

# 第三章 用户需求书

## 一、项目概况

- 1、采购单位：海南医科大学
- 2、项目名称：海南医科大学口腔技能实验室设备购置
- 3、项目编号：HNZT2025-154
- 4、采购预算（最高限价）： 1072744.00 元（超出采购预算（最高限价）的报价视为无效报价）
- 5、分包情况：本项目不分包

## 二、采购清单

说明：

1、使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过初步审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得成交人推荐资格，采购文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为成交候选人。

2、非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在采购文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

3、本项目核心产品： 口腔数字化教学实习评价系统

4、采购清单：

注意：以下采购清单中产品技术参数凡是需要提供第三方检测报告的均需提供国家认证认可监督管理委员会认证的检测机构所出具的检验报告证明，提供全国认证认可信息公共服务平台对应检测报告查询记录截图。

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	口腔数字化	1. 本系统为专业的口腔数字化教学实习评价软件系	套	1

	<p>教学实习评价系统</p>	<p>统，主要应用于口腔学科相关专业课程的评估、软件分析、数据测量、原型比对等多样化训练内容。</p> <p>2. 系统由软件和硬件组成。软件系统为专业的口腔数字化教学实习评价及分析软件；硬件系统包含扫描主机、工作站、配套桌椅。</p> <p>3. 软件系统：（需提供软件著作权证书）。</p> <p>3.1. ★软件系统其通过对不同牙齿类型的三维对比，通过不同近远中截面、唇颊侧截面、水平截面的分析和数据展示，对学生的训练数据和教科书标准数据进行多维度的对比，并进行分析和评估，达到公平、公正、客观与迅速的评价目的，让每一个学生的实习结果数字化，3D 化，精确化，同时也能大幅提高教师的工作效率。</p> <p>3.2. ★软件系统包含全口 28 颗牙位牙齿的数据库，同时每个牙位包括但不限于 1-5 类窝洞洞型、牙体牙髓病学（窝洞、嵌体）、口腔修复学（全冠、贴面）课程的软件分析数据库和软件功能。</p> <p>3.3. ▲软件系统包含牙体牙髓学和口腔修复学的各牙位数字化评估课程，≥26 个科目。系统科目应具备对于切削量、肩台、聚拢度、窝洞形态、体积的数字化测量和数据分析，可进行批量评估（≥50 颗/批）等。</p> <p>（本条参数需样机现场演示。需提供软件著作权证书、本条参数的技术白皮书和宣传资料）</p> <p>3.4. ▲本软件系统应包含口腔修复学、牙体牙髓学的各牙位数字化评估课程，具体不少于如下的 26 个科目：</p> <p>11 全瓷冠、11 金属烤瓷熔附全冠、14 I 类洞、14 II 类洞、16 全瓷冠、16 II 类洞、16 金属全冠、21 全瓷冠、24 I 类洞、24 II 类洞、26 全瓷冠、26 II 类洞（大鸠尾）、26 II 类洞（小鸠尾）、26 金属全冠、</p>		
--	-----------------	--	--	--

		<p>26 金属烤瓷熔附全冠、34 I 类洞、36 全瓷冠、36 I 类洞、36 II 类洞、36 金属全冠、36 金属烤瓷熔附全冠、46 全瓷冠、46 I 类洞、46 II 类洞、46 金属全冠、46 金属烤瓷熔附全冠。（本条参数需样机现场演示。需提供投标产品应用于全国本科口腔技能大赛的有效证明材料）</p> <p>3.5. ★软件系统科目具备根据用户自定义数据标准所形成的评估软件，通过对预备的牙体进行非接触式三维分析, 可将原始牙和基准牙进行对比，分析结果精度<math>\leq 7</math> 微米（需提供第三方<math>\leq 7</math> 微米的精度检测报告）。</p> <p>3.6. ▲软件系统科目具备任意牙齿的 2D 平面图和 3D 立体图化数据和影像呈现，同时需要呈现在任意方向的横截面、纵截面剖析详情；并具备长度测量和角度测量功能，对于切削过量、切削不足进行<math>\leq 0.01\text{mm}</math> 的数据呈现，对于数据角度进行<math>\leq 0.1^\circ</math> 的数据呈现，3D 数据模块预设角度<math>\geq 6</math> 种。（本条参数需样机现场演示。需提供本条参数功能截图、技术白皮书和宣传资料）</p> <p>3.7. ★软件系统可以对数据库中的各个切削数据进行文字点评。</p> <p>3.8. 软件系统对分析评估出的数据成绩可以以成绩单的形式打印出来，成绩单上应不少于牙齿数据的三维信息，切削量多少信息、形态对比信息、体积对比信息。</p> <p>3.9. ★软件系统除了简体中文系统外，需具备英文系统和界面切换。</p> <p>3.10. ★软件系统可对数据库中的磨削牙齿和原始未磨过牙齿进行不同方向的 2D 和 3D 的数据比对，通过软件的测量功能从而查看扣分细节（切削量，肩体，聚拢度，窝洞形态等），精确化地测试学生牙和原始</p>		
--	--	--	--	--

		<p>牙的差别，以数字化的形式展现。（需提供投标产品应用于全国本科口腔技能大赛的有效证明材料）</p> <p>3. 11. ▲软件系统内置人卫版教科书中的牙体牙髓学和口腔修复学实习训练标准，涉及所有数字化评估课程也应根据教科书中要求数据进行建设，确保与教科书中标准一致，评分标准输入范围：补偿值（0.03~2mm）、允许值（1~100%）、扣分值（0~100分）（本条参数需样机现场演示）。</p> <p>3. 12. 软件系统可根据采购人要求进行升级拓展。（需提供承诺函）</p> <p>3. 13. 软件系统包含国家医师资格考试专用数据库，其采用数据标准应与国家卫生部医学考试标准一致化。</p> <p>3. 14. ★软件系统包含全国本科口腔技能大赛（窝洞制备）数据库，其采用数据标准应与全国性口腔技能大赛一致。（需提供投标产品应用于全国本科口腔技能大赛的有效证明材料）</p> <p>3. 15. ★软件系统数据库功能可以随时调取各个学生评估后的评价记录，数据库需包含评价信息：实训项目、时间、姓名、分值、牙位等。</p> <p>3. 16. ★软件系统账户权限支持≥2种。至少包括学生账户管理、教师账户管理。教师及学生信息管理模块需包含：新建注册信息、变更注册信息、删除注册信息。</p> <p>3. 17. ★软件系统包含评分模块、评分管理模块、评分记录模块、评分结果模块等。</p> <p>3. 18. 评分模块需包含：立即评价、输入评语、成批评分等。</p> <p>3. 19. 评分管理模块需包含：新建评分标准、变更评分标准、删除评分标准等。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>3. 20. 评分记录模块需包含：查阅评分记录（三维预览）、查阅评分记录（评分报告）、删除评分记录、重新评分等。评价结果输出格式：PDF 文档。</p> <p>3. 21. ★在线视频教学功能：教学视频数量：≥200 个（每周更新至少 1 个课程视频，持续至少 1 年），包含课程内容：牙体牙髓、口腔颌面外科、口腔预防医学、口腔修复学、护理、可摘活动修复义齿、全口义齿、固定修复、口腔执业医师资格考试等真人实际操作课程视频内容（非虚拟/3D 课程视频），MP4 格式，4K 超高清画面，无需下载手机、电脑端都可支持登录网址在线观看。（需提供相关佐证材料）。</p> <p>4. 硬件系统</p> <p>4. 1. 扫描机主机系统 1 套（标配）：测定方式：非接触式蓝光扫描；有效扫描范围：≥100mm ×100mm ×75mm；扫描精度：≤0.007mm；镜头分辨率：2*5.0MP；牙齿底座：28 颗专用固定底座；扫描评估时间：≤2 分钟。</p> <p>4. 2. 主控单元 1 套（标配）：由控制单元、输入输出单元及正版 OS 控制系统，具备 exe 文档运行功能，支持.Net 库及 C++运行库。主控单元：核心处理器：物理核心≥4，全核频率≥3.4Ghz；运行内存：≥8GB，规格不低于 DDR4；图形处理器：支持包含但不限于 DirectX 12;OpenGL 等图形接口；图形运行内存≥2GB，规格不低于 DDR3；数据存储单元：≥1TB，转速≥7200/分钟，SATA 接口；主控基板：PCI 插槽≥1，PCI-E 插槽≥3，M.2 插槽≥1，前置 USB≥4，后置 USB≥6，RJ45 口≥1，具备 HDMI 与 DP 接口；具备 DVD 读取设备；视频输出幅面≥21.5 英寸，液晶分辨率 1080P；具备人机交互设备包含但不限于鼠标、键盘。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>4.3. 桌体系统 1 套(标配): 尺寸约为 1200*600*800mm, 全钢结构。系统主体表面平板结合处应无明显间隙, 无螺钉外露, 带有隐藏式多媒体走线装置。配有隐藏式电源≥6 位 5 孔供电插座。配有带阻尼的抽屉系统, 抽屉采用全钢结构。</p> <p>4.4. 医师椅系统 1 套 (标配): 医师椅载重≥135KG, 升降 420—530mm, 脚轮可随意滑动, 可随意调节高度。医师椅靠背俯仰角度可调节。</p> <p>4.5. ▲配置同品牌口腔下颌骨组织疾病的宣教示范模型, 该模型系统主要应用于口腔颌面外科及牙体牙髓病学, 为专业的大型宣教示范模型。该模型与真实人体比例为 1: 7, 整体尺寸为 735*417*290mm, 可完全用于日常课程宣教。该模型采用树脂材料制成, 材料物理性能卓越, 采用 D638M 标准测试, 其拉伸强度 52.3 兆帕, 拉伸模量 2600 兆帕, 断裂应变不高于 11%。表面喷漆符合 Rohs 标准, 同时涂有 UV 层作为耐久保护。该模型完全模拟单侧下颌骨组织各类型解剖特点, 具备骨皮质和骨松质的分层结构。同时通过不同颜色标记于牙龈, 牙槽骨, 血管和各类病理特征。该模型颊面可展示 1-8 号牙位的各类型口腔疾病状态, 其中 48 号牙位水平阻生齿, 47 号牙位根尖脓肿及深龋, 46 号牙位中龋, 45 号牙位牙结石, 44 号牙位浅龋, 43 号牙位深龋和根尖脓肿, 42 号牙位和 41 号牙位正常状态。该模型展示了各类病症的疾病状态及对应神经、血管分布状态情况。展示了下牙槽神经的走向, 模拟下牙槽神经经下颌孔入下颌管, 自颏孔出, 具备模拟颏神经。牙髓动脉由下颌骨的牙槽动脉分支经根尖孔进入牙髓, 牙髓静脉与牙髓动脉伴行的生理状态。(本条参数需样机现场演示。需提供本条参数详细说明书/</p>	
--	--	---	--

		宣传彩页)。		
2	专用拔牙模型	<p>1. ★产品为国家医师资格实践技能考试专用拔牙模型（需提供投标产品为国家医师资格实践技能考试用品的证明文件(与国家医师资格考试中心的合作文件)）。</p> <p>2. 材质：环氧树脂/医用硅胶/工艺铝材；大小：1：1。</p> <p>3. 组成：本模型由下颌半口牙列模型、粘膜和 D 咬合器组成。</p> <p>4. ★11、14、16、21、24、26、31、34、36、41、44、46 为可进行拔牙操作的带牙根的以粘结剂粘结的单颗模型牙齿，材质为环氧树脂。（需提供投标产品应用于全国本科口腔技能大赛的有效证明材料）。</p> <p>5. ★金属咬合器可模拟咬合关系。表面无破损。整体牙体形态及涉及标准与 2024 年国家医学资格考试-口腔类别中所使用的牙齿及形态标准设计（参考国家医学资格考试-口腔类别考试大纲）。</p>	套	28
3	牙周病实习模型	<p>1. 该模型为牙周病学科--初级实习训练模型。</p> <p>2. 该模型的牙龈和牙齿可拆卸，牙槽和牙龈呈疾病状态。</p> <p>3. 该模型模拟轻度牙周病，四个第一磨牙装配有根分叉牙体，后牙区域牙龈增生。</p> <p>4. 主要用于龈上洁治，龈下刮治，根面平整，牙龈切除，口腔预防和卫生教育实习等。</p> <p>5. 配套的牙齿，具有亚洲人形态的标准牙齿，共有 28 个牙位。</p> <p>6. 配套的牙齿牙冠具有解剖形态，可用螺丝固位和黏蜡固位。</p> <p>7. ★牙龈可选配有粉红色不透明、粉红色透明及无色透明三种不同色泽的牙龈，可以满足不同阶段学生的实习要求。（需提供投标产品应用于全国本科口腔技</p>	套	35

		能大赛的有效证明材料)		
4	带蜂鸣器的 麻醉实习模 型	<p>1. 用途：该模型为附带蜂鸣器的麻醉实习模型，学生能逼真模拟练习各牙位的阻滞麻醉训练操作，上、下颌共有 11 个典型阻滞麻醉进针部位。</p> <p>2. 当学生麻醉进针位置正确时蜂鸣器会发出提示音信号。另备有面皮和粉红色透明硅橡胶牙龈供初次训练者直观掌握正确的进针点。</p> <p>3. 产品为专业的口腔阻滞麻醉实习训练模型。完全模拟真实口腔环境，应由模拟颌骨、牙齿、牙龈、面皮、蜂鸣器等组成。</p> <p>4. 产品附带蜂鸣器，当学生麻醉进针位置正确时蜂鸣器会发出提示音信号。</p> <p>5. ★蜂鸣器功能可根据使用者需求进行训练（有蜂鸣声音和灯光闪烁提示）和考核功能（只有灯光闪烁提示）。</p> <p>6. ★产品可逼真模拟口腔颌面外科中各个牙位的神经组织麻醉操作训练，上、下颌应根据教科书要求共有 11 个典型麻醉进针部位和蜂鸣传感器。11 个麻醉进针部位：眶下神经点（2 个）、 腭大孔神经点（2 个）、鼻腭神经点（1 个）、上牙槽后神经点（2 个）、 颏神经点（2 个）、下颌神经点（2 个）；</p> <p>7. 产品配套有模拟牙龈和模拟面皮，牙龈应具有训练用粉红色透明硅橡胶牙龈和考核用不透明硅橡胶牙龈，供不同层次的训练者直观掌握正确的进针点；面皮为粉色不透明硅胶，可供使用者模拟口唇牵拉使用。</p> <p>8. 配置要求：</p> <p>8.1 上下颌阻滞麻醉颌骨 1 套；</p> <p>8.2 蜂鸣器 1 个；</p> <p>8.3 麻醉实习模型用不透明牙龈粘膜 2 套（已装 1 套备</p>	套	28



		用 1 套)； 8.4 简易面皮 1 张。		
--	--	--------------------------	--	--

**三、商务要求（实质性要求）**

说明：以下各项商务要求，投标必须在“商务标偏离表”中进行逐条响应，如出现漏项或评委会认为响应情况不能满足招标要求的，该项指标将被视作“负偏离”，其投标将被认定为无效投标。

**1、合同履行期限（交付期）：**

自合同签订之日开始 15 日内到货安装调试完毕。

**2、执行标准：**

按照国家、行业相关标准，以及招标文件规定相关标准执行。

**3、报价方式及要求：**

投标价包含仪器设备的价款、税费、包装、运输、装卸、安装、调试、技术指导、培训、咨询、服务、保险、检测、验收合格交付使用之前以及技术和售后服务、质保期退运返修等其他所有费用。

**4、付款方式：**

货物到交货地点、验收合格，调试正常使用，且收到等额正式发票后 30 个工作日内一次性付清货款。

**5、质保和售后服务：**

（1）质保期自货物验收合格之日起计算，整体项目提供不少于壹年的免费维护维修，设备按原厂商标准提供维护维修，所有设备超过一年保修期后，五年内维修只收取零部件成本费（投标人需在投标文件中提供质保声明函并加盖公章。供应商在中标后需提供原厂制造商的质保声明函加盖公章并放在采购合同中。）

（2）提供 5×8 小时上门保修；提供 7×24 小时技术支持和服务，2 小时内作出实质性响应，对重大问题提供现场技术支持，4 小时内到达指定现场。如在

报修后 24 小时内无法修复, 则提供 (相同或更高规格档次的备用设备) 冗余服务, 直至故障设备修复, 确保设备在 24 小时内恢复正常运行。

#### **6、培训要求:**

为保证供应商所提供的仪器设备安全、可靠运行, 便于采购人的运行维护, 必须对采购人培训合格的维护和管理人员。供应商负责对采购人提供至少一次现场全面技术培训, 以便工作人员在培训后能熟练地掌握系统的维护工作, 并能及时排除大部分的系统障碍。

#### **7、安装、调试及验收:**

供应商 (或仪器制造商授权的技术人员) 技术工程师负责现场的免费安装、调试。仪器设备运抵安装现场后, 采购人将与供应商共同开箱验收, 如供应商届时不派人来, 则验收结果应以采购人和当地商检人员的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 采购人有权要求供应商立即补发和负责更换。供应商应提出设备测试的内容、项目、指标和方法, 供应商有责任对采购人的技术人员提出的问题作出解答。测试应进行详细记录, 设备测试结束后, 由供应商技术人员签字后交给采购人验收。保修期自最终安装验收合格后开始, 保修期内供应商要保修除消耗品以外的所有部件。在保修期内, 如果设备发生故障, 供应商要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求, 或者更换整个或部分有缺陷的材料。以上都应是免费的。

#### **8、质量及知识产权要求、其他要求:**

供应商提供完好、全新的原包装产品 (包括零配件), 随机技术资料齐全。产品符合国家质量检测标准, 必须具有生产日期、厂名、厂址、产品合格证等。采购人在中国使用该货物或货物的任何一部分时, 免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或工业设计权等知识产权的起诉或司法干预。如果发生上述起诉或干预, 则其法律责任均由供应商负责。