

郑州铁路职业技术学院

经济合同编号 ZZTY-SB-2024-052

郑州铁路职业技术学院药学综合虚拟仿真

项目

政府采购合同

采购编号：豫财磋商采购-2024-1152

甲方：郑州铁路职业技术学院

乙方：山东港通深度智能科技有限公司

2024 年 12 月 16 日

郑州铁路职业技术学院政府采购合同

甲方：郑州铁路职业技术学院

乙方：山东港通深度智能科技有限公司

本合同于 2024 年 12 月 16 日由甲乙双方按下述条款签署。

在甲方为获得郑州铁路职业技术学院药学综合虚拟仿真实训基地项目（豫政采(2)20241811-1）货物和伴随服务实施的政府采购活动中，甲方接受了乙方以总金额（人民币，1794700.00 元，大写：壹佰柒拾玖万肆仟柒佰元整）（以下简称“合同价”）的投标。双方以上述事实为基础，签订本合同。

一、供货范围及分项价格表

总价中包括设备金额、包装、运输保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费及培训所需费用及税金等，甲方不再另行支付任何费用。

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价	小计	合计
1	药品展柜	药品背柜： 品牌：乐品/型号：定制 药品前柜： 品牌：乐品/型号：定制 药品分类标识牌： 乐品品牌：/型号：定制	套	8	5000.00	40000.00	40000.00
2	药品收银装置	收银台： 品牌：众焱/型号：定制	套	1	4000.00	4000.00	9000.00
		收银设备及软件： 品牌：众焱/型号：V9	套	1	5000.00	5000.00	
3	药师咨询台	品牌：乐品/型号：定制	套	1	4000.00	4000.00	4000.00
4	桌椅	椅子： 品牌：富可士/型号：865	把	74	200.00	14800.00	34860.00
		讲台： 品牌：富可士/型号：定制	张	2	2650.00	5300.00	

		单人电脑桌: 品牌: 富可士/型号:定制	张	36	210.00	7560.00	
		梯形电脑桌: 品牌: 富可士/型号:定制	张	36	200.00	7200.00	
5	电脑	品牌: 惠普/型号:288 G9 E PCI	台	38	5800.00	220400.00	220400.00
6	平板电脑	品牌: 华为/型 号:BTK-W00	台	37	2500.00	92500.00	92500.00
7	智慧黑板	品牌: 希沃/型号:BG86ED	套	3	22000.00	66000.00	66000.00
8	壁挂音箱	品牌: 明硕/型号:M200	对	3	380.00	1140.00	1140.00
9	课程管理平台 软件	品牌: 希沃/型 号:KCPT002	套	1	8000.00	8000.00	8000.00
10	零售连锁药房 虚拟仿真教学 系统	品牌: 港通科技/型 号:GTKJ LSLV V2.0	套	1	130000.00	130000.00	130000.00
11	药品陈列模拟 系统	品牌: 港通科技/型 号:V3.1	套	1	130000.00	130000.00	130000.00
12	药学技能专项 训练系统	品牌: 港通科技/型 号:YXJN V2.0	套	1	130000.00	130000.00	130000.00
13	GSP药品经营 虚拟仿真实训 系统	品牌: 港通科技/型 号:GTKJ V5.0	套	1	280000.00	280000.00	280000.00
14	智能生物显微 镜	品牌: 舜宇/型号:EX21	台	39	10000.00	390000.00	390000.00
15	图像处理软件	品牌: 舜宇/型号:SMES	套	33	2000.00	66000.00	66000.00
16	边柜	品牌: 鼎博/型号:定制	套	2	10000.00	10000.00	20000.00
17	空调	品牌: 美的/型 号:RFD-72QW/F-1	台	4	10000.00	40000.00	40000.00
18	环境提升与改 造(3303、 3307、3405及 四楼走廊)	品牌: 港通科技/型号:定 制	套	1	100000.00	100000.00	100000.00
19	教师端智能生 物数码显微镜	品牌: 舜宇/型号:RX50	台	1	32800.00	32800.00	32800.00
合计		1794700.00元(大写:壹佰柒拾玖万肆仟柒佰元整)					

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件等），设备的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标标书要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

乙方应在本合同生效后7个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并于12月18日前进驻安装现场；所有设备运送到甲方指定地点后，双方在7日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供设备不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在设备交付使用前所发生的所有与设备相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务

1. 所有设备免费质保期为五年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。
2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，供货方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3. 乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话 1 小时内响应，4 小时内到达现场，24 小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

4. 乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

五、技术服务

1. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及人次国内操作培训。
2. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。
3. 软件免费升级和使用。

六、专利权

乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。

七、交货时间、地点与方式

1. 乙方于合同签订后 45 日历天内将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。

2. 乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

八、验收方式

1. 初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2. 正式验收：使用单位初验合格后，由学校或第三方验收机构进行正式验收，验收费用由乙方支付。验收通过后，才能支付合同款项。

九、付款方式

1. 本合同总价款为：（大写：壹佰柒拾玖万肆仟柒佰元）（小写：¥ 1794700元）。

2. 付款方式：项目验收合格后 10 个工作日内，甲方向乙方支付全部货款。

十、履约担保

无

十一、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成

成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。甲方无正当理由拒收设备，应向供方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。

甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十二、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：投标文件及其附件、本合同及补充条款；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。
2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。
3. 本合同共 47 页，一式 5 份，甲方执 4 份，乙方执 1 份。
4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。
5. 合同有效期：本合同双方签字盖章后生效，合同签署之日起至合同内容执行完毕为本合同有效期。

甲方：郑州铁路职业技术学院

地址：郑州市郑东新区鹏程大道
56号

法定代表人（或委托代理人）：

张晓霞

电话：

乙方：山东港通深度智能科技有限公司

地址：山东省烟台市芝罘区环海路89号
益通大厦9楼

法定代表人（或委托代理人）：

东邓
印卫

电话：13326386663

开户银行：中国银行烟台保税港区支行


账号：244240687707

合同签署日期：2024年12月16日

附件 1: 供货清单 (含技术规格参数)

序号	设备名称	品牌型号	规格及技术参数
		药品背柜: 品牌: 乐品/ 型号: 定制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品材质钢制, 立柱壁厚 1.3mm。 2. 立柱采用滚压工艺压制而成 30*50mm; 层板板材厚度 0.7mm, 托臂厚度 2.0mm, 钢制背板板材厚度 0.7mm, 承重力 100KG, 侧板 15mm厚, 底部带可调节刹车轮。 3. 尺寸: 90*30*220cm(长宽高), 满足实训室实际使用尺寸要求。 4. 工艺: 免漆工艺。 5. 层数: 5 层, 上下间距可调整, 标配标价条。 6. 灯箱: 超薄斜挂, 白色光源。 7. 轮子: 万向轮带刹车。
1	药品展柜	药品前柜: 品牌: 乐品/ 型号: 定制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品材质: 优质密度板材, 环保材质。 2. 工艺: 免漆工艺。 3. 尺寸: 90*50*90cm (长宽高), 满足实训室实际使用尺寸要求。 4. 前柜玻璃板厚度: 8mm。 5. 常规台面和前档玻璃 8mm厚钢化玻璃, 内含三块 5mm厚玻璃层板, 标配标价条。 6. 正前方为斜面视角, 柜体底宽不小于 50cm, 台面上宽不小于 40cm, 背面为整体推拉门, 带抽屉。 7. 轮子: 万向轮带刹车。
	药品分类标识牌: 品牌: 乐品/型号: 定制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 材质: PVC塑料板。 2. 尺寸: 30*10cm。 3. 厚度: 为 1mm。 	



<p>收银台：品 牌：众焱/ 型号：定制</p>	<p>1. 产品材质：优质密度板材。 2. 工艺：免漆工艺，环保材料。 3. 前置小货架优质高密度板，标配小货架标价条，桌面打线孔含线孔盖。 4. 尺寸：150*60*80cm（长宽高），满足实训室实际使用尺寸要求。</p> <p>1. 收银机样式：双屏、电容屏；内存数量：2GB；处理器核心数：双核心；硬盘类型：固态硬盘。软件系统采用C/S架构。</p> <p>2. 收银系统参数如下： (1) 进销存一体化，智能化医药管理。 ① 集进销存、现金银行、人事工资管理经营一体化。 ② 记录与调整医药企业质量管理的各个环节，实现医药行业、人流、资金流、信息流和质量管理全过程实时监控与动态管理。 ③ 集零售批发于一体，适应不同规模及业务模式。</p> <p>(2) GSP管理规范、完善 ① 支持药品有效期预警，过期药品强制不得销售。 ② 促进医药经营的全过程GSP管理规范，全程控制业务过程， ③ 十几种GSP业务单据，涵盖药品质量、检验、经营、出库、销售、养护、拒收、档案、复检、退货及有效期等。 ④ 丰富多样的GSP业务管理单据，使质量管理更加得心应手， ⑤ 可对药品有效期、生产日期、生产批次、批准文号、商标、证号、成分、存储条件、剂型、生产厂家等项目的管理。</p> <p>(3) 操作方便、管理灵活</p>
<p>2 药品收 银装置</p>	<p>收银设备及 软件：品牌： 众焱/型 号：V9.0</p> <p>保证药品质量与用药安全。</p> 

		<p>①支持药品拆零与药品打包销售。</p> <p>②生动形象的导航图标。</p> <p>③方便、灵活的前台收银模式，支持全键盘操作与鼠标操作相结合，大大的加快收银速度。</p> <p>④前台选批号销售与系统自动按先进先出方式扣减库存相结合，提高前台收银速度。</p> <p>⑤集成近两万种常用药品信息，扫描条码就知道是什么药品，方便档案资料的建立。</p> <p>(4) 良好的业务模式，极高的安全性。</p> <p>①支持连锁管理，各分店立核算与总部统一配送相结合。</p> <p>②支持业务员管理，业绩自动核算。</p> <p>③支持医药器械的管理，其进销存及保养情况一目了然。</p> <p>④前台练习收银模式。</p> <p>⑤安全库存预警，自动补货。</p> <p>⑥数据自动定时备份，并对断电等突发事件自动保护，确保数据安全。</p> <p>⑦支持多种外设：条码电子称、条码扫描枪、数据打印机、顾显、钱箱、会员卡、条码打印机、盘点机等。</p>
3	药师咨 询台 品牌：乐品 型号：定制	<p>1. 材质：采用环保高密度板材质，结构均匀、木质细密、木制坚韧不易变形、耐高温。</p> <p>2. 工艺：免漆工艺。</p> <p>3. 尺寸：120*75*75cm(长宽高)，须满足实训室实际使用尺寸要求。</p> <p>4. 表面光滑细腻、抗污耐磨。</p> <p>5. 含两个抽屉，带横条铝拉手抽屉。</p>
4	桌椅 椅子：富可 士品牌：/ 型号：865 保护腰部。	<p>1. 尺寸：41*46*86cm，椅面高度45cm。</p> <p>2. 椅身：为一体成型，采用高压注塑工艺，边角圆滑，不得有毛刺，弧度须符合人体工学设计，能有效</p>



	<p>3. 材质：PP塑料材质。</p> <p>4. 升降方式：不可升降。</p> <p>5. 椅背：采用人体工程学设计，椭圆形椅背，略带弧度托背。</p> <p>6. 座面：网布加高弹海绵，承重大于 100kg。</p> <p>6 支撑腿：双管设计，加厚钢管，壁厚 2mm、管径 25mm</p> <p>7. 防滑脚垫：带防滑脚垫，保护地板不受伤害。</p>
<p>讲台：品牌： 富可士/型 号：定制</p>	<p>1、材料：钢塑结构，讲桌主体材料采用 1.2~1.5mm 冷轧钢板及塑料扶手；桌面采用耐划台面，防火、防尘、防水、耐刮花。</p> <p>2、外观：讲桌桌面采用木黄色耐划木质材料，耐腐蚀环保台面（非吸塑工艺），扶手采用橡木扶手，L 型橡木装饰板，整体布局简洁、美观。</p> <p>3、★功能：桌面由一把机械锁控制，采用环扣设计，显示器盖板、键盘打开，展示台抽屉逐步打开。关闭时只要把显示器翻转锁住，此时整个桌面成一个平面状态，操作更简易，使用更安全。可在讲台上设置输入电源控制总开关，用 IC 卡的形式，能防一定的技术性开启。桌面预留配有 4 个 USB 接口，1 个 HDMI 接口，1 个网线接口，1 个 MIC，1 个 VGA，2 个三孔电源预留接口孔。显示器盖板可装置 23.5 寸液晶显示屏；键盘前面放置一体中控或者分体中控系统，讲桌下层内部采用标准机柜设计，带层板，所有设备可整齐固定。讲桌内置固定螺丝孔位，安装简单，安全防盗；独立包装，运输轻便。</p> <p>4、尺寸：上柜尺寸 1150*780*340mm，下柜尺寸 810*630*660mm，桌面到地面尺寸为 900mm 高，显示器开孔为 570mm。</p> <p>产品通过国家 3C 强制认证和省级以上质量检测部门的检测；生产厂家通过 ISO9001、ISO14001 认证；生产厂家为省级和国家级教育协会会员。</p>
<p>单人电脑桌：</p> <p>品牌：</p>	<p>1. 尺寸：长 600mm，宽 600mm，高 750mm。</p> <p>2. 桌腿采用 25mm*25mm 方管。</p>

	富可士/型号:定制	<p>3. 留有机箱位, 机箱存放位置宽 200mm, 高度 540mm, 钢管采用静电喷塑工艺, 涂膜光滑、丰满、坚韧, 附着力好。</p> <p>4. 桌面采用实木颗粒板贴防三聚氰胺面纸 厚度 25mm。</p> <p>1. 尺寸长边 900mm, 斜边 450mm, 短边 450mm, 高 750mm, 面板采用优质刨花板 (三聚氰胺板), 甲醛释放量 0.124mg/m³, 静曲强度 11.0Mpa, 弹性模量 1600Mpa, 内胶合强度 0.35Mpa, 表面胶合强度 0.80Mpa, 2h吸水厚度膨胀率 8.0%; 等所有参数均符合国家最新E1 级环保标准, 符合GB/T 4897-2015 相关标准。长边 900MM*斜边 450MM*短边 450MM, 厚度 25mm, 面粘三聚氰胺胶面, 采用优质PVC封边条, 厚度 1.5mm, 外观检测合格, 耐干热性、耐磨性、耐开裂性、耐老化性、耐冷热循环性、耐光色牢度均合格, 甲醛释放量未检出, 邻苯二甲酸酯未检出, 多溴联苯未检出, 氯乙烯单体未检出, 可迁移元素 (铅、镉、铬、汞、砷、钡、锶、硒) 含量均 5mg/kg。台面形状是长条形。(面板可封PU胶边封边, 可加配笔槽、线盒)</p> <p>2. 托架采用优质冷轧管 20MM*30MM方管 (壁厚为 1.2MM), 配接 4 个 50 圆柱 (壁厚为 3.0MM) 焊接而成, 使产品更加牢固, 表面采用防锈静电喷涂处理, 实用牢固, 承受力大。</p>
5	品牌: 惠普/ 型号: 288 G9 E PCI	<p>1. CPU: 12代i5</p> <p>2. 内存: 16G DDR4</p> <p>3. 硬盘: 512G固态硬盘+1T机械硬盘</p> <p>4. 显卡: GTX1650 4G的独立显卡</p> <p>5. 显示器: 23.8 寸, 与主机同一品牌。</p>
6	品牌: 华为/ 型号: BTKZ-W0 0	<p>1. CPU: 高通骁龙TM7 Gen 1 八核。</p> <p>2. CPU主频: 1 *Cortex-A710 Based 2.40GHz+ 3*Cortex-A710 Based 2.36GHz + 4*Cortex-A510 Based 1.80GHz。</p> <p>3. GPU: Adreno TM 644。</p> <p>4. 安全功能: 工信部安全一级, 提供了骚扰拦截/病毒查杀/权限管理等功能。</p>



	<p>5. 屏幕尺寸: 11.5 英寸。</p> <p>6. 屏幕色彩: 1670 万色, 100% sRGB色域(典型值); 屏幕类型: TFT LCD (IPS); 分辨率: FHD+ 2200 x 1440。PPI: 229 PPI; 触摸屏: 多点触控, 最多支持 10 点触控; 屏幕材质: 铝硅玻璃; 屏占比: 86%。</p> <p>7. 网络制式: 802.11 a/b/g/n/ac/ax, 2X2 MIMO, HE160; WLAN频率: 2.4GHz和 5GHz。</p> <p>8. 存储: 运行内存 8GB, 存储容量 256GB。</p> <p>9. 运行内存规格(DDR): LPDDR4x</p> <p>10. 蓝牙传输: Bluetooth 5.2, 支持BLE, 支持SBC、AAC, 支持LDAC高清音频。</p> <p>11. 电池类型: 锂离子聚合物电池; 电池容量: 7700mAh(典型值)(备注: 电池额定容量为 7600mAh)。</p> <p>12. 机身尺寸(长): 260.88mm; 机身尺寸(宽): 176.82mm; 机身尺寸(厚): 6.85mm。</p> <p>13. 电源适配器: 10V/2.25A充电器, 兼容 9V/2A或 5V/2A输出。</p> <p>14. 支持控制投影设备的开关, 音响的音量调节等操作。</p> <p>15. 配备平板电脑防盗报警器, 报警线长度: 65cm; 固定方式为3M胶固定或锁螺丝。具备剪断连接平板电脑的任意连线报警和强行摘下展机背面的传感器报警, 强行取下主机均会报警的功能。</p>	
7	<p>智慧黑板</p> <p>品牌: 希沃/型 号: BG86ED</p> <p>一、硬件功能</p> <p>1. 整体外观尺寸: 宽 4200mm, 高 1200mm, 厚 120mm。整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计, 屏幕边缘采用圆角包边防护, 整机背板采用金属材料。</p> <p>2. 无推拉式结构, 外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑, 中间无单独边框阻隔。</p> <p>3. 整机显示屏采用 86 英寸液晶显示器。显示比例 16:9, 分辨率 3840 × 2160。</p> <p>4. 嵌入式系统版本Android 13, 内存 2GB, 存储空间 8GB。(提供检验检测中心所出具的权威检测报告)</p> <p>5. Windows系统和Android系统中触控点数 40 点。</p> <p>6. 整机内置 2.2 声道扬声器, 位于设备上边框, 顶置朝前发声, 前朝向 10W高音扬声器 2 个, 上朝向 20W中低音扬声器 2 个, 额定总功率 60W。</p>	

7. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度 180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离 12m。
8. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。
9. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E=1$ （提供检验检测中心所出具的权威检测报告）
10. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。
11. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。
12. 整机支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”、“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。
13. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。
14. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；（提供证明材料）
15. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。
16. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接 8 个；
17. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi 6。
18. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量 4 个。

19. 整机上边框内置非独立的广角高清摄像头，在距离整机 1.7 米情况下，且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离 4 米，可以实现人脸识别。
20. 整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记 60 人。
21. 整机系统支持书写触控延迟 25ms
22. 整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。
23. 整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。
24. 整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。
25. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。
26. 整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时进行红色标记明显提示。
27. 整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi直连、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。
28. 整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。
29. CPU Intel I5 性能配置，内存 8GB DDR4。硬盘 256GB SSD 固态硬盘，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 10Gbps。采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。

二、多媒体课件制作展示软件功能

	<p>度,支持编辑内角角度对图形进行精细调整,提供具有智能吸附的辅助线工具,教师可快速自由绘制所需辅助线。同类几何体相互靠近时,可智能识别吸附。</p> <p>13.所有实验内容都可以支持在实验操作的过程中查看具体的实验内容简介,可查看的内容简介至少应包含:实验目的、实验器材、实验步骤等,方便老师在使用中快速了解具体实验内容,提高老师课堂教学效率。所有学科软件要求提供的实验内容模块需根据知识点分类。</p> <p>14.空中课堂功能内置于交互式备课软件中,无需额外安装部署直播软件,可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能,教师可一键开课生成课程海报。</p>
<p>8</p> <p>壁挂音箱</p> <p>品牌:明硕/ 型号:M200</p>	<p>1.室内壁挂式安装,角度可万向调节(可根据实际情况进行方向调整)。</p> <p>2.采用9mm厚度MDF木质箱体结构,稳定而厚实,可以有效降低谐振,获得更为纯净的好声音。</p> <p>3.采用2.4G技术,任意无线麦克风,可任意在教室使用。</p> <p>4.音频输入:须支持两路音频输入。</p> <p>5.输入电压:220v/50Hz。</p> <p>6.额定功率30W。</p> <p>7.输入阻抗4欧。</p> <p>8.分离度45dB。</p> <p>9.失真度1%。</p> <p>10.信噪比85dB。</p>
<p>9</p> <p>课程管理平台软件</p> <p>品牌:希沃/ 型号: 号:KCPT002</p>	<p>1.支持创设系统还原点,实现磁盘级的系统还原保护,可根据教学需要自由选择磁盘分区设立还原点、取消还原点。</p> <p>2.支持对外接移动存储设备进行病毒检查,可根据教学行为选择即时杀毒、定期查杀病毒,确保教学安全。</p> <p>3.病毒库提供针对Zip, RAR, PDF等30余种教学常用文件格式的扫描,病毒特征库包含300万个病毒的特征码,可侦测到携带勒索病毒的软件和文件,支持在线实时更新。</p>



		<p>4. 支持对系统盘进行垃圾清理、大文件迁移，释放系统盘空间占用，提升设备运行速度。</p> <p>5. 支持对软件应用弹窗进行无差别拦截、手动点选拦截，保证教学过程中无干扰。</p> <p>6. 支持多层次权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员共同管理；高级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的权限，权限支持按页面功能模块管理、按设备分组管理。</p> <p>7. 支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。</p> <p>8. 支持导出某月的设备使用情况详细数据分析表格，便于自行分析及呈报工作业绩</p> <p>9. 支持实时统计开启系统还原保护的设备数量、安装系统还原保护的设备总数量、磁盘冻结状态等，并提供冰点风险提示。</p> <p>10. 支持远程对运行状态下的交互智能设备批量设置、解除本地系统启动盘的系统还原点，对已设置系统还原点的设备进行的系统、数据更改无法保留。</p> <p>支持弹窗自动拦截功能的开启或关闭，开启后系统智能嗅探软件应用弹窗并自动屏蔽。后台实时统计弹窗拦截保护的设备数量及历史拦截弹窗总数量。自动统计设备装载的软件应用弹出弹窗的次数，并留存软件应用弹窗界面截图，便于管理者针对性设置弹窗拦截黑白名单。</p>
10	<p>零售连锁药房虚拟仿真教学系统</p> <p>品牌：港通科技/型号：GTKJLSLS V2.0</p>	<p>软件通过对零售连锁企业、零售门店实景仿真，帮助学生更好的进行企业认知和岗位认知，了解真实的企业业务情景，掌握企业类型、组织机构、功能区域、岗位职责等企业知识，达到身临其境的企业认知和跟岗实训效果。</p> <p>软件采用最新版GSP标准的要求进行课程设计和情景设计，保证实训课程内容的准确性和专业性。软件适用于零售药店实务、药店经营与管理、药品经营与管理等课程的仿真实训。</p> <p>医药企业仿真实训模块含有实训简介、实训指南、实训操作、实训数据、实训报告、在线讨论和学情分析等功能。</p> <p>1. 实训简介：清晰说明实训的企业背景、产业概述、以及标准规范对企业岗位和工作内容的要求，以及实</p>

并将血糖值记录在档案本上，根据血糖值作出降糖目标判定，以及用药方案判定及用药指导。慢病专员询问糖尿病患者饮食和生活习惯，做出日常生活指导，并定期做顾客随访，关注血糖控制情况；药品盘点流程，学生需要从导出盘点表，到划分责任区域，再到盘点前培训，盘点作业，最后进行盘点结果抽查和调整结算整个过程。模拟实训真实门店进行盘点流程；O2O销售流程，系统有涉及到这一流程的O2O订单序时簿，体现接单、双人复核、拣选药品、装箱发货等流程。

中药审方功能，须提供中药房三维场景中处方审核，可以进行不同类型处方的自由学习。包括处方类别、处方前记、用名错误、配伍禁忌、妊娠禁忌、有毒超量、煎法服法、特殊用法等多个方面内容。审方模块以《处方管理办法》《中药处方格式与书写规范》《医疗用毒性药品管理办法》为基本依据，以真实题型呈现，学生根据调剂审方要求，找出每张处方中存在的规范或错误之处。

中药调剂功能，须提供中药房三维场景中对处方调剂，包括进行处方审方、计价、缴费、按方抓药（抓药、称量、分药、打包）、煎药、发药等操作。在实训过程中有随机题目方便检验学生对该功能的掌握情况。中药煎药功能，须提供三维场景使用煎药机煎煮中药模块，包含药材浸泡、参数设定和操作、挤压药渣、包装、清洗等功能，便于煎药机的模拟练习。在实训过程中有随机题目方便检验学生对该功能的掌握情况。（须进行功能演示证明本项功能符合）

中药补货功能，须提供中药房药房三维场景中，根据申请补货清单选择需要补充的中药材货物，依据中药材药性进行分类储存。包含核对药品、抽取样品、填写取样记录单、填写药品检验单、药品上架等功能。

3.2 药品零售连锁企业总部

符合真实零售连锁企业总部的日常工作情景，提供企业的功能区，包括采购部、商品管理部、商品调控部、市场部、营运督导部、客服中心、审方中心、总裁办、商学院、审计法务部、人力资源部、财务部。在场景中可按照功能分区导向快速进入区域，也可以自由浏览，了解企业的工作情景、功能区分和组织机构构成，达到真实的连锁企业认知效果。

	<p>★岗位实践功能是将各岗位工作过程采用3D交互动画和虚拟角色模拟真实的岗位技能操作，让学生在虚拟实训各个岗位的工作内容。具体工作流程包括新零售O2O订单发货、新零售B2C订单发货、市场部营销活动实施、客服热线、门店日常督导检核、远程审方、商品数据分析、商品采购管理流程。其中远程审方流程，系统涉及到药师审方系统，进入药师待审核列表界面，接收来自门店的处方；学生模拟执业药师完成远程审方流程；</p> <p>门店日常督导检查流程，系统有涉及督导专员将巡店检查到的问题上传到门店管理系统，店长通过系统查看问题并进行整改和反馈；学生模拟督导专员完成复检；</p> <p>商品采购管理流程，有涉及这一过程的数据表、采购计划、购销合同、采购订单、销售情况统计表等流程文件。学生需要完成从编制采购计划到签订采购合同，再到建立合同档案，最后进行确认采购订单和查看采购订单整个过程，模拟真实零售连锁总部进行商品采购管理流程。</p>
<p>11</p> <p>药品陈列模拟系统</p> <p>品牌：港通科技/型号：V3.1</p>	<p>1. 软件概述</p> <p>软件的仿真情景参考真实药店布局，符合GSP标准，药品陈列界面呈现药店整体布局，设有处方药区、非处方药区、非药品区三个大区和阴凉柜、冷藏柜、含麻特专柜、拆零专柜四个专柜。系统内提供的常见代表品种，要含高清晰包装盒正面两面图片、药品说明书和药品3D模型。能够按照GSP储存及陈列要求对零售药店药品进行陈列，设置有相应的功能区域。</p> <p>2. 软件功能</p> <p>软件具有知识学习、药店认知、药品学习、实训操作、趣味游戏、成绩查询、用药指导功能。</p> <p>(1) 知识学习：学生可在实训前学习药品陈列的基本原则和GSP标准要求。</p> <p>(2) 药店认知：学生能查看3D的药店，并在药店中参观学习药店的分区和药品分类。</p> <p>(3) 药品学习：界面中含药品分类学习功能，点击药品分类，出现该分类下的多个药品的高清卡片、说明书和3D药品模型。</p> <p>(4) 实训操作：进入实训操作界面，可呈现多个药品名称框，打开每个药品名称框可出现药盒高清图片和</p>

药盒 3D模型，3D模型可以旋转查看，可放大可缩小。实训操作界面模拟药店分类陈列货架，通过分类陈列货架可依次进入二级、三级分类界面。药品名称框可以图片格式拖放到相应的货架上，完成分类操作。若分类陈列错误，系统直接显示对错。

(5) 设置删除键可进行纠错，实训操作时，如果学生陈列的不对，系统给出错误提示及结果，帮助学生学习。

(6) 趣味游戏：有药品分类小游戏功能，能以娱乐的形式让学生学习药品分类。

(7) 实训考核：进入实训考核界面，可呈现多个药品名称框，打开每个药品名称框可出现药盒高清图片和药盒 3D模型，3D模型可以旋转查看，可放大可缩小。实训操作界面模拟药店分类陈列货架，通过分类陈列货架可依次进入二级、三级分类界面。药品名称框可以图片格式拖放到相应的货架上，完成分类操作。实训考核时，如果学生陈列的不对，系统不给出错误提示，只是记录学生成绩。

(8) 成绩查询：学生可用于查询实训考核的成绩。

(9) 用药指导：包含疾病用药查询和药品对症查询，含 1 万多种药品信息供学生学习。

(10) 多元评价：形成每个学生的实训能力增长画像，以雷达图、3D饼图、曲线等表达形式直观展现学生的实训情况以及不同实训阶段的能力增长情况。

3. 教学资源要求

(1) 软件加载 2023 年的最新药品数量大于等于 3000 种，且每个药品都提供 1:1 的 3D模型，可以在系统中学习使用，药品模型可以水平和垂直任意方向旋转，确保能查看到 3D药盒的每个面上的文字及信息，分辨率不低于 1920*1080dpi。（此项为演示项）

(2) 后台教师端可根据市场品种变动情况及教学要求自由调整类别和增减医药商品品种信息。

4. 考核要求

要满足以下两种考核模式：

(1) 教师根据课程进度精准出题，可从总目录单中，自由选定具体的品种，设置为本次测试的考核内容。

	<p>数量和分值教师可自由设定，出题时，系统能显示出药品在以往实训时的错误率，作为出题的提示和帮助。</p> <p>(2) 系统可随机出题，可在指定涵盖的若干区域内，系统随机滚动抽取一定数量的品种对学生进行测试。</p> <p>(3) 教师可以混合出题，既可以自由选定药品品种，也可以在指定的分类中随机抽取一定数量的品种组成考卷。</p> <p>(4) 教师可以指定是否让学生查看成绩，如果允许查看成绩，学生测试完成后显示成绩，并给出错题分析。</p> <p>(5) 教师可设置题目的混合排序，不同的学生实训时看到的药品顺序不同。</p> <p>(6) 教师可设定学生完成实训后能否查看成绩。</p>
<p>12</p> <p>药学技能专项训练系统</p> <p>品牌：港通科技/型号：YXJN V2.0</p>	<p>1. 问病荐药实训</p> <p>问病荐药与用药指导模块采用最新版 GSP 标准的要求进行课程设计和情景设计。采用APP安装包的形式，支持手机和平板的使用，适用于问病荐药专项技能的仿真实训。</p> <p>本模块采用人机交互实训模式，利用人工智能算法，分析人物对话、表情、语气及对话内容，提炼对话关键词等关键信息判定回答内容，自动完成人机交互对话。</p> <p>系统提供真实的零售连锁门店场景，在虚拟仿真场景中完成病情询问、病情评估、相关产品推介、合理用药指导、健康教育等岗位模拟实训流程。</p> <p>系统模拟患者走进药店，学生作为药店营业员接待患者，遵循问病荐药主要考察技能点，包括礼仪、问病、荐药、用药指导、健康指导五个部分。</p> <p>系统会识别学生的话术并予以响应，最终系统会结合学生对问病荐药相关知识的掌握程度、学生的具体话术以及问病荐药过程中的表现（表情、语气、关键词等）进行综合打分，形成相应的实训成绩。（此项为演示项）</p> <p>通过该模块的学习，可以让学生掌握问病荐药的正确工作方式，掌握药学人员问病的内容、方法、技巧，学会与患者沟通交流及问病时的礼仪，同时可以掌握常用药的作用、用途、用法、用量及用药注意事项，并能学习常见病例及病例的药品推荐方案。</p>

间推荐药交互系统内置不少于50个常见疾病的病种实训，同时药品品种和相关疾病的的实训资源会逐年动态扩充升级。

2. 处方审核实训

处方审核实训模块以《药品管理法》、《医疗器械监督管理条例》为基本依据，以遵循安全、合理、实用、经济、合法合规为原则进行系统设计，系统包括处方的规范性、适应性 and 处方解读的规范和要求。系统提供零售连锁企业远程审方场景，学生在虚拟仿真场景中完成审方实训流程。

(1) 规范性审查：审核前记、后记、正文书写是否完整、规范、正确。

(2) 适应性审查：审查患者皮试的结果、用药与诊断相符性、剂量、用法和疗程的正确性、选用剂型与给药途径的合理性、是否有重复给药、是否有潜在临床意义的药物相互作用与配伍禁忌等。

(3) 处方解读：审核英文、拉丁文解读是否正确。

通过该模块的实训，可以让学生掌握处方审核的标准及审查要点，利于学生更加熟练、全面、准确地审核处方，增强学生对药学知识和技能的掌握。

系统内置急诊处方、儿科处方、麻醉药品处方、精神药品处方不少于1800个真实大型医院的处方案例，其中正确处方占1/3，错误处方占2/3。处方实训资源会逐年动态扩充升级。

3. 慢病管理仿真实训

实训练习需包含签约慢病管理档案、用药方案判定及指导、目标的判定和教学、日常生活指导、慢病关怀等服务过程。通过对慢病专员工作过程细致划分，充分让学生快速稳固的熟知慢病专员工作内容。

(1) 建立慢病管理档案：采用3D场景动画，模拟慢病专员与病患对话，展现店员接待顾客流程交互仿真。了解患者基本信息后，学生填写患者信息，测量监测指标，并记录数值，建立慢病管理档案。

(2) 康复目标的判定和教学：学生根据患者的病症以及病史并发症、初诊监测指标等数据，选择正确的选项，完成目标的判定和教育。（须提供系统截图作为佐证。）

★ (3) 用药方案判定及指导：根据用药情况以及患者回答，作为用药方案依据，综合虚拟患者的其他特

	<p>征信息，将对症药品又满足患者其他需求最优药品推荐给患者。并做出正确的用药方案选择。</p> <p>(4) 日常生活指导：通过病患对话场景、病例特点提供相应的健康指导。包括饮食，运动，生活习惯，情绪心理控制，注意事项等。</p> <p>(5) 慢病随访：每种慢病以题库的形式提供模拟患者近一周的服药情况、运动情况、关键指标，并根据患者的健康数据做慢病随访服务，随访过程采用人机对话的形式开展模拟服务，服务过程中需对APP端模拟患者的异常指标进行重点关怀，了解患者的异常原因并对模拟患者进行健康指导。随访结束后，系统根据学生扮演的慢病专员提供的随访服务形成随访记录，并对随访质量进行自动打分。（此项为演示项）</p>
<p>13</p> <p>GSP药品经营虚拟仿真实训系统</p> <p>品牌：港通科技/型号：GTKJV5.0</p>	<p>1. 软件不限制使用学生的数量，拥有永久使用权。</p> <p>2. 采用最新版GSP标准的要求进行课程设计和情景设计，保证实训课程内容的准确性和专业性。软件适用于医药商品基础、零售药店实务、实用医药综合知识与技能、医药商品购销、GSP实务等药品经营专业课程的仿真实训。</p> <p>★3. 软件提供真实的药品批发企业的仿真场景，符合中国批发企业实际的采购员、采购经理、质管员、质量负责人、收货员、验收员、保管员等岗位的形象和着装，在虚拟真实的场景中完成岗位模拟实训，软件中的背景资料须取自真实批发企业的实际单据。流程须涵盖药品采购、收货验收、储存、养护、销售、出库、运输核心岗位、代表性工作任务。</p> <p>4. 实训功能</p> <p>药品经营仿真实训模块包括但不限于实训简介、实训指南、理论强化、达标测试、岗位实训及考核、赛证融通、实训数据、实训报告和实训评价、学情分析、在线讨论功能。</p> <p>(1) 实训简介：能够清晰说明药品经营实训的企业背景、实训岗位和工作内容，以及实训的目标等；</p> <p>(2) 实训指南：详细展示药品经营各岗位实训的操作步骤，学生可以在线随时查看，指导学生完成技能实训；</p> <p>(3) 理论强化：提供药品经营理论知识强化学习功能，将实训中的多个业务流程的操作技能点进行提取，</p>

以图形和流程图的形式展现给学生，让学生在实训前进一步强化岗位实训过程中必备的理论知识，并且以视频或动画的形式进行专项知识强化教学。

★(4) 包含采购员、收货员、验收员、保管员等岗位工作过程教学视频不低于 8 个，以教学动画和企业岗位实际拍摄视频包装剪辑形成，单个教学视频不低于 4 分钟。

(5) 企业认知：提供药品批发企业的仓储区和办公区的 3D 仿真情景，学生可以在完全仿真的情景中参观药品批发企业，了解仓储区和办公区的功能区设置和生产作业情景。学生可以根据左侧的区域导航菜单快速进入功能区，也可以通过鼠标和键盘控制视角在厂区中自由参观，进入功能区后有功能区的介绍及温湿度模拟。

(6) 实训操作：

1) 药品采购岗位操作实训

提供首营企业审核（生产企业和经营企业）、首营品种审核（国产品种和进口品种）、制定采购计划（正常采购和超量采购）、药品购进退出（普通药品和冷藏药品）四个环节的岗位仿真操作实训。

★首营审核的题库至少包含 5 个以上企业的首营资料及不同的错误类型供实训，同时教师端可以简单输入企业信息，并按照首营审核的技能操作点自动生成符合企业特点的首营资料。

2) 药品收货岗位操作实训

提供普通药品收货、冷藏药品收货和退回药品收货的岗位仿真操作实训，包含运输工具的检查、核对药品单据和信息、药品码盘、填写单据并进行单据交接，并且能用手机扫描软件流程中植入的二维码查询现场操作技能讲解。同时，在软件右侧有企业现场实操视频，点击可以播放学习对应药品收货环节的企

业实际岗位操作视频。（此项为演示项）

3) 药品验收岗位操作实训

提供普通药品验收、退回药品验收、特殊药品验收的岗位仿真操作实训，实训功能包括核对药品、检查检

验报告书、抽取样品、检查样品、封箱还原、填写药品验收记录、整理单据，系统除了带有仿真的操作场



景外，在软件右侧有企业现场实操视频的按钮，点击可以播放学习对应药品验收环节的企业的实际岗位操作视频。针对每个流程环节，有提供二维码，可用手机扫描二维码学习操作技能讲解。

★4) 药品保管岗位操作实训

包括药品入库、药品出库、冷藏药品出库工作过程实训，仿真实训的情景中体现保管员使用手持终端的操作，并且库房中按质量状态实行色标管理，能够合理安排和调度普通药品的储存库位，能够准确复核出库药品，能够进行库存盘点，系统除了带有仿真的操作场景外，还包含真实企业对应岗位的真实操作视频，能进行营业场所、仓库的温、湿度记录及调控，并且能用手机扫描软件流程中植入的二维码查询现场操作技能讲解。

5) 药品养护岗位操作实训

提供疑问药品的处理以及库存药品盘点的工作过程实训，学生在系统中模拟锁定疑问药品的过程，并对药品进行复检，对不合格药品进行移库操作，并建立不合格药品的记录。

实训过程中可采用长按鼠标左键旋转药箱，查看具体信息。

6) 药品销售岗位操作实训

提供新客户资格审核和药品销售的工作过程实训，学生在系统中完成客户资料的维护、进行客户资料审核并建档。并在情景中完成销售过程的模拟，开具销售单、拣选药品、出库复核、开具发票并安排车辆配送，并且能用手机扫描软件流程中植入的二维码查询现场操作技能讲解。

7) 药品运输岗位操作实训

提供药品装箱发货、药品装车发货、冷藏药品委托运输的工作过程实训。学生要完成药品装箱的整个工作过程。

在实训过程中，系统有对主要实训操作步骤、过程以及算法、公式的原理的解释说明，并有实训提示。当前的实训环节和步骤能够在操作界面上进行详细展示，正确引导学生开展实训操作，并且能用手机扫描软件流程中植入的二维码查询现场操作技能讲解；

(7) 实训数据：实训数据真实记录学生的学习和实训情况，有记录，可评判，可回溯，并支持教师和学生随时查询；

(8) 实训考核：考核点设置结合实训的操作步骤及实训内容，且与实训操作步骤相关联，能对学生的实训操作和知识学习起到考核作用；要能够生成考核报告；

(9) 实训报告：实训报告需展现学生实训的主要过程、简要的实训结果和成绩，学生也可以对本次实训进行评价和总结；

(10) 在线讨论：要支持学生针对本实训进行线上交流、沟通，相互促进、相互学习。

(11) 赛证融通，包含赛证知识梳理、理论题库练习、药品验收仿真实操训练功能。提供的实训资源匹配药品购销1+X的知识。软件具有自动评判的功能，对学生根据资料填写的表单进行内容识别并判断填写内容的准确性。在3D仿真工作过程中可查看人物的工牌，有公司、姓名、部门、职务等信息，有工作任务背景材料和描述，仿真情景更加真实。

(12) 学情分析

教师端具有查看实训进度、实训成绩和学情分析的功能。教师可以控制实训进度，进行开始实训、结束实训、实训重置等操作，且可以查看在线详情。其中在线详情可以查看学生的实训开始时间、操作频率、完成状态。教师可对当前课程内本应用的所有参与学习学生的成绩以EXCEL形式导出。

(13) 其他功能描述

系统工作过程介绍及工作要点解说都带有交互配音，且采用符合企业岗位员工特点的角色进行配音。系统的情景资料 and 情景中药品信息会自动适配当年度的药品储存要求，不存在过期药品或过期单据对实训课程的影响。

智能生物显微镜

品牌：舜宇/
型号：EX21

1、放大倍数：40X-1000X。

2、光学系统：无限远色差校正光学系统。

3、观察筒：铰链式数码观察筒，30°倾斜；瞳距调节范围不低于47mm~75mm，带目镜锁止功能，学生不

能随意插拔目镜，防止丢失或损坏。内置一体化数码观察筒，2000万像素数字图像输出（提供实物外观标识照片证明），自动曝光、自动/手动白平衡，色彩还原性强，实时数字图像输出。

4、目镜：PL10X20mm，双边目镜均视度调节，±5屈光度。

5、转换器：内倾式内定位4孔物镜转换器。

6、物镜：无限远平场消色差物镜，带有PLAN平场消色差标志（非消色差物镜）：4X/NA0.1/WD15mm，10X/NA0.25/WD10.8mm，40X（S）/NA0.65/WD0.8mm，100X（S、O）/NA1.25/WD0.21mm；

7、调焦机构：粗微同轴调焦，左右手均可以进行粗调和微调，粗调/载物台行程25mm；微调精度0.002mm，带粗调松紧调节装置，可调节粗调手轮的扭矩；带可调节上限位装置，有效保护切片和物镜不受损坏。

8、载物台：双层机械移动平台，面积150x140mm，移动范围76mmx50mm。双片夹设计，片夹可加持两块切片进行对比观察。

9、聚光镜：复眼照明聚光镜，具有佐证材料，提高反差率，提升标本面的照明均匀性。数值孔径N.A. 1.25，齿轮齿条升降，带可变孔径光栏，带暗场、相差附件插口。

10、收纳管理：机身背部带收纳盒，电源线、扳手等小工具可放入后盖的收纳盒内，防止丢失，可直接收纳电源线并入柜保存。

11、照明系统：柯拉照明，内置100V-240V宽电压输入，整机一根电源线。电器通过有害物质管理认证，具有证明材料；单颗3W高亮度LED照明，预定中心，亮度连续可调，电源开关与光源亮度调节独立设计，有效延长和保护灯泡的使用寿命。

12、产品所采用零部件和生产过程，需对有害物质进行严格控制，符合中华人民共和国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》（令第32号）要求，我公司提供证明材料（复印件加盖生产企业公章），确保真实且不对使用人和使用环境造成危害和污染。

13、主机镜体：T型机身，保持稳定不易倾斜；镜臂曲线设计，具有双手提手位置，便于搬运防止跌落。

14、为确保产品档次及质量，提升耐用性，我公司提供的产品具有CNAS标志的权威检测机构或第三方出具

的检测报告并证明下述检测指标。

- 15、物镜清晰圆直径（以检测报告中的数据为准）：4X物镜 18.5mm、10X物镜 18.3mm、40X物镜 18.1mm、100X物镜 18.2mm。
- 16、齐焦（以检测报告中数据为准）：10→4倍 不超过0.014mm，10→40倍 不超过0.008mm，40→100倍 不超过0.006mm。
- 17、转换器定位稳定性（以检测报告中数据为准）0.002mm。
- 18、载物台侧向受5N水平方向作用力的最大位移（以检测报告中数据为准）0.014mm，载物台侧向受5N水平方向作用力的不重复性（以检测报告中数据为准）0.002mm。
- 19、微调机构空回（以检测报告中数据为准）0.004mm。
- 20、显微镜物镜放大率准确度（以检测报告中数据为准）不超过±0.9%。
- 21、显微镜目镜放大率准确度（以检测报告中数据为准）不超过±0.43%。
- 22、目镜观察与显示屏所观察的图像聚焦（以检测报告中数据为准）：不超过0.01。
- 23、摄影摄像视场清晰范围（以检测报告中数据为准）：90.5%。
- 24、复眼照明功能，带有复眼照明功能的显微镜视场中心亮度与四个角的亮度均值偏差控制在（以检测报告中数据为准）：10个灰度值以内。
- 25、一体化要求，相机完全内置于观察筒内，防止学生误碰损坏。
- 26、质保时间5年。

配置清单：

1. 目镜：PL10X20mm，视度可调； 数量：1对。
2. 物镜：高平场消色差物镜（带标识），4倍、10倍、40倍、100倍； 数量：1组。
3. 主机机架组：含调焦机构，载物平台，4孔物镜转盘，聚光镜； 数量：1台。



	<p>5. 观察筒：30° 倾斜，数码观察筒 数量：1 套。</p> <p>6. 附件：说明书、防尘罩、电源线； 数量：1 套。</p>	
<p>1、 软件获取：扫描二维码即可自行安装App软件。安装方便，可实时进行在线升级。</p> <p>2、 软件兼容性：多平台支持，移动端支持Android/iOS/Windows系统。通过手机/平板/电脑各种终端即可实现实验教学。</p> <p>3、 语言类型：支持中英文两种语言以上的界面切换。</p> <p>4、 微观观察：能实现对显微镜下图像的实时观察捕获和保存提交。</p> <p>5、 宏观观察：能实现智能手机或平板相机完成实时观察捕获和保存提交，也可实时记录实验步骤，通过教师准许后，同步广播到其他学生终端，便于教师指导动手实验过程。</p> <p>6、 图像监看：支持 1080p 实时高清图像监看，实时反馈镜下图像，实时帧率 20 fps/s。</p> <p>7、 试验记录：可根据教师下发的实验要求，通过手机或平板提交试验记录，包括图片、文字描述等，教师对学生提交的实验记录评分，帮助学生提高实验能力。</p>	<p>8、 即时通讯：可与老师单独进行图文交流，收到老师信息后闪烁提醒，教师端可以保持所有图像资料到相应学生文件夹。</p> <p>9、 广播教学：具有广播教学功能。</p> <p>10、 故障报修：具有故障报修选项，可实时向教师反映设备故障的具体信息。</p> <p>11、 系统查看：可查询软件的实时连接状态。</p> <p>12、 课堂练习：通过点击课堂练习选项，参加教师在课堂上发起的小测验或考试，可提交文字和图片，完成考试（需提供学生课堂练习功能模块截图证明）。</p> <p>13、 照片质量：图像可真实还原镜下色彩，稳定及抗震性好，晃动条件下无水波纹现象。</p> <p>14、 测量功能：具有测量模块，学生在手机APP或平板电脑APP上可以直接对图像进行测量、获取数据，帮助知识学习，测量工具丰富，必须包含：标记、长度、面积、圆周长、圆面积、中心十字、角度测量、文</p>	<p>图像处 理软件</p>
15		



		<p>字、清除标记内容的功能，测量模块需在设备到场时测量功能逐一验收。</p> <p>15、与显微镜同一品牌，确保后期升级、稳定和售后保障</p> <p>1. 台面：采用优盛美 12.7mm 厚实心理化板边沿加厚至 25.4mm，耐腐蚀，耐酸碱，耐高温，易清洁。</p> <p>2. 框架：采用 40*60*1.2mm 优质方钢，经无缝焊接，表面经酸洗、磷化、均匀灰白环氧喷涂，化学防锈处理，耐酸碱腐蚀，承重性能好，使用寿命长。</p> <p>3. 柜体：采用 E1 级 18mm 厚优质环保型三聚氰胺板；所有断面经优质 PVC 封边防水理，四边倒角圆滑处理。</p> <p>4. 背板：采用 E1 级 18mm 厚双面灰色优质环保型三聚氰胺板；所有可见面经优质 PVC 封边防水处理，所有板件采用拆装式三合一连接，结构稳固，承重性能好且易于拆迁，利于在实验室这个特殊的工作环境使用。</p> <p>5. 铰链：采用优质合页铰链</p> <p>6. 地脚：每个柜体框架均配有金属调整脚，可自由调节高度 10-40mm，保证整个柜体水平良好，采用 ABS 塑料套，内有橡胶减震垫、承重好、防滑、防潮，耐腐蚀。</p> <p>7. 边柜包含 1 个水槽。</p> <p>8. 尺寸：单柜体 1500*750*800mm，总体长度 4500mm，具体尺寸视现场情况而定。</p>
16	<p>边柜</p> <p>品牌：鼎博/ 型号：定制</p>	<p>1. 尺寸：内机 830mm，面板 950mm 制冷组特性：制冷量 7.25kw，制热量 8.50kw，制冷功率 2.80kw，制热功率 2.90kw，噪音 30-42pa。2. 能效等级：2 级能效。冷暖类型：冷暖/循环风量 1200 (m³ h)，电辅热 2100w。</p>
17	<p>空调</p> <p>品牌：美的/ 型号：RFD-72QW/BDX8Y-D(B1)A</p>	<p>我们公司承诺该项目为交钥匙工程，所报价格含辅料、人工等费用。按照学校教学需要高质量完成约 400 平方实训的室电路改造，网络改造，暖气改造，墙面粉刷，地面改造，顶棚喷漆，吊顶改造，灯具改造等，并进行室内外氛围建设。</p>
18	<p>环境提升与改造 (3303、3307、</p> <p>品牌：港通 科技/型号：定制</p>	<p>3303 实训室改造内容： 1. 地面改造约 100 平方，采用防静电硅胶地板，地面 2MM 厚抗压无划痕塑胶地面，满足比重 1.9-2.0g/cm³</p>

3405 及
四楼走
廊)

3, 硬度 $60^{\circ} \pm 5^{\circ}$, 伸长 250%, 强力 10MPa 的要求;

2. 暖气改造, 对暖气片进行美化, 约 10 平方。采用 75 轻钢龙骨石膏板饰面, 对暖气片位置安装百叶窗, 以便散热。

墙面改造: 约 150 平方, 墙面抹灰面油漆涂料, 内墙清理基层, 喷刷涂料或乳胶漆二遍。

顶部喷灰漆, 面积约 120 平方, 铝方通吊顶上部须喷灰漆, 不得有白色顶部外露。

3307 实训室改造内容:

1. 强弱电布线

(1) 强弱电布线

① 弱电布线方面: 合理规划布线以减少电缆长度和信号衰减; 避免与强电线路交叉, 保持线路间距大于 15 厘米, 以减少干扰; 保持安装环境干净, 避免杂物和腐蚀性物质损害电缆; 正确地以防止电缆绝缘损坏。

强电布线方面: 确保强电线路 (如照明线、插座线和空调线) 的规格适当; 避免电缆与高压电缆一起捆绑, 保持足够的最小间隔; 强弱电布线之间保持至少 50 厘米的距离, 或使用屏蔽线或铁管; 强电和弱电分开布线, 避免穿入同一管道。

共用管路方面: 同一管内线路不超过四根, 避免导线占满管内空间; ~~管路内禁止有电线接头。~~

施工方面: 暗线铺设使用阻燃 PVC 管; 线路开槽深度要一致; 布线在前, 走线在后, 以便后期维护和避免电线无法抽动的情况。

② 照明方面: 根据布置简图, 设计效果图, 施工图纸、按照建筑面积计算, 包括导线、主线、线管、暗合、空气开关、电箱、主要材料: 2.5、4、6、10 平方单股铜线, 绝缘胶布、PVC 穿线管、PVC 暗盒、主控箱、16A、32A、64A 空气保护开关。严格按照室内用电需求, 计算各路耗电量, 严格执行强弱电施工工艺及验收标准;

2. 电线要求

(1) 长度: 120 米, 以实际施工需要为准

(2) 插座电线规格: 4 平方国标阻燃电线, 照明电线规格: 2.5 平方国标阻燃电线

(3) 可承载最大功率: 5500kw

(4) 外皮材质: 聚氯乙烯

(5) 工作电压: 220v

(6) 安全截流: 25A

(7) 特点: 采用铜作为导电材料能够保证电流的稳定传输, 减少电线损耗, 耐高温能高, 机械性能好, 柔韧性和抗拉强度, 不易断裂和变形。

3. 网线要求

(1) 长度: 110 米, 以实际施工需要为准

(2) 类型: 超六类

(3) 传输速率: 1000Mbps

(4) 传输带宽: 100MHz

(5) 线芯结构: 8 芯

(6) 线芯规格: 24AWG

(7) 外皮厚度: 0.5-0.6mm

(8) 外皮材质: PVC

(9) 插头规格: RJ45

(10) 应用环境温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$

4. 施工工艺:

(1) 开槽: 开槽时尽量不要横向开槽, 一定要注意不要切断承重端体的受力钢筋, 墙体墙体的受力结构受到损害。开槽时要边开槽边浇水, 进行降温, 除尘, 降噪音, 打孔时孔深不能超过 10cm; 已能够安装进螺丝为



准。开槽深度应一致，一般是在PVC管直径上加10毫米即可。

(2) 架设穿线管：架设穿线管一般用金属镀锌管或PVC的阻燃管。根据施工工艺情况应增加接线盒。

(3) 照明灯，筒灯、斗胆灯、应急照明灯、灯带、射灯、应分路铺设管道，并且使用空气开关分开控制。

5. 防静电地板及铺设

铺设约60平方米的防静电地板，具体情况根据场地设计效果图和施工图纸，采用优质防静电地砖铺设。

(1) 刨掉原有地砖，清理基层，将残存在基层的砂浆粉渣、灰尘、油污等清理干净。

(2) 找平地面，安装支架及防静电地板

①规格：600*600*35mm，均布载荷载800kg。

②板基表面采用静电喷塑，柔光、耐磨、防水、防火、防尘、防腐蚀；底面采用ST14拉伸板，经拉伸后点焊成形。外表（下板基层）经磷化后进行静电喷塑处理，成型后钢板壳内腔填充优质国标425号发泡水泥。

③地板支撑为钢结构，整体镀锌，支架厚度上托1.8mm，下托1.2mm，横梁壁厚0.8mm。支架高度：150-200mm。

④贴完自检合格后，砖面擦干净。

插座要求：插座并联供电，每个插座火线，零线，地线三线齐全，电线接头绝缘处理，无裸露链接线，空调等大公路电器须使用单独线路和插座

暖气改造，对暖气片进行美化，约10平方。采用75轻钢龙骨石膏板饰面，对暖气片位置安装百叶窗，以便散热。

地面改造约100平方，须采用防静电硅胶地板，地面2MM厚抗压无划痕塑胶地面，满足比重1.9-2.0g/cm³，硬度60°±5°，伸长250%，强力10MPA的要求。

墙面改造：约150平方，墙面抹灰面油漆涂料，内墙清理基层，喷刷涂料或乳胶漆二遍。

吊顶改造：约100平方，使用铝方通格栅建设造型顶。采用38轻钢龙骨，方板天棚龙骨中龙骨直接吊挂骨架。吊顶顶部喷灰漆，面积约120平方，铝方通吊顶上部喷灰漆，不得有白色顶部外露。

3405 实训室改造:

1. 强弱电布线

(1) 强弱电布线

①弱电布线方面: 合理规划布线以减少电缆长度和信号衰减; 避免与强电线路交叉, 保持线路间距大于15厘米, 以减少干扰; 保持安装环境干净, 避免杂物和腐蚀性物质损害电缆; 正确接地以防止电缆绝缘损坏。

强电布线方面: 确保强电线路(如照明线、插座线和空调线)的规格适当; 避免电缆与高压电缆一起捆绑, 保持足够的最小间隔; 强弱电布线之间保持至少50厘米的距离, 或使用屏蔽线或铁管; 强电和弱电分开布线, 避免穿入同一管道。

共用管路方面: 同一管内线路不超过四根, 避免导线占满管内空间; 管路内禁止有电线接头。

施工方面: 暗线铺设需使用阻燃PVC管; 线路开槽深度要一致; 布线在前, 走线在后, 以便后期维护和避免电线无法抽动的情况。

②照明方面: 安装LED长条灯4个, 具体情况根据实际现场而定;

2. 电线

(1) 长度: 300米, 以实际施工需要为准

(2) 插座电线规格: 4平方国标阻燃电线, 照明电线规格: 2.5平方国标阻燃电线

(3) 可承载最大功率: 5500kw

(4) 外皮材质: 聚氯乙烯

(5) 工作电压: 220v

(6) 安全截流: 25A

(7) 特点: 采用铜作为导电材料能够保证电流的稳定传输, 减少电线损耗, 耐温性能高, 机械性能好, 柔韧性和抗拉强度, 不易断裂和变形。



3. 网线

(1) 长度: 300 米, 以实际施工需要为准

(2) 类型: 超六类

(3) 传输速率: 1000Mbps

(4) 传输带宽: 100MHz

(5) 线芯结构: 8 芯

(6) 线芯规格: 24AWG

(7) 外皮厚度: 0.5-0.6mm

(8) 外皮材质: PVC

(9) 插头规格: RJ45

(10) 应用环境温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$

4. 施工工艺:

(1) 开凿: 开槽时尽量不横向开槽, 不切断承重墙体的受力钢筋, 防止墙体的受力结构受到损害。开槽时边开槽边浇水, 进行降温, 除尘, 降噪音, 打孔时孔深不易过大, 已能够安装进螺丝为准。开槽深度保证一致, 一般是在PVC 管直径上加 10 毫米。

(2) 架设穿线管: 架设穿线管一般用金属镀锌管或PVC的阻燃管。根据施工工艺情况增加接线盒。

(3) 照明灯, 筒灯、斗胆灯、应急照明灯、灯带、射灯、分路铺设管道, 并且使用空气开关分开控制。

5. 防静电地板及铺设

铺设约 80 平方米的防静电地板, 具体情况根据现场设计效果图和施工图纸, 采用优质防静电地砖铺设。

(1) 刨掉原有地砖, 清理基层, 将残存在基层的砂浆、灰尘、油污等清理干净。

(2) 找平地面, 安装支架及防静电地板

①规格: 600*600*35mm, 均布载荷 800kg。

②板基表面采用静电喷塑，柔光、耐磨、防水、防火、防尘、防腐蚀；底面采用ST14拉伸板，经拉伸后点焊成形。外表（下板基层）经磷化后进行静电喷塑处理，成型后钢板壳内腔填充优质国标 425 号发泡水泥。

③地板支撑为钢结构，整体镀锌，支架厚度上托 1.8mm，下托 1.2mm，横梁壁厚 0.8mm。支架高度：150-200mm。

④贴完经自检合格后，砖面擦干净。

插座要求：插座并联供电，每个插座火线，零线，地线三线齐全，电线接头绝缘处理，无裸露链接线，空调等大公路电器须使用单独线路和插座
暖气改造，对暖气片进行美化，约 20 平方。采用 75 轻钢龙骨石膏板饰面，对暖气片位置安装百叶窗，以便散热。

地面改造约 120 平方，采用防静电硅胶地板，地面 2MM厚抗压无划痕塑胶地面，满足比重 1.9-2.0g/cm³，硬度 60° ±5°，伸长 250%，强力 10MPA的要求；

9. 根据项目需要，提供网络交换机、路由器和无线AP设备各一台，具体参数如下：

网络交换机配置

(1) 千兆RJ45 端口：24 个；

(2) MAC地址容量：8k；

(3) 模式开关：支持云管理、VLAN隔离、标准交换三种工作模式；

(4) 网络管理：

①支持通过商云APP、商云网络云平台 (Web端)进行远程管理；

②支持本地Web管理；

③支持 802.1Q VLAN、MTU VLAN、端口VLAN；

④支持配置端流控、双工、开启/关闭；

⑤支持端口汇聚、端口监控、端口隔离、端口流量统计；



- ⑥支持DHCP Snooping (5/8 口机型除外);
- ⑦支持QoS、端口出/入口限速、风暴抑制;
- ⑧支持线缆检测、环回检测;

(5) 商云功能:

- ①支持快速开局;
- ②支持设备信息上报;
- ③支持告警推送;
- ④支持设备远程运维;

路由器配置:

WiFi6 千兆无线路由器, 5G双频, Mesh 3000M无线速率, 支持双宽带接入

无线AP配置:

- (1) 散热方式: 自然散热;
- (2) 总带机量: 30 终端;
- (3) 管理方式: 即插即用, APP管理, WEB页面;
- (4) WAN接入口: 千兆网口;
- (5) 机身材质: 塑料;
- (6) 适用面积: 200 m²以上;
- (7) LAN口类型: 电口;
- (8) 无线协议: Wi-Fi 6;
- (9) 无线速率: 1000M及以上;
- (10) 天线: 内置天线;
- (11) 供电方式: POE供电;

	<p>(12) 支持IPv6: 支持IPv6;</p> <p>10. 墙面改造: 约 200 平方, 墙面抹灰面油漆涂料, 内墙清理基层, 喷刷涂料或乳胶漆二遍。</p> <p>11. 吊顶改造: 约 100 平方, 使用铝方通格栅建造型顶。采用 38 轻钢龙骨, 方板天棚龙骨中龙骨直接吊挂骨架。吊顶顶部喷灰漆, 面积约 120 平方, 铝方通吊顶上部喷灰漆, 不使白色顶部外露。</p> <p>12. 配备消防安全设备 (指示牌、应急标识)</p> <p>四楼走廊建设:</p> <p>文化墙</p> <p>材质: 0.8cm厚的KT板, 造型定制、氛围营造。</p> <p>2. 主题与内容: 具体根据实训室的定位及所具备功能, 确定文化墙的主题和内容, 展板造型根据不同位置, 高度约 120-390cm, 长约 240-360cm。</p> <p>3. 展板数量 6 块, 具体情况根据需求而定。</p> <p>装修改造:</p> <p>1. 墙面改造: 约 150 平方, 墙面抹灰面油漆涂料, 内墙清理基层, 喷刷涂料或乳胶漆二遍。</p> <p>2. 吊顶改造: 约 120 平方, 使用铝方通格栅建造型顶。采用 38 轻钢龙骨, 方板天棚龙骨中龙骨直接吊挂骨架。吊顶顶部喷灰漆, 面积约 140 平方, 铝方通吊顶上部喷灰漆, 不使白色顶部外露。</p>
<p>19</p> <p>教师端 智能生 物数码 显微镜</p>	<p>1、放大倍数: 40X-1000X。</p> <p>2、光学系统: 无限远色差校正光学系统, 齐焦距离 45mm。</p> <p>3、观察筒: 铰链式三目观察镜筒, 30° 倾斜, 瞳距调节范围满足 50mm-76mm。三档分光比, 双目: 三目=100:0 或 20:80 或 0:100。</p> <p>4、目镜: 采用宽光束成像系统, PL10X, 视场数 23mm, 两目镜都支持±5 屈光度调节。</p>

5、转换器：六孔编码转换器，带DIC插槽可升级DIC观察，带编码，能够记忆每个物镜的照明亮度。

6、载物台：复合式机械平台，采用特殊表面处理工艺防腐耐磨，矩形平台周身圆弧过渡设计减少应力集中，防止碰撞引起的损失。面积 187mmX166mm，移动范围 80X55mm，片夹可同时加持两块切片方便对比观察。双向线导轨传动，避免传统横向导轨（齿条）突出带来的隐患。

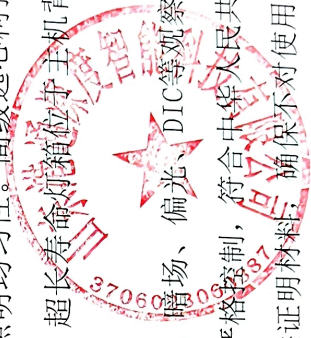
7、物镜：无限远平场消色差物镜：4X/NA=0.1/W D=15mm；10X/NA=0.25/W D=10.8mm；20X/NA=0.4/W D=1.5mm；40X/NA=0.65/W D=0.8mm；100X/NA=1.25/W D=0.21mm。

8、主机结构：整机采用模块化结构设计，横臂与显微镜镜体分离，可完成生物/荧光机架系统兼容。镜架上设计有工具存放装置（便于存放工具）。调焦机构采用粗调和微调两级传动，带有松紧调节装置。粗调总行程 25mm，微调精度 0.001mm。调焦机构具有随机上限位装置。

9、聚光镜：阿贝聚光镜，带可变孔径光阑，N.A.=1.1，满足各倍率下观察。10、照明系统：复眼照明系统，具有官方佐证材料，提高反差率，提升标本面的照明均匀性。高级远心柯拉照明，采用光源位于机身背部的平行光路可增加多种光学附件，宽波段 3W LED 超长寿命灯箱位于主机背部，确保提供充足、均匀的照明环境。带亮度记忆功能。

11、拓展功能：主机可根据实验需求升级相差、荧光、暗场、偏光、DIC等观察功能。

12、产品所采用零部件和生产过程，对有害物质进行严格控制，符合中华人民共和国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》（令第 32 号）要求，需提供证明材料，确保不对使用人和使用环境造成危害和污染。



13、为确保产品性能可靠性，保证使用寿命，具有国家权威机构或国家认可的第三方出具的产品检测报告并证明检测指标。

13.1、目镜放大率准确度（以检测报告中数据为准）：不超过±0.55%。

13.2、物镜放大率准确度误差范围（以检测报告中数据为准）：不超过±0.83%。

13.3、物镜成像清晰圆直径（以检测报告中数据为准）：4X=17.4mm, 10X=17.3mm, 20X=17.5mm, 40X=18.6mm, 100X=18.5mm。

13.4、转换器稳定性（以检测报告中数据为准）=0.008mm。

13.5、载物台受5N水平方向作用力最大位移（以检测报告中数据为准）=0.012mm；不重复性（以检测报告中数据为准）=0.003mm；用机械使用标本在5mmX5mm范围内移动时的离焦量（以检测报告中数据为准）=0.003mm。 13.6、用机械使标本在5mmX5mm范围内移动时的离焦量（以检测报告中数据为准）=0.003mm。

13.7、10倍物镜景深范围内像面的偏摆（以检测报告中数据为准）=0.01mm。 13.8、左右两系统放大率差（以检测报告中数据为准）=0.35%。

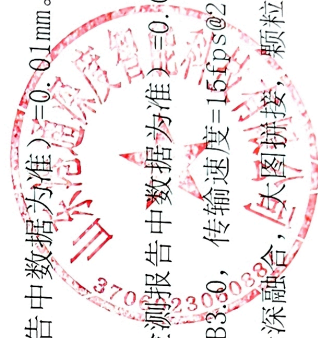
13.9、零视度时，左右系统的目镜端面位置差（以检测报告中数据为准）=0.06mm。

14、显微成像系统：物理像素=2000万，传输接口USB3.0，传输速度=15fps@20.0MP，芯片尺寸=1英寸。

15、适配采集处理软件：含测量模块，荧光分析，景深融合，大图拼接，颗粒计数，3D视图，图库管理。

原厂图像分析软件

16、质保时间5年。



配置清单:

1. 目镜: PL10X23mm, 视度可调; 数量: 1 对。
2. 物镜: 高级平场消色差 4 倍、10 倍、20 倍、40 倍、100 倍; 数量: 1 组。 3. 观察筒: 三目观察筒, 瞳距 50mm-76mm, 三档分光; 数量: 1 个。
4. 主机机架组: 含调焦机构, 6 孔物镜转盘; 电器开关; 数量: 1 台。
5. 载物台: 双向线轨移动平台; 数量: 1 个。
6. 聚光镜: 高N.A. 值阿贝聚光镜; 数量: 1 个。
7. 成像系统: 物理像素 2000 万专用成像系统, 适配采集处理软件。 数量: 1 套。
8. 附件: 说明书、防尘罩、电源线; 数量: 1 套。



附件 2: 工程量清单

序号	房间	项目名称	施工规格	材质	工 程 量	计 量 单 位	分项价格 (元)	
							单 价	合 计
1		地面改造	清理卫生-打磨面层-清理卫生-刷胶-铺贴地板-焊接- 清理焊接线-打扫卫生	2mm厚抗压无划痕塑胶地面	100	m ²	180	18000
2		暖气改造	确定暖气罩的位置-打孔下木模-制作术龙骨架-木龙骨 架固定-散热器罩的框架应刨光、平正-暖气罩框架外侧刷 乳胶漆-面饰板对-固定	75 轻钢龙骨石膏板饰面	10	m ²	28	280
3	3303	墙面改造	基层处理-修补腻子-刮腻子-施涂第一遍乳胶漆涂料- 施涂第二遍乳胶漆涂料	乳胶漆	150	m ²	20	3000
4		顶棚改造	清理保护顶棚-检查修补顶棚-选择并配比涂料-准备喷 涂设备-调整涂料粘度-喷涂顶棚-控制喷涂厚度-填补 缝隙刮腻子-喷涂第一遍涂料-复找腻子并磨平-喷涂第 二遍涂料-刷交活天花涂料	38 轻钢龙骨	120	m ²	22	2640
5	3307	电路改造	配管配线-开槽及定位-设备线缆检验 - 线管、桥架敷 设 - 设备安装 - 线缆敷设 - 线缆终端安装 - 系统检 测	4 平方国标阻燃电线	60	m ²	48	2880

6	地面改造	地面施工-放线-地面除尘-安装柱脚-调平-安装地板-分项验收	厚度 0.4mm, 尺寸 600×600mm 防静电硅胶地板, 地面 2mm厚 抗压无划痕塑胶地面	60	m ²	220	13200
7	暖气改造	确定暖气罩的位置-打孔下木模-制作木龙骨架-木龙骨架固定-散热器罩的框架应刨光、平正-暖气罩框架外侧刷乳胶漆-面饰板对-固定	75 轻钢龙骨石膏板饰面	10	m ²	28	280
8	墙面改造	基层处理-修补腻子-刮腻子-施涂第一遍乳胶漆涂料-施涂第二遍乳胶漆涂料	乳胶漆	150	m ²	20	3000
9	顶棚改造	清理保护顶棚-检查修补顶棚-选择并配比涂料-准备喷涂设备-调整涂料粘度-喷涂顶棚-控制喷涂厚度-填补缝隙刮腻子-喷涂第一遍涂料-复找腻子并磨平-喷涂第二遍涂料-刷交活天花涂料	38 轻钢龙骨	120	m ²	22	2640
10	电路改造	配管配线-开槽及定位-设备线缆检验 - 线管、桥架敷设 - 设备安装 - 线缆敷设 - 线缆终端安装 - 系统检测	4 平方国标阻燃电线	200	m	48	9600
11	地面改造	地面施工-放线-地面除尘-安装柱脚-调平-安装地板-分项验收	厚度 0.4mm, 尺寸 600×600mm 防静电硅胶地板, 地面 2mm厚 抗压无划痕塑胶地面	120	m ²	220	26400

12	暖气改造	确定暖气罩的位置-打孔下木模-制作木龙骨架-木龙骨架固定-散热罩的框架应刨光、平正-暖气罩框架外侧刷乳胶-面饰板对-固定	75 轻钢龙骨石膏板饰面	10	m ²	28	280
13	墙面改造	基层处理-修补腻子-刮腻子-施涂第一遍乳胶漆涂料-施涂第二遍乳胶漆涂料	乳胶漆	200	m ²	20	4000
14	顶棚改造	清理保护顶棚-检查修补顶棚-选择并配比涂料-准备喷涂设备-调整涂料粘度-喷涂顶棚-控制喷涂厚度-填补缝隙刮腻子-喷涂第一遍涂料-复找腻子并磨平-喷涂第二遍涂料-刷交活天花涂料	38 轻钢龙骨	100	m ²	22	2200