

郑州大学采购合同

甲方：郑州大学

乙方：郑州幻境智能科技有限公司

一、合同内容及要求

1、合同内容：基于器官-系统整合的消化系统虚拟仿真系统软件一套

序号	设备名称	参数要求	单位	数量
1	器官-系统整合虚拟仿真系统平台	<p>1、系统平台运用虚拟仿真技术构建医学教育、形态、发育、机能学习模块等学习场景，方便师生进行交互式的医学内容学习体验，大幅度提高教学质量和效果，具有安全、无医疗风险、反复应用等优点。通过此学习系统帮助学生整合课程相关知识并熟练掌握操作技能的高自由度软件，同时该软件能帮助教师线上对学生学习情况进行查询。</p> <p>2、系统平台提供了全方位的器官-系统整合教学辅助功能，包括：操作前的理论学习、教学资料库的维护、虚拟仿真教学安排、教学过程的智能指导、实验技能操作结果的自动批改、操作成绩统计查询、整合课程虚拟仿真教学效果评估等功能。</p> <p>3、系统平台采用 CS和BS架构搭建，使用 3Dmax、Maya 等三维建模软件制作构建三维虚拟环境所需的三维模型，包括实验室、操作间、准备室等，后期使用 Unity 引擎进行烘焙、渲染处理，以达到在虚拟环境中体现出医学整合知识特色的目的。</p> <p>4、系统平台采用开放架构，可任意扩展升级。</p> <p>5、系统平台必须包含口腔、咽、食管、胃、小肠、结肠、直肠和肛管、肝脏和胆囊、胰腺八大器官，每个器官至少有一项虚拟仿真实验。</p> <p>6、系统平台采用开放式操作设计，操作者在三维场景中可以通过交互的方式进行漫游、任意角度操作；并在操作实景中设置有切视角模块，方便操作；操作关键点、难点处可弹出专业操作视频和透明的可视化解剖结构动画。</p> <p>7、系统平台虚拟仿真实验中包括理论题目和实际操作题目，理论题目以选择题为主，实际操作题目分实验操作项目选择、用物选择；实验结束可自动生成实验报告，包括分数、重点项操作错误等。</p> <p>8、系统平台采用次时代游戏的制作技术和临床技能相结合，将游戏娱乐和愉悦学习相结合，增强学习的乐趣，提高学习的效率。</p> <p>9、系统平台采用开放式操作设计，操作者在三维场景中可以</p>	套	1



	<p>通过交互的方式进行漫游、任意角度操作；并在操作实景中设置有切视角模块，方便操作；操作关键点、难点处可弹出专业操作视频和透明的可视化解剖结构动画（胃、肝脏、肠道等模块必须有上述功能）。</p> <p>10、系统平台为 PC，以客户端形式展示。</p>		
<p>2</p> <p>基于器官-系统整合的消化系统虚拟仿真教学资源</p>	<p>基于器官-系统整合的消化系统虚拟仿真教学资源功能</p> <p>一、模块相关功能</p> <p>1. 登录模块：学生用学号直接登录，和教务系统无缝对接；</p> <p>2. 管理员模块：用于用户管理，包括用户名和密码管理，可批量增加学员账号，后台中可实时查看账号登录操作相关数据；</p> <p>二、教学资源模块</p> <p>1. 消化系统器官结构和功能整合实验</p> <p>基于器官的功能整合实验，涉及以下器官的正常发生发育、异常发生发育、大体形态结构、微细形态结构、正常器官生理功能、异常病理生理功能。</p> <p>1.1. 口腔；</p> <p>1.2. 咽；</p> <p>1.3. 食管；</p> <p>1.4. 胃；</p> <p>1.5. 小肠；</p> <p>1.6. 结肠、直肠和肛管；</p> <p>1.7. 肝脏和胆囊；</p> <p>1.8. 胰腺；</p> <p>2. 实验内系统功能</p> <p>实验项目内涉及如下功能：</p> <p>运动变化过程：必须可以在运动过程中360°任意角度观察整个动态过程。即可实现边旋转视角边运动变化。</p> <p>自由视角：可任意720°旋转、缩放，可以通过鼠标中键上下左右平移。</p> <p>旋转功能：特定三维机构可以进行360度无死角的旋转，旋转的间隔角度为任意角度，没有断帧、少帧引起的跳跃和顿挫感。</p> <p>平移功能：特定结构可以自由平移，不是固定在某个位置。</p> <p>缩放功能：解剖结构可以放大与缩小；</p> <p>点击操作器官结构，立即显示其名称，且对应结构高亮显示。</p> <p>2D画笔功能：在二维平面内进行标记，至少5种以上颜色可供选择，具有一键擦除功能。</p> <p>解剖结构名称是中英文对照。</p> <p>中英文切换功能。</p> <p>聚焦：双击某个结构，此结构自动居中显示，同时旋转中心点切换到此结构的中心点，有利于操控模型。</p> <p>背景切换：更换背景颜色，有黑白灰三种供选择。</p> <p>三、软件与硬件的基本需求</p>	<p>套 1</p>	

	<p>1、合理的用户交互效果；</p> <p>2、纹理4K，包含XYZ皮肤纹理贴图；</p> <p>3、程序纹理不得少于总纹理数量的45%；</p> <p>4、血管部分要求程序建模，形态真实；</p> <p>四、系统要求</p> <p>1、学生交互性操作说明：</p> <p>本实验中，学生交互操作类型至少包括以下几类：</p> <p>1) 结构识别：包括对重要结构的识别、认知、点选等，关键部位点击时，会显示相关的文字、图片资料，让学生可以直观地进行学习；</p> <p>2) 施加干预：在器官发生发育的某个过程中或功能异常时，对其施加某种或某几种干预，可以导向不同的实验结果；</p> <p>3) 显微结构：某些实验的步骤细节中可以在大体结构和显微结构之间通过此交互进行切换。</p> <p>2、考核要求</p> <p>1) 对学生的考核要求： 通过对三维结构学习和认知，以及实验流程的展示，完成不同实验的流程和实验中涉及的题目。</p> <p>2) 考核成绩构成 实验成绩由实验过程中的客观题目和互动操作的正确率决定，最终显示在实验报告上。</p> <p>3、核心要素的仿真度：核心要素仿真度要求形态学数据、发育发生过程和器官功能展示数据采集来源于人体真实标本、实验室人体数据采集和临床诊断相关数据，展现形式为三维显示并具有交互功能。</p> <p>4、实验步骤选择 当学生完成某实验后再次进入该实验，可根据实验内容及其下设的各个实验子项、步骤，在子页面上扁平化列出各个步骤，鼠标可随时进入场景各个部分，也可以通过按钮跳过当前步骤（跳过步骤的分数不计入实验结果）。</p> <p>5、实验场景效果 要求实验中所有可见部分的场景均要清晰可辨，部分场景有演示动画及特效。</p> <p>6、交互操作效果</p> <p>(1) 特定实验可使用键盘鼠标对特定部位进行放大和旋转。</p> <p>(2) 交互操作具有实时反馈。</p>		
--	---	--	--

		7、统计分析 实验结果和实验过程会在后台生成相关记录符合权限的用户可以查看某个学生的实验分析或学生整体的分析。		
--	--	--	--	--

2、合同要求

甲乙双方在签订合同的同时，签订《郑州大学信息系统建设网络安全责任协议》和《郑州大学信息系统建设信息安全保密协议》。

二、合同总价款

本合同总价款为人民币（大写）壹拾玖万圆整（¥195000元）。

序号	产品名称	单价（元）	数量	合计（元）	交货期
1	基于器官-系统整合的消化系统虚拟仿真系统一套)	195000	1	195000	60工作日
总计		人民币 <u>壹拾玖万</u> 圆整（¥ <u>195000</u> 元）			

三、质量要求或服务标准，乙方对质量负责的条件和期限

乙方所交付的所有产品应无知识产权纠纷，若出现知识产权纠纷等法律问题，由乙方自行承担

软件培训：软件培训为上门培训，时间为至少一周。以教会用户熟练掌握虚拟现实场景的技术原理、制作方法和常用技巧为准。

系统中所使用的所有软件不侵犯任何第三方的专利、商标或版权，否则，乙方承担对第三方专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的一切费用。

四、服务约定

- 1、交货时间：(1). 2021年6月15日之前，验收口腔，咽，食管，胃4个器官模块的内容；(2). 2021年12月1日之前，验收小肠，结肠、直肠和肛管，肝脏和胆囊，胰腺4个器官模块的内容。
- 2、交货地点：郑州大学基础医学院。
- 3、交货方式：软件U盘。

五、验收标准、方法

1、软件产品已经完整的部署在甲方提供的指定服务器资源上，配置学校内网测试IP地址，使用安全合规的测试数据，并在此运行环境上进行信息系统的功能测试、性能测试、安全测试等工作。

2、功能测试。乙方提交软件产品的功能测试报告，并对功能测试报告的真实性和完整性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求并结合功能测试用例等完成软件产品的功能测试，形成功能测试报告。

3、性能测试。乙方提交软件产品的性能测试报告，并对性能测试报告的真实性和完整性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求，在用户量、数据量的超负荷下，对软件运行时的相关数据进行分析测试，形成性能测试报告。

4、代码安全审计。乙方提交软件产品完整的、真实的、功能一致的源代码进行代码安全审计。如因特殊原因无法提供源代码的，由乙方委托具有中国计量认证（CMA）或中国合格评定国家委员会（CNAS）认可实验室证书等资质的第三方软件代码测评机构出具的代码审计合格报告。报告中的软件源代码要和实际部署的软件产品完全一致。

5、安全风险评估。（1）乙方提交委托具有中国信息安全测评中心颁发

的信息安全服务资质（风险评估类）或中国网络安全审查技术与认证中心颁发的信息安全风险评估服务资质的第三方测评机构出具的渗透测试报告；（2）乙方提交由甲方网络管理中心出具的安全基线配置核查报告和系统漏洞扫描报告。

6、 其他验收文档。乙方提交软件产品包括需求分析文档、系统设计文档、接口技术文档、数据字典文档、部署配置文档、运行维护文档和用户使用指南等相关验收资料。

六、结算方式及期限

根据本项目的具体情况，经甲乙双方协商后，结算费用按照阶段进行相应的比例支付，具体如下：

1. 定制软件结算方式及期限

(1) 乙方完成合同规定的基本功能后，甲方向乙方支付合同总价款的30%，即人民币（大写）伍万捌仟伍佰圆整（¥ 58500）。

(2) 乙方完成本合同第四项第1条中（1）内容的实施工作，且满足项目验收标准，甲方组织项目验收合格并经审计后，甲方向乙方支付合同总价款的55%，即人民币（大写）壹拾万柒仟贰佰伍拾圆整（¥ 107250）。

(3) 质保期满后，甲方向乙方支付剩余15%的货款，即人民币（大写）贰万玖仟贰佰伍拾圆整（¥ 29250）。

七、免费质保约定

整个软件系统的质保期为叁年。验收合格之日起计算。质保期内如因软件本身质量原因（非甲方人为破坏）导致软件无法使用，由乙方负责包换、包修，并承担因修理、调换而发生的实际费用，如给甲方造成损失的，应由乙方承担。

八、售后服务承诺

（包括服务的内容、方式、响应的时间、电话、质保期满结束后的维保等相关内容）

1、服务内容

1) 乙方承诺提供原厂商三年（不少于三年）的免费质保。质保期自项目验收合格之日起开始计算。

2) 乙方承诺在质保期内免费提供产品的运维、优化、升级以及非模块级的功能需求变更、部署结构变化等服务。

3) 乙方承诺对于本项目中存在的Bug、缺陷、安全风险隐患等，在质保期内

外均提供持续的修补和消除服务。

4) 乙方承诺根据甲方所有业务系统的需求和运作规律，有针对性地制定项目系统平台的运维和售后服务保障方案，建立完善的售后服务体系。

5) 乙方承诺在售后服务过程中提供完善的文档记录，包括故障处理报告、健康巡检报告、系统性能检测调优报告、系统安全检测报告、服务年度报告等。

6) 乙方承诺提供故障分级响应机制，按照售后服务计划和质量保证承诺向甲方提供优质的技术支持服务。

2、响应方式和响应时间

故障级别	响应时间	技术人员到场时间	解决时间
I级：属于紧急问题；其具体现象为：系统崩溃导致业务停止、数据丢失、网络安全事件和安全隐患。	7*24小时实时响应	2小时内到达现场	3小时
II级：属于严重问题；其具体现象为：出现部分部件失效、系统性能下降但能正常运行，不影响正常业务运作。	7*24小时实时响应	2小时内到达现场	8小时
III级：属于较严重问题；其具体现象为：出现系统报错或警告，但系统能继续运行且性能不受影响。	7*24小时实时响应	2小时内到达现场	12小时
IV级：属于普通问题；其具体现象为：系统技术功能、安装或配置咨询，或其他显然不影响业务的预约服务。	7*24小时实时响应	2小时内到达现场	即时

3、响应电话：0371-63659063

4、质保期外服务：

乙方承诺提供质保期外的无偿（无偿或有偿）服务。有偿服务收费标准为每年人民币（大写）零圆整（¥0），所提供服务和质保期内服务相同，并承担同样的责任与义务。

九、履约担保

乙方向甲方以转账方式提供合同总价款5%的履约保证金。履约保证金在签订合同前交学校财务处，项目验收合格、正式交付使用后予以退还。

十、违约责任

1、乙方违约：乙方提供的服务内容不符合约定的质量要求，甲方有权解除或终止合同，并要求乙方按合同总价款的5%支付违约金，给甲方造成经济损失的，乙方还应如数赔偿；乙方未按约定期限交付投标物，每迟延一天须按合同总价款的5%向甲方支付违约金。因为乙方原因造成合同迟延履行，甲方有权解除或终止，并且要求乙方赔偿由此造成的经济损失。

2、甲方违约：甲方未能按双方约定的方式和期限支付货款，按有关规定承担违约责任。

十一、其他

1、组成本合同的文件及解释顺序为：投标书及其附件、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、本合同签订依据甲乙双方技术人员对系统功能进行的重新研讨，在系统平台结构和资源内容上做了优化调整，与投标书中相关内容有所出入，实际验收内容以本合同为准。

3、双方在执行合同时产生纠纷，协商解决，协商不成，由郑州市仲裁委员会仲裁，不服仲裁可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

4、本合同未尽事宜，由甲乙双方协商后签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5、乙方在合同中提供的乙方名称以及开户银行、户名、账号在合同终止前不得更改。

6、本合同共九页，一式十份，甲乙双方各四份，招标代理机构二份。

7、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（盖章）：

法定代表人或代理人：

单位地址：

电话：

开户银行：

户名：

账号：

签订日期：

乙方（盖章）：

法定代表或代理人：

单位地址：郑州瑞达路96号创业中心2号楼B五层

电话：0371-63659063

开户银行：中信银行股份有限公司郑州高新区支行

户名：河南幻境智能科技有限公司

账号：8111 1010 1250 1214 441

签订日期：

