

2、投标分项报价一览表

投标分项报价一览表

投标人名称（电子签章）： 重庆医药集团河南有限公司 项目编号： 南阳政采公开-2025-54

序号	名称	品牌 型号	规格、技术指标	厂家	单位	数量	投标单 价	小计（元 ）	供货调试时 间
一	临床设备								
1	临床医学模拟病人系统	天堰、 TY1221 .10	1. 拟投标产品名称：临床医学模拟病人系统 1.0 1.1 本产品教师机由以下部分组成：高仿真模拟人、模拟听诊器及系统软件。系统设计采用B/S架构，将服务器端电脑及所有控制部件集成于模拟人内部，教师操作平台不受限于任何电脑，通过大量预置专项学习内容，并配合模拟人的体征表现，完成《诊断学》桥梁课程教学及考核，系统运用虚拟仿真技术搭建临床场景，让使用者体验从接诊到资料	天津天堰科技股份有限公司	套	4	45000	180000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		收集、临床思维过程的全套流程。为临床实训提供大量虚拟标准化病人，同质化的训练案例、标准的考评方法，帮助使用者养成良好正确的临床思维方法。 1.2高仿真模拟人 1.2.1模型仿真皮肤的材质采用高分子聚合物，富有弹性，具有柔韧耐用，抗撕裂，抗拉伸强度高，不变形不褪色，无毒无味的特点。 1.2.2具有与听诊部位相关的骨性标志：肋弓下缘、剑突、胸骨角、肋骨、各肋间隙、髂前上棘等，骨性标志均可正常明显触知，质感真实。 1.2.3模型为一体化设计，所有控制部件均在模型内部集成，无需控制线缆与外界连接，集成度高，方便翻身及搬运。 1.2.4模型内置高性能嵌入式电脑。 1.2.5模拟人头部装有智能眼球，支持模拟眼前节视诊,包括正常眼球、巩膜黄染、白内障						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		、结膜出血等；支持模拟全睁、闭合、眼睑下垂等眼睑开合状态；支持模拟很快、快、中、慢等眨眼速度；模型支持表现瞳孔对光反射，支持模拟灵敏、迟钝、对光反射消失操作；支持模拟1-10mm瞳孔直径，设置步阈1mm，所有眼球状态支持双眼关联设置和单独设置。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1.2.6模型支持触及四处动脉搏动，包括双侧颈动脉搏动，双侧股动脉搏动，支持设置正常、增强、减弱、消失等脉搏强度状态，四处动脉搏动均支持单独设置。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1.2.7模型颈部支持表现双侧颈静脉，包括正常、充盈、怒张三种正常及无搏动状态，双侧均支持关联设置和单独设置。 1.2.8模型采用无线模拟电子听诊器实现智能听诊，模型内部覆盖电子射频传感器，相互之间不存在声音干扰，性能稳定可靠，覆						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		盖心脏及肺部听诊区，各听诊部位支持同时进行听诊，在病变区支持听到应有的病变体征，在非病变区可支持同时听到正常的心音及呼吸音。支持通过外放进行全体教学。 1.2.9模型支持表现语音震颤体征。 1.2.10模型支持表现有/无胸膜摩擦感。 1.2.11模型内置多处高性能微振动机构，支持模拟正常位置心尖搏动、心尖搏动移位及多处心前区搏动，支持表现搏动正常、增强、减弱及无等情况。 1.2.12模型内置多处高性能微振动机构，支持模拟多处心前区震颤。 1.2.13模型内置高性能微振动机构，支持模拟有/无心包摩擦感。 1.2.14模型腹部四个象限支持听诊肠鸣音，肠鸣音支持表现4种情况：正常、减弱、消失、亢进。 1.2.15模型支持有线/无线连接，连接有线千兆网口,更稳定接入网络，模型配置有电子墨						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		水屏幕。 1.3模拟听诊器功能 1.3.1模拟听诊器采用真实听诊器外观，医用品质,PVC导音管、密闭锁音，高品质硅胶耳塞，音质清晰,佩戴舒适。 1.3.2模拟听诊器内置HIFI级别音频解码器，高品质发声单元，确保最大程度还原心音、呼吸音及肠鸣音,高保真音质。 1.3.3模拟听诊器内置高密度可充电锂电池，续航4小时，支持通过USB直接充电。 1.3.4模拟听诊器支持自动节能模式，最大程度延长设备续航能力。 1.3.5模拟听诊器内置高性能无线连接芯片，支持与模拟人实现可靠连接。 1.3.6模拟听诊器听诊头内置高性能听诊区域电子贴片检测芯片，支持动态检测到所有心音、呼吸音及肠鸣音听诊位置，支持实时将位置信息发送给模拟人。 1.3.7模拟听诊器有OLED液晶屏，显示听诊器						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		电量、声音播放状态等信息。 1.3.8模拟听诊器与模拟人之间，支持通过“碰一下即连接”，简单、方便。 1.3.9模拟听诊器内部存储容量8G，支持通过USB连接模拟人，更新声音文件。 1.4系统软件功能 1.4.1案例来源于临床真实案例，通过计算机案例数字化录入，通过软件系统自动展现，带给使用者流畅的学习体验。 1.4.2软件整体设计采用B/S架构，服务器预装模型内部，客户端支持windows、macOS、Linux等PC操作系统及安卓、iOS等主流移动端操作系统下的Chrome等浏览器访问，界面采用响应式布局，操作方便。具有教学示教和训练模式，支持全面评估学习效果，能实现局域网和互联网登录，既满足现场教学又具备网上教学功能。 1.4.3软件支持在平板、PC等智能终端打开，无需预先安装软件，实现模型与控制系统的						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		无线连接和数据通讯。 1.4.4软件包括以下模块：专项教学、病例教学、音源管理、专项管理、病例管理、考试管理、用户管理及系统设置模块。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1.4.5专项教学模块采用多级目录式布局，按照操作部位有头部、胸部及腹部；依据最新版《诊断学》教材，组织专项操作内容，包括头颅检查、头发和头皮、眼、耳、鼻、口、肺和胸膜、心脏检查、腹部检查,按照视、触、叩、听来细分章节内容。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1.4.6专项教学每个子章节的内容均以体征文字描述、操作图片、音频、视频、动画等，部分内容还配有心电图、心音图、超声心动图、DICOM图像资料等，部分配有影像三维重建的解剖素材。素材支持新建、共享、发布操作，支持编辑、据此新建、删除教师自己创建的内容，满足不同场景下的教学需求						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		。 1. 4. 7系统所有教学内容均支持自行新建。 1. 4. 8系统支持病例教学模式，预置病例50个, 每个病例分为三个部分：病史采集、体格检查、诊断；病史采集支持关键词搜索，系统依据匹配的关键词罗列出预置的问题，点选每个问题，系统给出预置的回答，支持模拟人语音智能回答；体格检查项包含所有临床接诊病人的体格检查项，选择体格检查项，以文字解读和模拟人操作两种方式结合完成体格检查；诊断项里，用户给出初步印象和鉴别诊断；系统支持自动记录下所有的操作数据，并支持对结果进行评判。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1. 4. 9系统预置强大的病例编辑功能，支持对预置病例进行据此新建和自行编辑病例。 1. 4. 10自行编辑的病例均支持共享、发布、删除。 1. 4. 11病例编辑模块支持创建新病例，涵盖						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		基础信息、患者信息、病史采集、体格检查、诊断、评分机制等模块；基础信息子模块包括病例名称、科室、难度标记等信息；患者信息包括性别、年龄、身高、体重、婚姻状况、就诊日期、症状描述等信息；病史采集子模块细分为沟通、症状、诊疗经过、一般情况、既往史、系统回顾、个人史、月经婚育史、家族史等信息；病史采集支持新建问题类型、问题、搜索关键词及预置回答；体格检查子模块细分为生命体征、一般情况查体、头部、颈部、胸部、腹部、生殖器、肛门、直肠、脊柱、四肢、神经系统检查等。体格检查子模块内置丰富的模型参数设置页面，该页面有一个虚拟人，按照部位来列出模型支持设置项内容；诊断模块预置上千项临床诊断，支持新建诊断；评分机制项支持设置病史采集、体格检查、诊断的权重、必要项、扣分项等。（投标时已提供针对该参数的功能截图）						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		1.4.12音源管理模块，列出当前系统内所有心音、呼吸音，按照部位图来细分每个声音文件，声音支持编辑，播放，并有声音波形图，支持教师增加音源，支持与模拟听诊器同步音源。 1.4.13考试管理模块，支持教师创建考试，设置考试名称、考试形式(随堂考、限期考试)、考试时间、结束时间；支持教师设置考试内容、选择试卷、选择考生。 1.4.14支持试题发布，发布后的试题支持学生练习或者考试使用。 1.4.15专项管理支持创建专项试题，设置试题难度，编写题干和选项，题干支持插入jpg、png、mp4、mp3、wav、DCM等多种格式的素材，支持设置正确答案。 1.4.16用户管理模块，提供班级管理、教师管理和使用者管理功能，支持对人员进行批量化管理，系统提供批量导入模板，支持教师批量导入现有学生信息；支持按照教师和						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		学生两种角色，创建教师端和学生端登录用户姓名、学号、用户名及密码，支持教师重置学生端密码。 1. 4. 17系统设置模块，支持系统运行状态图形动态显示，实时显示服务器端CPU占用率、内存占用及硬盘占用百分比。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1. 4. 18软件支持一键还原功能，支持将整个系统数据还原到出厂设置状态。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1. 4. 19软件支持远程云端升级，支持实现自动升级到新版本。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1. 4. 20软件支持设置模拟人内部喇叭音量。 1. 4. 21软件支持模拟人关机功能。 1. 5临床医学模拟病人系统 1. 5. 1支持用户通过手机扫码进入临床医学模拟病人系统；（投标时已提供真实有效的评分二维码）						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			1.5.2系统包含两种模式：专项学习和病例学习两种模式。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1.5.3专项练习包含头部、胸部和腹部练习； 1.5.4系统包含50种病例（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1.5.5病例练习包含病史采集、体格检查和诊断，结束练习后，练习结果支持显示使用者操作总成绩及各分项成绩，支持对分项操作答案进行分析（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1.6系统配置 1.6.1高仿真模拟人1具 1.6.2教师机一体电脑1台 1.6.3模拟听诊器1个						
2	成人胸腔穿刺模型平台	天堰、TY1548	2、拟投标产品名称：成人胸腔穿刺模型平台 2.0 2.1标准的胸腔积液穿刺体位； 2.2具有明显的体表标志，支持触及棘突、肩	天津天堰科技股份有限公司	套	5	8000	40000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		胛下角、肋骨及肋间隙； 2.3支持胸腔积液的叩诊检查，确定穿刺位置； 2.4穿刺模块与躯干主体边缘贴合平整紧密，满足以穿刺点为中心直径至少15cm的消毒范围； 2.5支持在双侧腋后线、肩胛下角线进行胸腔积液穿刺； 2.6正确穿刺可以抽出胸腔积液； 2.7材料性能好，单位穿刺面积可满足500次穿刺练习不漏液； 2.8座椅轻便带脚轮，方便移动和固定；（投标时已提供针对该参数的功能截图） 2.9双侧穿刺模块支持更换。 2.10智能评分系统 2.10.1支持通过手机下载智能评分系统，支持Android和IOS两种操作系统，均支持正常展示并使用所有功能。 2.10.2具有3种类登录方式：游客登录、微信						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		登录、账号登录。(投标时已提供针对该参数的软件操作流程截图) 2. 10. 3系统内置胸腔穿刺操作评分标准，支持对操作技能进行逐项打分。(投标时已提供针对该参数的软件操作流程截图) 2. 10. 4支持手工输入考生姓名和学号，确定本次评分对象；支持通过扫描身份证，获取考生姓名和学号(身份证号)；支持拍照获取学生头像；支持两种计时方式：正计时和倒计时；支持两种计分模式：打分制和扣分制。(投标时已提供针对该参数的软件操作流程截图) 2. 10. 5支持评分表内容文字的大小调节。 2. 10. 6根据评分表内容，完成对考生的评分操作，实时显示成绩分数。 2. 10. 7具有离线评分功能，在网络突然中断情况下, 支持评分，保证考试的顺利进行，网络恢复后系统自动上传考试数据。 2. 10. 8支持评委手写数字签名。(投标时已提						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			供针对该参数的软件操作流程截图) 2.11为确保该系统为自主开发的正版系统而非盗版,同时不侵犯第三方知识产权,投标人已提供知识产权管理体系认证证书。						
3	鼻胃管与气管护理模型	天堰、TY1503	3、拟投标产品名称:鼻胃管与气管护理平台2.0 3.1模拟成人上半身,支持实现30° 仰卧位、端坐位。头部灵活,支持实现头向侧偏45°、前屈、后仰体位。(已提供关节结构的技术证明材料) 3.2模型人双眼睑支持手动掰开,观察双侧瞳孔。(已提供制作模拟眼球模具的技术证明文件) 3.3模型内有以下解剖结构:牙、舌、悬雍垂、声门、会厌、喉等;有食道、胃、气管支气管结构;胸部具有以下解剖剖面或结构:左右肺脏、膈、肝脏、脾、胰腺以及小肠、结肠等。 3.4支持通过手捏外置气球,实现颈动脉搏动	天津天堰科技股份有限公司	套	5	8000	40000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		效果。 3.5模型自耳垂至鼻尖再到剑突的距离符合正常成人解剖数据范围。 3.6胸壁支持打开，显露出内部结构和脏器，支持检验操作是否正确。 3.7支持经口、经鼻多种方式的胃管置入操作，支持训练鼻饲、洗胃、胃肠减压术、胃液采取术、十二指肠引流术。支持真实注入洗胃液。 3.8带有专门的清洗管道，方便清洗，消化道内残存液体可方便排出。 3.9支持使用临床真实的三腔二囊管（乳胶材料）进行经口、经鼻的三腔二囊管置入术，支持在食道部位和胃底部位充入与真实相当的气体，达到固定管道的作用，操作过程完全仿真。 3.10支持使用喉镜打开气道，训练气管导管的置入术。 3.11模型支持与手机无线连接，通过手机扫						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			码进入评分系统。（投标时已提供真实有效的评分二维码） 3.12软件内置洗胃操作评分标准，支持对操作技能进行逐项打分。（投标时已提供针对该参数的软件截图）						
4	男女性别可互换导尿管模型	天堰TY1826	4、拟投标产品名称：导尿仿真平台4.0 4.1模拟成人下半身，标准的导尿体位：仰卧双腿屈曲外展 4.2男女外生殖器支持更换，更换过程简单方便。 4.3男性生殖器模块：阴茎呈自然下垂状态，有柔软的包皮结构包裹部分龟头，可将包皮向后推，更好暴露尿道口及冠状沟。阴茎可以提起与腹壁可成60°角,使导管顺利插入，导尿时能体会尿道真实的狭窄与弯曲。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 4.4女性生殖器模块：外观模仿真实成年女性大小及质地，小阴唇可分开显露阴蒂，尿道口呈自然闭合状态，阴道口明显可见，针对	天津天堰科技股份有限公司	套	35	5000	175000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		尿管置入位置具有考核意义。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 4.5产品材质为优质材料，具有坚固耐用且手感真实的特点。 4.6支持导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作：常规的导尿练习，并有模拟尿液导出；采用单向阀技术保证导尿管拔出后不会漏液。 4.7支持连接外置储液袋提供不间断的尿液。 4.8模型内置弹性储水装置，支持在导尿过程中模拟“膀胱逼尿肌”的功能，实现导尿操作不借助外接水袋提供压力即可完成。（已提供储液装置及导尿模型的技术证明文件） 4.9支持使用临床多种不同型号的双腔或三腔导尿管。 4.10模型生殖器与后面板可拆卸，方便清洁维护。 4.11模型支持与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时已提供针对该参数的手机操作流程截图）						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			4.12软件内置导尿操作评分标准，支持对操作技能进行逐项打分。（投标时已提供针对该参数的软件操作流程截图）						
5	高级手臂静脉训练模型	天堰TY1026	5、拟投标产品名称：全功能静脉输液臂 5.1模拟成人右臂； 5.2造型高度仿真，精细的皮肤纹理，材质柔软并有富有弹性，手指可弯曲； 5.3解剖结构精确，有八条血管组成完整的静脉系统,具有手背静脉网； 5.4支持静脉输液和静脉穿刺训练，穿刺正确有明显落空感并有回血，穿刺针可用输液贴牢固固定；支持三角肌注射训练；佩带式皮内注射模块支持皮内注射训练；（已提供肌肉注射模块的技术证明文件） 5.5三角肌模块、皮内注射模块； 5.6模型支持与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时已提供针对该参数的手机操作流程截图） 5.7软件内置静脉输液操作评分标准，支持对	天津天堰科技股份有限公司	套	5	1200	6000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

			操作技能进行逐项打分。（投标时已提供针对该参数的软件操作流程截图）						
6	腹腔与骨髓穿刺模型	天堰 DF-CFG127	6、拟投标产品名称：腹腔与骨髓穿刺模型 6.1模型模拟成人上半身，解剖标志准确。胸骨柄上缘、胸骨角、肋骨、髂前上棘触诊清楚，便于确定穿刺部位。 6.2模型采用进口高分子材料制成，表皮采用优质硅胶制成，内部凝胶填充，使操作者体验触诊时的真实手感，生动形象； 6.3向腹膜腔中注液采用电动方式，只要操作电源开关即可，实现注液自动化。 6.4穿刺正确时，有较明显的落空感，可抽出液体，效果逼真。 6.5穿刺部位自动密封，穿刺上百次无泄露。局部皮肤及穿刺模块可更换或修补。 6.6支持在胸骨穿刺点、两侧髂前上棘穿刺点进行骨髓穿刺模拟训练。	天津天堰科技股份有限公司	套	5	7000	35000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕
7	乳房自检平台	天堰 TY1520	7、拟投标产品名称：乳房自检平台2.0 7.1模型模拟成年女性上半身和中等尺寸乳	天津天堰科技	套	1	7000	7000	合同签订之日起30日历天内

		.68	房设计； 7.2表皮采用优质硅胶制成，内部凝胶填充，使操作者体验触诊时的真实手感和肿块的硬度、活动度以及与周围组织粘连的情况； 7.3包括的乳房病变有：边缘光滑可移动的良性肿瘤,多个不同大小硬度的恶性肿瘤,恶性肿瘤淋巴转移如腋窝、锁骨上淋巴结肿大粘连，乳头凹陷，皮肤橘皮样改变； 7.4左侧乳房可模拟乳头溢液； 7.5支持平铺于桌面进行演示教学和佩戴于胸前进行自我检查； 7.6带英文标识教学挂图。	股份有 限公司					供货并安装调试完毕
8	超声引导下脓肿切开模型	天堰 TY1562 .68	8、拟投标产品名称：超声引导下脓肿切开模型 8.1模型为人体腰背部形态，胸廓下缘至髂嵴，臀裂顶点体表标志明显； 8.2左右各有一个脓肿，左侧为多囊，右侧为单囊；支持触诊感受到明显的波动感； 8.3超声模块支持超声探查，支持显示皮肤、	天津天 堰科技 股份有 限公司	套	1	5500	5500	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

			软组织、脓腔及脓液；手术模块含有完全覆盖模型主体的皮肤，支持脓肿手术的消毒、铺巾、麻醉、切开、清除、放置引流条及缝合； 8.4穿刺支持抽出脓液，支持脓腔大小、位置以及形状的探查； 8.5模块配置：左侧脓肿模块1个（可超声探查）、右侧脓肿模块1个（可超声探查）、左侧手术模块2个（不可超声）、右侧手术模块2个（不可超声）。投标时已提供针对该参数中“左侧脓肿模块（可超声探查）和右侧脓肿模块（可超声探查）”的功能截图。 8.6为保持产品材料无毒、环保，投标人已提供中国环境标志产品认证证书复印件（适用的产品需包含医学教学模型）。						
9	心肺复苏模拟人系统	天堰、TY9013.10	9、拟投标产品名称：Smart心肺复苏模拟人系统1.3.0 9.1模型参数 9.1.1为男性全身模拟人，外形仿真，皮肤手	天津天堰科技股份有限公司	套	1	45000	45000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		感真实,经久耐用。 9.1.2支持通过口对口、复苏气囊对口等方式完成人工通气，气道密闭不漏气。 9.1.3模型胸部具有肋骨等解剖结构，方便定位按压位置，按压力度接近真人，按压深度5CM所需施加力量为50Kg。 9.1.4模型胸部按压5cm，人工通气潮气量可调，为400-600ml。 9.1.5模型具有自动的双侧颈动脉搏动、自主呼吸、瞳孔对光反射等生命体征反馈。 9.1.6模型配有仿真血液循环和通气指示，根据心肺复苏操作的质量进行动态反馈。（投标时已提供针对该参数的软件操作流程截图） 9.1.7模型支持监测心肺复苏按压位置、按压深度、按压频率、通气速度、通气量、气道打开、瞳孔对光反射、意识判断等操作。（投标时已提供针对该参数的软件操作流程截图）						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		9.1.8模型内嵌智能化控制系统,可不依赖任何控制终端,对心肺复苏训练质量进行监测、反馈和成绩评估。 9.1.9模型支持模拟除颤(不含模拟除颤仪),进行模拟抢救流程操作。 9.1.10模型双侧手臂支持外展,手肘伸平,手心支持保持向上,支持血压测量体位的摆放。 9.2软件功能参数 9.2.1软件支持在手机、平板、PC等任意终端打开,无需预先安装软件,实现无线连接和数据通讯,兼容IOS、Android、Windows、MacOS、Linux等主流操作系统。 9.2.2提供以下功能: 9.2.2.1支持使用者单人CPR全流程训练,实现过程实时指导和监督。 9.2.2.2支持使用者进行按压、通气、按压与通气的专项步骤训练,并限定训练时间。(投标时已提供针对该参数的软件操作流程截						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		图) 9.2.2.3支持自定义时长的使用者自我测试训练。 9.2.2.4支持实时表现模拟人的按压通气数据与图形，支持以动态分布图显示数据分布规律，支持查看其当时的详情。支持自动完成客观化评分。 9.2.3产品内置AHA和ERC心肺复苏评判标准，并为不同水平使用者提供多种训练难度。（投标时已提供针对该参数的软件操作流程截图） 9.2.4将训练过程中的实时数据如按压深度、按压频率、按压位置、通气量、通气时长、气道打开等，以即时反馈的图形化方式直观展示，方便使用者训练中即时纠错。 9.2.5所有的训练和考核数据支持自动保存，并区分训练/考核类型、时间及人员，支持分类排序、查看。 9.2.6支持查看某一项训练成绩的详情，包括						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		训练总成绩、总时长、循环组数；按压成绩、平均按压深度、平均按压频率、按压位置正确率、胸廓完全回弹率；通气成绩、平均通气量、平均通气时长、气道开放正确率；按压时长占整个CPR百分比、最大中断时长等信息。支持以雷达图形式汇总展示各个方面分值分布情况。支持根据使用者本次的操作特点，自动生成评语供学生参考。（投标时已提供针对该参数的软件操作流程截图） 9.2.7提供训练数据回放功能，支持对整体数据自动划分循环组数，并按组分块处理和评价。支持回看单次按压通气的波形图及分组训练的质量评价。 9.2.8提供成绩导出打印功能。 9.2.9提供自动化时间校准功能，保证成绩列表时间与设备时间匹配。 9.2.10电子考试系统 9.2.10.1支持通过扫码进入电子考试系统。（投标时已提供针对该参数的手机操作流程						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		截图) 9.2.10.2系统包含500道急救试题。(投标时已提供针对该参数的软件截图) 9.2.10.3答题后支持显示是否答题正确,并给出正确答案,支持统计答对及答错试题数量以及显示答题时间。(投标时已提供针对该参数的软件截图) 9.2.11为保证软件系统的安全性,投标人已提供信息安全管理证书认证证书复印件。 9.3产品性能 9.3.1按压机械寿命大于100万次。 9.3.2全无线设计。 9.3.3内置可充电电池,单次充电可连续使用4小时以上。 9.3.4软件支持自动适配主流设备,包括:手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑等,并适配主流操作系统,包括: Windows、OSX、Android和iOS等。 9.4产品配置						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			9.4.1心肺复苏模拟人*1台 9.4.2模拟人充电器*1个 9.4.3产品登录标识*1个(固定于模拟人体侧位置) 9.4.4产品使用说明*1份 9.4.5CPR衬垫/背包*1套 9.4.6模拟人服装*1套 9.4.7控制端笔记本电脑*1台，CPU为I3-1215U;16G内存，512GSSD固态硬盘						
10	动脉穿刺平台	天堰 TY1020 .1	10、拟投标产品名称：动脉穿刺平台3.0 10.1模拟成人一侧手臂，外形仿真，解剖结构包括腕横纹、桡骨茎突等。 10.2模型支持自动产生桡动脉搏动，搏动档位1-3档可调，不同档位搏动支持产生的动脉血压不同，穿刺时支持体会到不同的脉冲感觉。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 10.3支持在腕部触诊到桡动脉搏动，在搏动位置穿刺,进入血管支持体会到突破感,可见	天津天堰科技股份有限公司	套	1	15000	15000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		动脉血将注射器活塞顶起。（已提供脉搏搏动模拟器的技术证书文件） 10.4模型内置电动循环泵，无外接血袋、水袋或其他容器，方便移动和使用；（投标时已提供针对该参数的功能截图） 10.5支持在桡动脉采集动脉血标本。 10.6穿刺部位内部具有液体防外漏设计，可经受上百次穿刺。 10.7穿刺位置为耗材式设计，更换方便。 10.8肩部设计有透明可视窗，支持观察模拟血液的液位，方便及时补充液体。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 10.9内置锂电池供电，可持续工作不少于3小时。 10.10模型支持与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时已提供针对该参数的手机操作流程截图） 10.11软件内置动脉穿刺操作评分标准，支持对操作技能进行逐项打分。（投标时已提供						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			针对该参数的软件截图)						
二 护理设备									
1	心肺复苏模拟人系统	天堰、TY9013.10.68。	1、拟投标产品名称：Smart心肺复苏模拟人系统1.3.0 一、模型特点： 1. 为男性全身模拟人，外形仿真，皮肤手感真实，经久耐用。 2. 支持通过口对口、复苏气囊对口等方式完成人工通气，气道密闭不漏气。 3. 模型胸部具有肋骨等解剖结构，方便定位按压位置，按压力度接近真人，按压深度5CM。 4. 模型胸部按压5cm，人工通气潮气量可调，为400-600ml。 5. 模型具有以下生命体征反馈：自动的双侧颈动脉搏动、自主呼吸、瞳孔对光反射等。 6. 模型配有仿真血液循环和通气指示，根据心肺复苏操作的质量进行动态反馈。（投标时已提供针对该参数的功能截图）	天津天堰科技股份有限公司	套	1	50000	50000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		7. 模型支持监测以下操作：心肺复苏按压位置、按压深度、按压频率、通气速度、通气量、气道打开、瞳孔对光反射、意识判断等。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 8. 模型内嵌智能化控制系统，可不依赖任何控制终端, 对心肺复苏训练质量进行监测、反馈和成绩评估。 9. 模型支持模拟除颤（需另外购买模拟除颤仪），进行模拟抢救流程操作。 10. 模型双侧手臂支持外展，手肘伸平，手心支持保持向上，支持血压测量体位的摆放。 二、软件功能特点 1. 软件支持在手机、平板、PC等任意终端打开，无需预先安装软件，实现无线连接和数据通讯，兼容IOS、Android、Windows、MacOS、Linux等主流操作系统。 2. 提供以下功能： 1) 支持学员单人CPR全流程训练，实现过程实时指导和监督。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		2) 支持学员进行按压、通气、按压与通气的专项步骤训练，并限定训练时间。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 3) 支持自定义时长的学员自我测试训练。 4) 支持实时表现模拟人的按压通气数据与图形，支持以动态分布图显示数据分布规律，支持查看其当时的详情。支持自动完成客观化评分。 3. 产品内置AHA和ERC心肺复苏评判标准，并为不同水平学员提供多种训练难度。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 4. 将训练过程中的实时数据如按压深度、按压频率、按压位置、通气量、通气时长、气道打开等，以即时反馈的图形化方式直观展示，方便学生训练中即时纠错。 5. 所有的训练和考核数据支持自动保存，并区分训练/考核类型、时间及人员，支持分类排序、查看。 6. 支持查看某一项训练成绩的详情，包括训						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		练总成绩、总时长、循环组数；按压成绩、平均按压深度、平均按压频率、按压位置正确率、胸廓完全回弹率；通气成绩、平均通气量、平均通气时长、气道开放正确率；按压时长占整个CPR百分比、最大中断时长等信息。支持以雷达图形式汇总展示各个方面分值分布情况。支持根据学生本次的操作特点，自动生成评语供学生参考。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 7. 提供训练数据回放功能，支持对整体数据自动划分循环组数，并按组分块处理和评价。支持回看单次按压通气的波形图及分组训练的质量评价。 8. 提供成绩导出打印功能。 9. 提供自动化时间校准功能，保证成绩列表时间与设备时间匹配。 10. 电子考试系统 10.1 支持通过扫码进入电子考试系统。（投标时已提供针对该参数的手机操作流程截图						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		) 10.2系统包含500道急救试题。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 10.3答题后支持显示是否答题正确，并给出正确答案,支持统计答对及答错试题数量以及显示答题时间。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 11. 为保证软件系统的安全性,投标人已提供信息安全管理证书认证证书复印件。 三、产品性能 1. 按压机械寿命100万次。 2. 全无线设计。 3. 内置可充电电池,单次充电支持连续使用4小时以上。 4. 软件支持自动适配主流设备,包括:手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑等,并适配主流操作系统,包括: Windows、OSX、Android和iOS等。 四、产品配置							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			1. 心肺复苏模拟人*1台 2. 模拟人充电器*1个 3. 产品登录标识*1个（固定于模拟人体侧位置） 4. 产品使用说明*1份 5. CPR衬垫/背包*1套 6. 模拟人服装*1套 7. 控制端笔记本电脑*1台 处理器I3-1215U，16G内存，512G硬盘 8. 打印机*1台 高速USB接口；FINE一体式墨盒；打印类型：黑白、彩色；扫描类型：平板式扫描；扫描方式：CIS						
2	技能操作综合训练平台	天堰 TY9037 .68	2、拟投标产品名称：技能操作综合训练平台 3.0 1、基本功能 1.1模拟人与真人1:1，皮肤部分采用高分子材料制作,皮肤表面具有人体皮肤质感。 1.2模拟人面容仿真，双眼炯炯有神。支持穿	天津天堰科技股份有限公司	套	1	50000	50000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		上衣服，人物形象栩栩如生。 1.3模型内置完整的全身骨骼仿生结构，体表定位标识准确、触感清晰。内部骨骼各连接部位为高分子韧性材质，牢固耐用。 1.4颈部、双侧肩关节、髋关节、膝关节可以活动，支持多种体位变换：仰卧位、半卧位、截石位、侧卧位等，满足操作需要。（已提供一种关节机构的技术证书文件） 1.5口腔支持保持张开或者闭合状态。 2、功能指标 2.1气管插管术：解剖结构包括鼻、口、牙、舌、咽后壁、会厌、声门、环状软骨、甲状软骨、气管、左右支气管、双肺、食管。模型头部支持摆成后仰体位，进行经口气管插管、面罩通气技能操作。颈部仿真环状软骨，甲状软骨结构，仿真皮肤及喉部耗材方便更换。 2.2胃管置入术：模型自耳垂至鼻尖再到剑突的距离符合正常成人解剖数据范围。支持经						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		口、经鼻多种方式的胃管置入操作，可训练鼻饲、洗胃。可真实注入洗胃液。带有专门的清洗管道，方便清洗，消化道内残存液体可方便排出。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 2.3三腔二囊管置管术：支持使用临床真实的三腔二囊管进行经口、经鼻的三腔二囊管置入术，并在食道部位和胃底部位充入与真实相当的气体，达到固定管道的作用，操作过程完全仿真。 2.4肌肉注射：支持三角肌肌肉注射，支持注入真实模拟药液，模块支持排液反复使用。模拟皮肤采用高分子弹性材料，经久耐用，不易留针孔痕迹。 2.5气胸穿刺术：支持触摸到肋骨、肋间隙、胸骨角等解剖结构确认穿刺部位。支持双侧第二肋间的气胸穿刺，穿刺针进入胸膜腔可体会到突破感，支持模拟气体排出的声音。气胸穿刺部位具备耐穿刺特性，每个部位可						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		满足大于400次穿刺，并保证使用过程中不漏气。 2.6支持放置气管套管、进行气管切开吸痰。 3、SP心肺听诊模块：支持心肺听诊，包括心脏和肺部的多个听诊部位。 3.1由模拟听诊器、增强体征背心、平板电脑（内置控制软件）等组成。所有设备之间实现无线连接与通讯。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 3.2增强体征背心支持标准化病人（SP）真人穿戴和模拟人穿戴，来模拟正常及异常心肺音。 3.3可高保真的将临床真实病人的心肺音完美呈现。支持实现不同病理的听诊音只在特定部位听到。 3.4增强体征背心支持心肺部共3个部位的听诊模拟，包括心脏6个、肺部24个听诊区。系统预置300多种心肺音及多个标准病例，病例及声音数据均采自于临床真实病例，可用于							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		学生训练及考核。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 3.5支持教师自行添加心音、呼吸音，支持根据已有心音、呼吸音编辑新的病例，同步到模拟听诊器。 3.6病例是为案例教学提供的，包括患者的病史资料和心肺音听诊数据，可在增强体征背心的30个部位都听到与病例资料符合的相应的声音，不同听诊位置听到的声音不同。 3.7软件具有三种使用模式--训练模式、教学模式、考核模式：训练模式下支持学生使用模拟听诊器自主进行声音/病例选择，支持在增强体征背心的特定部位听到该声音；教学模式下声音/病例的选择被控制软件锁定，不由模拟听诊器控制；考核模式下模拟听诊器的选择功能依旧被锁定，模拟听诊器显示屏上可以提示当前声音的听诊位置，学生通过模拟听诊器依次听到老师下发的声音/病例，并完成听诊考核。（投标时已提供针对该参						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			数的功能截图) 3.8仿真听诊器带有液晶屏幕和操作按键,屏幕支持显示电量、训练类型、听诊病例名称、听诊部位、考试状态、考题数目、考试剩余时间等信息。具有开关机、上下翻页、返回、确定、音量调整等多种功能。(投标时已提供针对该参数的功能截图) 3.9模拟听诊器采用高能效锂电池供电,单次充电可持续使用时间不低于4小时。 3.10模拟听诊器具有自动节电功能,连续10分钟无操作自动关机。 3.11该系统为自主开发的正版系统而非盗版,同时不侵犯第三方知识产权,已提供知识产权管理体系认证证书。						
3	静脉输液臂训练平台	天堰TY1010.15	3、拟投标产品名称:静脉输液臂训练平台5.0 1、模拟亚洲成人手臂,外形逼真,手感柔软,具有逼真的皮肤纹理、血管走形等特征; 2、支持手背静脉网的穿刺、输液操作训练,可穿刺点多,至少具备4条以上可操作血管;	天津天堰科技股份有限公司	套	1	15000	15000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		3、支持肘部静脉的穿刺、采血、输液操作训练，具有头静脉、肘正中静脉、贵要静脉可供穿刺等操作； 4、进行手背静脉穿刺和肘部静脉穿刺时，支持分别摆出正确体位； 5、模型支持训练和考核手臂静脉穿刺的整个流程（投标时已提供针对该参数的功能截图） 1) 手背静脉网和肘部静脉穿刺部位支持操作前消毒，消毒痕迹操作后方便去除，不留痕迹； 2) 手背静脉网和肘部静脉穿刺部位血管可以触摸到； 3) 进行手背静脉网和肘部静脉穿刺前，必须进行止血带结扎，止血带未结扎或位置不正确，穿刺后无回血,提示前一步骤有误； 4) 正确结扎止血带后，手背静脉可以弯曲手指，绷紧手背皮肤，穿刺成功，回血明显； 5) 穿刺成功后，松开止血带，可进行连续输						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		液，液滴0~100滴/分连续可调，如未松止血带，无法进行输液； 6) 输液器穿刺针可以使用贴敷牢固固定，不松脱； 7) 血管耐穿刺，支持反复使用； 6、模型为手臂外形，无外接血袋、水袋或其他容器, 方便移动和使用； 7、在使用者进行穿刺的整个操作过程中，如同在真人身上使用，不需要其他人为干预，无需进行开关、排液、按压等操作，以免影响使用者注意力； 8、手臂可以连续输液或多个操作者间断输液至少200ml以上，不需要干预排液，以免影响操作者使用； 9、手臂外皮和内部血管支持更换； 10、手臂支持连接到整体人身上，以便模拟更真实场景。 11、为保持产品材料无毒、环保，已提供中国环境标志产品认证证书（适用的产品需包						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			含医学教学模型）复印件。 12、模型支持与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时已提供针对该参数的手机操作流程截图） 13、软件内置静脉输液操作评分标准，支持对操作技能进行逐项打分。（投标时已提供针对该参数的软件截图）						
4	模拟除颤训练系统	天堰 TY6120	4、拟投标产品名称：模拟除颤训练系统2.0 一、概述 模拟除颤训练器旨在营造一个安全、可重复的高仿真训练情境，支持医学生、护生及其他初级医务工作者手动体外除颤、AED、起搏治疗和监护等训练。训练器由模拟除颤仪、可穿戴式除颤背心、控制系统组成。 二、模拟除颤仪硬件功能： 1、模拟除颤仪与真实除颤设备外观高度一致。 2、具有7寸的高精度液晶屏，分辨率为800*480，清晰显示波形和参数。触控式显示	天津天堰科技股份有限公司	套	1	45000	45000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		屏，支持快速点击进行设置和参数调节。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 3、模拟除颤仪依据功能划分，排布不同的旋钮和按键。其中功能按键与屏幕上的热键一一对应，且在不同模式下同一按键的功能不同。 4、旋钮、按键与真实除颤仪功能相同，支持选择不同模式，实体按键支持能量调节和充电、放电，操作过程中设备无高压电流，可安全使用。 4.1模式选择旋钮支持选择进入监护工作模式、AED工作模式、手动除颤工作模式、起搏工作模式或关机等。 4.2功能旋钮采用无极旋钮设计，支持通过旋转来移动屏幕焦点，到达指定功能位置，支持按下功能旋钮确定并执行某项操作。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 4.3能量调节按键包括“+”、“-”两个按键，支持进行手动除颤能量选择，能量调节						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		变为 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 170, 200, 300, 360J。 4. 4具有充电按键，支持进行除颤充电操作，模拟除颤仪可像真实除颤仪一样发出充电音效。 4. 5具有报警暂停按键，监护模式下使用此按键，支持对监护仪所有当前正在发生的参数报警进行静音，报警的灯光及报警音效关闭，但屏幕中参数仍存在报警闪动。 4. 6具有菜单键按键，监护模式下点击此按键支持报警设置、NIBP设置。 5、当监护参数超出报警设置阈值、致命性心律失常, 顶部报警灯和底部扬声器支持发出报警灯效及报警音。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 6、具有外观仿真的多功能电极片和电极板，电极片和电极板手柄处提示胸骨、心尖放置位置。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		6.1 电极板采用与真实除颤仪相同的金属材料，电极板上有能量调节、充电、电击按键，支持快捷操作。 6.2 系统支持自动检测电极板位置正确性，若放置位置正确，放电过程除颤手柄有震动反馈；若颠倒放置、放置位置有误，手柄均无响应。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 6.3 除颤电极板支持通过按动电极板侧面的闩锁进行手动拆卸，由成人电极板转换为儿童电极板。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 6.4 AED模式下系统支持自动检测电极片是否脱落，电极片脱落时除颤仪提示“请连接好电极片！”。 7、配备导联线、血氧探头、袖带、体温探头、CO2采样管等附件，接口连接除颤仪方式与真实除颤仪连接方式相同。 7.1 配备真实的5导联线，采用圆形六针、扣						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		式5导联线，与除颤背心心电电极按扣连接后，导联脱落可检测。 7.2配备模拟脉搏血氧探头，使用数字芯片，能快速识别指夹是否脱落。 7.3配备模拟NIBP袖带，额定电压下最大压力400mmHg, 血压测量时支持真实充气/放气，支持闻及气泵充气 and 阀门打开放气的声音。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 7.4配备真实设备的体温探头和CO2采样管，CO2采样管可连接呼吸机管道。 8、模拟除颤仪有两种供电模式：外接220V交流电源和内部电池供电。内置电池支持充电使用，无外接电源时支持4小时正常使用。 9、具有电源指示灯支持提示用户主机当前用电状态，顶部把手设计方便拿取，背部散热窗有利于整体机器散热。 10、除颤仪侧面标有手动除颤、AED、ECG监护等简易使用流程说明。 三、除颤背心						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		1、配有可穿戴式除颤背心，支持穿在真人或任意模拟人上使用。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 2、除颤背心左锁骨下、左下腹、右锁骨下、右下腹、胸壁位置置有心电电极按扣，按扣支持与模拟除颤仪的5导联线相连生成心电数据，支持5导联线脱落检测。 3、除颤背心胸骨右缘第二肋间及左腋中线第4肋间有除颤电极金属片，除颤电极金属片支持与除颤电极板/电极片接触而完成除颤放电。支持除颤手柄位置检测。 四、控制系统功能 1、模拟真实除颤监护设备，包含除颤、监护、AED、无创起搏等训练模式。各个模式下可显示当前模拟患者姓名、性别、体重等信息。 2、监护模式下支持监测监护以下数据：心电（ECG）、脉搏波（Pleth）等波形以及心率（HR）、呼吸频率（RR）、血氧饱和度（SpO2						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		)、无创血压(NIBP)等。 2.1心电导联和增益支持调节,增益范围为×1/2、×1、×2。调节心电导联后显示对应导联的心电波形,调节增益后显示对应的电压标尺变化。(投标时已提供针对该参数的功能截图) 2.2支持点击NIBP测量按钮进行手动NIBP测量,或设置自动NIBP测量。 2.3监护模式界面带有冻结和数据回顾功能,支持查看不同窗口时间的趋势图及NIBP监测数值。支持调节显示1分钟、5分钟、15分钟、30分钟、1小时数据的趋势。 2.4监护模式下支持使用暂停报警键,报警静音时间2分钟,超过2分钟后报警自动开启。 2.5支持报警设置,当参数超过报警范围后自动生成报警日志,当有多条信息时状态栏循环显示。 3、手动除颤模式支持模拟能量调节、充电、放电的过程。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		3.1显示当前除颤能量，支持除颤能量调节，进入模式后默认非同步除颤，除颤能量200J。 3.2选择进入同步电复律模式后在界面上显示同步标识。 3.3除颤成功后心电波形产生相应的变化。 4、AED模式支持AED训练的完整流程。具有完整的AED语音引导功能，根据提示音显示操作的虚拟示意图。 4.1支持进行智能心律分析，分析后可提示是否进行电击。 4.2开始CPR时支持开启节拍器按节奏进行按压，CPR模式和时间可调节。 5、无创起搏模式支持选择按需起搏和固定起搏，支持设置起搏速率和起搏电流，设置成功后显示起搏心电波形。起搏速率范围为40-170ppm，起搏电流范围为0-200mA。 6、状态栏电池图标支持显示当前电量状态。 7、具有教师端软件，软件无需预先安装，支						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		持使用手机扫描模拟除颤仪开机二维码，即可连接控制模拟除颤仪。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 7.1内置6种除颤及起搏训练病例，除颤包括成人及儿童病例，病例操作流程符合2020AHA心肺复苏指南中成人与儿童复苏流程。 7.2支持模拟不同情景的急救现场情况，病例包含：简单或复杂室颤、简单或复杂房颤、简单或复杂停搏等。教师软件支持显示病例流程，手动控制病例转归。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 7.3病例运行过程中支持使用“应用复苏药物”对患者进行抢救，丰富急救流程。 7.4教师软件支持查看病例不同状态的生命体征数据，包括心电、心率、呼末二氧化碳、呼吸频率等。 7.5标准化病人的指脉氧、心电导联脱落等事件自动生成操作日志在教师软件显示。 7.6运行结束后界面显示病例训练结果为复						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		苏成功或死亡。 8、智能评分系统 8.1支持通过手机下载智能评分系统，支持Android和IOS两种操作系统，均可正常展示并使用所有功能。 8.2具有3种类登录方式：游客登录、微信登录、账号登录等。（投标时已提供针对该参数的软件截图） 8.3系统内置除颤操作评分标准，支持对操作技能进行逐项打分。（投标时已提供针对该参数的软件截图） 8.4支持手工输入考生姓名和学号，确定本次评分对象；支持通过扫描身份证，获取考生姓名和学号（身份证号）；支持拍照获取学生头像；支持两种计时方式：正计时和倒计时；支持两种计分方式：打分制和扣分制。（投标时已提供针对该参数的软件截图） 8.5支持评分表内容文字的大小调节。 8.6根据评分表内容，完成对考生的评分操作						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			，实时显示成绩分数。 8.7具有离线评分功能，在网络突然中断情况下，依然可以进行评分，保证考试的顺利进行，网络恢复后系统自动上传考试数据。 8.8支持评委手写数字签名。（投标时已提供针对该参数的功能截图）						
5	心电监护模拟人系统	天堰TY9051.68	5、拟投标产品名称： 心电监护模拟人系统2.0 1、男性模拟人，外形仿真，皮肤手感真实，经久耐用。模型内置完整的全身骨骼仿生结构，体表定位标识准确、触感清晰。内部骨骼各连接部位为高分子韧性材质，牢固耐用。 1.1颈部、双侧肩关节、髋关节、膝关节支持活动，具有多种体位变换：仰卧位、半卧位、截石位、侧卧位等，满足操作需要。 1.2、气管插管术：具有多种解剖结构，包括：鼻、口、牙、舌、咽后壁、会厌、声门、环状软骨、甲状软骨、气管、左右支气管、	天津天堰科技股份有限公司	套	1	35000	35000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		双肺、食管。模型头部支持摆成后仰体位，支持经口气管插管、面罩通气技能操作。颈部仿真环状软骨，甲状软骨结构，支持环甲膜穿刺，气管切开仿真皮肤及喉部耗材方便更换。 1.3、胃管置入术：模型自耳垂至鼻尖再到剑突的距离符合正常成人解剖数据范围。支持经口、经鼻多种方式的胃管置入操作，支持训练鼻饲、洗胃。可真实注入洗胃液。带有专门的清洗管道，方便清洗，消化道内残存液体可方便排出。 1.4、三腔二囊管置管术：支持使用临床真实的三腔二囊管进行经口、经鼻的三腔二囊管置入术，并在食道部位和胃底部位充入与真实相当的气体，达到固定管道的作用，操作过程完全仿真。 1.5、肌肉注射：支持三角肌肌肉注射，支持注入真实模拟药液，模块可排液反复使用。模拟皮肤采用高弹弹性材料制作，具有经						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		久耐用，不易留针孔痕迹的特点。 1. 6、气胸穿刺术：可触摸到肋骨、肋间隙、胸骨角等解剖结构确认穿刺部位。支持双侧第二肋间的气胸穿刺，穿刺针进入胸膜腔可体会到突破感，可模拟气体排出的声音。气胸穿刺部位具备耐穿刺特性, 每个部位可满足大于400次穿刺，并保证使用过程中不漏气。 2、具有乳头体表标志，方便定位。胸部无电极片连接提示位点，学员能够体会临床真实心电电极片连接操作。可遥控开启正确位点显示，方便进行心电电极片位点判断。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 3、支持连接临床五导联真实心电监护，根据贴片放置位置显示 I 、 II 、 III 、 aVF、 aVL、 aVR和对应的V导联波形。 4、支持模拟窦性心律失常、房性心律、室性心律、房室传导阻滞等心律失常情况，支持模拟心搏停止、起搏等情况并可通过遥控器						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		选择不同波形和心率。（已提供心电波形仿真方法的技术证明文件） 4.1 窦性心律失常/节律障碍： 4.1.1 左束支传导阻滞：本机可支持心率模拟信号。QRS波群时间≥ 0.12秒；V1、V2导联呈rS波或呈宽而深的QS波。 4.1.2 ST段改变：ST段水平、上斜、下斜形压低，ST段抬高。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 4.2 房性心律： 4.2.1 多源性房性心律：随机出现的异位P'波,其形态与窦性P波不同。 4.2.2 心房颤动：P波消失，代之以大小不等、形态方向各异、间距不齐的f波，f波频率多为350~600bpm；心室率不规则。 4.2.3 心房扑动：F波频率为240-350bpm，重复进行。 4.3 室性心律 4.3.1 心室颤动：QRS波群消失，代之以大小						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		不等、形状不同、即不均匀的颤动波，频率为200~500bpm。 4.3.2心室扑动：心电图特点是QRS波群消失，代之以规律的、连续的宽大幅度的扑动波，呈正弦波样曲线。心室扑动的频率一般为200~250bpm。 4.3.3多源性室性心动过速：其心电图主要特点为不同来源表现的室性心电波形，表现为快速性心律失常。 4.4房室传导阻滞（投标时已提供针对该参数的功能截图）： 4.4.1二度 I 型房室传导阻滞：其心电图特点为P-R间期逐渐延长后出现一次QRS波群漏搏。 4.4.2二度II型房室传导阻滞：PR间期恒定，部分波后无QRS波群。 4.4.3三度房室传导阻滞：P波与QRS波毫无关系（PR间期不固定），心房率快于心室率。 4.5起搏（投标时已提供针对该参数的功能截						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		图)： 4.5.1模拟心室起搏、房室顺序起搏等起搏心电图波形。 4.6常见心搏停止： 4.6.1支持模拟窦性停搏、心搏停止等情况。 5、监护仪 5.1本监护仪内置电池，支持两种供电方式：内置电池或交流电源供电。具有手提把手，方便携带。适用于医院对患者进行心电、心率、体温、呼吸、血压、血氧、呼吸末二氧化碳、脉率生命体征参数的床边无创监测。 5.2监护仪由监护仪主机、血压袖带、心电导联线、SpO2（血氧饱和度）探头、温度探头及组成。 5.3监护仪有如下特点： 5.3.1真彩色、宽视角、高亮度液晶屏显示。 5.3.2显示界面操作简单方便，直观友好。 5.3.3内置可充电高容量电池，方便转移病人。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			5.3.4长时间波形及监护数据记录回放浏览功能。 5.3.5自动声光双重报警。 5.3.6抗除颤，抗高频电刀干扰。 5.4工作环境： 工作温度5(℃)~40(℃) 运输与存放温度：-20(℃)~50(℃) 工作湿度：15%~80%b，无凝结； 运输与存放湿度：90% 大气压力：86.0kPa~106.0kPa 工作海拔：-500~4,600米（-1,600~15,000英尺） 运输与存放海拔：-500~13,100米（-1,600~43,000英尺）						
6	动脉穿刺平台	天堰 TY1020 .1	6、拟投标产品名称： 动脉穿刺平台3.0 1. 模拟成人一侧手臂，外形仿真，解剖结构包括腕横纹、桡骨茎突等。 2. 模型支持自动产生桡动脉搏动，搏动档位	天津天堰科技股份有限公司	套	1	15000	15000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		1-3档可调,不同档位搏动支持产生的动脉血压不同,穿刺时可体会到不同的脉冲感觉。 (投标时已提供针对该参数的功能截图) 3. 支持在腕部触诊到桡动脉搏动,在搏动位置穿刺,进入血管可体会到突破感,可见动脉血将注射器活塞顶起。(已提供脉搏搏动模拟器的技术证书文件) 4. 模型内置电动循环泵,无外接血袋、水袋或其他容器,方便移动和使用;(投标时已提供针对该参数的功能截图) 5. 支持在桡动脉采集动脉血标本。 6. 穿刺部位内部具有液体防外漏设计,可经受上百次穿刺。 7. 穿刺位置为耗材式设计,更换方便。 8. 肩部设计有透明可视窗,支持观察模拟血液的液位,方便及时补充液体。(投标时已提供针对该参数的功能截图) 9. 内置锂电池供电,可持续工作3小时。 10. 模型支持与手机无线连接,通过手机扫码						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			进入评分系统。（投标时已提供针对该参数的手机操作流程截图） 11. 软件内置动脉穿刺操作评分标准，这次对操作技能进行逐项打分。（投标时已提供针对该参数的软件截图）						
7	导尿模型	天堰TY1826	7、拟投标产品名称： 导尿仿真平台4.0 1、模拟一成人下半身，标准的导尿体位：仰卧双腿屈曲外展。 2、男女外生殖器支持更换，更换过程简单方便。 3、男性生殖器模块：阴茎呈自然下垂状态，有柔软的包皮结构包裹部分龟头，支持将包皮向后推，更好暴露尿道口及冠状沟。阴茎可以提起与腹壁可成60°角，使导管顺利插入，导尿时能体会尿道真实的狭窄与弯曲。 （投标时已提供针对该参数的功能截图） 4、女性生殖器模块：外观模仿真实成年女性大小及质地，小阴唇可分开显露阴蒂，尿道	天津天堰科技股份有限公司	台	1	5000	5000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		口呈自然闭合状态，阴道口明显可见，针对尿管置入位置具有考核意义。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 5、采用优质材料制成，坚固耐用且手感真实。 6、这次导尿、留置尿管和膀胱冲洗操作：常规的导尿练习，并有模拟尿液导出；采用单向阀技术保证导尿管拔出后不会漏液。 7、支持连接外置储液袋提供不间断的尿液。 8、模型内置弹性储水装置，支持在导尿过程中模拟“膀胱逼尿肌”的功能，实现导尿操作不借助外接水袋提供压力即可完成。（已提供储液装置及导尿模型的技术证明文件） 9、支持使用临床多种不同型号的双腔或三腔导尿管。 10、模型生殖器与后面板可拆卸，方便清洁维护。 11、模型支持与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时已提供针对该参						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			数的手机操作流程截图) 12、软件内置导尿操作评分标准，支持对操作技能进行逐项打分。（投标时已提供针对该参数的软件截图）						
8	心肺复苏模拟人	天堰 TY1516	8、拟投标产品名称：Smart心肺复苏模拟人系统1.3.0 一、模型特点： 1. 为男性上半身模拟人，外形仿真，皮肤手感真实，经久耐用。 2. 支持通过口对口、复苏气囊对口等方式完成人工通气, 气道密闭不漏气。 3. 胸部可根据乳头定位按压位置，按压力度接近真人。 4. 支持手动方式产生双侧颈动脉搏动。 二、软件功能特点 1. 软件支持在手机、平板、PC等任意终端打开，无需预先安装软件，实现无线连接和数据通讯。（投标时已提供针对该参数的功能截图）	天津天堰科技股份有限公司	台	6	8000	48000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		2. 提供以下功能： 2.1支持学员单人CPR全流程训练，实现过程实时指导和监督。 2.2支持学员进行按压、通气、按压与通气的专项步骤训练，并限定训练时间。 2.3支持自定义时长的学员自我测试训练。 2.4支持实时看到模拟人的按压通气数据与图形，支持以打点形式显示数据分布规律，支持查看其当时的详情。并自动完成客观化评分。 3. 产品内置AHA和ERC心肺复苏评判标准，并为不同水平学员提供多种训练难度。 4. 将训练过程中的实时数据如按压深度、按压频率、按压位置、通气量、通气时长、气道打开等，以即时反馈的图形化方式直观展示，方便学生训练中即时纠错。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 5. 支持自动保存所有的训练和考核数据，并区分训练/考核类型、时间及人员，支持分类						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		排序、查看。 6. 支持查看某一项训练成绩的详情，包括训练总成绩、总时长、循环组数；按压成绩、平均按压深度、平均按压频率、按压位置正确率、胸廓完全回弹率；通气成绩、平均通气量、平均通气时长、气道开放正确率；按压时长占整个CPR百分比、最大中断时长等信息。支持以雷达图形式汇总展示各个方面分值分布情况。支持能根据学生本次的操作特点，自动生成评语供学生参考。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 7. 支持训练数据回放，支持对整体数据自动划分循环组数，并按组分块处理和评价。支持回看单次按压通气的波形图及分组训练的质量评价。（投标时已提供针对该参数的功能截图） 8支持成绩导出。 9. 支持自动化时间校准，保证成绩列表时间与设备时间匹配。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		10. AR心脏听诊教学： 10.1支持用户在自己手机端安装AR心脏听诊教学系统，运用最新的三维显示技术，给医学生生动形象的演示胸腔解剖结构。 10.2系统支持显示3D虚拟模拟人，模拟人支持在水平方向360° 旋转。（投标时已提供针对该参数的软件截图） 10.3具有强大的三维图像，通过点击虚拟模拟人，能够360° 演示心脏搏动。（投标时已提供针对该参数的软件截图） 10.4支持对主动脉瓣区、肺动脉瓣区、二尖瓣区、三尖瓣区、主动脉瓣第二听诊区五个区进行正常心音和异常心音的听诊。 10.5在进行心音听诊时，显示对应的理论知识，让学生快速掌握如何正确的进行心脏听诊。（投标时已提供针对该参数的软件截图） 11. 模型支持与手机无线连接，通过手机扫码进入评分系统。（投标时已提供针对该参数的手机操作流程截图）						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		12. 软件内置静脉输液操作评分标准，支持对操作技能进行逐项打分。（投标时已提供针对该参数的软件截图） 13. 为保证软件系统的安全性，已提供信息安全管理体系认证证书复印件。 14. 为保持产品材料无毒、环保，已提供中国环境标志产品认证证书（适用的产品需包含医学教学模型）复印件。 三、产品性能 1. 按压机械寿命大于10万次。 2. 全无线设计。 3. 内置可充电电池，单次充电支持连续使用4小时以上。 4. 软件支持自动适配主流设备，包括：手机、平板电脑、笔记本电脑和台式电脑等，并适配主流操作系统，包括：Windows、OSX、Android和iOS等。 四、产品配置 1. 心肺复苏模拟人*1台						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			2. 模拟人充电器*1个 3. 产品登录标识*1个（固定于模拟人体侧位置） 4. 产品使用说明*1份 5. CPR衬垫/背包*1套 6. 模拟人服装*1套						
9	全功能综合护理人模型	天堰 TY9002 . 1	9、拟投标产品名称： 全功能护理平台2.0 一. 技术指标： 1. 眼、耳、鼻、口腔的清洁护理、床上擦浴、更衣；模拟人的皮肤材质无毒无害食品级材质，已提供证明性文件。 2. 眼睛具有重力眨眼功能，已提供图例证明； 3. 四肢关节灵活：可实现搬运法、枕平卧位、屈膝仰卧位、半坐卧位、端坐位、俯卧位、头低足高位、头高足低位、侧卧位、截石位、昏迷体位等卧床病人的体位，更换床单法和康复运动； 3.1 各种体位的摆放：	天津天堰科技股份有限公司	个	12	5500	66000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		躯干：屈伸； 颈部：屈伸、侧转； 肩部和髋部：内收、外展、屈伸； 肘部：旋内、旋外、屈伸； 膝部：屈伸； 腕部：屈伸； 踝部：旋内、旋外、背屈、跖屈； 3.2连接处采用可伸缩装置，方便模拟人实现不同体位的摆放，已提供图例证明；可进行床上擦浴及更衣，扶助病人移向床头法、轮椅使用法、平车运送法、担架运送法等移动和搬运病人法、轴线翻身法，肢体约束法、肩部约束法、全身约束法等操作，已提供图例证明； 4. 双侧、单侧氧气吸入法、雾化吸入疗法； 5. 鼻饲术： 5.1可实现昏迷病人的鼻饲，鼻饲管不要任何润滑，可以直接插入，具有透明的真实胃部结构，直视鼻饲管插入的位置，已提供图例						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		证明。 5.2可检验胃管是否插入胃内，当胃管插入45-55cm时,可以抽出模拟胃液； 6. 洗胃：可进行经口、经鼻洗胃练习，胃的容量可达500ml； 7. 胃肠减压术； 8. 具有可拆卸的女性乳房，能够实现乳房的护理； 9. 手臂静脉注射、输液、抽血、输血： 9.1正确穿刺进入血管时有落空感，有回血产生； 9.2同一穿刺点可反复穿刺； 10. 肌肉注射： 11. 皮下注射： 11.1可进行三角肌下缘皮下注射练习； 11.2脐周设有胰岛素注射模块，可练习胰岛素注射技能； 12. 各种造瘘口冲洗练习； 13. 导尿术，有真实的膀胱内部结构，导尿时，						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		不会发生遗漏，已提供图例证明； 13.1男女导尿可互换； 13.2导尿操作的每一个步骤均可进行练习； 13.3男性阴茎可提起与腹壁成60度角，插管通过男性尿道的三个狭窄、两个弯曲时有真实阻滞感，尿道长度设计为真实尺寸即（18—20cm）； 13.4女性尿道有短、粗、直等特点，尿道长度设计为真实尺寸即（3—5cm）； 13.5导尿成功后可导出模拟尿液； 14. 膀胱冲洗； 15. 灌肠术，具有真实的肛门和直肠结构，灌肠操作时，不会发生遗漏，已提供图例证明； 15.1灌肠操作的每一个步骤均可进行练习； 15.2可灌入约500ml灌肠液，：可实现大量不保留灌肠、小量不保留灌肠、清洁灌肠和保留灌肠 二. 配置清单： 1. 整体护理人模型1件；							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			2. 衣服1套； 3. 16号导尿管1条； 4. 集液袋2个； 5. 1500ml灌肠袋1个； 6. 16号胃管1根； 7. 模拟血粉1瓶； 8. 润滑剂1瓶； 9. 5ml注射器1支； 10. 1ml注射器1支； 11. 十字螺丝刀1把；						
10	妇科综合检查训练模型	天堰 TY1814	10、拟投标产品名称： 妇科检查平台4.0 1. 模型为成年女性躯干下半部，由腹腔、盆腔组成。 2. 模拟人的皮肤材质无毒无害食品级材质。 3. 可以做以下操作演示： 1) 正常和各类异常子宫触诊 2) 肉眼观察正常和各类异常病变宫颈 3) 观察隔膜的大小和位置	天津天堰科技股份有限公司	个	6	8500	51000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		4) 妇科双合诊 5) 宫内节育器的放置与取出 6) 观察子宫、卵巢、输卵管、圆韧带和其它位于盆腔的解剖结构 7) 阴道窥器和阴道镜的检查 4. 内部结构组成部件： 1) 正常与异常宫颈模型 2) 宫颈撕裂 3) 宫颈炎症纳博特囊肿 4) 宫颈白斑 5) 正常宫颈 6) 慢性宫颈炎 7) 滴虫性宫颈炎 8) 宫颈息肉 9) 宫内节育器放置与取出正常宫颈 10) 急性宫颈炎 11) 宫颈尖锐湿疣 12) 宫颈腺癌 5. 正常与异常子宫和附件模型：						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			1) 宫内节育器放置与取出正常子宫和附件 (子宫前不透明) 2) 子宫伴有明显前倾、前屈 3) 子宫伴有右侧输卵管卵巢囊肿 4) 子宫伴有右侧输卵管炎 5) 异位妊娠 (输卵管壶腹部妊娠) 6) 子宫伴有明显后倾、后屈 7) 子宫伴有右侧输卵管积水 8) 子宫肌瘤 9) 输卵管阻塞 10) 子宫伴有右侧输卵管结核 11) 用节育环导引叉放置与取出宫内节育器						
三	口腔设备								
1	口内扫描仪	三炫谱 SIP-2	1. 基本技术要求 1.1 数字印模 真彩技术 1.2 扫描光源 LED 1.3 扫描分辨率 < 0.15 mm 1.4 扫描精度 < 20 μm	三炫谱 医疗器 械制造 (上海) 有限公 司	套	1	200000	200000	合同签订之日起30日历天内 供货并安装调试完毕

		1.5产品重量 扫描仪重约 340g 1.6 关键尺寸 扫描窗口长宽 >15mm*10mm, 扫描头 高度<20.4mm 2. 电脑配置要求：： 笔记本电脑 2.1处理器：主频2.7GHz 2.2内存：16GB；硬盘：1TB及以上；SSD ： 256G 2.3独立显卡：显存2G 2.4处理器：英特尔酷睿i7-14650HX 2.5显卡：NVIDIA GeForce RTX5060 2.6显示器：分辨率1920×1080 2.7系统软件：Windows10 64位 3. 输出文件格式：STL、PLY开放格式，压缩文件还原齿色及订单信息 4. 扫描方式 4.1具有普通扫描和加速扫描模式，全口扫描最快可2分钟内完成 4.2 高分辨率拍照功能（口腔观察仪），						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		让定位局部更清晰，图像可发送至加工厂作为参考依据 4.3取像景深加强模式，>10mm，特定部位扫描更清晰,加强对于种植治疗中的扫描杆取像效果 4.4具有牙龈锁定扫描功能，牙龈回弹不影响扫描 4.5 AI人工智能扫描，能识别不需要的颊，舌和唇粘膜等软组织并自动去除 4.6可远程操控，按住扫描枪按钮，通过转动扫描枪即可完成操控进行下一步 4.7支持对口内多颗种植体的扫描，有丰富的原厂植体数据库进行配套 4.8多种智能基台匹配功能，有丰富的原厂基台数据库进行匹配 4.9扫描枪内置自动加热系统，防止镜面起雾，造成扫描过程中的误差 4.10非镜头吹风原理，避免造成患者牙齿敏						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		感							
		5. 消毒灭菌							
		5.1 扫描头可拆卸，进行符合医院感控要求的高温高压消毒							
		5.2 机身表面可以用60-70%工业酒精进行表面消毒							
		6. 图像后处理速度仅为 2 分钟							
		7. 软件应用及临床治疗沟通							
		7.1 有原厂数据处理软件，自带病例管理功能，数据也可以导出，兼容第三方处理软件							
		7.2 数字印模可发送至不同电脑作后期设计，不影响口内扫描仪进行下一次扫描							
		7.3 内置数字化比色系统，通过鼠标点击即可显示牙齿局部颜色色号							
		7.4 智能牙体预备检测功能，让备牙情况一目了然，提高最终修复体效果，同时可以用于临床教学							

			7.5 口扫软件含有倒凹观察，咬邪距离检测，对额测量、边缘线测量功能 7.6 支持IOS 及 Android 的医、患、技沟通的平台, 具备配套的 App						
2	口腔数字化扫描仪评分系统	苏州迪凯尔、DHC-OS 100	一、硬件要求 1. 设备占用体积350mm*200mm*200mm 2. 摄像头分辨率130万像素 相机帧率:200帧/秒 3. 扫描原理：蓝光扫描 4. 扫描精度：单齿重建精度25 μm；扫描速度：单齿扫描90s 5. 牙齿旋转平台：牙齿旋转平台双轴联动，实现模型牙齿360° 旋转和90° 的角度翻转 平台转速:0.5圈/秒 6. 含有12个底托放置牙齿，且底托标注有牙位信息 7. 兼容市面上多种常见牙齿，包含医考和	苏州迪凯尔医疗科技有限公司	套	1	210000	210000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

			全国比赛专用牙齿模型 二、工作站：笔记本电脑 1. 处理器：主频3.2GHz 2. 内存：内存:16GB；硬盘:1TB；SSD:120G 3. 独立显卡：显存2G 4. 处理器：英特尔酷睿i7-14650HX 5. 显卡：NVIDIA GeForce RTX 5060 6. 显示器：分辨率1920×1080、显示器≥14英寸 7. 系统软件：Windows10 64位 三、软件功能 1. 系统对预备的牙齿进行三维重建，可缩放查看三维模型，并且任意滚动切片查看。 2. 对结果进行评分，系统提供不少于10项细项的结果得分扣分的解析图，制备结果与标准模型的差距，并以颜色显示该差距的大小。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		3. 每个评分项的分值及得分区间可通过拖拉折线图进行快速修改评分标准。 4. 以管理员身份进入系统后，支持创建班级、教师、学生信息，人员信息可批量导入导出，可批量打印学生成绩单。 5. 可统计学生账号操作结果进行自动数据分析，给出相应的统计数据和统计图。 6. 兼容艾知星口腔技能训练及实时评估系统，可同时获得过程评分及结果评分。 四、软件课程 1. 全冠 软件课程包含：全冠 烤瓷熔附金属全冠 #11、#46 铸造金属全冠 #26、#36 全瓷冠 #11、#21、#36 2. 嵌体 嵌体 #16 MO、#36 MOD 高嵌体 #16MOD、#36MOD						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			3. 瓷贴面 开窗型 #21 对接型 #21 4. 牙体牙髓 I类洞：#26 0、#46 0 II类洞：#16 MO、#36 MO III类洞：#11 ML IV类洞：#21 M V类洞：#33 B 全国教育年会及全国高职国赛课程8个						
3	高频移动X光机	宁波蓝野医疗、RAY98(P)	1. 电源要求： 电源电压：220V 频率：50Hz 最大功率：30VA 2. 基础参数 射线焦点：0.4mm 管电压：70KV±10% 管电流：2mA±20%	宁波蓝野医疗器械有限公司	套	1	19000	19000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

			剂量率：2mGy/s 负载循环：1/15 整机重量：1.9Kg 3. 漏辐射率：1米处0.25mGy/h (70KV, 2mA, 1S, 加载间隔1S/15S) 4. 采用日本佳能射线发射器 5. 技术模式：采用高频X射线机技术，软射线更少，辐射更少。 6. 曝光时间调节范围：最低单次曝光时间0.04S，最大单次曝光时间2S。 7. 报警功能：具有故障自动检测，故障代码显示功能。 8. 电池采用进口电芯动力电池，可使机器电压更加稳定。 9. 可选配移动支架，配遥控器使用。 10. 具有童锁功能，防止误操作。 11. 可实时查看拍片次数和总辐射剂量。 12. 使用年限：12年						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

4	麻醉拔牙模型	邯郸市宏思特	1. 有内、外置蜂鸣器 2. 有不同颜色可选择 3. 软拖可换 4. 口腔内有麻醉进针位置点 5. 有开颌卡位和闭颌按键	邯郸市宏思特口腔科教具有限有限公司	套	20	2000	40000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕
四 中医设备									
1	解剖训练与考核系统	天堰TY5043.68	1、解剖训练与考核系统 1、产品概述：基于可触控平台上，展示三维虚拟人体，支持操作展示解剖结构、全身经络腧穴组成，满足中西医系统解剖学、局部解剖学、腧穴解剖学、针灸腧穴学等教学场景需要，联系考核功能可满足虚拟实训要求。 2、支持多种手势操作控制：支持选择单点、双点、三点、多点控制模型，分别实现放大、缩小、平移、旋转等控制。 3、支持自定义旋转定位模型体位：支持快速切换正面观、左侧面观、上面观三种视角体位，随时控制模型快速进行首尾对调、前后	天津天堰科技股份有限公司	套	1	755000	755000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		对调展示，同时支持设置中心点，控制模型围绕中心点进行自定义旋转展示。 4、支持快速空间展示：支持滑动操作模型实现逐层渐隐效果，了解虚拟模型产品的结构组成，加深对其位置和形态的空间认识。 5、支持个性化展示：支持控制模型一键穿/脱衣操作，自行修改软件背景颜色，用于不同场景展示。 6、解剖结构分类：解剖结构按照运动系统、心血管系统、消化系统、神经系统、皮肤、内分泌系统、生殖系统、泌尿系统、淋巴系统、筋膜、呼吸系统、感受器12大分类进行归纳。 7、支持通过结构目录控制解剖结构的显示、隐藏、及无极透明度调节，点击任意解剖结构时，支持查看定义、上一级分类、可快捷显隐、独显（单独显示该结构）、调整透明度、解剖功能。点击上一级分类跳转展示分类内所有解剖结构。目录界面支持通过首字母、						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		汉字进行模糊查询解剖结构名称。 8、支持经络腧穴展示：经络包含十二正经、奇经八脉及脾之大络，共39条；腧穴按照十四经穴及头颈部、胸腹部、背部、上肢、下肢奇穴分类展示，共749个，包含经穴及奇穴。腧穴与经络以点线方式结合。 9、支持根据教学需求调出需要显示的经络及穴位，并通过点击经络、穴位模型显示基本信息并提供语音播报扬声器输出。 10、支持在穴位基本信息展示界面通过穴位归属快速调出所属经络的基本信息。 11、经络基本信息：包括名称、循行动画（体内及体表经络）、经络循行（古籍描述、现代描述）、主要病候、主治概要。支持控制经络进行循环动画展示、停止操作。 12、支持穴位基本信息展示：包括穴位：名称、五腧穴标注、归经、定位、主治、操作方法。可查看穴位的针刺动画，播放时可观看标准操作，以及针尖位置与毗邻解剖结构						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		之间的关系。 13、具有针刺危险提前功能：支持查看被虚拟针灸针穿过的解剖结构列表，神经、血管、脏器被穿刺时，列表中以红色标注，当穿刺至骨骼时，需要取针操作，避免针尖损坏。 14、骨度分寸尺：支持提供39个骨度分寸取穴标尺。 15、支持按部位快速显隐：支持按部位显示/隐藏虚拟人体模型，可分为头部、躯干部、上肢（左）、上肢（右）、下肢（左）、下肢（右）6部分。 16、支持3D教案：可将模型状态保存为3D教案便于课堂使用。 17、支持拆分：支持将人体结构逐层剥离拆分，观察内部组织、器官的立体结构。被拆分移动的结构罗列在拆分列表中，可对单一或全部移位的机构复位。 18、支持课程模式：支持将多个模型状态序列保存为课程，便于课程安排使用。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		19、支持2D/3D画笔：支持在镜面层/虚拟人体模型表面进行涂鸦教学。画笔颜色支持通过调色板数值任意选取、画笔粗细支持实现无极调控。 20、支持经络描绘练习：支持用户根据给出的经络名称在不受固定已有选位限制，支持自由的在虚拟人体皮肤表面绘制三维线条。描绘过程中支持旋转模型及回撤上一段线条功能。描绘结束确认后，自动评分并显示标准经络循行路径，评分根据描绘路径及其所经过的穴位位置分别评定，并显示正确经络位置。 21、支持取穴练习：可对740个个穴位进行取穴练习，根据所选的穴位在不受固定已有选位限制，支持自由的在虚拟人体皮肤表面点取。取穴时可一键透明皮肤、筋膜；显示肌肉、骨骼结构，支持旋转三维虚拟人体模型及快速选择体位，便于找到最佳取穴角度及体位。确认取穴位置后，系统自动做出判定						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		并显示正确穴位位置。 22、支持穴位解剖练习：可对140个穴位模拟解剖，观察该腧穴下及周围的组织结构，包括神经、动脉、静脉、肌肉以及关键脏器等。 23、支持解剖识别练习：可对35个危险穴位进行深层、浅层解剖结构识别练习，需要识别的结构以边缘高亮显示。识别过程为从4个待选名称中选取该解剖结构名称。 24、支持针灸处方练习：支持根据21个病例信息情况，自行选择主穴与配穴。支持根据已选择的主穴、配穴，进行虚拟针刺。进行虚拟针刺时，支持在不受固定已有选位限制，自由的在虚拟人体皮肤表面点取穴位，同时选择入针点，针具的尺寸，针刺的手法等。系统会根据选穴、针刺顺序、针刺点定位、针刺手法等进行评分，并显示评分结果。 25、支持在本机选择任意一套编辑好的试卷进行考核,并查看考核结果。 26、取穴考试为根据系统提示穴位要求，支						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		持在不受固定已有选位限制，可自由的在虚拟人体皮肤表面点取穴位。 27、支持多次取穴：考核过程中可实现多次提交，并根据取穴正确的次数和位置，自动评分。 28、穴位解剖考核支持点击该解剖结构名称查看答案，满足以口述形式进行穴位解剖考核需要。 29、支持试卷设计：支持根据内设及编辑增加的题库组成考核试卷，支持设置倒计时考核时间。 30、支持题库添加：支持将编辑病例及针灸处方添加至题库中，并自定义分值。具有丰富“解剖识别”题库，并实现对添加题库的练习功能。 31、虚拟人体解剖结构5200个模型，可提供人体体表标志性信息（胸锁乳突肌、锁骨、发际线、大椎、腰眼、肩胛骨、肘横纹、腕横纹等）。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		32、超高清效果：解剖结构展示效果与手术状态下相类似，支持查看毛细血管网、脏器水润状态，结构等比放大10倍后，视觉表面纹理清晰细致。 33、支持筋膜：包含深筋膜、浅筋膜，共41个解剖结构。深筋膜呈透明化膜状，形态与肌肉紧密贴合，可透过深筋膜看到肌肉解剖结构。 34、支持运动系统：包含骨骼、骨连接、肌学3个分类。骨骼260个解剖结构，颅骨接缝紧密，无明显突起错位。自然愈合的骨骼部位无接缝，如胸骨柄、胸骨体、胸骨剑突结构呈一体化、解剖结构显示偏向活体状态，可观看到滋养孔、骨膜及表面的毛细血管网。骨连结类包含上肢骨的连接、下肢骨的连接、躯干骨连接、颅骨的连接等子分类，1050个解剖结构。肌学510个解剖结构。其中背肌深肌群中肋短提肌数量左右各8条，肋长提肌数量左右各4条。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		35、支持消化系统：包含咽、腹膜、大肠、肝、肝外胆道、口腔、食管、胃、小肠、胰腺等子分类，消化系统各解剖结构相连的腔体连接紧密无错位，90个解剖结构。食管可展现环形肌层、纵行肌层、粘膜层。 36、具有牙结构：单一牙体比例关系正确，牙根形态，数目、弯曲角度、分叉部位等牙根结构、特点准确无误，牙冠四轴面及咬合面结构形态及位置准确，相互之间大小比例适当。 37、具有胃部结构：包含黏膜层、肌层，内层黏膜胃小弯处特征明显，可查看4-5条较恒定的纵行皱襞，可明显见近幽门、贲门处粘膜皱襞呈放射状，幽门括约肌增厚。 38、具有小肠结构：十二指肠支持展示环层肌、粘膜层、纵肌层，空肠、回肠可展示肠内解剖形态，可查看孤立淋巴滤泡、集合淋巴滤泡、环状襞结构，大乳头、小乳头连接胆总管、副胰管形态清晰。小肠袢可见充满						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		整个腹腔，上方与肝、肾、横结肠相接触，下方可达小骨盆内，与膀胱直肠接触。支持展示盲肠与回肠内壁连接处，阑尾口、阑尾形态明显，直肠内部形态，肠脂垂。肛管形态中肛瓣、肛柱、肛窦结构明显。 39、支持肝脏、胆、胰脏：肝脏包含11分段展示，可查看肝管、血管穿过肝脏的孔洞。胰脏可展示胰腺剖面，胰管，小叶间导管形态清晰。胆可展示胆囊剖面，可见明显胆囊部位腹膜包裹血管，胆囊底、胆囊体、胆囊颈、胆囊管、螺旋襻形态清晰。 40、支持结肠：支持见降结肠比升结肠、横结肠、乙状结肠管径较细。结肠带可见肠脂垂，三条盲肠结肠带汇集在阑尾根部，支持见阑尾动、静脉在阑尾系膜游离缘。 41、支持呼吸系统：包含鼻、肺、喉、气管支气管、胸膜子分类，100个解剖结构。可单独展示胸膜的壁层与脏层，为透明化显示。单侧肺可展示11个肺段,肺表面展示肺小叶						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		轮廓，肋骨压迹、心压迹明显。肺门与肺动脉、静脉嵌套准确。单个肺段可查看血管、气管穿过的孔洞。气管与支气管内壁呈粉红色，喉解剖结构层次清晰，喉连接、喉软骨、喉肌解剖结构厚度正常，排列紧密。 42、支持循环系统：包含动脉、静脉、心脏等子分类，1630个解剖结构。心脏可包含56个解剖结构，见心包层、心壁组成的心腔、心传导系、心的血管。浦肯野纤维网形态完整，与左右心室心肌相连。 43、支持全身动静脉形态展示准确全面，如回肠动静脉可见多个吻合网。心脏动静脉形态与心壁表面相符。房室解剖结构连接自然、无拼接感。 44、支持神经系统：包含周围神经系统与中枢神经系统两大分类，脑、脊髓、脊神经、脑神经等子分类，1080个解剖结构。 45、支持大脑160个解剖结构，端脑外侧枕横沟、角回、缘上回、顶内沟、顶上小叶、中						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		央后会、中央前回、中央前沟、中央沟、额上沟、额下沟、额下回、外侧沟、颞上回、颞上沟、颞中回、颞下回、颞下沟等沟回展示清晰，端脑上毛细血管清晰可见。支持展现端脑冠状截面灰质白质形态。 46、脑干、扣带回、端脑、胼胝体均支持展示冠状截面。通过半透明三维模型展示脑室解剖结构，蛛网膜支持正确展示。脊髓支持展现腰段横截面，软脊膜、31对脊神经显示完整，支持单独展示根丝与神经结、终丝等解剖结构。 47、支持泌尿系统：包含肾、膀胱、尿道、输尿管等分类, 17个解剖结构。肾脏皮质、髓质结构显示清晰准确, 可展现多个肾椎体对应一个肾小盏，多个肾小盏组成肾大盏，共包含2-3个肾大盏的结构形态。 48、支持男性生殖系统：包含会阴、男性内生殖器、男性外生殖器等子分类，69个解剖结构。可正确显示：提睾肌、精索、精索内						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		筋膜、精索外筋膜、鞘膜、鞘膜壁层等解剖结构。 49、支持淋巴系统：包含淋巴导管、淋巴干、淋巴管、淋巴结、脾等子分类，130个解剖结构。 50、支持感受器：包含前庭蜗器、视器等子分类，视器188个解剖结构，前庭蜗器48个解剖结构。 51、主机要求：内存：32G；硬盘：固态256G+机械1T。 52、显示屏要求：86英寸LED液晶触控一体显示屏,支持多点触控；最佳分辨率：3840×1080；最大刷新率：60Hz；视角：水平178°，垂直178°。显示屏支持调整立式展示与横置平躺展示之间任意角度的展示效果，支持平行移动，控制方式为无线遥控控制；支持显示屏最大90度手动旋转，通过变换不同展示角度，便于用户使用。 53、台车要求：可推动台车式设计，支持视						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			频信号输出，用于适应视频转接等教学需要。						
五 基础部设备									
1	人体生理实验系统	成都泰盟、HPS-101	一、 硬件参数 (一) 人体生理实验工作台 1. 工作台：集成化设计，尺寸1200mm×600mm×750mm（长×宽×高），底部带2只自锁式移动滑轮，整体可移动和固定；配2个收纳抽屉，尺寸400×400×160mm（长×宽×高）； 2. 信号采集系统：内嵌于人体生理实验工作台内部，用于采集人体生理信号； 3. 数据处理工作站：用于接收各传感器所测数据，并进行处理、分析、生成实验报告等； (二) 信号采集仪器硬件（内置）技术参数 1. 物理通道接口数：4 个 2. 标准 12 导联全导联心电接口：有； 3. 物理通道接口扩展性：每个物理通道接口最多可扩展出 8 个采样通道，4 个物理采样	成都泰盟软件有限公司	套	6	110000	660000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		通道总共可扩展出32 个采样通道； 4. 同时采样通道数： 16 个； 5. 传感器类型与参数自动识别：识别到的传感器类型和参数在软件界面中呈现，当更换不同类型传感器时，软件界面上的传感器信息同时改变； 6. 传感器定标信息自动存储：定标信息存储在传感器内部； 7. 量程： $\pm 50 \mu V \sim \pm 1V$； 8. 环境监测功能：可实时监测温度、湿度、大气压，并同步记录到实验数据文件中； 9. 设备使用情况记录：自动记录设备使用情况，包括首次使用日期，最近使用日期，累计使用时间和次数等，使用情况记录到硬件中； 10. 具有监听、记滴功能； 11. 设备配置刺激器： （1）波形：方波； （2）模式：恒流输出方式；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		(3) 电流: 0.5mA~20mA; (4) 时间步长: 0.1ms~1ms; 12. 最大采样率: 800KHz; 13. 采样方式: 支持连续采样、刺激触发采样、外部触发采样、程控采样; 14. 滤波器: 同时具备硬件模拟滤波器、DSP 5 阶贝塞尔滤波器、软件数字滤波器。 (三) 人体生理学实验系统附件包参数 1. 中枢神经/感官系统附件包 (1) 脑电带: 具有 FPZ、POZ 两位置脑电电极; (2) 皮肤电阻传感器: 记录人体因各种生理反应引起的皮肤电阻变化, 测量范围: 2.5uS-125uS, 测量误差: $\pm 3\%$; (3) 肌腱锤: 频率响应: 0-10KHz; (4) 位移换能器: 采用加速度传感器, 分辨率: 1mg (60Hz), 灵敏度: >200mV/g; 能够捕捉微小的动作变化; (5) 事件触发开关: 合金材料制作, 按钮响						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		应； (6) 指脉换能器：优质压电片式采集脉搏波； (7) 信号输入线：双层屏蔽设计，内层电磁膜，外层金属网，有效抗电磁干扰； (8) 手电筒：用于诱发瞳孔对光反射及其他实验； (9) 软尺：1.5m 长度测量； (10) 耳机：咪头尺寸$\Phi 6.0 \times 5\text{mm}$，灵敏度：$-42 \times 2\text{dB}$，频率响应：20-20000Hz，最大输入功率：50mw，输出声压：$95 \pm 3\text{dB}$；线长：2.2米； 2. 神经/肌肉系统附件包 (1) 握力换能器：①测量范围：0~1200N；②综合分辨率：0.2%F.S；③非线性：$<0.1\%F.S$；④输出电压：0~10mV；⑤零点漂移：$<0.03\%F.S$；⑥迟滞：$<0.05\%F.S$； (2) 肌电肢夹：ABS 医用工程塑料；黄铜导电，无干扰；外表镀镍，防止氧化；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		(3)人体刺激器：专用于人体神经肌肉类的电刺激实验。①安全防护设计：隔离输出，内部设有安全保护；②刺激输出过程含同步声光提示；③刺激器纹波：<500mVpp；④静息漏电：<0.1Vrms；⑤输出波宽保护：10 毫秒；⑥输出刺激电流：0.5~20mA；⑦步进：0.1mA；⑧皮肤电阻适应范围：1K ~ 11K（@10mA）； (4)刺激电极：配合人体神经肌肉刺激器，用于刺激神经。①刺激警示：声光提示；②控制方式：一键式按键启停；③固定方法：扣式绑带； (5)指力传感器：采用高精度的测力传感器采集刺激神经时所引起的手指肌肉收缩力。①结构：符合人体工学的转向握球设计，方便采集任一手指力；②固定方式：吸盘式，适用多种光滑桌面；③传感器绕轴转动方向：0~360°；④传感器上下移动范围：0~5cm；						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		(6) 信号输入线：双层屏蔽设计，内层电磁膜，外层金属网，有效抗电磁干扰； (7) 锂电池： 配备可更换锂电池 ， 型号：18650 电池，规格数量：4.2V 12580mWh×3； (8) 电池充电器： 配备锂电池充电器 。 ① 输入： AC110~240V，50/60Hz；②输出： DC4.2V，500mA； (9) 手腕垫：配备软质手腕垫，130×60×15mm，使实验更加舒适； (10) 软尺：1.5m 长度测量； 3. 循环系统-血压/心音附件包 (1) 人体血压换能器：表式血压计，采集测量血压过程中的压力数据。①测量范围 0~300 mmHg； ②误差：<6 mmHg；③失真：<1%；④线性度：>98%；⑤零点漂移：<3mmHg。 (2) 电子血压计： 自动测量动脉血压 。 ①收缩压量程：60~230 mmHg，舒张压量程：30~220 mmHg，脉搏数量程：30~200 次/min						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		；②血压分辨率 1mmHg； (3) 听诊器：钟式听头，适用于听诊低调杂音。 ①听头采用压模热锻而成，组织密度高，无沙孔，音质清晰；②听头和盖圈采用CNC 数控车床高精度加工，听诊时无杂音； (4) 指脉换能器：优质压电片式采集脉搏波。 ①频率响应：1500Hz；②无源设计； (5) 心音换能器：用于测量心音、心尖搏动等信号。响应频率：10～1500Hz，灵敏度：>20mV/F. S； (6) 信号输入线：卡扣式接头，双层屏蔽，内层电磁膜，外层金属网，有效抗电磁干扰； (7) 心音换能器绑带：弹性粘扣带，3.8×100cm； 4. 循环系统-心电附件包 (1) 全导联心电线：香蕉插头，支持心电吸球，心电夹，采用国际标准心电线，抗干扰能力强，接口标准 15 针； (2) 心电肢夹：ABS 医用工程塑料，镀镍四						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		肢夹，金属均采用黄铜加工而成，外表镀镍，防止氧化，黄铜导电能力强，无干扰，适用于任何心电图机； （3）吸球电极：导电性优越，吸附性好，采集质量效果好； （4）心电输入线：卡扣式标准单通道导联心电信号输入线； 5. 呼吸系统附件包 （1）呼吸传感器：呼吸最大输入流速：250L/min；采样率：100Hz；流动阻力：<0.1 cmH₂O/L/sec。 （2）围带式呼吸换能器：最大延伸长度：120cm；适用胸围：76~120cm；频率响应：>100Hz，量程：0~500mV，采样率：100Hz，分辨率：±10mV； （3）指脉换能器：优质压电片式采集脉搏波； （4）血氧传感器：血氧饱和度测量范围：30%~100%，血氧饱和度分辨率：1%；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		(5) 气道阻塞模拟器：内腔直径：6mm、17mm； (6) 无效腔管：一次性使用雾化管，内径22mm 伸缩管； (7) 无效腔转换头：外径22mm； (8) 胸腹绑带：长1.5m，宽10cm 的非弹性魔术贴，带方形扣； (9) 密封袋：300*200mm； 6. 能量代谢系统附件包 (1) 代谢仪：连续采集每一次呼气中氧气和二氧化碳含量，并实时采集呼吸流量曲线，通过软件自动计算耗氧量、CO2产生量、呼吸商值；氧气测量范围：5%~30%，测量误差：±3%；二氧化碳测量范围：0%~15%，测量误差±5%，流速测量范围：0~100SLM，测量误差： ±2%，能量代谢测量误差： ±5%； (2) 代谢仪面罩：用于采集人体呼出的气体，内置隔离呼吸阀门，面罩内部腔体小，可以提高采集的精度；						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		(3) 代谢流量传感器：采集人体近端的呼出气体，5ms响应时间； (4) 代谢专用气管：管长：80cm，外直径：5mm，将呼出的小部分气体导入到代谢仪主机用于分析，管体体积小，佩戴方便，提升了人活动的灵活性，提升整体舒适性； (5) 腰带：插扣绑带3.8*100cm； 7. 人体无线采集系统附件包 (1) 无线人体生理信号采集系统接收器：传输距离10m； (2) 无线人体生理信号采集系统发送器：体位分辨6个方向（俯卧、直立、倒立、平躺、右侧卧、左侧卧），无线传输距离10米（无遮挡），待机时间600天，电池续航能力 24 小时，文件存储容量 16G，信号采集方式：离线、在线； (3) 数据线：micro USB 长度 1 米； (4) 充电器：输入：100~240V 50/60Hz，0.5A，输出：5V 2A；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		8. 人体生理实验系统附件手推车 (1) 塑料材质，白色，共四层，每层三个侧面有档杆（板），最上层一端有扶手； (2) 底部带四个车轮，其中两个轮子带刹车； (四) 动感单车技术指标 1. 阻力调节：磁控阻力调节，档位：8 档； 2. 飞轮重量：9kg； 3. 承重：120kg； 4. 单车重量：25kg； 5. 单车尺寸：960×510×1280 mm（长宽高）； 6. 座椅调节：可调； 7. 显示屏：液晶显示屏幕，显示阻力、路程、速度、心率等内容； (五) 检查床技术指标 1. 外形尺寸：1800×600×470mm； 2. 可折叠收纳设计，收纳尺寸 900×600×230mm；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		3. 重量：32kg； 承重：100kg； 4. 材质：碳钢+海绵+皮革； 二、 软件参数 (一) 人体生理实验软件技术参数 1. 软件显示通道数：1~64 通道可变，同时采集并显示 12 导联心电波形； 2. 采样和反演同时进行：在信号实时采集过程中，可以同时打开以前记录的文件进行查看、对比、分析等操作； 3. 反演文件时可同步播放声音：可以在播放反演波形的同时播放信号声音，比如播放人体心音，便于学生从形态和声音两个方面理解生理信号； 4. 刺激器功能：可根据人体实验所需设置刺激器基本参数，如刺激强度、刺激频率和脉冲个数，也可设置高级参数，如强度增量、频率增量、脉冲增量、刺激脉宽。可在刺激参数调节区进行设置，也可从相应实验模块进行设置。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		5. 文件列表窗口：具有，用户可直接点击列表文件打开反演文件； 6. 浮动快速启动窗口：用户直接启动停止实验，方便操作； 7. 软件外观调整：可打开或隐藏信息显示、刺激、快速启动、文件列表等窗口； 8. 实验报告编辑：嵌入软件界面的实验报告编辑功能； 9. 实验模块自定义功能：可以设计自定义的实验模块，选择传感器、通道、采样率等参数； 10. 心功能参数分析：PR、QT、QRS、ST、RR 等间期分析，波段时程分析，波幅度分析，心电图向量图，心音分析； 11. 肌电分析：积分肌电，均方根振幅，平均功率频率分析，中位频率分析，幅度分析，回归曲线分析； 12. 脑电分析：Alpha、Beta、Delta 、Theta 波分析；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		13. 肺功能分析：肺活量分析，时间肺活量，最大肺活量，呼气流量（或流速）-容积曲线等分析； 14. 专业的心率变异分析：可显示 Lorenz图，RR间期直方图，RR间期差值图，速度图以及功率谱分析图；心率变异可分析23个时域、频域以及非线性指标，包括：时域分析参数：Max RR、Min RR、Range、Average HR、RR Mean、SDNN、DNN Mean、RMSSD、SDNN Index、NNxx、pNNxx、CV，频域分析参数：TP、VLFP、LFP、HFP、LF/（TP-VLF）、HF/（TP-VLF）、LF/HF，非线性分析参数：VLI、VAI、SD1、SD2；多个分析参数可调，包括：分析通道、分析数据类型、分析起始时间，分析时长、FFT点数，参考RR间期、最大RR间期等； 15. 代谢分析：基础代谢分析，能量代谢分析，自动计算呼吸商等； 16. 眼电分析：肌电分析，眼动幅度，眼动速度等；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		17. 数据测量：单点测量、带 Mark 标记的两点测量、区间测量、实时测量，可测量出波形的最大值、最小值、平均值，时间、频率、面积等参数； 18. 测量显示：通过测量数据在波形上显示测量区域，允许拉动修改测量区域； 19. 固件自动升级：软件会判断硬件产品上固件软件是否为最新版本，对低版本的固件自动完成升级； 20. 软件功能配置：文件路径、软件外观等信息可以通过统一配置界面进行修改，在该界面上还能查看系统详细信息； 21. ★软件实验模块内嵌web 电子教材，包括： （已提供以下 7 个环节步骤软件截图） （1）实验原理：生动形象的视频动画或图片讲解实验原理； （2）实验项目：包含图文并茂的实验说明、实验步骤和实验报告； （3）发展历史：了解人体生理参数的研究历						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		程； (4) 临床应用：基础医学与临床病例想结合； (5) 文献：列举本实验设计中的参考文献； (6) 思考题：涵盖原理与实验步骤的问题思考； (7) 小测试：对实验相关知识的进一步巩固； 22. ★内嵌动画引导的实验操作指南：针对每个人体实验模块都内嵌有实验操作关键步骤动画展示，方便学生使用。 (1) 神经肌肉实验包含46个视频动画，如神经-肌肉兴奋的传递、刺激强度与人体肌肉反应的关系、指力传感器的连接、刺激器的连接、皮肤处理、刺激电极的处理、寻找刺激位点、固定电极、固定指力传感器、调节指力传感器、兴奋在神经肌肉之间的传递、兴奋在神经肌肉接头处的传递、肌肉收缩过程、单一收缩刺激、强直刺激、强直后加强反						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		应、运动神经传导速度测定、神经速度传导的测定实验信号输入线的连接、神经传导速度测定实验的皮肤处理、电极片的安放、神经传导速度测定实验刺激电极涂抹生理盐水、实验中刺激位置的确定、标记刺激点、肌电的产生、骨骼肌的静息电位、肌电夹的连接、观察干扰相肌电、轻微收缩与最大自主收缩展示、握力传感器的连接、握力与肌电实验信号输入线的连接、握力与肌电实验的皮肤处理、电极安放、记录MVC波形、最适刺激强度、完全性强直收缩、神经传导速度测定、人体肌电、握力与肌电、人体肌电的皮肤处理、夹持肌电肢夹、刺激频率与人体肌肉反应的关系、了解正中神经、测量收缩力、腕部安放刺激电极、寻找腕部神经刺激位置、肘部安放刺激电极、潜伏期的测定、积分肌电值测定等。 （2）循环系统实验包含50个视频动画，如动脉血压示意动画、柯氏音听诊法原理动画、						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		柯氏音听诊模拟、准备人体血压换能器、连接换能器、启动人体生理信号采集系统、连接电子血压计、定位肱动脉动画、血压测量过程动画、固定电子心音、电子柯氏音测量过程动画、指脉测压法过程动画、电子血压计测量动画、人体动脉血压测量实验的指脉换能器固定、人体动脉血压测量实验的电子血压计的佩戴、人体心电图描记实验概述、连接全导联心电线、连接心电肢夹、连接吸球电极、人体心电图描记实验的皮肤处理、安放肢体导联电极、人体心电图描记实验的肌电干扰、电极反接、第一心音、第二心音、确定听诊位置、听心音、连接心电线、固定心音换能器、主动脉和大动脉的弹性贮器作用、体位变化时的心血管调节、运动时的心血管调节、影响动脉血压及测量的因素实验连接无线信号接收器、影响动脉血压及测量的因素实验启动人体生理信号采集系统、测量右臂血压、测量左臂血压、手臂与心脏						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		的不同状态血压测量、测量坐立血压、测量立位血压、测量下蹲位血压、骑车运动、自主神经对心率的控制、人体动脉血压测量实验的实验数据分析、人体动脉血压测量实验的电子柯氏音收缩压测量、人体动脉血压测量实验的电子柯氏音舒张压测量、人体动脉血压测量实验的指脉测压法收缩压测量、人体心电图描记实验的安放胸导联电极、人体心电图描记实验的连接、人体心电图描记实验的波形辨认、人体心电图描记实验的心率测量、人体心电图描记实验的RR间期测量等。 23. 实验数据导出：实验数据可以直接导出方便进一步数据分析； 24. 实验结果图形化显示：对实验结果以柱状图、折线图、散点图等统计图表进行展示； 25. 人体生理实验模块：包含中枢神经系统实验、神经肌肉实验、运动生理实验、循环系统、呼吸实验、感觉器官等类别 22 个人体						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		生理实验模块； (二) 实验模块(已提供 22 个实验模块软件截图) 1. 中枢神经系统实验 (1) 脑机接口：趣味性脑电实验，实时探测Alpha、Beta波功率占比； (2) 人体脑电的记录与观察：睁闭眼、声音刺激等对脑电波的影响； (3) 人体腱反射：叩击肌腱诱发膝反射 (4) 反应时的测定：不同刺激、不同条件下的反应时测定 2. 神经肌肉实验 (5) 人体肌电简介：记录人体肌电； (6) 握力与肌电：人体握力大小与肌电的关系； (7) 神经传导速度的测定：测量神经传导速度； (8) 刺激强度与人体肌肉反应的关系：刺激强度对肌肉收缩的关系；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		(9) 刺激频率与人体肌肉反应的关系：刺激频率对肌肉收缩的关系； 3. 循环系统 (10) 人体心电图描记：记录人体心电； (11) 人体心音简介：心音听诊及记录、异常心音的辨别； (12) 人体心率变异分析：心电图的变异分析； (13) 人体动脉血压的测量：不同血压测量方法的学习； (14) 影响动脉血压及测量的因素：研究体位、不同手臂、运动等对血压的影响； (15) 潜水反射：潜水反射对血压心率血氧的影响 4. 呼吸实验 (16) 人体肺通气量的测量：肺活量、潮气量、用力肺活量的测定； (17) 人体呼吸运动的描记及其影响因素：记录胸廓运动；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		5. 感觉器官实验 (18) 人体眼动电位的记录：记录眼电； (19) 视觉诱发电位：根据视觉诱发电位分析评价视觉神经通路功能； 6. 代谢系统实验 (20) 基础代谢实验：研究人体基础状态下的代谢情况； 7. 人体运动生理实验 (21) 能量代谢实验：研究人体在运动状态下的能量消耗情况； 8. 人体综合实验 (22) 测谎实验：通过观察皮电、心率、呼吸等变化情况判断受试者是否撒谎； 三、安全认证 1、★内置信号采集系统符合《医用电器设备》安全标准： 1) 带电源输入插口设备保护接地阻抗$1\ \Omega$（已提供官方机构检测证明文件） 2) 外壳漏电电流：正常状态0.1mA, 单一故障						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		状态 0.5mA（已提供官方机构检测证明文件） 3) 受试者辅助电流：正常状态0.1mA a. c（已提供官方机构检测证明文件） 4) 单一故障状态0.5mA a. c（已提供官方机构检测证明文件） 5) 电磁兼容安全性符合 YY0505-2012 要求（已提供官方机构检测证明文件） 四、虚实结合虚拟标准化病人 1. ★虚拟标准病人的高血压临床与基础整合性虚拟仿真实验（已提供四张软件截图） 内容参数： 1) 本项目包含：案例导入、基础知识、虚拟标准病人、知识考核与综合评定5大部分。 2) 其中虚拟标准病人模块包括：病史采集、体格检查、辅助检查、临床诊断及入院治疗的内容。 3) 病史采集：现病史、既往史、个人史、家族史、婚姻史。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		4) 体格检查：体表检查、肺部听诊、意识状态检查、感觉检查、四肢肌力检查、巴彬斯基征检查。 5) 辅助检查：血常规、肝肾功、电解质、24 小时动态血压等检查。 6) 临床诊断：入院诊断、鉴别诊断、诊断依据。 7) 入院治疗：抢救治疗、药物治疗、手术治疗。 8) 本项目建立了医院病房为主要场景，并展示了心脏、血管、神经、虚拟病人、病床、心电监护多个模型。本项目交互步骤不少于 20 步。 技术参数： 1) 有字幕语音解说，可以切换关闭。 2) 实验模块支持在线访问，无需下载客户端。 3) 课件每个实验步骤配有演示动画，播放流畅。课件内含高清视频展示，帮助学生完成						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		学习。 4) 按实验步骤问题计分，完成实验后支持在线查看结果，支持生成 PDF 格式实验报告。 2. ★虚拟标准病人的弥散性血管内凝血临床与基础整合性虚拟仿真实验（提供四张软件截图） 内容参数： 本实验通过三维建模技术、二维仿真动画技术等，对弥散性血管内凝血诊治过程进行仿真模拟，通过PBL案例引入虚拟病人，基础知识巩固复习，最后完成虚拟病人诊治的流程化训练形式完成整个虚拟实验操作。使用者可在仿真模拟的病房场景中，通过点击诊疗流程进行操作，开展针对性的交互使用训练。同时，系统配以文字、图片、视频、音频等相关介绍，进行实验教学以及考核等实验教学工作。 1) 其中实验场景1个，包括儿科病房场景；相关实验素材30个，包括手部、刀具、红细胞						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		、血小板、凝血因子、酶、纤维蛋白、血栓、血管、蛋白、虚拟弥散性血管内凝血病人、呼吸机、气管插管、心电监护等。 2) 本项目包含：案例导入、基础知识、虚拟标准病人、知识考核与综合评定5大部分，总计交互性操作步骤20步。 3) 案例导入：以视频形式展示弥散性血管内凝血病人发病时情况，以及发病后病人的就诊经过，视频以3D、MG动画技术制作，时间30秒以上。 4) 基础知识：以视频形式展示弥散性血管内凝血凝血途径、发病机制。每个模块通过 3D、MG 动画形式展示，每个动画时间120秒以上，基础知识动画总时长360秒以上。 5) 虚拟标准病人包括，病史采集：现病史、既往史、个人史、家族史；体格检查：皮肤出血点检查、淋巴结检查、腹部视诊、腹部触诊、肝脏触诊、脾脏触诊、肺部叩诊、腹部听诊；辅助检查：血常规、血生化、凝血						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		功能、C 反应蛋白、3P 实验、ATIII、FDP、血气分析；临床诊断：入院诊断、鉴别诊断、诊断依据；入院治疗：入院治疗、抢救治疗、药物治疗、介入治疗。 6) 知识考核：以选择题的形式考查学生理论知识掌握情况。 7) 综合评定：能够提供实时生成的学生知识交互问题回答情况，包括虚拟标准化病人和理论知识 2 个模块，提供生成和下载 pdf 格式实验报告文件。 技术参数： 1) 有字幕语音解说，可以切换关闭。 2) 实验模块支持在线访问，无需下载客户端。 3) 课件每个实验步骤配有演示动画，播放流畅。课件内含高清视频展示，帮助学生完成学习。 4) 按实验步骤问题计分，完成实验后支持在线查看结果，支持生成PDF格式实验报告。在						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		线学习结果颁发证书功能，可检查学生学习是否通过，学习时间和成绩。 3. ★虚拟标准病人的 II 型糖尿病基础与临床整合性虚拟仿真实验（提供四张软件截图） 内容参数： 本实验通过三维建模技术、二维仿真动画技术、数学建模技术等，对II型糖尿病诊治过程进行仿真模拟，通过PBL案例引入虚拟病人，基础知识巩固复习，最后完成虚拟病人诊治的流程化训练形式完成整个虚拟实验操作。使用者可在仿真模拟的病房场景中，通过点击诊疗流程进行操作，开展针对性的交互使用训练。同时，系统配以文字、图片、视频、音频等相关介绍，进行实验教学以及考核等实验教学工作。 1) 其中实验场景 2 个，包括机能学实验室、内分泌科病房场景； 相关实验素材20个，包括大鼠、血糖仪、离心管、加样枪及枪头、离心机、注射器、大鼠固定器、电子秤、链						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		腺霉素、胰岛、葡萄糖、虚拟病人等。 2) 本项目包含：案例导入、基础知识、虚拟标准病人、动物实验、知识考核与综合评定6大部分，交互性操作步骤20步。 3) 案例导入：以视频形式展示肺动脉高压病人发病时情况，以及发病后病人的就诊经过，视频以 3D、MG动画技术制作，时间不少于 20 秒。 4) 基础知识：以视频形式展示解剖生理、I 型糖尿病、II型糖尿病和治疗机制等相关基础知识，每个模块通过 3D、MG 动画形式展示，每个动画时间30秒以上，基础知识动画总时长180 秒以上。 5) 动物实验：动物实验为糖尿病大鼠模型的制备与检测，内容包括进入实验室、动物分组、高脂饲料喂养、一般情况、尾部采血 、血液检测、腹腔注射STZ、结果分析、实验结论。 6) 虚拟标准病人包括，病史采集：现病史、						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		既往史、个人史、家族史、婚姻史；体格检查：面部检查、眼底检查、肺部听诊、心脏听诊、四肢检查；辅助检查：糖化血红蛋白、OGTT 试验；临床诊断：入院诊断、鉴别诊断、诊断依据；入院治疗：饮食管理、药物治疗、其他治疗。每项治疗内容均可对课件中的糖尿病数学模型中参数进行修改，随后通过数学模型计算展示出病人 24 小时血糖变化。 7) 知识考核：以选择题的形式考查学生理论知识掌握情况。 8) 综合评定：能够提供实时生成的学生知识交互问题回答情况，包括虚拟标准化病人、理论知识、动物实验 3 个模块，提供生成和下载 pdf 格式实验报告文件。 技术参数： 1) 有字幕语音解说，可以切换关闭。 2) 实验模块支持在线访问，无需下载客户端。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			3) 课件中重点实验步骤配有演示动画，播放流畅。课件内含高清视频展示，帮助学生理解。 4) 按实验步骤问题计分，完成实验后支持在线查看结果，支持生成PDF格式实验报告。在线学习结果颁发证书功能，可检查学生是否通过，学习时间和成绩。						
2	基础型双级反渗透超纯水机	上海和泰、Master系列超纯水机	1 原水要求：城市饮用自来水 2 纯水产量：30升/小时 3 超纯水产量：>1.2L/min 3.1 电阻率(25℃)：18.2M Ω.cm 3.2 总有机碳TOC：10ppb 3.3细菌：<0.01cfu/ml 3.4颗粒物(>0.2 μm)：<1/ml 4. RO 反渗透水指标：离子截留率：>96%，有机物 截留率：>99%, 当MW>200道尔顿，颗粒和细菌截留 率：>99% 5. 电气要求：220V，50Hz	上海和泰仪器有限公司	台	1	35000	35000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

			6性能特点: 6.1 彩色触摸屏, 动画式菜单。 6.2 三路水质监控, 实时监测源水、RO 反渗透水、UP超纯水水质, 无需取水即可查看水质 6.3 两路定量(10-9999ml)、定质(1-18.25MΩ.cm)取水功能 6.4 超纯水循环系统可自由启动、关闭, 保持系统的低细菌污染水平, 超纯水全管路消毒程序, 可手动执行“循环消毒”、“取水口消毒”、“水箱补水”、“手动排污”、“停止消毒” 6.5 PP、AC、RO、UV、UP 的耗材寿命可设定, 可显示已使用时间, 到期自动提醒更换 6.6 系统时间设定(年/月/日/时/分)、定时待机(0~60min)、定时关机(0~24hour)功能 6.7 缺水、水满报警, 源水、RO 反渗透水						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

		、UP超纯 水超标报警 6.8 恒压储水箱纯水储存方式，满足不同的应用需求 6.9 工厂、客户二级密码，系统设置均由密码保护， 防止未经授权的更改 6.10 全自动 RO膜防垢冲洗(可设定冲洗间隔时间和 持续时间)及手动强制冲洗程序，延长RO膜使用寿命 6.11 记录及随时查看耗材更换时间，掌握设备维护 信息，掌控系统运行状态、水质、耗材使用、及时报 警、历史报警等信息，系统自动记录一年的运行数 据，可设定时间范围通过USB接口进行完整的数据导 出。 ★6.12 内置1套12升压力水桶，可加配外置大容量 储水桶，满足不同水量需求。 6.13 ABS 吸塑机箱，杜绝腐蚀和生锈，确保机体的 清洁，符合GLP规范 6.14 台上式设计，底部设有固定支脚，内部预留空 间，可加装循环输送系统，作为						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			小型中央供水设备使用。 6.15 纯水管路、接头均需获得NSF认证 6.16 RO膜组件采用陶氏DOW原装RO膜片 6.17 陶氏DOW原装核子级树脂，时刻保证纯水品质 6.18 配备双波长(185nm&254nm)UV 紫外灯组件，有效杀菌，降低TOC 6.19 配备0.2 μm PES 聚醚砜复合滤膜终端除菌过滤器，确保水质无菌 7 基本配置：主机：1台(包含10寸PP滤芯-1个、10寸活性炭滤芯-1个、HP400 RO膜-1个、HP100 RO膜-1个、双波长(185&254nm)紫外灯管-1套、纯化柱-2个、0.2 μmPES终端滤器-1个、内置式12升压力水桶：1个)						
3	(1) 教师端智能数码显微镜	宁波舜宇、EX33	1、光学系统：无限远色差校正光学系统。 2、放大倍数：40×-1000×。 3、目镜：PL10×，视野数22mm，两只目镜	宁波舜宇仪器有限公司	套	1	25300	25300	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		都可视度调节。 4、无限远平场消色差物镜:4×/NA: 0.1/WD : 15mm, 10 × /NA: 0.25/WD: 10.8mm, 20×/NA: 0.4/WD: 1.5mm, 40 × /NA:0.65/WD : 0.8mm, 100 × /NA: 1.25/WD: 0.20mm。 5、观察筒: 30 ° 倾斜, 铰链式数码观察筒, 瞳距调节范围48-76mm, 铰链组可 360 ° 旋转, 即上下旋 转功能, 眼点高度范围 ≥375-428.5mm, 以满足不同身高用户。 6、物镜转换器: 内定位 5 孔物镜编码转换, 物镜切 换时, 亮度自动调整。 7、聚光镜: N.A. 1.25 柯拉照明聚光镜, 带可变孔径光栏, 带暗场、相差附件插口。 8、机架: 低手位粗微同轴调焦, 左右手均可以进行粗调和微调, 调焦行程27mm。带松紧调节装置和上 限位装置, 防止调焦机构下滑和切片/物镜划伤。集 光镜带						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		有可调节大小的可变视场光阑。机身内置自适应 100V-220V 宽电压系统，符合中国《电器电子产品 有害物质限制使用管理办法》。机身背部带有收纳装置，可保障机器和工作台面的整洁，节省存储空间，提高便携性。 9、载物台：双层复合机械移动平台，陶瓷平台或蓝宝石台板，硬度高，耐腐蚀。载物台面积210mm×170mm，平台行程78mm×51mm，移动精度0.1mm。双片夹设计，片夹可同时夹持两块切片方便对比观察。载物台X轴线轨传动，无突出齿条结构，提高舒适性、精度、耐用性。 10、照明系统：大功率高亮度5W LED。带有常用的 Type-C 接口或同类充电接口，可用移动电源供电。机身必须带有标准的USB接口，可以通过显微镜向手机或者平板充电，已提供机身背部充电接口的实物照片证明。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		11、智能管理系统：主机带液晶显示窗口，能指示倍率、色温、亮度、待机休眠时间等状态，提高工作效率，减少视觉疲劳。照明色温可调节范围达到3000K-7000K，覆盖卤素灯泡和LED不同的色温，以便适合不同标本（植物/动物）需要。带ECO节能工作模式，如感应到无人操作自动进入ECO模式并关闭照明光源，工作时可通过调光旋钮自动唤醒灯源，节能降耗。通过调光旋钮可以打开/关闭ECO功能，使用者可以自行设定ECO关闭时间，方便不同的工作要求。 12、电器安全系统：开关带电源指示灯，可直观了解电源状态，避免安全隐患。 13、为确保产品档次及质量，已提供权威机构（比如国家光检委）或带有CNAS（国家认可委）标志的检测报告，并证明下述硬件检测指标： 13.1 物镜清晰圆直径：4×物镜成像清晰						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			圆圆直径18.6 mm、10×物镜成像清晰圆直径18.5 mm、20×物镜成像清晰圆直径≥ 18.6 mm、40×物镜成像清晰圆直径≥ 18.9 mm、100×物镜成像清晰圆直径18.9 mm; 13.2 齐焦: 10→4倍0.010mm、10→20倍0.006 mm、10→40倍0.004 mm、40→100倍0.005mm; 13.3 用机械使标本: 在5 mm*5 mm范围内移动时的离焦量0.004mm; 13.4 显微镜物镜放大率准确度: 0.65%; 13.5 倾斜式目镜筒作360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移 (mm)0.10 mm; 13.6 零视度时, 左右系统的目镜端面位置差 (mm)0.06mm; 13.7 摄影摄像视场清晰范围: 90.5%。 14、显微成像系统: 一体化数码观察筒,						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		成像相机内 置于观察筒内，物理像素600万，USB3.0传输。 15、产品所采用零部件和生产过程，需对电器电子产品有害物质限制使用，提供证明材料，不对使用人和 使用环境造成危害和污染。 16、图像采集软件： 16.1 图像采集：可进行单帧图像、动态图像录像、Z 栈采集、延时采集。支持 BMP、JPG、ICO、PNG、 TIFF 等各种常用图像格式。 16.2 相机控制：支持区域曝光、自动/区域白平衡、 实时调整增益/亮度/伽马、实时直方图和伽马显示。 16.3 多种拍照模式：支持拍照到图像库、剪切板、 图像处理 and 指定文件路径。 16.4 图像编辑： 可以实时调节色度、饱和度、亮 度、对比度、红、绿、蓝，还具有图像复制、镜像、 曲线、灰度化和						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			反相等多种形态学图像处理功能。 16.5 相册管理功能：提供相册的增、重、删、设管 理。相册中的图像可以任意拖动到图像主窗口作为对比图，并可实时调整图像透明度和保持比例。 16.6 图层管理功能：支持实时预览和静态图像的图 层管理，可对图层建组、隐藏、显示和删除。可显示 标注数据，可导出、导入标注信息。 16.7 测量属性及设置：可调整标注信息的粗细、字体大小、字型、颜色、网格像素等。可自定义部分标 注的测量信息显示。 16.8 比例尺功能：比例尺的位置可以随意拖动，大小可以实时调整，线段的线型和像素可以自由调整。 16.9 图像倍率设置功能：对拍摄图像按照指定倍率打印或显示。 16.10 测量功能：可以测定两点距离、矩						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

		形宽度面积 和高度、两点圆半径和面积、三点圆半径和面积、多 边形周长和面积、三点夹角、点到线距离、平行线距 离、贝塞尔曲线长度等各种几何参数，并可插入标 记、文字和图片。对所测数据，可以重新点取，任意 拖动位置，及时修正。也可删除测量数据，重新测 定。可同时测量多幅图像的数据，各幅图像数据相互独立。测量数据标注在图像上，单位可以自由选择， 并有记忆功能。测量数据位置可以任意拖动，可以随图片一起导出和导入，导入后可以继续编辑。 16.11 标记功能：可任意添加或删除多个文字标注。 字体、颜色、大小，随意选择。 16.12 景深扩展：可将不同景深的图片实时融合，生成全方位较为清晰的图。也可拍摄多张不同景深的图 像后，对图片进行融合生成较为清晰的图。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		16.13 图像拼接：可对较大的样品进行实时拼接，也可拍摄多张有重合的图片，最后进行图片拼接，得到较大范围的图片。 16.14 颗粒计数：对颗粒较为明显的图片进行分割计数。 16.15 荧光分析：对荧光切片进行拍摄及处理，实现图像合并、分离、荧光强度测量。 16.16 友好界面：界面风格可亮色和暗色自由切换。自由调整窗口位置，可任意摆放和停靠，自定义工具栏，并有记忆位置的功能。 16.17 正版软件，具有国家版权局出具的知识产权证明并提供复印件，与显微镜同一品牌，避免因知识产权纠纷导致的其他损失。 配置清单： 1、目镜：PL10×22mm，视度可调；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			2、物镜：高平场消色差物镜（带标识）， 4×、10×、20×、40×、100×； 3、主机机架组：含调焦机构，载物平台，物镜转盘，观察筒，聚光镜； 4、附件：说明书、防尘罩、电源线； 5、其他：A4商用彩色数码打印机1台（支持双面自动打印、复印、扫描wifi/有线网络）； 6、其他：3LCD智能激光投影机1台（二级能效，0.61英寸LCD，2500流明，100英寸幕布）。						
	（2）学生端生物数码显微镜	宁波舜宇、EX21	1、放大倍数：40×-1000×。 2、光学系统：无限远色差校正光学系统。 3、观察筒：30°倾斜；瞳距调节范围47mm~75mm，带目镜锁止功能，防止丢失或损坏。内置一体化数码观察筒，2000万像素高清数字图像输出，具有自动曝光、自动/手动白平衡，色彩还原性强，实时数字图像输出。相机支持有线、无线双通道	宁波舜宇仪器有限公司	套	40	9000	360000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		连接，可在 连接计算机时与无线终端同时拍照。（投标时已提供针对该参数的软件截图） 4、目镜：PL10×， 视野数20mm，两只目镜都可视度调节。 5、转换器：内倾式内定位四孔物镜转换器。 6、物镜：无限远平场消色差物镜，带有国际通用的 plan 平场消色差标识： 4×/NA: 0.1/WD: 15mm, 10 ×/NA: 0.25/WD : 10.7mm, 40 × (S) /NA: 0.65/WD: 0.79mm , 100 × (S、O) /NA: 1.25/WD: 0.20mm; 以上物镜数据已在制造商技术声明中体现。 7、调焦机构：粗微同轴调焦，左右手均设置有粗微 调节机构，即左右手均可以进行粗调和微调，方便不同使用人使用习惯。粗调行程25mm；微调精度0.002mm，带粗调松紧调节装置，带可调节上限位装置，防止调焦机构下滑和切片/物镜划伤。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		8、载物台：双层复合机械移动平台，载物台面积150×162mm，平台行程76mm×50mm，精度0.1mm。双片夹设计，片夹可夹持两块切片进行对比观察。载物台X轴必须采用线轨传动，无突出齿条结构。 9、聚光镜：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。采用复眼照明设计，提高反差率。（投标时已提供针对该参数的软件截图） 10、收纳管理：机身自带可封闭收纳盒，带封闭盖板，可将电源线、小工具扳手等物品放入收纳盒，增强安全性。 11、照明系统：内置110V-230V的宽电压输入，无外置变压器，同时所采用的电子电器等零部件对有害物质进行严格控制，更加安全且环保节能；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提高寿命。						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		12、主机镜体：通用的 T 型机身，确保稳定不易倾斜。镜臂人机学设计，具有提手位置，便于搬运。有 标准的USB反向充电接口,已提供反向充电接口的实物照片证明。 13、一体化设计：一体化数码观察筒，相机由显微镜 镜臂直接供电，显微镜镜臂与数码观察筒之间无裸漏 的供电电线。 14、为确保产品档次及质量，已提供权威机构（如国家光检委）或带有 CNAS（国家认可委）标志的检测报告，并证明下述硬件检测指标； 14.1 物镜清晰圆直径：4×物镜：18.5mm、10×物镜：18.3mm、40×物镜：18.1mm、100 ×物镜：18.2mm。 14.2 齐焦：10→4倍：0.014mm，10→40倍：0.008mm，40→100倍：0.006mm。 14.3 转换器定位稳定性0.002mm。 14.4 载物台侧向受5N水平方向作用力的最大位移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。 14.5 微调机构空回0.004mm。 14.6 显微镜物镜放大率准确度不超过0.9%。 14.7 显微镜目镜放大率准确度不超过0.43%。 14.8 目镜观察与显示屏所观察的图像齐焦 0.01。 ★14.9 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 10 个灰度值以内。 15、产品所采用零部件和生产过程，需对电器电子产品有害物质限制使用，提供证明材料，不对使用人和使用环境造成危害和污染。 16、学生图像采集软件： 16.1 软件获取：学生端使用手机或平板电脑通过扫描二维码即可自行安装软件； 16.2 软件兼容性：多平台支持，软件支						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		持 Android/IOS/Windows 系统; 16.3 语言类型: 支持中英文两种语言以上的界面切 换; 16.4 微观观察: 能实现对显微镜下图像的实时拍 照、录像、测量、保存照片、提交报告, 包括自动白 平衡、自动曝光等; 16.5 宏观观察: 能实现对智能终端相机的实时观察 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; 16.6 图像监看: 支 1080p 实时高清图像监看, 实时反馈镜下图像; 16.7 实验记录: 每一个实验步骤, 每一个显微镜图 像均可传送到教师端, 实时记录整个上课过程。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;						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		16.8 师生互动：师生之间可单独进行图文交流，不 影响其他学生； 16.9 一键拍照：学生端客户端屏幕自带拍照功能，点击屏幕即可自动拍照保存至手机相册； 16.10 教学求助：学生可向老师发起求助聊天，以文 字或图片的方式与老师进行交流； 16.11 自动联网：自动网络连接功能，软件自动识别 预设网络信号，防止学生误切网络； 16.12 移动光标：软件界面带红点指示光标，可精确 指示到目标位置； 16.13 WiFi 配置：客户端软件可直接配置 WIFI 信号，有效避免因学生误连导致无法连接图像； 16.14 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；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		16.15 系统查看：可查询软件的实时连接状态。 16.16 实验记录：教师可以布置实验设计，学生点击 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。 16.17 测量功能：具有测量模块，学生智能终端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：标记、长度、面积、圆周长、圆 面积、中心十字、角度测量、文字、清除标记内容的 功能，测量模块在设备到场时测量功能逐一验收。 配置明细： 1、目镜：PL10×20mm，视度可调； 2、物镜：平场消色差物镜（带标识），4×、10×、 40×、100×； 3、主机机架组：含调焦机构，载物平台，物镜转 盘，聚光镜，内置变压器						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			； 4、观察筒：铰链式数码观察筒； 5、附件：说明书、防尘罩、电源线。						
	(3) 互动系统控制软件及数据传输系统部	宁波舜宇、SMES	1、系统描述：可实现有线图像传输和无线图像传输，可根据不同的需求布局，整体稳定性好、传输效率高；在全无线5GWiFi下仍支持全分辨率拍照，可控制智能终端的微观观察（镜下图像）、宏观观察（智能终端摄像模块）。 2、跨平台解决方案：智能终端同时支持 IOS、Android、Windows 等操作系统，通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学，学生智能终端不受品牌、操作系统的限制。 3、示教监控：教师端对学生端显微镜的镜下图像的监控，可选择1×2、2×2、3×3、4×4布局，也可自定义设置行和列，比如4×8,5×8,9×7等画面进行监看，可在一个屏幕上监看所有学生画面。	宁波舜宇仪器有限公司	套	1	10000	10000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

		4、控制学生端功能：单独放大缩小学生图像，可将 学生的图像广播至其他学生。 5、微观宏观双通道功能：教师端可观察到所有终端 显微镜下(微观)和手机或平板等智能终端的摄像头下 （宏观）的实时动态图像。 6、具备多种监控交流通道：包含监看（微观图像、 宏观图像）、教师图像（教师镜下图像）、数字阅片 （数字切片）、考试系统等。 7、示范教学：教师可将教师显微镜下的微观图像或 PPT 课件“示范教学”到每一个学生的Pad或智能手 机上，进行现场教学讲解。教师可下发作业或实验报 告，学生当堂完成后，当堂提交。 8、旁观模式：无线模式下，多个终端仍可作为旁观 者同时连接任意一台学生显微镜，与该学生同步获得 镜下动态图像，并可进行拍照、测量等。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		9、广播功能：2种广播方式，强制广播（教师端可通过网络给学生端发送强制广播，学生程序进入局域网后，必须进入广播接收状态，无法手动退出）；选择广播（教师端可通过网络给学生端发送选择广播协议，学生可以根据自己实际需要，选择或拒绝广播）。 10、黑屏肃静：提供强制/选择/黑屏三个功能模块，提升授课效率。 11、画笔功能：支持多种形式的画笔功能，可在图像上随意标注，方便给学生示教。 12、状态显示：软件实时显示当前“微观连接”和“学生连接”数量，包括宏观连接状态（连接数/总数）。 13、彩信功能：控制界面能主动提示疑问学生状态，未读消息数。 14、即时通讯功能：学生与教师之间可以互发消息，消息内容可以图片、文字、标注						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		15、设备报修：学生端软件提供设备故障报修按钮，便于了解设备状态、统计和维修，报修信息具有记录。 16、多用户管理功能：可以分别为不同老师建立独立 账户，提供数据管理功能。 17、作业报告（试验记录功能）：教师可以随堂分步骤布置实验，学生可以分步骤提交实验图片和文字，教师根据学生提交的图文报告进行评分。 18、数字阅片功能：数字切片教学系统嵌入在互动交互系统中，无需单独软件启动，计算机桌面整洁。 19、文件分发功能：教师端随时分发教学资料、作业。 20、考试系统（课堂练习）功能：老师下发试卷，学生实时答题，可自动阅卷（客观题），自动统计学生的成绩。 21、多语教学功能：可以中英等多种语言一键切换，多语教学。						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		22、软件翻转：可随智能终端设备的翻转自动横屏或 竖屏图像。 23、正版软件：具有国家版权局出具的知识产权证明，具有显微互动教学系统检测报告。 24、无线布控：由设备厂家根据实验室布局，定制搭 建全 5GHz 频段WiFi 的无线AP 通道。 25、我公司遵守国家和南阳市政府有关安全文明措施的有关规定。如果由于我公司未能对安全文明生产采取必要的措施而导致发生与此有关的人员伤亡、罚 款、索赔、损失补偿、诉讼及其他责任，采购单位不承担任何责任。 26、已提供加盖公章的技术声明/证明文件，确保逐一实现以上软件功能。							
	(4) 教师桌椅	定制	1、桌椅要求： 1.1采用钢木结构，尺寸1600mm×600mm×750mm；	定制	套	1	1000	1000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试

		1.2三聚氰胺板台面25mm厚，截面经PVC封边条高 温包边，框架采用钢材1.2mm 厚，经酸洗磷化环氧 树脂喷塑，耐 腐 蚀 酸 碱，框 架 内 镶 式 板 材18mm 厚；有电脑主机位、键盘抽屉等储物空间； 1.3教师椅子：人机工程学靠背椅，带防滑扶手。 2、供电要求： 2.1 地面的主线材隐藏于地下槽内，从桌底入桌； 2.2 投影仪与教师电脑的传输线在讲台与黑板之间的 部分隐藏于地下槽内。 3、其他要求： 3.1 对该实验室地面进行环境改造，改造更新后美观 方便打理。							试完毕
(5) 学 生桌椅	定制	1、桌椅要求： 1.1 采用钢木结构，单人可得尺寸600mm×600mm× 750mm，具体尺寸以实	定制	套	40	500	20000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕	

			验室用户根据现场的要求为主。 1.2 三聚氰胺板台面25mm 厚，截面经PVC封边条 高温包边，框架采用钢材1.2mm 厚，经酸洗磷化环氧树脂喷塑，耐腐蚀酸碱，框架内镶式板18mm 厚； 1.3 学生椅子：钢木结构实验室方凳。 2、供电要求： 2.1 主电线材不裸露，位于桌子背部的线槽空间内。 2.2 桌面上固定有插座（高于桌面），不外接插排。 3、其他要求： 3.1 对该实验室地面进行环境改造，改造更新后美观 方便打理。						
	(6) 教师端计算机	联想、ThinkStation P368-C3	1、CPU：第十二代 intel i7； 2、内存：32G DDR4； 3、硬盘：1T SSD+2T机械。 4、显卡：4G独立显卡；	联想（北京）有限公司	套	1	6000	6000	合同签订之日起30日历天内供货并安装调试完毕

			5、网卡：千兆网卡； 6、显示器：与主机同品牌 27英寸宽屏液晶显 示器，分辨率 1920*1080； 7、键盘鼠标：USB 键盘和鼠标； 8、操作系统：Win10 专业版。 9、要求品牌电脑，非组装机。 10、含公共广播喇叭系统挂壁音箱一拖二（安装到位）。						
投标报价金额合计（大写）：叁佰贰拾陆万玖仟捌佰元整（小写：3269800.00元）									

法定代表人（负责人）或授权代表（电子签名）：_____

日 期： 2025 年 9 月 30 日