系统能准确判断眼镜所在位置，从而根据眼镜视角的不同来转换不同视角下的显示内容。（5）非跟踪转换眼镜：供旁观者使用，透过该眼镜用户可以观察到无重影的影像，并且不影响主操作者的头部跟踪交互。▲2、在线资源平台要求（1）包括快速启动、专题、搜索，可设置仅搜索本机已安装内容，也可以直接调用应用管理器下载需要的资源；（2）该平台可以直接搜索和打开需要的资源，也可以通过快速启动代码启动资源；该平台可以支持中文、英文等多种语言；（3）该平台可直接调用打开已安装的资源、应用程序管理器、已安装软件； | 套 | 60 |
| 3 | 98寸教学交互一体机 | 一、主要设计1、整机屏幕尺寸≥98英寸，显示比例16:9，具备防眩光效果，屏幕图像分辨率≥3840\*2160。2、采用红外触控技术，支持在Windows系统中进行20点或以上触控。支持在Android系统中进行10点或以上触控。3、智能电子产品一键式设计：同一物理按键完成Android系统和Windows系统的节能熄屏操作，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。4、整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至整机时，整机可识别外接电脑设备信号输入并自动开机。5、内置无线传屏接收器，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能。6、USB有线传屏显示：设备支持通过一根USB线可实现外部电脑与交互智能平板之间高清视频信号、音频信号以及触摸信号的实时传输，采用USB端口进行传输，可兼容市面上具备通用USB端子的各类电脑，避免为满足多种电脑的音视频接口带来的复杂布线困扰。7、dbx-tv音效：支持用户在菜单中开启/关闭dbx-tv中总恒音、总绚音、总环音的功能。二、主要功能1、整机内置非独立外扩展的摄像头，支持二维码扫码识别，可拍摄不低于500万像素的照片；整机内置非独立外扩展的麦克风，可用前置物理按键一键录屏对音频进行采集。不接受任何外接模块的替代解决方式。2、设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。3、整机具有减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。4、外接电脑连接整机且触摸信号联通时，外接电脑可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠可直接使用于外接电脑。5、整机内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），支持对触摸框、PC模块、光感系统等模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，可对嵌入式系统运行内存、垃圾文件进行清理。支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题报修。6、整机在任意通道下，可调用互动课堂功能。支持手机扫描二维码进行互动答题；教师可发起单选题、多选题、抢答题、判断题等，答题结束可查看答题数据并导出。学生可自行设置姓名，支持课堂抽选功能。提供实时提问功能，学生可通过移动端实时发送提问内容至交互智能平板展示。三、嵌入式系统1、嵌入式系统版本不低于Android7.0，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB。2、在嵌入式系统下，白板中支持一键将白板内容上传到云盘，支持添加用户云盘账号，以便用户进行内容分享3、菜单栏应用：在Android、PC或其他通道下快捷调取快捷白板、十笔批注、荧光笔书写、一键清屏、截图、冻屏等功能，并支持根据用户习惯任意调整显示顺序，方便老师组合使用。4、任意通道侧边栏小工具：支持在嵌入式系统下侧边栏设置，可在任意通道下调取快捷白板、聚光灯、秒表、倒计时、倒计日。5、内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、亮度和对比度调节、声音和图像调节等整合到同一菜单下，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单。6、支持定时开关机，可以在设置应用中设置3组定时开关机时间，可以自动将设从待机状态唤醒或者开机状态关机，开机后可以定义开机后的通道或者开机后自动进入节能模式。7、智能护眼系统：在嵌入式系统上使用白板软件时，整机可根据用户书写操作智能调节屏幕亮度。四、OPS模块1、采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。采用120pin或以上接口。2、主板：H310芯片组，CPU：相当于或优于Intel 8代酷睿系列。 内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘。3、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路VGA ；≥1路HDMI ；≥1路DP。4、具有标准PC防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 | 台 | 2 |
| 4 | 增强现实许可 | 1、将教师机的操作过程投射到另外一个屏幕或者第二台监视器上面。2、将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生。3、可以录制课程学习过程，可供以后使用。 | 套 | 1 |
| 5 | 增强现实摄像头 | 1、支持1080p 全高清视频录制（高达 1920 x 1080 像素）采用USB接口，带有自动降噪功能的内置双重立体声麦克风支持与VR互动一体机的配套使用，实现增强现实功能，将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。2、动态像素：200万以上3、静态分辨率≥1920×1080 4、动态分辨率≥1920×1080 5、传输接口：USB2.0 6、对焦方式：自动 7、感光元件：CMOS 8、最大帧数≥30帧/秒 9、内置麦克风：支持 | 台 | 1 |
| 6 | 综合支架 | 1、材质：合金2、脚管节数：≥4节3、最大管径：≥20mm4、最小管径：≥12mm5、折合高度：≥45cm6、最低工作高度：≥43cm7、最高工作高度：≥138cm8、脚管锁类型：板扣9、云台类型：三维云台10、螺丝尺寸：≥1/411、承重 ≥3kg | 台 | 1 |
| 7 | 时序电源控制器 | 1、支持≥8路电源输出。2、支持RS232串口能控制。3、支持每路电压数字显示功能。4、启动时间和启动顺序可以通过软件设置控。 | 台 | 1 |
| 8 | 机柜 | 1、容量：≥22U2、可安装交换机、路由器、服务器等设备 | 台 | 1 |
| 9 | 24口交换机 | 1、交换容量：≥336Gbps/3.36Tbps2、包转发率：≥87Mbps/144Mbps3、≥24\*10/100/1000TX+4\*SFP | 台 | 3 |
| 10 | 无线路由器 | 1、带机量≥2002、端口规格：≥2WAN+4LAN3、处理器≥双核1.0GHz4、内存≥256M5、功耗≤25W | 台 | 1 |
| 11 | 学生桌椅 | 1.选择符合环保标准的优质产品2.款式及尺寸根据装修风格定制 | 套 | 60 |
| 12 | 教师桌椅 | 1.选择符合环保标准的优质产品2.款式及尺寸根据装修风格定制 | 套 | 1 |
| 13 | 音响系统 | 包含功放1套、中控1套、音响2对、无线麦克风1套（配置2个以上麦克风）、无线便携麦克1套一、功放1.支持立体声/单声道桥接模式；2.拥有轻巧机身的同时具备高效的散热；3.2个增益控制旋钮，一个电源开关，一个电源LED灯，2组6个LED灯分别表示对应单声道处于工作、削波和故障状态；4.具备输出电流限制、直流保护、过热保护和短路熔断器等保护电路；具备XLR输入和Speakon插座输出；5.输出功率：8Ω-280W，4Ω-430W，桥接（8Ω）-860W；6.输入灵敏度：1.25V（4Ω负载满功率输出）；7.频响特性：22Hz-20kHz；8.信噪比：>100dB；9.阻尼系数：>200；10.输入阻抗：平衡输入时为20KΩ，非平衡输入时为10KΩ；二、中控支持简单场景的控制，如：上课、下课：开关、录制、停止、暂停；支持设备的分组控制：灯光、空调、投影、电脑、电视等；支持音量的调节：支持窗帘的开关、停止；支持投影幕布的升降、停止；支持信号的切换。三、音响1.二分频定阻扬声器2.5.5"低音3.200w4.100°×100°号筒四、无线麦克风（一）双通道接收机：1.输出阻抗：XLR接口:200Ω2.6.35毫米（1/4英寸）接口:50Ω3.音频输出电平：参考±33kHz偏差，1kHz音调4.XLR接口:-27dBV（连接至100kΩ负载）5.6.35毫米（1/4英寸）接口:-13dBV（连接至100kΩ负载）6.灵敏度：-105dB，12dBSINAD7.镜频抑制：>50 dB（典型值）（二）腰包式发射机：1.音频输入电平：增益较大值-16dBV（较大值）2.增益最小值(0dB)+10dBV（较大值）3.增益调整范围：26dB4.输入阻抗：1MΩ5.射频发射机输出：10mW（典型值）视地区而定6.尺寸：110mmx64mmx21mm（高x宽x深）7.重量：75克（2/6盎司），不含电池8.外壳：模塑ABS9.电源要求：2节LR6型AA电池，1.5V，碱性电池10.电池寿命：8至14小时（碱性）（三）手持式发射机：1.音重量：218克（7.7盎司），不含电池2.电池寿命：长达14个小时（四）领夹式电容话筒1.输出阻抗:600Ω@1kHz2.信噪比:72dB@1kHz3.较大声压级:139.0dB1000Ω负载,@1%THD4.动态范围:117.0dB@1kHz,1000Ω负载5.等效输出噪音:22dB典型值，A加权6.电源要求:+5VDC（额定），10V较大（直流偏压）7.极性:话筒振膜受到的正压力会在针3上产生正电压，对应针18.线缆:1.3米（50英寸）9.接口:TA4F | 套 | 1 |
| **三、展示体验中心（120㎡）** |
| 1 | 蛋形单人沉浸式VR座椅 | 1、蛋形单人沉浸式VR座椅2、氛围灯3、4KVR显示，≥骁龙835处理器4、产品内部无电池供电，接入观景台供电电压为12V弱电，使用确保安全；5、内置MCU板，可通过USB接口扩展更多存储空间6、头盔外包软性材料，耐摔耐用，适合公共场合使用；中性外观，物理屏蔽关机返回等控制按键 | 套 | 1 |
| 2 | VR观光台 | 1、全铝合+玻璃钢机身，坚固耐用，科技感造型；2、VR头盔防丢防盗，不会轻易被取出拿走；3、VR头盔可以无限角度旋转，沿同一方向旋转360°以上，用户体验不受阻碍；4、按钮调节升降1.2-1.8m适应更多人群5、一体化的机身，无外露接口；6、插电即开机，拔电实现VR显示屏立即关机；便于维护，确保安全；7、产品内部无电池；12V弱电压供电，杜绝220V直连体验设备，更安全。8、外置两个金属按键，实现确认键和返回键两个功能；9、内置4W喇叭≥2个，可以将VR头盔声音放大；10、机身内部具有拓展接口，可支持三路USB； | 套 | 2 |
| 3 | 定制展示家具 | 1.选择符合环保标准的优质产品2.款式及尺寸根据装修风格定制 | 套 | 1 |
| 4 | 时序电源控制器 | 1、支持至少8路电源输出。2、支持RS232串口能控制。3、支持每路电压数字显示功能。4、启动时间和启动顺序可以通过软件设置控。 | 台 | 1 |
| 5 | 接入交换机 | 1、≥24个10/100/1000Base-T自适应以太网口，2个千兆SFP端口，≥2个万兆SFP+口；千兆以太网交换机全双工/半双工自适应堆叠支持非模块化传输速率(Mbps)10/100/1000Mbps存储转发背板带宽256Gbps2、包转发率≥96Mpps产品亮点链路聚合：支持GE/10GE端口聚合；支持动态聚合；支持跨设备聚合端口特性：支持IEEE802.3x流量控制（全双工）；支持基于端口速率百分比的风暴抑制；支持基于PPS/BPS的风暴抑制3、IRF2：支持IRF2智能弹性架构；支持通过标准以太网接口进行堆叠；支持本地堆叠和远程堆叠；支持分布式设备管理，分布式链路聚合4、IP路由：支持静态路由安全管理支持用户分级管理和口令保护支持802.1X认证/集中式MAC地址认证5、支持GuestVLAN支持RADIUS认证支持SSH2.0支持端口隔离支持端口安全6、支持MAC地址学习数目限制组播管理支持IGMPSnooping/MLDSnooping支持组播VLAN7、传输模式全双工/半双工自适应网管功能支持XModem/FTP/TFTP加载升级8、支持命令行接口（CLI），Telnet，Console口进行配置9、支持SNMPv1/v2/v3，WEB网管支持RMON告警、事件、历史记支持iMC智能管理中心支持系统日志，分级告警，调试信息输出10、Qos支持支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制，支持报文重定向，每个端口支持8个输出队列，支持端口队列调度（SP、WRR、SP+WRR），支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记11、特色功能DHCP：支持DHCPClient；支持DHCPSnooping；支持DHCPSnoopingoption82；支持DHCPRelay；支持DHCPServer；支持DHCPauto-config（零配置）12、二层环网协议：支持STP/RSTP/MSTP/PVST13、OAM：支持802.1ag；支持802.3ah | 台 | 1 |
| 6 | 无线路由器 | 1、带机量≥2002、端口规格≥2WAN+4LAN3、处理器≥双核1.0GHz4、内存≥256M5、功耗≤25W | 套 | 1 |
| 7 | 全景相机 | 1、镜头防抖：6轴陀螺仪2、广角拍摄：支持3、可拍摄5.7K全景视频4、5米防水 | 台 | 5 |
| **四、其它** |
| 1 | 新风系统 | 1、风量（CMH）:SA侧：700 SA侧：600EA侧：600 EA侧：6002、PM2.5过滤效率（ %）：98%以上3、噪音（dB）：≤574、消耗电力（W）：≤3855、显热交换率（制冷%）：≥606、显热交换率（制热%）：≥807、全热交换率（制冷%）：≥608、全热交换率（制热%）：≥659、风口尺寸（mm）：OA侧：∅200，EA侧：∅15010、出风方式：接管送风（标配）11、机器尺寸（mm）：2000\*520\*500 | 套 | 1 |
| 2 | 视听环境建设（硬装、文化建设、网络布线、强弱电改造等） | 定制，含视听环境设计、建设，文化设计、整体部署等1、原建筑物拆除：清理施工现场。2、新建门窗：玻璃门不少于6套，木门1套 ，铝合金推拉窗2套。3、棚面工程：不少于380㎡棚面处理（投影面积及管道） 。4、墙面工程：不少于300㎡墙面批灰处理，配电箱安装。新建隔断：钢化玻璃隔断不少于109㎡，200 厚轻钢龙骨硅钙板隔墙不少于55㎡，120厚轻钢龙骨硅钙板隔墙不少于20㎡。5、地面工程：不少于400㎡ 多层复合型pvc地胶地面铺装。6、不少于380㎡强弱电改造：（1）套管、底盒、墙壁内套PVC管；（2）电源线采用国标ZR\_BVV铜芯线，1.5平方、2.5平 方、6平方等规格；（3）镀锌钢管/金属线槽暗敷设，并加有护口保护；（4）弱电改造：采用非屏蔽六类工程网线，接头RJ45，线径5.4±0.2mm；7、其他：定制遮光布艺窗帘，静音滑轨（根据现场实际尺寸 定制）8、造型装饰：纸面石膏板、饰面板、硅钙板等饰面材料制作，不少于60㎡消防管道及消防栓包柱身，接缝按施工工艺进防裂处理。9、建渣清运。10、以上内容可根据使用空间的情况，可适当调整。 | 平方米 | 470 |

### 2、配套课程资源技术要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **产品名称** | **功能描述** | **单位** | **数量** |
| **一、混合现实实训教学兼公共培训区** |
| 1 | 综合布线 | **一、理论知识**教学：任务一：网络综合布线系统概述（一）综合布线系统概述1.1 网络综合布线技术的发展；1.2 综合布线系统的基本概念；1.3 综合布线系统工程的各个子系统；1.4 综合布线系统工程各个子系统的实际应用（二）课后习题理论知识任务二：网络综合布线系统常用标准（一）理论介绍2.1 综合布线系统现行标淮体系和组织机构；2.2 综合布线系统主要国际标准；2.3 综合布线系统主要中国标准；2.4 中国综合布线系统国家标准简介（二）课后习题任务三：端接配线系统的基本原理（一）理论介绍3.1 网络配线端接的意义和重要性；3.2 配线端接技术原理；3.3 网络双绞线剥线基本方法；3.4 RJ-45水晶头端接原理和方法；3.5 网络模块端接原理和方法；3.6 对连接块端接原理和方法；3.7 网络机柜内部配线端接任务四：工作区子系统知识与工程设计（一）理论介绍4.1 区子系统的基本概念；4.2 工作区子系统的设计原则（二）工程经验理论知识任务五：水平子系统知识与工程设计（一）理论介绍5.1水平子系统的基本结构：水平子系统的布线基本要求、水平子系统设计应考虑的几个问题5.2水平子系统的设计原则：设计步骤、需求分析、技术交流、阅读建筑物图纸、水平子系统的规划和设计（水平子系统缆线的布线距离规定、开放型办公布线系统长度的计算、 CP集合点的设置、管道缆线的布放根数、布线弯曲半径要求、网络缆线与电力电缆的间距、缆线与电器设备的间距、缆线与其他管线的间距、其他电气防护和接地、缆线的选择原则、缆线的暗埋设计、缆线的明装设计）、图纸设计、材料概算和统计表5.3水平子系统的工程技术：水平子系统的标准要求、水平子系统的布线距离的计算、水平子系统的布线曲率半径、水平子系统暗埋缆线的安装和施工、水平子系统明装线槽布线的施工、水平子系统桥架布线施工、布线拉力、电力电缆距离、施工安全（二）工程经验任务六：管理间子系统知识与工程设计（一）理论介绍 6.1管理间子系统的基本概念：什么是管理间子系统、管理间子系统的划分原则 6.2管理间子系统的设计原则：设计步骤、需求分析、技术交流、阅读建筑物图纸和管理间编号、设计原则、管理子系统连接器件（铜缆管理器件、光纤管理器件）、铜缆布线管理子系统设计 6.3管理间子系统的工程技术：机柜安装要求、电源安装要求、通信跳线架的安装、网络配线架的安装、交换机安装、理线环的安装、编号和标记（二）工程经验冗不过 1、管理间使用机柜规格的确定；2、配线架、交换机端口的冗余；3、分清大对数电缆的线序；4、配线架管理；5、机柜进出线方式任务七：垂直子系统知识与工程设计（一）理论介绍 7.1垂直子系统的基本概念；7.2垂直子系统的设计原则：设计步骤、需求分析、技术交流、阅读建筑物图纸、垂直子系统的规划和设计、图纸设计；7.3垂直子系统的工程技术：标准要求、垂直子系统布线线缆选择、垂直子系统布线通道的选择、垂直子系统线缆容量的计算、垂直子系统缆线的绑扎、垂直子系统缆线敷设方式（二）工程经验任务八：设备间子系统知识与工程设计（一）理论介绍 8.1设备间子系统的基本概念；8.2设备间子系统的设计原则：设计步骤、需求分析、技术交流、阅读建筑物图纸、设计原则、设备间内的线缆敷设；8.3设备间子系统的标准要求：设备间子系统的标准要求、设备间机柜的安装要求、配电要求、设备间安装防雷器、设备间防静电措施（二）工程经验 1、工程经验一落千丈设备间设备的进场 2、工程经验二进制设备的散热任务九：进线间和建筑群子系统知识与工程设计（一）理论知识 9.1进线间子系统的设计原则；9.2建筑群子系统的设计原则：设计步骤、需求分析、技术交流、阅读建筑物图纸、建筑群子系统的规划和设计；9.3建筑群子系统的工程技术：建筑群子系统的线缆布放的标准要求、建筑群子系统的布线距离的计算（二）工作经验 1、路径的勘察；2、避开动力线，谨防线路短路；3、管道的铺设；4、线缆的铺设任务十：综合布线系统工程招投标（一）理论知识 10.1工程项目招投标概述：基本概念、工程项目的招标方式；10.2工程项目的投标：投标人及其条件、投标的组织、工程的联合承包；10.3投标程序及内容：工程项目的现场考察、分析招标文件、校核工程量、编制施工计划、工程量确定、编制施工计划、工程投标报价、编制投标文件、封送投标书、开标、评标、中标与签订合同任务十一：综合布线系统工程管理（二）理论知识 11.1现场管理制度与要求；11.2技术管理：图纸审核、技术交流；11.3施工现场人员管理；11.4材料管理 11.5熟悉工程情况、组织施工 11.6工程项目的组织协调 11.7工程施工：工作流程、施工管理中的安装要点 11.8安全控制措施 11.9安全管理原则 11.10质量控制管理 11.11成本控制管理内容：施工前计划、施工过程中的控制、工程实施完成的总结分析、工程的成本控制基本原则 11.12施工进度控制**二、综合布线系统工程常用材料和工具**教学：1、用三维模型展示网络综合布线常用工具概述及其原理展示：斜口钳、斜口钳原理演示、网络压线钳、网络压线钳原理演示、单对打线器、单对打线器原理演示、剥线器、剥线器原理演示、钢卷尺、钢卷尺原理演示、螺丝刀、螺丝刀原理演示、锯弓、锯弓原理演示、美工刀、美工刀原理演示、线管剪、线管剪原理演示、老虎钳、老虎钳原理演示、尖嘴钳、尖嘴钳原理演示、镊子、镊子原理演示、不锈钢角尺、不锈钢角尺原理演示、条形水平尺、条形水平尺原理演示、弯管器、弯管器原理演示、电动起子、电动起子原理演示、五对101打线器、五对101打线器原理演示、光纤剥线钳、光纤剥线钳原理演示、剥皮钳、剥皮钳原理演示、酒精泵、酒精泵原理演示、多功能剪刀、多功能剪刀原理演示、钢丝钳、钢丝钳原理演示、光纤切割刀、光纤切割刀原理演示、光纤熔接机、光纤熔接机原理演示。2、用三维模型展示网络综合布线常用材料：PVC线槽、金属线槽、阳角、阴角、堵头、线槽弯头、线管、先关三通、线管弯头、单模光纤跳线、多模光纤跳线、底盒、信息模块、面板、光缆、光缆配线架、跳线架、桥架、理线架、6U壁挂式机柜、网络机柜、螺丝螺母、扎带、线管直通、线槽三通、超五类水晶头、、超五类非屏蔽双绞线、6类双绞线、超五类屏蔽双绞线。**三、端接综合布线系统配线系统**教学：下列实验的实验要求、材料和工具的准备，用三维模型演示自动安装和手动安装的过程。1、安装标准网络机柜与设备；2、端接RJ45水晶头与测试跳线；3、安装与端接基本永久链路；4、安装与端接永久复杂链路。**四、安装工作区子系统工程**教学：用三维模型演示安装工作区子系统自动安装的过程。**五、安装水平子系统工程**教学：下列实验的实验要求、材料和工具的准备，用三维模型演示自动安装和手动安装的过程。1、铺设和安装PVC线管；2、铺设和安装PVC线槽3、铺设水平子系统线缆。**六、安装垂直和管理间子系统**教学：下列实验的实验要求、材料和工具的准备，用三维模型演示自动安装和手动安装的过程。1、安装楼层机柜；2、铺设垂直子系统；3、安装管理间配线子系统。**七、安装建筑群和设备间子系统**教学：下列实验的实验要求、材料和工具的准备，用三维模型演示自动安装和手动安装的过程。1、铺设建筑群子系统；2、铺设和熔接光纤。**八、端接综合布线系统配线系统实训**实训：实验要求、用三维模型演练手动安装的过程1、安装标准网络机柜与设备；2、端接RJ45水晶头与测试跳线；3、安装与端接基本永久链路；4、安装与端接永久复杂链路。**九、安装工作区子系统工程实训**实训：用三维模型演练手动安装的过程。安装工作区子系统工程**十、安装水平子系统工程实训**实训：实验要求、用三维模型演练手动安装的过程。1、铺设和安装PVC线管；2、铺设和安装PVC线槽3、铺设水平子系统线缆。**十一、安装垂直和管理间子系统实训**实训：实验要求、用三维模型演练手动安装的过程。1、安装楼层机柜；2、铺设垂直子系统；3、安装管理间子配线系统。**十二、安装建筑群和设备间子系统实训**实训：实验要求、用三维模型演练手动安装的过程。1、铺设建筑群子系统；2、铺设和熔接光纤**十三、端接综合布线系统配线系统实训**考核：三维互动仿真操作完成如下任务。1、安装标准网络机柜与设备；2、端接RJ45水晶头与测试跳线；3、安装与端接基本永久链路；4、安装与端接永久复杂链路。**十四、安装工作区子系统工程实训**考核：三维互动仿真操作完成如下任务。安装工作区子系统工程**十五、安装水平子系统工程实训**考核：三维互动仿真操作完成如下任务。1、铺设和安装PVC线管；2、铺设和安装PVC线槽3、铺设水平子系统线缆。**十六、安装垂直和管理间子系统实训**考核：三维互动仿真操作完成如下任务。1、安装楼层机柜；2、铺设垂直子系统3、安装管理间子配线系统。**十七、安装建筑群和设备间子系统实训**考核：三维互动仿真操作完成如下任务。1、铺设建筑群子系统2、铺设和熔接光纤（室内光纤铺设和熔接、室外光纤铺设和熔接）。 | 套 | 1 |
| 2 | 计算机网络应用基础 | 课程包括 搭建SOHO网络、综合网络布线、搭建Windows Server2003网络服务器和构建学校网等内容，通过本课程的学习，可以理解计算机网络技术的基本概念，掌握中小型网络组建的基本设计方法与技能，熟练掌握水平链路的安装，干线子系统的安装方法。**一、教学**教学：1、负责人说课（视频）2、课堂实录2.1 双绞线与水晶头制作（视频）2.2 在window 7中实现文件共享（视频）项目一 搭建SOHO网络任务一：搭建一个小型有线网络 1 两台计算机直连（理论知识） 2 计算机接入交换机（理论知识）任务二：实现window 7下文件共享和打印共享（理论知识）任务三：接入因特网 1 ADSL MODEM和分音器（理论知识+三维仿真模型） 2 ADSL宽带连接（三维仿真模型）任务四：搭建小型无线网络 1 无线局域网优点分析（理论知识+三维仿真模型） 2 节点设备介绍（理论知识） 3 配置无线路由器（三维仿真模型） 4 小型网络的各硬件的认识（三维仿真模型）项目二 综合网络布线任务一：认识综合布线系统图 1 综合布线系统图（理论知识） 2 综合布线常用材料介绍 3 PVC简介（理论知识+三维仿真模型）任务二：制作跳线（理论知识+三维仿真模型）任务三：安装水平链路 1 信息模块的端接（三维仿真模型） 2 线槽的制作与安装（三维仿真模型） 3 线管的制作与安装（三维仿真模型） 4 机柜配线架的端接（三维仿真模型） 5 在模拟墙上安装水平链路（三维仿真模型）任务四：安装干线子系统 1 光纤简介（理论知识+三维仿真模型） 2 光纤熔接（理论知识+三维仿真模型） 3 从BD到FD的光纤干线的连接（理论知识） 4 练习题（理论知识）项目三 构建Windows Server2003网络服务器任务一：构建DNS服务器（软件仿真操作）任务二：构建Web服务器（软件仿真操作）任务三：构建FTP服务器（软件仿真操作）任务四：构建DHCP服务 1 安装DHCP服务器（软件仿真操作） 2 作用域的创建（软件仿真操作） 3 授权DHCP服务器（软件仿真操作）任务五：AD安装 1 活动目录的安装配置（软件仿真操作） 2 域中对象的组织（软件仿真操作） 3 组策略的实现（软件仿真操作）任务六：综合应用 1 制作“学生个人网站系统”（理论知识） 2 部署内容管理系统“DEDECMS”（理论知识）项目四 构建学校网任务一：交换机的基本配置（三维互动仿真操作）任务二：VLAN与链路技术任务三：路由器的基本配置（理论知识）任务四：路由和控制策略（理论知识）任务五：综合应用（理论知识）**二、实训**实训：项目一 构建办公室或家庭网络任务一 组建一个小型有线网络（三维交互仿真）任务二 接入互联网（三维交互仿真）任务三 组建小型无线网络（三维交互仿真）项目二 综合布线任务一 制作跳线（三维交互仿真）任务二 安装水平链路子任务一 信息模块的端接（三维交互仿真）子任务二 线槽的制作与安装（三维交互仿真）子任务三 线管的制作与安装（三维交互仿真）子任务四 机柜配线架的端接（三维交互仿真）子任务五 在模拟墙上安装水平链路（三维交互仿真）任务三 光纤熔合过程（三维交互仿真）项目三 构建Windows Server 2003网络服务器任务一 构建DNS 服务器（软件仿真）任务二 构建Web服务器（软件仿真）任务三 构建FTP服务器（软件仿真）任务四 构建DHCP服务器（软件仿真）任务五 AD安装（软件仿真）项目四 构建校园网任务一 配置交换机（三维交互仿真）任务二 虚拟局域网与链路技术（三维交互仿真） | 套 | 1 |
| 3 | 餐厅服务与管理 | 餐厅服务与管理是酒店专业的核心课程之一，是一门理论与实践兼顾的课程。通过对该课程的学习，旨在使学生较系统的掌握餐厅服务与管理所必备的理论与服务技能，并能在实践中对所学理论能学以致用，从而为学生毕业后适应酒店方面的服务与管理工作需要打下良好的基础。一、前厅服务与管理教学：1、前厅概述1.1前厅服务环境（三维动画演示）1.2散客行李服务（三维动画演示）1.3前厅场景漫游：三星级酒店前厅（梅园）（三维漫游场景）、五星级酒店前厅（维多利亚）（三维漫游场景）2、预定失约行为及处理2.1客服预定-中文（三维动画演示）2.2客服预定-英文（三维动画演示）2.3取消预定-中文（三维动画演示）2.4取消预定-英文（三维动画演示）3、总台服务3.1入住登记-中文（三维动画演示）3.2入住登记-英文（三维动画演示）4、前厅销售4.1客房销售程序[1] （三维动画演示）4.2客房销售程序[2] （三维动画演示）4.3客房销售程序[3] （三维动画演示）5、前厅宾客关系5.1客人投诉处理（Flash演示）二、餐厅服务与管理教学： 1、摆台1.1中餐摆台：便餐摆台、宴会摆台1.2西餐摆台：便餐摆台、宴会摆台2、托盘：轻托（理论知识+三维模型展示）、重托（理论知识+三维模型展示）、起托（三维动画演示）、落托（三维动画演示）3、餐巾折花3.1枫叶（理论知识+三维动画演示）3.2彩凤翼美（理论知识+三维动画演示）3.3曲院风荷（理论知识+三维动画演示）3.4水上睡莲（理论知识+三维动画演示）3.5雨后春笋（理论知识+三维动画演示）3.6乘凉帐篷（理论知识+三维动画演示）3.7蝴蝶纷飞（理论知识+三维动画演示）3.8企鹅迎宾（理论知识+三维动画演示）3.9扇面送爽（理论知识+三维动画演示）3.10衣冠楚楚（理论知识+三维动画演示）3.11郁金香（理论知识+三维动画演示）3.12虎背鸟（理论知识+三维动画演示）3.13海鸥翱翔（理论知识+三维动画演示）3.14圣诞火鸡（理论知识+三维动画演示）3.15山鸡（理论知识+三维动画演示）3.16白鹭（理论知识+三维动画演示）3.17卷芯花（理论知识+三维动画演示）3.18单荷花（理论知识+三维动画演示）3.19皇冠（理论知识+三维动画演示）3.20光荣花（理论知识+三维动画演示）3.21仙人掌（理论知识+三维动画演示）3.22迎宾花篮（理论知识+三维动画演示）3.23双荷花（理论知识+三维动画演示）3.24冰玉水仙（理论知识+三维动画演示）3.25卷蝴蝶（理论知识+三维动画演示）3.26龙头花（理论知识+三维动画演示）3.27双芯结缔（理论知识+三维动画演示）3.28马蹄莲花（理论知识+三维动画演示）3.29鸵鸟（理论知识+三维动画演示）3.30三明治（理论知识+三维动画演示）3.31姐妹花（理论知识+三维动画演示）3.32孔雀开屏（理论知识+三维动画演示）3.33彩蝶纷飞（理论知识+三维动画演示）3.34长尾鸟（理论知识+三维动画演示）3.35翘尾鸟（理论知识+三维动画演示）3.36大鹏展翅（理论知识+三维动画演示）3.37四尾金鱼（理论知识+三维动画演示）3.38宝石花（理论知识+三维动画演示）3.39和平鸽（理论知识+三维动画演示）3.40月季花（理论知识+三维动画演示）3.41扇（三维动画演示）3.42日本褶（三维动画演示）3.43牛角帽（三维动画演示）3.44爱意（三维动画演示）3.45火船（三维动画演示）3.46双扇（三维动画演示）3.47圭（三维动画演示）3.48浪（三维动画演示）3.49餐巾袋（三维动画演示）3.50帆船（三维动画演示）4、餐具展示（多个三维模型展示）茶杯、白葡萄酒、杯垫、磁筷夹、红木筷子、红葡萄酒杯、烈酒杯、金属筷夹、白酒杯、骨碟、漆筷、水杯（中餐）、汤勺（中餐）、中餐汤碗、调味碟、象牙筷子、牙签、烟灰缸、饮料杯、竹筷垫、餐叉、餐刀、茶壶、茶漏、茶勺、汤勺（西餐）、大汤勺、大汤碗、黄油刀、咖啡杯、坚果夹、面包刀、面包盘、双耳汤杯、糖夹、糖盅、甜品叉、甜品勺、蜗牛叉、蜗牛夹、鱼叉、鱼刀、汁酱盅、西餐汤碗、展示盘、黄油碟、公筷、公羹、公架、红酒杯、水杯（西餐）、沙拉刀、沙拉叉、龙虾叉、酱、醋、盐、椒三、客房服务与管理教学：1、客房的种类与布局\_预览1.1三星级酒店浏览-梅园酒店：大厅、普通标准间、豪华标准间、普通单人间、普通套房、豪华套房、落地窗标准间（三维漫游场景）1.2五星级酒店浏览-帝元维多利亚酒店：酒店大堂、豪华单人间、豪华双人间、豪华套房、大使套房、行政套房、总统套房、行政酒廊、法式餐厅、多功能厅、宴会厅、音乐厅、瑜伽室、台球室、酒店外景、西餐厅、水疗区、健身房、室外游泳池（三维漫游场景）2、客房基础概述2.1客房部在酒店中的地位（理论知识+三维漫游场景）2.2客房的种类与布局（理论知识）2.3客房机构设置（理论知识）2.4客房部人员素质要求（理论知识+三维模型展示）2.5客房部与其他部门的业务关系（理论知识）2.6酒店客房产品的发展与演变（理论知识+三维动画演示）3、对客服务工作3.1客房服务中心的运转（理论知识）3.2宾客类型与服务要求（理论知识+三维动画演示）3.3客房优质服务（理论知识+三维动画演示）3.4客房常规服务项目：迎客（理论知识+视频演示）、送客（理论知识+视频演示）、擦鞋服务（视频演示）、电话预定（视频演示）3.5特殊宾客的接待服务：VIP服务、病客服务、会客服务（视频演示）3.6客人投诉处理（理论知识）3.7客房服务礼仪（理论知识+三维模型展示）3.8客房设备用品管理：客房设备管理概述（理论知识+三维动画演示）、客房设备管理（理论知识+三维模型展示）、客房布件管理（理论知识+三维模型展示）、客房用品管理（理论知识）3.9楼层服务与管理：楼层服务准备（理论知识+三维动画演示）、中式铺床（理论知识+视频演示）、走客房清扫（理论知识+视频演示）、住客房的清洁整理（理论知识+三维漫游场景）、开夜床的清洁整理（理论知识+视频演示）、其他客房的清洁整理（理论知识+三维漫游场景）、客房计划卫生（理论知识）、客房部卫生质量管理4、洗衣房服务于管理4.1洗衣房概述（理论知识+三维漫游场景）4.2洗衣房洗涤常识（理论知识+三维模型展示）4.3布件的洗涤、去渍与熨烫（理论知识+三维模型展示）4.4员工制服管理（理论知识）5、客房安全管理5.1客房安全管理概述（理论知识）5.2客房安全设备的配备（理论知识）5.3客房主要安全隐患与事故处理（理论知识+三维模型展示）5.4客房安全制度（理论知识+三维模型展示）6、客房人力资源管理6.1客房部编制与定员（理论知识+三维模型展示）6.2客房部与员工的培训（理论知识+三维模型展示）6.3薪酬管理（理论知识）6.4客房部员工的绩效考评（理论知识）四、前厅服务与管理实训：1、入住登记1.1散客接待（国内客人）（单据填写）1.2散客接待（境外客人）（单据填写）1.3团体接待（单据填写）1.4入住登记表单（单据填写）2、押金收据登记（单据填写）3、换房通知登记（单据填写）4、推迟离店登记（单据填写）5、包裹邮件接收登记（单据填写）6、物品转交登记（单据填写）7、贵重物品保管登记（单据填写）实训模块功能参数： ▲（1）用户可在实训界面模拟酒店管理表单填制过程，填写完毕后可提交答案，并查看答案解析。8、收银服务8.1VIP服务（视频演示）8.2电话预定（视频演示）9、前厅布局（视频演示）10、前厅岗位与设备（视频演示）11、前厅后台（视频演示）五、餐厅服务与管理 实训：1、摆台（三维互动）实训模块功能参数：▲（1）软件提供包括中餐摆台、西餐摆台等多个便餐、宴会类型摆台实训；▲（2）用户通过鼠标和键盘操作模拟摆台过程，移动并固定、删除餐具等；▲（3）在实训过程中可根据右下方提示和摆台要求完成操作；▲（4）用户可通过在实训界面切换全景视点和摆放视点；▲（5）其余参数可使用平台公用参数； 2、中餐摆台实训（视频演示）3、西餐摆台实训（视频演示）4、斟酒实训（视频演示）5、分菜实训（视频演示）6、中餐服务流程实训（视频演示）7、西餐服务实训流程（视频演示）8、自助餐服务实训流程（视频演示）六、客房服务与管理实训：1、常规服务1.1擦鞋服务（视频演示）1.2楼层迎宾（视频演示）1.3电话预定（视频演示）2、特殊宾客接待2.1病客服务（视频演示）2.2会客服务（视频演示）七、前厅服务与管理考核：1、入住登记1.1散客接待（国内客人）（单据填写考核）1.2散客接待（境外客人）（单据填写考核）1.3团体接待（单据填写考核）1.4入住登记表单（单据填写考核）2、押金收据登记（单据填写考核）3、换房通知登记（单据填写考核）4、推迟离店登记（单据填写考核）5、包裹邮件接收登记（单据填写考核）6、物品转交登记（单据填写考核）7、贵重物品保管登记（单据填写考核）八、餐厅服务与管理考核：1、中餐宴会摆台（三维互动考核）2、西餐宴会摆台（三维互动考核） | 套 | 1 |
| 4 | 前厅服务与管理 | 《前厅服务与管理》主要讲授前厅部的相关知识，包括客房预定，前厅礼宾服务，总台服务前厅销售，前厅宾客关系等内容。本课程在论述前厅服务知识的同时，着重要求学生了解本工种的特定作用，培养其热爱本职工作，做好本职工作的专业思想。教学中，以传授基本原理、基本方法为主，注重培养学生分析问题和解决问题的能力。**一、理论**教学：1、前厅部概述（理论知识）2、客房预订（理论知识）3、礼宾服务（理论知识）4、总台服务（理论知识）5、总机服务与商务中心（理论知识）6、前厅服务用语（理论知识）7、前厅销售（理论知识）8、宾客关系（理论知识）9、前厅部概述9.1前厅部的地位与作用（理论知识）9.2前厅部参观（理论知识）9.3前厅服务人员的礼仪基础知识（理论知识）9.4前厅部设计（理论知识）10、预订业务管理10.1预订的方式与种类（理论知识）10.2预定程序：客房预订（中文、英文）（三维动画）、取消预订（中文、英文）（三维动画）10.3预订的管理（理论知识）10.4客房预订实训（理论知识）11、前厅接待与服务管理11.1前厅接待准备（理论知识）11.2入住接待程序：入住登记（中文、英文）（三维动画）11.3客房状态的种类与控制（理论知识）11.4前台接待实训（理论知识）12、前厅综合服务12.1礼宾部服务程序及标准（理论知识）12.2总机服务的程序及标准（理论知识）12.3商务中心的服务程序及标准（理论知识）12.4大堂副理服务要求及标准（理论知识）12.5前厅部的沟通：沟通、协调的基本原理与方法、前厅部与其他部分的沟通（理论知识）、宾客投诉的处理（理论知识）、客史档案的管理（理论知识）13、江西现代前厅服务与管理资料13.1前厅部概述：前厅部的地位与作用、前厅部参观、前厅服务人员的礼仪基础知识、前厅部设计（理论知识）13.2预订业务管理：预订的方式与种类、预定程序、预订的管理、客房预订实训（理论知识）13.3前厅接待与服务管理：前厅接待准备、入住接待程序、客房状态的种类与控制、前台接待实训（理论知识）13.4前厅综合服务：礼宾部服务程序及标准、总机服务的程序及标准、商务中心的服务程序及标准、大堂副理服务要求及标准（理论知识）13.5前厅部的沟通：沟通、协调的基本原理与方法、前厅部与其他部分的沟通、宾客投诉的处理、客史档案的管理（理论知识）**二、前厅**概述教学内容：(三维场景动画仿真展示)1.1、前厅服务环境1.2、散客行李服务1.3、前厅场景漫游**三、预订失约行为及处理**教学内容：(三维虚拟模型动画仿真展示)2.1、客房预订（中文）2.2、客房预订（英文）2.3、取消预订（中文）2.4、取消预订（英文）**四、总台服务**教学内容：(三维虚拟模型动画仿真展示)3.1、入住登记[中文]3.2、入住登记[英文]**五、前厅销售**教学内容：(三维虚拟模型动画仿真展示)4.1、客房销售程序[1]4.2、客房销售程序[2]4.3、客房销售程序[3]**六、前厅宾客关系**教学内容：(三维虚拟模型动画仿真展示)5.1、客人投诉处理**七、理论知识**1、收银服务1.1vip服务（视频）1.2电话预定（视频）2、前厅布局（视频）3、前厅岗位设备（视频）4、前厅后台（视频）**七、入住登记**1、散客接待（国内客人）（表单实训）2、散客接待（境外客人）（表单实训）3、团体接待（表单实训）4、入住登记表单（表单实训）**八、押金收据登记**1、押金收据登记（表单实训）**九、换房通知登记**1、换房通知登记（表单实训）**十、推迟离店登记**1、推迟离店登记（表单实训）**十一、包裹邮件接收登记**1、包裹邮件接收登记（表单实训）**十二、物品转交登记**1、物品转交登记（表单实训）**十三、贵重物品保管登记**1、贵重物品保管登记（表单实训）**十四、入住登记**1、散客接待（国内客人）（表单实训）2、散客接待（境外客人）（表单实训）3、团体接待（表单实训）4、入住登记表单（表单实训） | 套 | 1 |
| 5 | 茶事服务 | 一、理论理论知识：项目一 茶叶销售；项目二 茶叶冲泡项目三 茶艺表演；项目四 茶文化推广二、茶叶销售教学：(文字和图片描述、三维模型展示、flash动画演示)1、茶艺师的基本服务姿态；2、茶叶的分类3、茶叶的鉴别；4、茶叶的销售三、茶叶冲泡教学：（真实茶叶冲泡方法视频展现）1、茶叶冲泡基本方法2、六大茶类与花茶的冲泡四、茶艺表演教学：（真实茶艺表演视频展现）1、绿茶茶艺表演；2、花茶茶艺表演3、青茶茶艺表演；4、禅茶茶艺表演5、雀舌茶茶艺表演五、茶文化推广教学：(文字和图片描述、flash动画演示)1、茶叶功效推广；2、茶叶发展历史3、品茶意境；4、体验活动六、茶艺与茶文化教学资源教学：（动画演示）1、茶的历史；2、茶的识别3、茶的冲泡；4、茶艺服务5、酒店服务外在形象礼仪七、茶艺与茶文化教学课件教学：（PPT演示）1、茶文化介绍；2、茶的识别3、茶的冲泡；4、茶艺服务5、茶艺馆日常经营八、八马茶业店面教学：(八马茶业店三维场景漫游) | 套 | 1 |
| 6 | 导游服务技能 | 一、理论教学：1、前言（理论知识）2、认识导游服务2.1了解导游服务演变（理论知识）2.2理解导游服务范围、性质及特点、地位及作用（理论知识）2.3掌握导游员相关知识（理论知识）2.4熟悉导游服务常识（理论知识）3、导游服务规程操作 3.1接待准备（理论知识） 3.2迎接服务（理论知识） 3.3住店服务（理论知识） 3.4核对、商定日程（理论知识） 3.5参观游览服务（理论知识） 3.6旅途服务（理论知识） 3.7用餐服务（理论知识） 3.8娱乐服务（理论知识） 3.9购物服务（理论知识） 3.10离店服务（理论知识） 3.11离站服务（理论知识） 3.12后续工作（理论知识） 3.13投诉处理（理论知识）4、导游讲解服务4.1致欢迎词（理论知识） 4.2沿途风光讲解（理论知识） 4.3景区讲解服务（理论知识） 4.4景区讲解技巧（理论知识） 4.5引导游客审美（理论知识） 4.6致欢送词（理论知识）5、急救护理服务 5.1火灾事件处理（理论知识） 5.2食物中毒事件处理（理论知识） 5.3中暑事件处理（理论知识） 5.4马蜂蜇伤事件处理（理论知识） 5.5毒蛇咬伤事件处理（理论知识） 5.6溺水处理率（理论知识） 5.7包扎技术（理论知识） 5.8骨折处理（理论知识） 5.9窒息处理（理论知识）6、旅游故障处理 6.1错漏空接处理（理论知识） 6.2酒店房间故障处理（理论知识） 6.3旅客丢失物品处理（理论知识） 6.4用餐鼓掌处理（理论知识） 6.5旅游交通事故处理（理论知识） 6.6游客走失处理（理论知识） 6.7游客患病、死亡处理（理论知识）7、特殊旅游团队导游服务 7.1大型旅游团队导游服务（理论知识） 7.2专业人士考察团对导游服务（理论知识） 7.3宗教旅游团队导游服务（理论知识） 7.4老年旅游团队导游服务（理论知识） 7.5残疾人旅游团队导游服务（理论知识）二、毒蛇咬伤处理教学：毒蛇咬伤处理（三维动画演示）三、骨折处理教学：骨折处理（三维动画演示）四、海姆立克急救教学：海姆立克急救（三维动画演示）五、欢送词教学：大巴上欢送词（三维动画演示）六、火灾处理教学：遇到火灾逃生（三维动画演示）七、蜂蜇伤的处理教学：蜂蜇伤的处理（三维动画演示）八、溺水处理教学：溺水处理（Flash动画展示）九、送团教学：大巴上送团词（三维动画演示）十、迎接旅游团教学：火车站迎接旅游团（三维动画演示）十一、中暑处理教学：中暑处理（三维动画演示）十二、容貌准备实训：容貌准备（虚拟仿真）实训模块功能参数：▲（1）对导游容貌、发式、服饰、鞋试和首饰进行选择搭配，确定妆容后系统会进行自动评分；十三、装备准备实训：装备准备（虚拟仿真）实训模块功能参数：▲（1）对导游外携装备、导游包包内装备和急救包包内物品进行选择，确定装备后系统进行自动评分；十四、南京中华门实训：南京中华门（三维互动仿真实训）十五、南京中山陵实训：1、中山陵墓室（三维互动仿真实训）2、中山陵（三维互动仿真实训）十六、总统府实训： 1、总统府门口（三维互动仿真实训） 2、清两江总督馆（三维互动仿真实训） 3、子超楼（三维互动仿真实训） 4、天朝历史博物馆（三维互动仿真实训） 5、孙中山临时大总统办公处（三维互动仿真实训） 6、礼堂（三维互动仿真实训） 7、熙园（三维互动仿真实训） 8、行政院（三维互动仿真实训） 9、复园（三维互动仿真实训）十七、明孝陵实训：1、大金门（三维互动仿真实训）2、神功圣德碑（三维互动仿真实训）3、宝城宝顶（三维互动仿真实训）4、第三公墓（三维互动仿真实训）5、神道（三维互动仿真实训）6、金水桥（三维互动仿真实训）7、梅花山（三维互动仿真实训）8、享殿（三维互动仿真实训）9、碑殿（三维互动仿真实训）10、陵门（三维互动仿真实训）十八、夫子庙实训：1、大夫子庙门口（三维互动仿真实训） 2、大成殿（三维互动仿真实训） 3、文德桥（三维互动仿真实训） 4、尊经阁（三维互动仿真实训） 5、明德堂（三维互动仿真实训） 6、明远楼（三维互动仿真实训）十九、灵谷景区实训： 1、灵谷寺（三维互动仿真实训） 2、灵谷塔（三维互动仿真实训）3、谭延闿墓（1）（三维互动仿真实训） 4、志公殿（三维互动仿真实训） 5、玄奘院（三维互动仿真实训） 6、大仁大义坊（三维互动仿真实训） 7、谭延闿墓（2）（三维互动仿真实训） 8、八功德水（三维互动仿真实训） 9、松风阁（三维互动仿真实训） 10、无梁殿（三维互动仿真实训） 11、邓演达墓（三维互动仿真实训） 12、宝公塔和三绝碑（三维互动仿真实训） 13、一号公墓（三维互动仿真实训） 14、灵谷寺门口（三维互动仿真实训）二十、雨花台实训： 1、北大门（三维互动仿真实训） 2、主峰（三维互动仿真实训） 3、二忠祠（三维互动仿真实训） 4、忠魂亭（三维互动仿真实训） 5、高座寺（三维互动仿真实训） 6、方孝孺墓（三维互动仿真实训） 7、辛亥革命人马合冢（三维互动仿真实训） 8、纪念馆（三维互动仿真实训） 9、国际歌碑（三维互动仿真实训）三维互动仿真实训-游讲实训模块功能参数：（1）游讲实训的“游讲录音”模块：点击“话筒”，可以进行导游词的录制；点击“暂停”，可以中断导游词的录制，再次点击“话筒”，可以继续录制；点击“停止”，本次导游词录制结束；点击“播放”，可以听到本次录制的导游词；点击“保存”，可以直接生成保存音频文件，并在录音管理中可以查看到。（2）游讲实训的“游讲录制”模块：结合了语音和漫游画面的形式，生成的视频形式。点击“话筒”，可以进行游讲的录制；点击“暂停”，可以中断游讲的录制，再次点击“话筒”，可以继续录制；点击“停止”，本次游讲录制结束；点击“播放”，可以看到本次游讲录制的全过程。操作：鼠标不动，长按左键是直行，如想加速，鼠标长按左键向前移动。鼠标长按左键向左移动是左转，鼠标长按左键向右移动是右转。（3）游讲实训的“编辑导游词”模块：这是教师端的导游词编写功能，可以起到范本的作用，教师端编写好的导游词，学生端也可以查看到。（4）游讲实训的“录音管理”模块：可查看播放之前所保存的录制文件“游讲录音”（5）游讲实训的“关闭背景音乐”模块：切换开启或关闭背景音乐的播放 | 套 | 1 |
| 7 | 物流设施与设备 | 本课程通过三维形式全方位形象的展示了包括叉车、打包机和RF手持终端等20多款常见仓储设施与设备的操作，可以自由进行设备的仿真操作，提高学生的实操能力，具有考核反馈功能，可实时记录学生的操作记录并自动进行评分和反馈。一、理论部分（一）理论项目一、货物运载工具任务一、公路运输设施与设备1、汽车的产品型号（理论知识）2、汽车的基本结构（发动机、底盘（理论知识）车身和电气设备（三维模型展示）3、车辆的选择（三维模型展示）4、发动机的选择（理论知识）5、汽车的尺寸参数选择任务二、铁路运输设施与设备1、铁路系统构成（理论知识）2、轨道3、铁路机车与车辆；（三维模型展示）任务三、水路运输设施与设备：1、港口货物装卸过程（理论知识）2、船的分类（图片和三维模型展示）3、总分类表（理论知识）任务四、航空运输、管道运输设施设备；1、内对口器的使用方法（理论知识）2、管道的清洗技术（理论知识）项目二、物流起重堆垛装备任务一、起重堆垛装备概述；（动画视频展示）任务二、桥式起重机；（动画视频展示）任务三、门式起重机1、分类（三维模型展示）2、龙门起重机（Flash动画）3、岸边集装箱起重机（理论知识）任务四、臂架型起重机（三维模型展示）任务五、集装箱正面吊运机（理论知识）项目三、物流搬运装备任务一、手推车搬运车和牵引车（三维模型展示）任务二、叉车（三维模型展示）项目四、输送及分拣设备任务一、连续性输送机械任务二、间歇性输送机（三维模型展示）任务四、垂直升降输送设备任务五、分拣设备（三维模型展示）项目五、流通加工技术与设备任务一、流通加工概述；（理论知识）任务二、包装机械（装箱机与纸箱包装机、包装概述、计量充填机械、裹包机械、捆扎机械）（理论知识）项目六、集装单元化装备任务一、集装单元化概述：物流集装化的特点和意义、物流模数、物流集装化的含义（理论知识）任务二、集装箱任务三、托盘项目七、信息技术设备任务一、条码设备（理论知识）任务二、射频识别设备（三维模型展示）项目八、仓储技术与设备任务一、货架技术 一、层架（三维模型展示）二、层格式货架（三维模型展示）三、U形架（三维模型展示）四、悬臂架（三维模型展示）五、托盘货架和倍深式托盘货架（三维模型展示）六、进车式货架（三维模型展示）七、移动式货架（三维模型展示）八、阁楼式货架（三维模型展示）九、重力式货架（图片展示）十、旋转式货架（图片展示）任务二、月台技术；一、可移动楔块（图片展示）二、码头式升降平台（三维模型）三、卡车升降平台（图片展示）任务三、自动化立体仓库；（理论知识）项目九、物流设施与设备的管理与配置任务一、概述（理论知识）（二）教学任务一、手动液压托盘搬运车操作任务二、手动液压堆高车操作任务三、全自动堆高车操作任务四、叉车的总体构造、门架的升降前后倾斜操作任务五、叉车行驶操作任务六、叉车的维护及保养任务七、叉车综合训练任务八、自动伸缩胶带输送机任务九、手动打包机操作任务十、半自动打包机操作任务十一、全自动打包机操作任务十二、预拉伸薄膜缠绕机任务十三、集装箱使用与装载任务十四、托盘货物码垛任务十五、条码标签制作任务十六、识读器操作任务十七、RF手持终端操作任务十八、电子标签拣货系统训练任务十九、自动化立体库部分设备操作训练任务二十、设备选型（三）实训实训：任务一、手动液压托盘搬运车操作（三维交互仿真）任务二、手动液压堆高车操作（三维交互仿真）任务三、全自动堆高车操作（三维交互仿真）任务四、叉车的总体构造、门架的升降前后倾斜操作（三维交互仿真）任务五、叉车行驶操作（三维交互仿真）任务七、叉车综合训练（三维交互仿真）任务八、自动伸缩胶带输送机（三维交互仿真）任务九、手动打包机操作（三维交互仿真）任务十、半自动打包机操作（三维交互仿真）任务十一、全自动打包机操作（三维交互仿真）任务十二、预拉伸薄膜缠绕机（三维交互仿真）任务十三、集装箱的使用与装载（三维交互仿真）任务十四、托盘货物码垛（三维交互仿真）任务十五、条码标签制作（三维交互仿真）任务十六、识读器操作（三维交互仿真）任务十七、RF手持终端操作（三维交互仿真）任务十八、电子标签拣货系统训练（三维交互仿真）任务十九、自动化立体库部分设备操作训练（三维交互仿真）实训模块功能参数：▲（1）设施与设备仿真操作，用户可以随意自由操作相应的设备，具有较高的自由度，允许重复操作和无序操作；▲（2）设施与设备仿真操作中，配有操作向导功能，操作过程中底部会提示下一步操作，误操作时实时弹出警告信息和提示信息；（3）具有丰富的实操案例，按真实机器1:1比例仿真，包括手动托盘车、手动堆高车、叉车、手动打包机、RF手持终端等近二十种物流常见设施设备；（四）考核考核：任务一、手动液压托盘搬运车（三维交互仿真）任务二、手动液压堆高车（三维交互仿真）任务三、全自动堆高车（三维交互仿真）任务四、叉车的总体构造（三维交互仿真）任务五、叉车行驶操作（三维交互仿真）任务七、叉车综合训练（三维交互仿真）任务八、自动伸缩胶带输送机（三维交互仿真）任务九、手动打包机操作（三维交互仿真）任务十、半自动打包机操作（三维交互仿真）任务十一、全自动打包机操作（三维交互仿真）任务十二、预拉伸薄膜缠绕机（三维交互仿真）任务十三、集装箱的使用（三维交互仿真）任务十四、托盘货物码垛（三维交互仿真）任务十五、条码标签制作（三维交互仿真）任务十六、识读器操作（三维交互仿真）任务十七、RF手持终端操作（三维交互仿真）任务十八、电子标签拣货系统训练（三维交互仿真）任务十九、自动化立体库部分设备操作训练（三维交互仿真）考核模块功能参数：▲具有考核反馈功能，能实时记录学生的操作记录并自动评分，按步骤打分，教师端可以看到每位学生的实操记录和模拟实操考核情况； | 套 | 1 |
| 8 | 会计基本技能实训 | 会计基本技能是会计专业的一门专业性、实践性和应用性较强的技术性课程。本课程通过围绕会计数字书写技能、珠算技能、点钞技能、电子计算器和小键盘操作等方面技能，使学生进一步理解会计从业人员职业能力的基本要求。通过让学生体验企业实际岗位的要求，加深对专业知识、技能的理解和应用，培养学生学习其他专业课程和职业生涯发展的需要。一、会计数字与文字的书写教学： 1、会计阿拉伯数字的书写（Flash演示+理论知识）2、会计文字的书写（Flash演示+理论知识）3、票据中文字的书写（理论知识）二、珠算技术教学： 1、珠算基础知识及基本要领 起源和发展、现状和未来（理论知识+三维动画演示）2、打算盘的指法（理论知识+三维动画演示）3、珠算加减算（理论知识）4、加减法技巧（理论知识）5、珠算乘法（理论知识）6、珠算除法（理论知识）7、账表算与传票算（理论知识）8、珠算视频（多个视频演示）三、点钞技术教学： 1、点钞程序及要领（理论知识）2、单指单张点钞法（理论知识）3、多指多张点钞法（理论知识）4、机器点钞技术（理论知识+三维模型展示）5、人民币鉴别技术（理论知识）6、点钞视频（多个视频演示）四、电子计算器和小键盘操作技术教学： 1、小键盘的基本知识（理论知识+三维模型展示）2、小键盘指法训练及翻打传票技巧（理论知识）3、电子计算器基本知识与盲打技术（理论知识+三维模型展示）4、传票翻打视频（多个视频演示）五、电子收银机操作技术教学：1、电子收银机操作技术（理论知识+三维模型展示）六、数字小写金额转换中文大写金额实训：数字小写金额转换中文大写金额（实训操作）实训模块功能参数：用户通过在实训界面小写金额提示，分别写出大写金额，书写完毕提交；通过查看“历史答题”查看答题情况。七、中文大写金额转换数字小写金额实训：中文大写金额转换数字小写金额（实训操作）实训模块功能参数：用户通过在实训界面小写金额提示，分别写出大写金额，书写完毕提交；通过查看“历史答题”查看答题情况。八、日期的中文大写实训实训：日期的中文大写（实训操作）实训模块功能参数：▲用户通过在实训界面小写金额提示，分别写出大写金额，书写完毕提交；通过查看“历史答题”查看答题情况。 | 套 | 1 |
| 9 | 纳税申报与会计处理岗位实务 | 一、理论教学：1、关税1.1关税认识（理论知识）1.2关税税款计算（理论知识）1.3关税纳税申报（理论知识）1.4关税会计核算（理论知识）2、企业所得税2.1企业所得税认识（理论知识）2.2企业所得税的计算（理论知识）2.3企业所得税纳税申报（理论知识）2.4企业所得税会计处理（理论知识）3、其他税收3.1城市维护建设税及教育费附加（理论知识）3.2印花税（理论知识）3.3车船税（理论知识）3.4城镇土地使用税（理论知识）3.5房产税（理论知识）3.6土地增值税（理论知识）二、纳税认知教学： 1、我国的税收体系（三维动画展示）2、税务登记（三维动画展示）3、票证管理（三维动画展示）4、纳税申报（三维动画展示）5、税款缴纳（三维动画展示）6、税收征管（三维动画展示）三、增值税申报与会计处理教学： 1、增值税认知（三维动画展示）2、增值税税款计算（三维动画展示）3、增值税纳税申报（三维动画展示）四、消费税申报与会计处理教学： 1、消费税认知（三维动画展示）2、消费税税款计算（三维动画展示）3、消费税纳税申报（三维动画展示）五、营业税申报与会计处理教学： 1、营业税认知（三维动画展示）2、营业税税款计算（三维动画展示）3、营业税纳税申报（三维动画展示）4、营业税账务处理（三维动画展示）六、关税申报与会计处理教学： 1、关税认知（三维动画展示）2、关税税款计算（三维动画展示）3、关税纳税申报（三维动画展示）4、关税账务处理（三维动画展示）七、企业所得税申报与会计处理教学：1、企业所得税认知（三维动画展示）2、企业所得税税款计算（三维动画展示）3、企业所得税纳税申报（三维动画展示）4、企业所得税会计处理（三维动画展示）八、个人所得税申报与会计处理教学： 1、个人所得税认知（三维动画展示）2、个人所得税税款计算（三维动画展示）3、个人所得税纳税申报（三维动画展示）4、个人所得税账务处理（三维动画展示）九、企业所得税实训：1、按季计提预缴所得税额的计算及会计处理（理论知识+三维动画操作）2、按季预缴所得税额的纳税申报（理论知识+三维动画操作）3、收入类纳税调整项目（理论知识+三维动画操作）4、营业外支出调整项目（理论知识+三维动画操作）5、工资薪金支出调整项目（理论知识+三维动画操作）6、职工福利费等调整项目（理论知识+三维动画操作）7、业务招待费调整项目（理论知识+三维动画操作）8、广告费调整项目（理论知识+三维动画操作）9、利息支出调整项目（理论知识+三维动画操作）10、固定资产折旧调整项目（理论知识+三维动画操作）11、弥补以前年度亏损（理论知识+三维动画操作）12、年终汇算清缴企业所得税（理论知识+三维动画操作）13、企业所得税年度纳税申报（理论知识+三维动画操作）14、按季计提预缴所得税额的计算及会计处理-实训（理论知识+操作）15、按季预缴所得税额的纳税申报-实训（理论知识+操作）16、年终汇算清缴企业所得税-实训（理论知识+操作）17、企业所得税年度纳税申报-实训（理论知识+操作）十、个人所得税实训： 1、工资薪金所得的计税方法（理论知识+三维动画操作）2、对企事业单位承包、承租经营所得的计税方法（理论知识+三维动画操作）3、劳务报酬所得的计税方法（理论知识+三维动画操作）4、稿酬所得的计税方法（理论知识+三维动画操作）5、特许权使用费所得的计税方法（理论知识+三维动画操作）6、利息、股利、红利所得的计税方法（理论知识+三维动画操作）7、财产租赁所得的计税方法（理论知识+三维动画操作）8、财产转让所得的计税方法（理论知识+三维动画操作）9、偶然所得和其他所得的计税方法（理论知识+三维动画操作）10、个人所得税纳税申报（理论知识+三维动画操作）11、个人所得税会计核算（理论知识+三维动画操作）12、工资薪金所得的计税方法-实训（理论知识+操作）13、个人所得税纳税申报-实训（理论知识+操作）十一、关税实训： 1、进口关税的会计处理1.1计算关税税额（理论知识+三维动画操作）1.2计算增值税税额（理论知识+三维动画操作）1.3缴纳税款及材料验收入库的会计处理（理论知识+三维动画操作）2、计算关税税额2.1计算关税税额（理论知识+三维动画操作）2.2缴纳出口关税的会计处理（理论知识+三维动画操作）3、进口关税的会计处理-实训3.1计算关税税额-实训（理论知识+操作）3.2计算增值税税额-实训（理论知识+操作）3.3缴纳税款及材料验收入库的会计处理-实训（理论知识+操作）4、出口关税的会计处理-实训4.1计算关税税额-实训（理论知识+操作）4.2缴纳出口关税的会计处理-实训（理论知识+操作）十二、消费税实训： 1、外购已税消费品生产应税消费品1.1外购已税消费品生产应税消费品销售的核算（理论知识+三维动画操作）1.2外购已税消费品生产应税消费品销售税计算（理论知识+三维动画操作）2、自产自用应税消费品应纳消费税计算（理论知识+三维动画操作）3、委托加工应税消费品3.1委托加工应税消费品应纳消费税计算（理论知识+三维动画操作）3.2委托加工收回的应税消费品生产应税消费品消费税计算（理论知识+三维动画操作）4、填制消费税纳税申报表（理论知识+三维动画操作）5、外购已税消费品生产应税消费品-实训5.1外购已税消费品生产应税消费品销售的核算（理论知识+操作）5.2外购已税消费品生产应税消费品销售税计算（理论知识+操作）6、自产自用应税消费品应纳消费税计算-实训（理论知识+操作）7、委托加工应税消费品-实训7.1委托加工应税消费品应纳消费税计算（理论知识+操作）7.2委托加工收回的应税消费品生产应税消费品消费税计算（理论知识+操作）8、填制消费税纳税申报表-实训（理论知识+操作）十三、营业税实训： 1、金融业营业税的计算与申报（理论知识+三维动画操作）2、建筑业营业税的计算与申报（理论知识+三维动画操作）3、娱乐业营业税的计算与申报（理论知识+三维动画操作）4、转让无形资产及不动产营业税的计算与申报（理论知识+三维动画操作）5、服务业营业税的计算与申报（理论知识+三维动画操作）6、金融业营业税的计算与申报-实训（理论知识+操作）7、建筑业营业税的计算与申报-实训（理论知识+操作）8、娱乐业营业税的计算与申报-实训（理论知识+操作）9、转让无形资产及不动产营业税的计算与申报-实训（理论知识+操作）10、服务业营业税的计算与申报-实训（理论知识+操作）十四、其他税收实训： 1、城市维护建设税和教育费（理论知识+三维动画操作）2、印花税（理论知识+三维动画操作）3、车船税（理论知识+三维动画操作）4、城镇土地使用税（理论知识+三维动画操作）5、房产税（理论知识+三维动画操作）6、土地增值税（理论知识+三维动画操作）7、城市维护建设税和教育费-实训（理论知识+操作）8、印花税-实训（理论知识+操作）9、车船税-实训（理论知识+操作）10、城镇土地使用税-实训（理论知识+操作）11、房产税-实训（理论知识+操作）12、土地增值税-实训（理论知识+操作）十五、计算实训：计算（习题解答练习） | 套 | 1 |
| 10 | 国际贸易 | 一、贸易准备教学： 1、熟悉产品 2、市场调研 3、撰写出口经营方案 4、寻找潜在客户二、贸易磋商教学： 1、口头磋商（三维动画演示） 2、询盘（三维动画演示） 3、发盘（三维动画演示） 4、还盘（三维模型展示） 5、接受（Flash演示）三、合同签订教学： 1、签订品名、品质、包装、数量条款 2、签订价格条款 3、签订国际货物运输条款（三维模型展示） 4、签订货运保险条款 5、签订国际货款收付条款 6、签订仲裁与理赔条款 四、合同履行教学：熟悉出口合同履行程序 1、第一步：落实信用证 2、第二步：备货（三维动画演示） 3、第三步：租船订舱（三维动画演示） 4、第四步：报检（三维动画演示） 5、第五步：报关（三维动画演示） 6、第六步：投保（三维动画演示） 7、第七步：制单结汇五、贸易准备实训:  任务一 制作产品目录(互动练习) 任务二 搜集市场信息(互动练习)任务三 撰写市场调研报告(互动练习)实训模块功能参数： 用户在实训界面按照范例说明或当前市场行情，制作信息目录，填写完提交。六、贸易磋商实训： 任务一 撰写并发询盘函（互动练习）任务二 亲判别此发盘是否为一次有效的发盘（互动练习）实训模块功能参数： 用户在实训界面按照范例说明或当前市场行情，制作信息目录，填写完提交。七、合同签订实训： 根据下列材料填制贸易合同实训模块功能参数： ▲用户在实训界面按照范例说明，制作合同，填写完确定提交。八、合同履行实训：  任务一 正确描述CIF价格条件下，信用证方式收汇条件下的出口合同履行流程（互动练习） 任务二 正确描述FOB价格条件下，信用证方式收汇条件下的进口合同履行流程。（互动练习）实训模块功能参数： ▲用户在实训界面按照合同履行要求，填写合同履行流程描述。 | 套 | 1 |
| 11 | 电子商务 | 一、体验电子商务1、扑面而来的 O2O （三维动画演示）2、微信支付（三维动画演示）3、电子商务网站链接（企业logo图片展示）二、学习电子商务1、电子商务概述 （flash动画演示）2、电子商务经验模式（flash动画演示）3、电子商务支付（flash动画演示）4、电子商务物流（flash动画演示）5、网络营销（flash动画演示）三、运营电子商务（一）电子商务经营模式 1、电商经营模式（三维动画演示） 2、b2b电子商务经营模式（三维动画演示） 3、b2c电子商务经营模式（三维动画演示） 4、c2c电子商务经营模式（三维动画演示）（二）、网店开设与运营 1、开设网店（三维动画演示+网页演示） 2、店铺装修（三维动画演示+网页演示） 3、网店管理（三维动画演示+网页演示） 4、在线交易（三维动画演示+网页演示） 5、淘宝直通车页面推广（三维动画演示）（三）、电商物流管理 1、叉车的总体构造、门架的升降前后倾操作（三维动画演示） 2、叉车行驶操作（三维动画演示） 3、叉车的维护及保养（三维动画演示） 4、叉车综合训练（三维动画演示） 5、自动伸缩胶带输送机（三维动画演示） 6、手动打包机操作（三维动画演示） 7、半自动打包机操作（三维动画演示） 8、全自动打包机操作（三维动画演示） 9、预拉伸薄膜缠绕机（三维动画演示） 10、集装箱使用与装载（三维动画演示） 11、托盘货物码垛（三维动画演示） 12、条码标签制作（三维动画演示） 13、识读器操作（三维动画演示） 14、电子标签拣货系统训练（三维动画演示） 15、自动化立体库部分设备操作训练（三维动画演示）三、电商客户服务 1、售前准备（三维动画演示） 2、售中服务（三维动画演示） 3、售后服务（三维动画演示）四、实训部分项目一：开设网店（三维动画演示+网页互动）项目二：店铺装修（三维动画演示+网页互动）项目三：网店管理（三维动画演示+网页互动）项目四：在线交易（三维动画演示+网页互动）项目五：B2B运营（三维动画演示+网页互动）项目六：B2C运营（三维动画演示+网页互动）项目七：C2C运营（三维动画演示+网页互动）项目八：电子标签作业（三维互动+手动操作）五、考核部分可任意挑选实训中的八个项目进行考试，系统会进行自动评分 | 套 | 1 |
| 12 | 基础工程施工 | 该课程提供了旋挖钻进、反循环清孔、钢丝绳冲击钻进、钢筋笼的制作与安装、灌注、钢筋笼的制作与安装实训、锤击预应力管桩施工、螺杆桩施工等模块一系列知识点：通过学习相关操作流程，培养学生掌握工程施工基本方法和工程注意事项等。提高学生对于工程施工了解及操作安全等。一、理论知识1、第一章、岩土工程施工概论 1.1概述 （理论知识） 1.2地基与基础 （理论知识）2、第二章、岩土工程施工的钻孔技术 2.1概述（理论知识） 2.2无循环回转钻进（理论知识） 2.3正循环回转钻进（理论知识） 2.4反循环回转钻进（理论知识） 2.5钢丝绳冲击钻进（理论知识）3、第三章、桩基础施工技术 3.1桩基概述（理论知识） 3.2桩基设计（理论知识） 3.3单桩竖向极限承载力（理论知识） 3.4施工组织设计（理论知识） 3.5钻孔灌注施工前的准备（理论知识） 3.6钢筋笼制作与安装（理论知识） 3.7清孔（理论知识） 3.8灌注（理论知识）4、第四章、桩基检测 4.1检测程序及相关技术内容（理论知识） 4.2单桩竖向抗压静载试验（理论知识）5、第五章、地下连续墙施工技术 5.1地下连续墙的基本概念（理论知识） 5.2地下连续墙作为支护结构时的内力计算（理论知识）6、第六章、锚固技术 6.1概述（理论知识） 6.2锚杆的施工技术（理论知识） 6.3锚杆的验收（理论知识）7、第七章、地基处理技术 7.1概述（理论知识） 7.2换土处理（理论知识） 7.3土桩与灰土桩（理论知识） 7.4石灰桩（理论知识） 7.5砂石桩（理论知识） 7.6深层搅拌和高压喷射注浆（理论知识） 7.7灌浆工程（理论知识）二、旋挖钻进教学：旋挖钻进（三维模型动画展示）三、反循环清孔教学：反循环清孔（三维模型动画展示）四、钢丝绳冲击钻进教学：钢丝绳冲击钻进（三维模型动画展示）五、钢筋笼的制作与安装教学：钢筋笼的制作与安装（三维模型动画展示）六、灌注 教学：灌注（三维模型动画展示）七、钢筋笼的制作与安装实训实训：钢筋笼的制作与安装与计算(三维互动实训操作)八、锤击预应力管桩施工1、锤击预应力管桩施工 （理论视频）九、螺杆桩施工1、螺杆桩施工（理论视频）十、练习1、第一章 岩土工程施工概述论（习题）2、第二章 岩土工程施工的钻孔技术（习题）3、第三章 桩基础施工技术（习题）4、第四章 桩基检测（习题）5、第五章 地下连续墙施工技术（习题）6、第六章 锚固技术（习题）7、第七章 地基处理技术（习题）十一、技术参数1、基础工程施工课程，按照真实的仪器设备尺寸，提供仿真的三维场景及模型设备；2、理论部分是通过文字、图片、flash、动画等方式对土工测试技术相关知识点说明讲解等；3、软件提供了旋挖钻进、反循环清孔、钢丝绳冲击钻进、钢筋笼的制作与安装、灌注、钢筋笼的制作与安装实训、锤击预应力管桩施工、螺杆桩施工等模块一系列知识点；4、用户可查看关于基础工程中用到的工具进行观看及操作等；5、以虚拟3D形式来展示基础工程的施工流程，有效的解决实际操作中危险性、工程量大、损耗资源等一系列问题。 | 套 | 1 |
| 13 | 建筑工程识图与CAD虚拟仿真 | 建筑工程识图与CAD 虚拟仿真主要针对制图基本知识、投影法、点线面投影、物体表面交线、轴测投影、组合体、工程形体表示方法、标高投影、建筑施工图、结构施工图、给水排水施工图等，并安排了水利工程图和透视投影两部分拓展学习内容。一、识图与绘制工程图样二、识读与绘制一般形体投影图三、识读与绘制工程形体投影图四、识读与绘制房屋建筑工程图五、识读与绘制房屋结构施工图六、识读道路工程图七、识读与绘制桥梁、隧道工程图八、平面体正等测图“坐标法”画法九、平面体正等测图“切割法”画法十、平面体正等测图“叠加法”画法十一、形体第三投影图十二、直径标注**技术参数**1、理论部分是通过文字和图片说明、动画等方式对工程图识读相关知识点进行说明讲解等：2、软件提供了关于识图与绘制工程图样、识读与绘制一般形体投影图、识读与绘制工程形体投影图、识读与绘制房屋建筑工程图、识读与绘制房屋结构施工图、识读道路工程图、识读与绘制桥梁、隧道工程图等一系列识读工程图教学动画等：3、软件能够任意方向选择及视点更换，所有的图纸及三维场景能够360度全方位观看，更加具有直观立体，真实互动的效果。4、以虚拟3D形式来展示工程识读，更加直观的演化三维化识读图纸操作，解决了实际操作中的工程量大、损耗资源等一系列问题。 | 套 | 1 |
| **二、虚拟仿真实训教学兼公共培训区** |
| 1 | 学前教育（VR资源模型库） | 1、AR/VR软件平台可实现VR课程课件的设计制作，教师可以使用该平台创建、保存、分发专门格式的VR课件；▲2、平台支持对三维模型的浏览、拆分、标注、尺寸测量、内部探查、拍照、标记注释、重组等功能，并支持将特定格式的外部模型导入平台进行课件制作，同时支持动画形式的三维模型播放功能；3、学生还可以根据教师预设的问题使用该平台进行在线答题，学生提交的答案可直接导出；▲4、AR/VR软件平台具有基于浏览器的资源中心，可以通过EDGE、Chrome、Firefox等主流浏览器访问并同设备中已经安装的资源相匹配，师生可以通过访问资源中心搜索并快速启动本机已经安装的模型或者课程；同时该资源中心还具备快速启动代码功能，教师仅需将四位或者五位码分享给学生，学生即可快速打开课件；▲5、VR 3D交互式教学课程模型：（1）VR 3D模型库：VR 3D交互模型和可拆解3D交互模型，包含：交通工具(3D模型数量不少于85个；其中可拆解模型数量不少于78个、动画模型不少于2个)、动物(3D模型数量不少于277个；其中可拆解模型数量不少于36个、动画模型不少于67个)、化学(3D模型数量不少于40个；其中可拆解模型数量不少于32个、动画模型不少于5个)、数学(3D模型数量不少于91个；其中可拆解模型数量不少于5个)、地标(3D模型数量不少于47个；其中可拆解模型数量不少于36个)、雕塑(3D模型数量不少于24个)；环境学（模型数量不少于124个，其中可拆解模型数量不少于34个、动画模型不少于36个）、天文学(3D模型数量不少于134个；其中可拆解模型数量不少于65个、动画模型不少于2个)、数学(3D模型数量不少于61个；其中可拆解模型数量不少于5个)、昆虫(3D模型数量不少于49个；其中可拆解模型不少于35个)、机械(3D模型数量不少于134个；其中可拆解模型数量不少于100个、动画模型不少于12个)、家具（3D模型数量不少于53个，其中可拆解模型数量不少于16个）；建筑物（3D模型数量不少于46，其中可拆解模型不少于18个）；讲故事（3D模型数量不少于83个，其中可拆解模型数量不少于24个），植物(3D模型数量不少于171个；其中可拆解模型数量不少于105个)、生物(3D模型数量不少于58个；其中可拆解模型数量不少于15个、动画模型不少于4个)、航天器(3D模型数量不少于54个；其中可拆解模型数量不少于38个)、解剖(3D模型数量不少于42个；其中可拆解模型数量不少于28个、动画模型不少于3个)、生活娱乐(3D模型数量不少于271个；其中可拆解模型数量不少于74个、动画模型不少于1个)、历史(3D模型数量不少于183个；其中可拆解模型数量不少于26个、动画模型不少于2个)等2000个以上3D交互模型。(2)提供多种交互工具，导入模型、旋转、拆分复杂结构、测量、尺寸对比、标签等。▲6、3D交互课件资源3D交互课件资源300部以上，包含：历史、人类影响、关系、动物学、化学、周期循环、地球科学、地理、基因、太阳系、数学、植物学、生物化学、生物群落区、细胞与病毒、结构与功能、能量、艺术、英语、解剖学、讲故事、设计与创造、进化、问题式学习、项目式学习；包含至少以下课件资源：分类1：开始步骤，课件资源不少于4个内容。分类2：历史，课件资源：不少于50个历史内容。分类3：人类影响，课件资源不少于3个内容。分类4：关系，课件资源不少于11个内容。分类5：动物学，课件资源不少于24个内容。分类6：化学，课件资源不少于2个内容。分类7：周期循环，课件资源不少于5个内容。分类8：地球科学，课件资源不少于18个内容。分类9：地理，课件资源不少于11个内容。分类10：基因，课件资源不少于基因突变等13个内容。分类11：太阳系，课件资源不少于22个内容。分类12：数学，课件资源不少于4个内容。分类13：植物学，课件资源不少于12个内容。分类14：生物化学，课件资源不少于12个内容。分类15：生物群落区，课件资源不少于27个内容。分类16：细胞与病毒，课件资源不少于9个内容。分类17：结构与功能，课件资源不少于4个内容。分类18：能量，课件资源不少于5个内容。分类19：艺术，课件资源不少于2个内容。分类20：英语，课件资源不少于7个内容。分类21：解剖学，课件资源不少于16个内容。分类22：讲故事，课件资源不少于20个内容。分类23：讲设计与创造，课件资源不少于5个内容。分类24：进化，课件资源不少于14个内容。分类25：问题式学习，课件资源不少于2个内容。分类26：项目式学习，课件资源不少于1个内容 | 套 | 61 |
| 2 | 学前教育（艺术设计） | 系统具备虚拟现实课件三维建模及制作功能，该工具简单易用，在无专业培训情况下小学生都可快速上手。制作的三维场景及物体无需渲染可直接输出模型并导入课件当中使用，并支持3D打印机打印。 | 套 | 61 |
| 3 | 通信网络与综合布线 | 主要内容包括网络和数据通信基础、传输介质、局域网技术、广域网技术、网络规划与设计、综合布线系统及工程设计、测试与验收、工程实例等。一、教学项目一： 双绞线制作项目二：管槽安装项目三：线缆敷设项目四：水平配线系统端接（信息模块端接、配线架端接）项目五：大对数铜缆端接项目六：语音点跳线管理项目七：数据点跳线管理项目八：铜缆系统测试信道测试永久链路测试项目九：光纤连接器制作项目十：光纤熔接操作项目十一：光纤系统测试项目十二：同轴电缆系统测试PPT课件1、教具介绍；2、综合布线现场；3、综合布线系统的电气保护；4、电信间-设备间；5、综合布线端接与管理6、综合布线系统方案设计(2014)；7、水平配线系统端接8、数据点跳线管理；9、大对数铜缆端接10、语音点跳线管理；11、DSP-4100测试仪使用12、铜缆系统测试；13、铜缆测试-性能指标解读14、光纤连接器制作；15、光纤熔接16、光纤系统测试；17、同轴电缆系统测试综合布线设备展示1、电话交换机；2、光纤切割机；3、光纤熔接机；4、万用表5、大对数铜缆；6、工具箱；7、Fluke测试仪以及相关器材综合布线场景展示1、实训室；2、实训机柜；3、标准机柜；4、实训台5、信息楼信息化Fluke 学习七大子系统闯关游戏故障学习1-断路故障学习2-交叉故障学习3-短路故障学习4-跨接错对学习fluke测试情景导入二、实训项目一：双绞线制作；项目二：管槽安装项目三：线缆敷设；项目四：水平配线系统端接1、信息模块端接2、配线架端接项目五：大对数铜缆端接项目六：语音点跳线管理项目七：数据点跳线管理项目八：铜缆系统测试永久链路测试信道测试项目九：光纤连接器制作实训操作VR仿真实训项目十：光纤熔接操作项目十一：光纤系统测试项目十二：同轴电缆系统测试晋江华侨-信息化；fluke测试；故障练习；考核评价三、考核项目八：铜缆系统测试永久链路测试信道测试项目十一：光纤系统测试项目十二：同轴电缆系统测试 | 套 | 61 |
| 4 | 建国丰碑/建国70年献礼 | 1、软件内容包含从1919年五四运动开始一直到2019年建国70周年为止。列举了一百多个新中国建立以后的光辉事迹。2、软件内容包含五个主题：（1）序言：五四运动、中共一大、南昌起义、长征、抗日战争、解放战争等事件内容；（2）建国伟业：五一宣言、开国大典、抗美援朝胜利、西藏和平解放、第一辆“东风”汽车、两弹一星等内容；（3）改革开放：政策开放特区、邓小平南方谈话、银河一号计算机、第一条高速、香港澳门回归等内容；（4）历史巨变：十八大成就内容、神州十号载人飞船首次与天宫一号对、亚洲投行，促进亚洲基础建设、港珠澳大桥通车等内容；铁血强军：第一型自行研制的第三代战斗机：歼10、第一型专用武装直升机:WZ-10武装直升机、中国第一条航母:航母“辽宁”号、北斗导航系统等内容。 | 套 | 1 |
| 5 | 红色地图 | 软件以VR漫游及互动的形式，通过视频，语音，文字，交互等方式将南昌的革命旧址和红色展馆场景还原，对在南昌发生的历史事件进行描述，对江西的革命先烈的英雄事迹进行了列举，把体验者带入整个历史发展进程中，通过视觉、听觉、体感等让党建学习达到爱国主义教育最大化的效果。 | 套 | 1 |
| 6 | 火灾安全教育 | 火灾安全教育仿真实训软件（1）系统基于VR技术，运行环境可适配桌面VR硬件平台实训操作以达到学校、社会人士等各界人群等提供防火灾基本安全教育认知及实操演练培训。（2）系统无需连接服务器，在无网络环境即可运行。（3）软件集火灾报警、小心扑火、灭火道具、火场逃生、隐患排查实训为一体。（4）本系统利用火灾安全教育仿真系统对学员进行火灾相关知识的安全教育，使学生在教学中学习火灾的预防、灭火措施、火灾逃生技巧各个领域知识内容，同时也能结合所学安全教育内容进行实际交互性操作。 | 套 | 1 |
| 7 | 溺水安全教育 | 溺水安全教育仿真实训软件（1）溺水安全教育实训系统针对学校、社会人士等各界人群等提供溺水基本安全教育认知及实操演练培训。（2）软件集溺水报警、溺水自救、溺水体验、仿真抢救、安全知识培训为一体 ，帮助学员进行溺水安全教育认知及实操培训。（3）系统无需连接服务器，在无网络环境即可运行。 （4）本系统利用溺水安全教育仿真系统对学员进行溺水相关知识的安全教育，使学生在教学中学习溺水的预防、抢救措施、溺水逃生抢救技巧各个领域知识内容，同时也能结合所学安全教育内容进行实际交互性操作。 | 套 | 1 |
| **三、展示体验中心** |
| 1 | VR研学 | VR党教课，搭配播放系统，精选国家级爱国主义教育基地作为拍摄地，720°实景拍摄，后期动画效果增强；专家讲解，多维高清展现珍贵历史、大国风采。1、爱国工程系列：八路军115师司令部旧址；革命的火种；南昌起义华东革命烈士陵园；红色文化纪念园；济南革命烈士陵园江苏江边抗战；中国出了个毛泽东；追寻长征印迹党教宣传片合集2、大国工程系列：一所会堂，群贤毕至共议国是民生一路地铁，拉载幸福驶上发展轨道一处地标，身先士卒创造改开奇迹一片沙漠，如画绿洲传输中国经验一张网络，改变世界加速信息传递一座大桥，飞架三地打通湾区交通一个机场，空铁联运保证一路畅游 | 套 | 1 |
| 2 | VR过雪山体验 | “雪皑皑，野茫茫”，雪山草地，是红军长征中经过的自然环境最为恶劣的地区。“爬雪山，过草地”，是对红军长征艰苦状况、奋斗精神最简洁最生动的描述和概括。红军广大指战员以坚定的革命信念和坚韧不拔的钢铁意志，战胜重重困难险阻，经受了血与火的考验，使“雪山低头迎远客”，红军征服了那些被称为“神山”和“鬼门关”的雪山。这个虚拟现实系统将把我们带回到1935年6月,在川康边地区阻挡在中央红军面前终年积雪、气候变化无常的大雪山——夹金山。 | 套 | 2 |
| 3 | VR过草地体验 | “爬雪山，过草地”，是对红军长征艰苦状况、奋斗精神最简洁最生动的描述和概括。红军广大指战员以坚定的革命信念和坚韧不拔的钢铁意志，战胜重重困难险阻。 | 套 | 2 |

## 四、商务要求

### （一）项目实施及组织管理

1、建立专门的项目小组，由专人负责，明确项目的组织机构和参与人员，确保其经验丰富、人员稳定、充足，确保项目按时按质完成。

2、项目实施过程中，中标人应严格按照投标文件中承诺投入的项目人员，不得随意更换。若有特殊原因需对项目人员调整，应在采购人审核同意后进行。

3、项目建设过程分为计划、设计、实施、安装、测试、验收、试运行等阶段。

4、系统平台的开发要严格按照软件工程的有关方法进行组织。

5、应对项目建设过程中的设计、实施、测试、验收、试运行等阶段分别制订详细的工作计划。

6、应针对用户需求进行充分调研，在编制系统平台建设实施方案时，中标人应深入分析和充分考虑采购人对本系统现在及未来发展的要求，设计出完整优质的方案，完全满足用户需求书。

### （二）项目完成时间及实施地点

1、完成时间：在合同签订后90个日历天内完成并交付使用。

2、实施地点：广东南华工商职业学院

### （三）售后服务要求

1、中标人须对本项目提供免费的系统安装、调试，直至系统运行至最佳状态，且各项功能参数符合用户要求。

2、免费提供完整的系统平台配套的产品资料，包括系统安装使用手册、系统功能模块说明书、用户使用手册、帮助文档等。

3、系统质量保证期不少于2年，质保期自项目验收合格之日算起。

4、质量保证期内，中标人负责对系统提供免费的技术支持及系统维修、维护服务。合同签订之日起一年内，中标人须安排至少一名资深专业技术人员在采购方长期驻点，按照采购人的要求负责系统运行调试、原有数据库迁移、个别系统模块定制开发、系统有关功能修改、系统更新及维修维护、系统使用指导等工作，驻点期间该技术人员上述工作的产生的费用由中标人承担，同时采购人也不承担与该技术人员的有关的任何人员工资津贴、薪酬、补助等支出。

5、对于系统运行过程中出现的技术故障，报障后，响应时间为2小时内，在24小时内解决问题（如有需要须提供免费上门维修服务），恢复正常运行。

6、中标人须定期对系统进行维护，并在投标文件中提出具体的维护方案，应急处理措施等。

7、提供客户服务平台，可通过网络为客户提供各类售后技术服务，包括：查看需求BUG、项目计划、项目周报等，可实时了解项目需求的开发、测试、变更、实施进度等情况。

8、投标人需在广东省内设有客户服务中心，提供7\*24小时（即每周7天，每天24小时）电话技术咨询服务。由具备专业经验的工程师负责解答用户提出的各种技术问题，对于每个问题都有闭环跟踪机制。

9、质保期满后，中标人须对系统提供有偿服务，具体看服务的内容和要求协商而定。

### （四）培训要求

1、投标人须提供满足本项目要求的培训服务。

2、投标人应根据项目内容，在投标文件中提出全面的培训计划和课程内容安排，并在合同签定后征得采购人同意后实施。

3、投标人应派出全面掌握系统与软件的原理、安装、维护、应用等各种知识与技能的技术人员对采购人相关人员（管理员、操作人员）进行培训，并免费提供培训资料。

4、培训内容包括但不限于以下内容：

1）系统原理讲解；

2）系统功能的应用（包括后台、管理者功能）；

3）系统日常维护及调试；

4）简单故障的判断与排除。

**（五）付款方式**

签订合同后，15个工作日内采购人支付合同金额的30%的预付款；项目建设完成验收合格并按照采购人要求对有关人员培训合格后，15个工作日内采购人支付合同金额的70%给中标人，与此同时，中标人按签订合同总价的3%作为质量保证金支付给采购人；待项目售后服务期满一年后，如无质量问题，15个工作日内无息退还质保金。

本次公开的采购意向是本单位采购工作的初步安排，具体采购项目情况以相关采购公告和采购文件为准。

教务处

2020年12月30日