招标参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 技术参数 | 数量 |
| 1 | 全数字超声示教系统 | 1、产品用途说明  1.1、适合腹部、妇科、产科、心脏、浅表组织与小器官、神经、外周血管、颅脑,泌尿系统、儿科、矫形外科、经直肠、超声引导下介入性治疗等全身超声应用。  2、货物数量：壹套  3、主要规格及系统概述：  3.1、主机 彩色多谱勒超声波诊断仪包括：  3.1.1、数字化声束形成器  3.1.2、多倍波束合成  3.1.3、彩色多谱勒超声波诊断部件（包括彩色、能量）  3.1.4、彩色和二维Steer 角度独立偏转技术。  ★3.1.5、凸阵扩展成像技术，要求支持凸阵、线阵、容积探头  ★3.1.6、具有空间复合成像技术。  ★3.1.7、智能实时宽景成像（要求支持所有探头，具有实时宽景成像速度提示、有多种伪彩显示）  3.1.8、解剖M型  ★3.1.9、组织多普勒成像（包括TVI, TVD, TVM, TEI4种模式）  3.1.10、自由臂三维组件  3.1.11、组织特异性成像  ★3.1.12、智能一键放大功能。  3.1.13图像局部放大功能(能实现实时和冻结后放大，放大倍率≥8倍)  ★3.1.14、支持超声教学软件，要求机器内部能提供标准超声声像图、解剖示意图、扫查手法图及扫查技巧介绍，支持医生对超声扫查的自学和训练。  ★3.1.15、回声信号离线分析及处理（要求支持增益、动态范围、频谱基线、图像效果等处理）  3.2、测量和分析:(B型,M型,频谱多谱勒,彩色多谱勒)  ★3.2.1、血管内中膜自动测量，同时进行血管前、后壁的内中膜一段距离的自动描记、自动生成测量数据结果，测量结果参数至少包括最大值、最小值、平均值、SD及质量指标，并具备IMT发育趋势分析曲线。  ★4、安全和认证  经CE、FDA及SFDA认证  5、技术参数及要求  5.1、系统通用功能  5.1.1、监视器:≥15寸高清晰、医用专业彩色液晶显示器，显示器角度可调范围≥30°，根据需要可选17寸显示器。  5.1.2、主机探头接口数: ≥3个  5.1.3、控制面板支持升降  5.2、探头规格  5.2.1、频率:宽频带变频探头,两维和彩色独立变频  5.2.2、支持凸阵探头、线阵探头、腔内探头、心脏探头、 容积探头  5.2.3、B/兼用:凸阵:B/PW/Color，线阵:B/PW/Color，腔内:B/PW/Color，心脏:B/PW/Color，B/CW/Color  5.2.4、导向: 探头可选配穿刺导向装置  5.3 、二维灰阶模式  5.3.1、数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹  5.3.2、发射声束聚焦：发射≥4段  5.3.3、最大显示深度:≥33cm  5.3.4、TGC: ≥4段  5.3.5、二维灰阶：≥256  5.3.6、动态范围: ≥200  5.3.7、最大帧频380帧／秒  5.3.8、支持横向标尺，有利于穿刺操作  5.4、彩色多普勒成像  5.4.1、显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW、B/C/CW  5.4.2、取样框偏转: ≥±10度 (线阵探头)  5.4.3、多普勒频率≥2段可视可独立调节  5.4.4、B/Color双幅实时显示  5.4.5、最大帧频≥225帧／秒  5.5、频谱多普勒模式  5.5.1、频谱多普勒模式：包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒  5.5.2、最大速度: ≥7.00m/s，最小速度: ≤1mm /s（非噪声信号）  5.5.3、取样容积: 1-20mm  5.5.4、偏转角度: ≥±10度 (线阵探头)  5.5.5、零位移动：≥8 级  5.6、电影回放  5.6.1、所有模式下可用  5.6.2、支持手动、自动回放，图像对比  5.6 、检查存储和管理  5.7.1、数字化超声图像硬盘存储≥900G  5.7.2、支持网络存储，可以通过有线网络将机器数据传输到PC电脑  ★5.7.3、支持移动终端系统：超声设备与智能设备无线连接，通过无线连接将超声机器的临床图像传输到手机或平板电脑  6、外设和附件  6.1、专业探头放置架≥5个  6.2、整机重量：≦ 60Kg（含电池）  ★6.3主机自带电池，可在断电情况下完成扫查  ★6.4、工作站管理软件和彩色多谱勒主机必须为同一品牌，方便维修管理  ★6.5、配置:主机一台，凸阵探头一把，线阵探头一把  7、备件、技术、维修服务及培训要求  7.1、备件要求  生产制造商应在用户当地或省会中心城市设置备件库，存入所有必须的备件，保证必要时可以及时供应  7.2、技术及维修服务  在用户当地或省会中心城市，生产制造商应配置至少10名工程技术人员，随时提供开箱验货、安装、调试或维修等服务  7.3、技术培训要求  在用户当地或省会中心城市，生产制造商应配置专业技术人员提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备的各种功能 | 1台 |
| 2 | 全数字便携式超声示教系统 | 1、技术参数  1.1、应用范围：可用于腹部、浅表脏器、外周血管、心脏、泌尿、妇产科检查和矫形外科诊断等  1.2、系统参数  1.2、监视器≥12英寸LCD高清晰液晶显示器，角度可调≥30度  1.2.2、灰阶≥256灰阶  1.2.3、TGC调节≥8段  1.2.4、成像技术：全数字成像技术  1.2.5、具有组织谐波成像技术  1.2.6、具有斑点噪声抑制成像技术  1.2.7、具有TSI组织优化成像技术  1.2.8、iZoom智能一键放大功能，最大超声扫查图像显示区域≥12寸  1.2.9、智能一键优化技术  1.2.10、硬盘存储：≥300G  ★1.2.11、电影回放≥1500帧  1.2.12、可支持可移动锂电池  1.2.13、输出接口：可支持视频打印机接口，双USB接口.DICOM 3.0接口  1.2.14、DICOM基本功能包括：任务管理，DICOM存储，DICOM打印，DICOM存储委托，DICOM介质存储（含DICOM DIR等）  1.2.15、DICOM工作列表  1.2.16、机器重量≤5.5KG  1.3、 技术要求  1.3.1、显示模式：B、B+B、4B、B+M、M、（2B+2M可加）  1.3.2、扫描模式：电子凸阵、电子线阵  1.3.3、总增益：0－100DB  ★1.3.4、扫描深度≥29cm  1.3.5、扫描角度：凸阵≥80°，腔内≥140°,可实时调节改变.  1.3.6、图像调整：左右、上下可调  ★1.3.7、图像动态范围≥180db，屏幕可视，最少调节5dB  1.3.8、大凸探头图像帧频：18厘米深度下最大帧频≥39帧/秒以上  1.3.9、图像后处理效果：5种以上  1.3.10、图像快速调节及多种参数预置功能：8种以上效果可调节  ★1.3.11、图像放大≥10倍,8级可调,并可实时动态下放大图像,对回放的文件可放大并测量  1.3.12、体位标记≥100种以上  ★1.3.13、声功率输出调节≥30级以上  ★1.4、凸阵探头：变频+宽频，≥5段，频率:2.0-6.0MHz，具备谐波功能  线阵探头最大频率10MHz以上  1.5、测量  1.5.1、一般B型测量：长度(距离)、面积、体积、周长.残余尿量、狭窄比、直方图、角度、心率、斜率  1.5.2、妇产科测量：卵泡测量，子宫/宫颈  1.5.2.1、胎儿重量计算：需要  1.5.2.2、胎龄自动计算：需要  1.5.2.3、胎儿生长发育曲线：需要  1.5.2.4、胎儿生理评分：需要  1.5.2.5、胎儿颈项透明层厚度测量：需要  1.5.2.6、预产期计算：需要  1.5.2.7、四胞胎测量软件：需要  1.5.3、完整产科测量报告：需要  1.5.4前列腺测量软件及PSAD自动生成报告：需要  1.5.5、心功能测量软件：需要  1.5.6、介入功能及穿刺引导线可调节：需要  1.5.7、一般M测量：时间、距离、斜率、心率  1.5.8、支持在实时状态下进行一般测量和各种高级应用测量，如距离、面积、周长、妇产科、矫形外科、心功能测量等  2、售后服务及其他  2.1、客户服务响应：2小时内，72小时内到位。  ★3、配置要求：  3.1.超声诊断仪主机一台；  3.2.配置探头：腹部探头一把。 | 1台 |
| 3 | 检查床 | 高度50～90cm，宽50～70cm； | 2台 |
| 4 | 床头柜 | ABS材质； 480\*480\*760；蓝色 | 2台 |
| 5 | 活动椅 | 定式或高度可调式均可；不带靠背； | 30把 |
| 6 | 胶片观片灯 | ★1、光源：采用贴片式LED ，每联六组灯条并联排布，若干年后即使有个别灯珠不亮，也不会出现局部黑点或暗区，不影响观看胶片。  2、电源：内置电源 AC110V-220V/ 50~60Hz(宽电压）  3、外形尺寸：1564\*495\*25mm； 观察屏尺寸：1440\*425mm；可同时观看4张14\*17寸的胶片，无漏光现象。  ★4、边框和观察屏：左右边框采用ABS塑料，上下边框电泳铝合金，背板采用纯铝板散热。观察屏采用进口PC材质（提供证明文件），不泛黄不吸水变形。  5、功率：80W；  6、光源色温：≥10000K  7、观察屏亮度：Max Typ：4000cd/m2±10%  亮度调节范围：Min≤300cd/㎡， Max≥4000cd/㎡  ★8、点亮方式：自动插片感应:插入胶片，观片灯自动点亮；取下胶片，观片灯立即自动熄灭；也可通过开关打开常亮模式。  9、观察屏均匀度：>90%  10、LED光源寿命：≥100000 h  11、整机厚度: 23mm-26mm。  ★12、夹片装置：采用弹力纤维夹片装置，不卡片，不掉片。  13、亮度调节：采用台湾品牌机械式旋钮调光器调整观察灯亮度，无级调光，稳定可靠。  ★14、感应传感器：采用欧姆龙品牌，机械寿命达到3000万次（提供证明文件）  15、质保：整机质保5年。  16、安装类型：壁挂式  17、产品配置：整机\*1 说明书\*1 保修卡\*1  18、主要技术指标：符合国家最新颁布YY/T0610-2007行业标准 | 2个 |
| 7 | 722分光光度计 | ★1、光学系统：单光束,自准式光栅单色器,1200条/毫米光栅 2、显示系统：3.5位液晶显示器 3、波长范围：325-1000nm 4、波长准确度：±2nm 5、波长重复性：≤1nm 6、100T%，0T%,光度分析T、A、C 7、光谱带宽：5nm ★8、杂散光： ≤0.5％T 9、光度显示范围：0-125%T,-0.097-2A  10、光度准确度：±0.5%T  ★11、光度重复性： ≤0.3%T 12、稳定性：±0.003A/小时 ★13、通过德国莱茵TUV机构颁发的CE、CB和ROSH认证。 ★14、恒温测试功能：选装电子恒温或水循环恒温附件，在恒温条件下进行样品测试，用于样品动力学分析。 ★15、可选配微量比色皿架测试最小样品量为100微升 16、配置：5-50mm比色皿架（置于仪器内），10×10×45毫米标准玻璃比色皿四只，电源线一根，使用手册一份。 | 5台 |
| 8 | 细胞计数板 | 黑线刻画、深度为0.1mm，每个面积为0.0025平方微米；配套盖玻片 | 30个 |
| 9 | 半自动生化教学仪 | 1、测试方法：一点终点法、速率法、两点法、双波长法、ABS法、折线法等  2、光源灯:6V/10W卤素灯，具有自动休眠功能  3、分光方式：高分辨率滤光片，阵列式斩波后分光光学系统  4、波长范围：≥7个，300nm～800nm  5、AD测试范围：0--3.5Abs  6、测量项目：≥260个，试剂开放，支持国产/进口试剂  7、吸液进样量：100ul～9999ul可调  8、测量时间：0～999秒，可编程  9、延迟时间： 0～999秒，可编程  10、比色池：≤35μL流动式石英比色池  11、比色池温度：可选择室温、37℃  12、交叉污染率： 反应液总量为1ml时，其样本间的交叉污染率≤1.2%  13、重复性：CV≤1.2%  14、反应过程监控： 实时显示反应曲线  15、质控功能： 具有质控及统计程序，可显示质控曲线数  16、结果存储量： ≥20000个测试结果  17、显示器：≥6英寸触摸式液晶显示屏  18、打印输出： 可接配打印设备实现打印输出，可输出中、英文组合式报告等  19、内置孵育槽：孵育槽位≥ 8个  20、支持接口：PS/2，SD，USB，并口，RJ-45  21、支持网络：仪器支持LIS/HIS系统，实现检验科室信息联网 | 4台 |
| 10 | 台式高速冷冻离心机教学仪 | 1、液晶触摸屏，界面简洁清析，所有参数一目了然  2、人性化设计操作方便快捷，参数设定直接数字输入，精确到个位  3、智能状态提示，实时显示仪器状态  4、★采用三轴陀螺仪全程动态监测平衡状态  5、超大存储空间，至少可存储多达1000个程序组，1000条使用记录和1000条故障记录  6、时间显示，年、月、日、时、分、秒，方便追塑使用记录  7、★小时.分和分.秒两种计时方式可供选择，正计时、倒计时两种模式可选  8、40级升降速档位、可设置自由停车，满足多种离心回收要求  9、运行中转速、离心力、温度曲线同屏显示，变化关系清析可见  10、★密码锁定功能，用户可设置密码对主机或参数进行密码锁定，防止误操作  11、转子自动识别系统，防止转子超速使用，确保安全  12、转速、离心力自动换算、同屏显示、无需转换  13、具有门盖，超速，超温、过流、过压、过热等22种保护功能，声音文字同时提示并显示解决方案，更加稳定可靠  14、自带电子说明书，永不遗失，方便使用  15、最高转速：≧16500 r/min  16、★最大离心力：≧24760 xg  17、最大容量：6×100ml（9000rpm）  18、转速精度：±10 r/min  19、温控精度：±1℃  20温度控制范围：-20℃ ～40℃  21、定时范围：1min~99H59 min/点动  22、噪 声：≤60dB（A）  23、配置：主机一台，角转子：48\*1.5/2.2ml | 1台 |
| 11 | 台式低速离心机教学仪 | 1、变频电机，数码显示  2、钢制机身、不锈钢离心室  3、电子门锁保护，确保安全  4、RCF可直接设定及显示，无需RPM/RCF换算  5、运行中可改变转速，离心力，时间，等参数  ★6、9级升降速可调  ★7、最高转速：≧4200 r/min  8、最大离心力：≧2680 Xg  9、最大容量：24\*10ml真空管  10、转速精度：±20r/min  11、定时范围：1min~99 min  12、噪 声：≤60dB(A)  13、配置：主机一台，角转子24\*10ml | 2台 |
| 12 | 实验室立式高压蒸汽灭菌锅 | 1、容积L：50±5  2、额定工作压力：≤MPa：0.22  3、功率：≤3.5KW  4、灭菌温度：116-134℃  5、具有干燥功能 | 2台 |
| 13 | 蒸馏水机 | 1、超纯水、造水速度≧10L/h  2、断水自控功能  3、输入电源/频率：AC 380V/50HZ  4、有效容积L：≧13.5  5、蒸馏水产水量L/h：≧10 | 1台 |
| 14 | 可调式移液器 | 分液量程范围：2-20ul | 1个 |
| 15 | 可调式八道移液器 | 分液量程范围：10-100ul | 1个 |
| 16 | 可调式单道移液器 | 分液量程范围：30-300ul | 1个 |
| 17 | 可调式连续等分移液器 | 分液量程范围：1ul-50ml | 1个 |
| 18 | 药品阴凉冷藏柜 | 双门；800L；阴凉/冷藏一体；商品毛重≤50.0kg；制冷方式：风冷；功率：201-400W；电压：220V；功能：制冷 ，不支持加热除雾。 | 1台 |
| 19 | 虚拟检验科（VR版） | 一、技术要求  1、采用3D开发。  2、虚拟实训操作过程中均会调用后台配置数据，需实现与后台管理平台的数据交互。  3、软件为B/S架构，安装在服务器上，通过网络访问。  ★4、兼容主流操作系统及浏览器，学生无须任何安装（包含插件）。  5、须采用中高精建模，模型清楚高精。  6、整个实验实训过程在3D环境中进行。  ★二、功能要求  1、至少包含如下设备：  (1)核酸提取系统  (2)流式细胞仪  (3)全自动微量元素分析仪  (4)开盖机  (5)离心机  (6)标签打印机  (7)采血用具  (8)全自动质谱分析仪  (9)全自动细菌鉴定及药敏分析仪  (10)孵化箱  (11)烘干箱  (12)二氧化碳培养箱  (13)全自动血培养仪  (14)生物安全柜  (15)显微镜  (16)全自动荧光定量PCR  (17)全自动血液体液分析仪  (18)全自动血气分析仪  (19)全自动血型分析仪  (20)全自动粪便分析仪  (21)全自动尿液分析流水线  (22)分光光度仪  (23)全自动生化蛋白电泳分析扫描系统  (24)全自动电泳仪  (25)罗氏全自动生化分析仪  (26)全自动荧光免疫分析系统  (27)洗板机  (28)酶标仪  (29)罗氏全自动免疫分析仪  (30)全自动酶免分析仪  2、界面显示内容要求：具有当前所在区域、时间、进度、正确率、定位目标、实验室导览等信息。  3、定位目标功能实现虚拟检验科顺序认知实习的功能，可快速定位（系统自己行走）到还没学习的设备。  4、实验室导览可显示实验室设备的分布情况，可进行分实验室、分组、分区域进行显示，具有分组、分设备、分模块的显示功能，具有已完成比例情况的显示；具有快速定位到指定设备的功能（系统自己行走到指定设备进行学习）。  5、生产制造商需承办过全国职业教育教学指导委员会主办的全国职业院校医学技术类竞赛。  6、设备认识学习时可打开某些设备的盖子等，可显示设备是什么部件，什么指针，什么液体等信息；可调出后台设备介绍、视频及图片。  7、设备介绍学习完成后进行知识点的答题，练习模式下答错几次，自动给出正确答案。  8、系统具有自由漫游功能，可随意走到某个位置进行学习，也可进行顺序学习。  三、无线VR头显学校自配。  ★四、后台管理功能要求  1、设备管理功能，可编辑设备名称、设备介绍、上传图片及上传视频功能。（需提供软件截图）  2、知识点管理功能  (1)对每个设备下的知识点进行添加、编辑、删除、查询功能。  (2)知识点类型：具有操作类、知识类、单选、多选、判断五种类型。  (3)操作类内容：具有操作步骤解析说明及分数，修改后仿真软件中对应的解说会进行相应的改变。  (5)知识类：具有任务名称、知识点、分数、考核模式下是否显示等内容。  (6)单选类、多选类：具有任务名称、问题、支持7个以内选择答案、解析、正确答案、分数、排序号等；问题及选择答案均支持复杂编辑，支持文字、图片、视频动画等。  (7)判断类：任务名称、问题、答案、分数、排序号等；问题及支持复杂编辑，支持文字、图片、视频动画等。  3、练习管理  (1)可查看仿真项目的练习情况，学生姓名、开始时间、结束时间、成绩及详细情况。  (2)详细情况包含该学生的操作日志记录，该日志包含操作过程名称、参考答案、操作答案、得分、操作时间等信息。  (3)具有训练成绩的饼型图及柱型图。  4、考核管理  (1)可查看仿真项目的考核情况，具有增加新考核功能，考核名称、项目名称、开始时间、结束时间及考试详细情况。  (2)考试详细情况具有考试名称、学生姓名、开始时间、成绩及操作详细情况等信息。  (3) 操作详细情况包含该学生的操作日志记录，该日志包含操作过程名称、参考答案、操作答案、得分、操作时间等信息。  5、欢迎语配置，进入系统时提示的欢迎语。 | 1套 |
| 20 | 全自动血培养仪虚拟仿真实训系统 | 一、总体技术要求  1、软件为B/S架构，安装在服务器上，通过局域网访问；不限节点数量使用。  2、软件安装兼容操作系统： Microsoft Windows 2008 64位以及更高；学生机使用操作系统Microsoft Windows 7以及更高。  3、学生无须进行任何安装（包含插件），为保证学生使用的方便性，客户端不接受任何形式的安装，兼容主流浏览器，如浏览器兼容火狐、google等。  ★4、该软件必须和学校现有医学检验仿真实训平台无缝对接，该软件学生操作数据可上传到学校现有仿真平台。（提供承诺函）  ★5、软件灵活性要求：  (1)仿真软件过程数据知识点、案例、试题等可随意添加、删除、修改；可设置为操作前还是操作后。  (2)软件语音支持在线、离线（离线可自动生成，也可老师上传）、静音等多种方式。  ★6、软件机理性要求：  (1)软件应具有机理性，采用开放式设计，软件应灵活可控、可管理，仿真软件过程步骤是否开放可通过后台自由开关（停启用），根据老师不同时间段，不同的应用场景进行不同的开放。  (2)后台管理平台所有的设置数据要能与仿真系统过程进行交互，要符合教学及临床相关标准规范，不能有知识性错误。  ★7、软件交互性要求：  (1)、提供自动导航功能，情景交互过程由计算机自动完成。为增加教学互动和游戏化体验同时提供自由漫游功能。  (2)提供指引功能，操作不盲然，使学生在任何情况下均有机会完成实验。  (3)具有跳过功能，老师及学生可有针对性讲解及学习。  (4)设备按键的操作、参数的设置应和实际一致。  (5)整个实验均在3D环境中完成，实验过程中均可进行360度旋转。  ★8、软件评价体系要求：  (1)每次练习、考核都有相应的记录；每次练习完成后会告诉你练习的情况。  (2)评价体系的分值可通过后台进行修改。  (3)可对实验过程进行分析，可分析哪个实验过程对得多、错得多。  9、学生端采用3D开发，后台管理端采用主流的JAVA开发；数据库采用：Microsoft SQL Server。  二、学生端主要功能要求：  1、进入实验前应具有实验介绍；具有练习及考核模式，评分规则根据后台设置.  2、以知名品牌设备为仿真对象。  ★3、实训过程交互内容不少于10步，整个实验均在3D环境中完成，实验过程中均可进行360度旋转，主要包含：  (1)更换工作服  (2)洗手  (3)烘干  (4)戴上手套  (5)打开电源  (6)进入加载界面  (7)扫描标本  (8)拉出培养柜  (9)放入标本  (10)推入培养柜  (11)确认加载  (12)等待培养完成  (13)拉出培养柜  (14)取出标本  (15)推入培养柜  (16)关闭电源  ★4、上述操作过程可通过后台进行灵活的控制，要操作哪些过程，不操作哪些，老师可通过后台进行指定；仿真软件应满足相关规范、工作中的SOP及教学需要；软件操作过程步骤应灵活可变，不是必须按提示步骤顺序进行，某些操作过程的先后顺序是可变的。  ★5、操作过程的数据、仿真操作过程、考核记录、知识点等信息应与后台交互，要能实时读取及回传到后台，以方便后台进行大数据分析；  6、软件主界面功能具有实验任务列表、操作提示、指引（定位目标）、跳过、自动指引/手动指引切换、地图放大/缩小、系统设置、隐藏/显示界面、返回等功能。  7、布局要求：左边显示实验（实训）任务列表，左下角显示步骤操作提示，内容均从后台读取；右边显示指引、跳过、自动指引/手动指引切换、快捷视角、地图放大/缩小、系统设置、隐藏/显示界面、返回等功能按钮（投标文件中提供软件截图）。  8、具有实验任务列表数据从后台读取，老师可通过后台进行自由设置；每个任务操作过程步骤下均可以进行设置知识点及答题等，数据从后台获取。  ★9、具有快速跳到指定任务的功能，双击任务列表进行跳过，跳过时系统自动操作前面的实训过程进行演示，具有加速、减速的功能。  10、具有操作提示数据从后台读取，显示当前操作的提示信息，老师可通过后台进行自由设置。  ★11、具有指引（定位目标）功能，在练习模式下，当学生不会操作时可点击该功能，系统将自动切换到最佳视角并对操作物体进行高亮显示，告诉下一步该如何操作。  ★12、具有跳过功能，当学生实在不会操作时，可使用跳过功能，跳过该步骤进行下一步操作。  ★13、具有自动指引/手动指引切换功能，实训过程具有场景之间自动切换，角度自动切换到最佳位置的功能，也可进行自由行走调节角度；当为自动指引时每操作一步系统将自动切换到最佳视角，以方便学生操作；当为手动指引时，学生需要自行行走，调节视角。  14、具有小地图放大/缩小功能。  15、具有系统设置功能，可设置背景音乐、人物语音及仿真显示质量的调节。  16、具有隐藏/显示界面功能，可一键隐藏所有提示界面功能。  17、具有返回功能，在任何情况下均可进行返回终止实验。  18、返回或实验实训完成后具有形成性评价（成绩）信息，能给出每一步操作得分、总分、正确率等信息（投标文件中提供软件截图）。  ★19、具有操作语音提示功能，语音可从后台读取，也可在线合成。  20、鼠标指到某样物体时，具有提示功能，显示其物体对应的说明信息。  21、点击目标错误有提示功能。  22、考核时具有时间限制。  23、界面美观，简明，软件操作方便。  三、教师后台管理功能要求  1、具有实验设置功能：进行实验名称及介绍等设置。  2、具有实验内容（过程）管理功能：  ★2.1实验任务管理：（提供视频证明材料）  (1)实验任务（步骤）名称、说明、排序号、是否启用/停用、考核模式下是否显示、语音提示（离线/在线/无语音）、参数接口、分数等设置修改功能。  (2)实验任务（步骤）名称管理：可修改任务（步骤）名称后学生端3D仿真软件中对应任务（步骤）名称会进行改变；  (3)任务（步骤）帮助说明后，学生端3D仿真软件中对应说明提示会进行改变；可进行复杂编辑。  (4)是否启用/停用：可控制学生端3D仿真软件中每个实训过程的启用或停用。  (5)考核模式下是否显示：可控制学生端3D仿真软件中考核模式下是否给提示。  (6)语音提示（离线/在线/无语音）：可控制学生端3D仿真软件中语音提示方式； 离线时可一键自动生成语音，也可由老师上传语音文件，可试听语音。  (7)参数接口：可控制学生端3D仿真软件中根据参数调用不同的内容。  (8)具有一键启用、一键禁用的功能。  (9)具有一键自动生成语音的功能。  (10)具有一键批量修改为离线语音及一键批量修改为在线语音的功能。  ★2.2实验任务内容管理：  (1)每个实验任务（步骤）下具有添加知识问答、添加知识点、添加对话、编辑、删除、查询功能。  (2)具有类型、排序号、是否启用/停用、考核模式下是否显示、任务名称、语音提示（离线 在线 无语音）、参数接口、错误是否终止实验、显示时机设置（操作前/操作后）、问题（知识点）、答案、分数等任务内容（投标文件中提供软件截图）。  (3)知识问答类型支持单选、多选、判断等多种形式。  (4)单选类、多选类支持7个以内选择答案；  (5)问题和知识点支持复杂编辑，支持文字、图片、视频动画等形式内容，支持WORD/excel/PDF导入、文件上传等。  (6) 排序号、是否启用/停用、考核模式下是否显示、任务名称、语音提示（离线 在线 无语音）、参数接口、错误是否终止实验、显示时机设置（操作前/操作后）、问题（知识点）、答案、分数等任务内容的调整将控制学生端3D仿真软件中相应操作及提示。  (7)对话功能控制信息应具有：对话名称、是否启用/停用、显示时机（操作前、操作后）、提问角色、排序号、语音提示（离线 在线 无语音）、参数接口、对话选项（7个内的选项）、分数等。  (8)对话添加后将控制学生端3D仿真软件中进行相应对话操作。  3、练习管理  (1)可查看仿真项目的练习情况，学生姓名、时间、成绩及详细情况。  (2)详细情况包含该学生的操作日志记录，该日志包含操作过程名称、操作情况、得分、操作时间等信息。  (3)具有训练成绩的饼型图及柱型图。  4、考核管理  (1)可查看仿真项目的考核情况，具有增加新考核功能，包含考核名称、开始时间、结束时间、考试时长等内容。  (2)考试详细情况具有考试名称、学生姓名、开始时间、成绩及操作详细情况等信息。  (3) 操作详细情况包含该学生的操作日志记录，该日志包含操作过程名称、参考答案、操作答案、得分等信息。  5、具有实验过程分析功能：实验过程名称、操作数、跳过数、错误数、总数等信息。  6、具有时长统计功能：以列表、图形的形式显示学生练习总时长（分钟）情况。（分钟）情况。 | 1套 |
| 21 | 虚拟检验科（基本技能训练系统）电脑版 | 一、技术要求  1、采用3D开发。  ★2、虚拟实训操作过程中均会调用后台配置数据，需实现与后台管理平台的数据交互。  3、软件为B/S架构，安装在服务器上，通过网络访问。  ★4、整个模拟软件的操作过程支持只使用鼠标操作完成软件的所有交互过程，无需键盘操作。  5、不限节点使用，不限地点使用。  6、兼容主流操作系统及浏览器，学生无须任何安装（包含插件）。  7、须采用中高精建模，模型清楚高精。  8、整个实验实训过程在3D环境中进行。  ★二、功能要求  1、至少包含如下设备：  (1)核酸提取系统  (2)流式细胞仪  (3)全自动微量元素分析仪  (4)开盖机  (5)离心机  (6)标签打印机  (7)采血用具  (8)全自动质谱分析仪  (9)全自动细菌鉴定及药敏分析仪  (10)孵化箱  (11)烘干箱  (12)二氧化碳培养箱  (13)全自动血培养仪  (14)生物安全柜  (15)显微镜  (16)全自动荧光定量PCR  (17)全自动血液体液分析仪  (18)全自动血气分析仪  (19)全自动血型分析仪  (20)全自动粪便分析仪  (21)全自动尿液分析流水线  (22)分光光度仪  (23)全自动生化蛋白电泳分析扫描系统  (24)全自动电泳仪  (25)罗氏全自动生化分析仪  (26)全自动荧光免疫分析系统  (27)洗板机  (28)酶标仪  (29)罗氏全自动免疫分析仪  (30)全自动酶免分析仪  2、界面显示内容要求：具有当前所在区域、时间、进度、正确率、定位目标、实验室导览等信息。  3、定位目标功能实现虚拟检验科顺序认知实习的功能，可快速定位（系统自己行走）到还没学习的设备。  4、实验室导览可显示实验室设备的分布情况，可进行分实验室、分组、分区域进行显示，具有分组、分设备、分模块的显示功能，具有已完成比例情况的显示；具有快速定位到指定设备的功能（系统自己行走到指定设备进行学习）。  5、设备认识学习时可打开某些设备的盖子等，可显示设备是什么部件，什么指针，什么液体等信息；可调出后台设备介绍、视频及图片。  6、设备介绍学习完成后进行知识点的答题，练习模式下答错几次，自动给出正确答案。  7、系统具有自由漫游功能，可随意走到某个位置进行学习，也可进行顺序学习。  ★三、后台管理功能要求  1、设备管理功能，可编辑设备名称、设备介绍、上传图片及上传视频功能。  2、知识点管理功能  (1)对每个设备下的知识点进行添加、编辑、删除、查询功能。  (2)知识点类型：具有操作类、知识类、单选、多选、判断五种类型。  (3)操作类内容：具有操作步骤解析说明及分数，修改后仿真软件中对应的解说会进行相应的改变。  (5)知识类：具有任务名称、知识点、分数、考核模式下是否显示等内容。  (6)单选类、多选类：具有任务名称、问题、支持7个以内选择答案、解析、正确答案、分数、排序号等；问题及选择答案均支持复杂编辑，支持文字、图片、视频动画等。  (7)判断类：任务名称、问题、答案、分数、排序号等；问题及支持复杂编辑，支持文字、图片、视频动画等。  3、练习管理  (1)可查看仿真项目的练习情况，学生姓名、开始时间、结束时间、成绩及详细情况。  (2)详细情况包含该学生的操作日志记录，该日志包含操作过程名称、参考答案、操作答案、得分、操作时间等信息。  (3)具有训练成绩的饼型图及柱型图。  4、考核管理  (1)可查看仿真项目的考核情况，具有增加新考核功能，考核名称、项目名称、开始时间、结束时间及考试详细情况。  (2)考试详细情况具有考试名称、学生姓名、开始时间、成绩及操作详细情况等信息。  (3) 操作详细情况包含该学生的操作日志记录，该日志包含操作过程名称、参考答案、操作答案、得分、操作时间等信息。 | 1套 |