

政府采购货物买卖合同

项目名称: 河南推拿职业学院康复技能训练
虚拟仿真实训室建设项目包 2

合同编号: _____

甲方: 河南推拿职业学院

乙方: 河南紫清信息技术有限公司

签订时间: 合同专用章 2024年 8月 15号



(2) 合同定价方式 (采用组合定价方式的, 可以勾选多项): ☒ 固定总价

(3) 付款方式 (按项目实际勾选填写):

3. ☒ 全额付款: 本项目无预付款。项目验收合格后, 甲方收到乙方开具的符合要求的增值税专用发票后 14 个工作日内无息支付相应合同全部款项。

4. 合同履行

(1) 起始日期: 2024 年 8 月 15 日, 完成日期: 2024 年 10 月 14 日。

(2) 履约地点: 河南推拿职业学院

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☒ 否

(5) 风险处置措施和替代方案: /

5. 合同验收

(1) 验收组织方式: ☒ 自行组织

验收组织的其他事项: /

(2) 履约验收时间: 系统正常运行 30 天后, 供应商可提出验收。乙方提出申请之日起 30 日内甲方须组织验收

(3) 履约验收方式: ☒ 一次性验收

(4) 履约验收程序: 按甲方单位相关规定

(5) 履约验收的内容: 本项目支持中小企业采购, 采购人根据国家有关规定、磋商文件、响应文件、以及合同约定的内容和验收标准进行验收, 验收情况作为支付价款的依据。

(6) 履约验收标准: 据国家有关规定、磋商文件、响应文件、以及合同约定的内容和验收标准进行验收

(7) 履约验收其他事项: /

6. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件, 如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义, 应按以下顺序解释:

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标 (成交) 通知书

(5) 投标 (响应) 文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件, 图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

7. 合同生效

本合同自 签字盖章 生效。

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用

府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料;
 - (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修,但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务;
 - (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训;
 - (5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定,货物在有效使用年限届满后应予回收的,乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务;
 - (6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。
- 14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中,甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷,甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换,并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中,如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时,应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后,应尽快对情况进行评价,并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务,甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法,赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益,且赔偿金额无法弥补公共利益损失,甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的,应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中,在不改变合同其他条款的前提下,甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物,并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的,甲方认为有必要的,可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中,如果乙方出现以下情形之一的: 1. 经营状况严重恶化; 2. 转

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	本项目无预付款。项目验收合格后,甲方收到乙方开具的符合要求的增值税专用发票后 14 个工作日内无息支付相应合同全部款项。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	/
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	/
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	合同履行期间,与本项目相关的监督维修服务
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	/
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	以合同签订为准
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	/
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	乙方无正当理由逾期交付服务的,每逾期 1 天,乙方向甲方偿付合同总额的 5% 的违约金,但累计违约金总额不超过合同总额的 30%。如乙方逾期达 30 天,甲方有权解除合同,甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下,乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的,对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	/
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	乙方保证本合同货物的权利无瑕疵,包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院(或仲裁机构)裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的,乙方除应向甲方返还已收款项外,还应按合同总价的 10% 向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失,包括但不限于因第三人向甲方、甲方向乙方主张权利而追究责任发生的全部诉讼费、执行费、律师费、差旅费、邮件费、公告费、保全费、保险费、鉴定和调查取证等费用。 乙方未按约定时间提供设备、服务,或提供的设备和服务参数与磋商文件、响应文件不符的,采购方有权拒收货,拒付款,有权解除合同并上报行政监管部门,并且

附件

1.1 采购标的及数量

序号	货物名称	品牌及制造商	是否属于小型（监狱、残疾人福利性企业）生产的产品	规格型号	数量	单价（元）	总价（元）
1	认知障碍康复诊疗系统软件（VR版）	乐创、郑州乐创智能科技有限公司	是	LC-V1.0 rz	1	60000.00	60000.00
2	全身运动解剖虚拟实训软件（VR版）	乐创、郑州乐创智能科技有限公司	是	LC-V1.0 jp	1	68000.00	68000.00
3	全息3D人体解剖软件	乐创、郑州乐创智能科技有限公司	是	LC-V1.0 3D	1	50000.00	50000.00
4	全息肌骨运动虚拟仿真实训软件	乐创、郑州乐创智能科技有限公司	是	LC-V1.0 jg	1	55000.00	55000.00
5	全息关节松动术虚拟仿真实训软件	乐创、郑州乐创智能科技有限公司	是	LC-V1.0 gj	1	50000.00	50000.00
6	全息吞咽与咀嚼虚拟仿真实训软件	乐创、郑州乐创智能科技有限公司	是	LC-V1.0 ty	1	50000.00	50000.00
7	康复虚拟仿真训练平台	乐创、郑州乐创智能科技有限公司	是	LC-V1.0 pt	1	50000.00	50000.00
8	肱骨钢板内固定术后康复虚拟仿真系统	乐创、郑州乐创智能科技有限公司	是	LC-V1.0 g2	1	50000.00	50000.00

	(PC 版)						
18	肌骨运动 虚拟仿 真实训 系统软件 (PC 版)	乐创、郑州 乐创智能科 技有限公司	是	LC-V1.0 jg	1	55000 .00	55000 .00
19	关节松动 术虚拟 仿真实 训系统软 件 (PC 版)	乐创、郑州 乐创智能科 技有限公司	是	LC-V1.0 sds	1	55000 .00	55000 .00
20	吞咽与咀 嚼虚拟 仿真实 训系统软 件 (PC 版)	乐创、郑州 乐创智能科 技有限公司	是	LC-V1.0 za	1	55000 .00	55000 .00
21	冲击波疗 法虚拟 仿真实 训软件 (PC 版)	乐创、郑州 乐创智能科 技有限公司	是	LC-V1.0 cjb	1	55000 .00	55000 .00
22	家居作业 治疗及 环境改 造虚拟仿 真实训 软件 (PC 版)	乐创、郑州 乐创智能科 技有限公司	是	LC-V1.0 j2	1	55000 .00	55000 .00
投标报价人民币小写：1188000.00 元 投标报价人民币大写：壹佰壹拾捌万捌仟元							

1.2 技术要求

采购内容	技术规格参数
1、认知 障碍康 复诊疗 系统软 件 (VR 版)	技术要求 1. 软件采用 GameFramework 技术框架，保证软件运行的稳定性。 2. 软件使用 3dmax.maya.zb 制作模型及场景。 3. 软件使用 3dmax.maya.unity3d 制作角色、场景动画及制作特效。

4. 提供用户从任意视角、任意距离观察模型；
 5. 画面效果精美，采用虚拟现实实时渲染处理；
 6. 具有人体结构、存档加载、教程帮助、系统设定等模块，满足系统解剖学教学和软件使用过程中的需求。
 7. 隐藏、透明功能：所有解剖结构均可隐藏或设置为透明，不仅限于皮肤层。
 8. 选中部位：用户可选择任何解剖结构进行详细查看。
 9. 系统解剖姿势：解剖模型采用标准人体解剖学姿势，符合教材要求，面向前方，眼睛平视前方，足尖朝前，双臂自然垂于躯干两侧，掌心朝前。
 10. 拆解功能：模型结构可像拆卸零件一样拆开，并暂时放置在一旁，而非隐藏。
 11. 复位功能：可将拆解的模型自动恢复到初始状态
 12. 人体结构模块：模块需按照系统解剖学教材按照不同系统进行编排，能够满足医学院不同层次及不同专业的教学需求
 13. 人体结构分为男、女两个人体，目录按照教学大纲中要求的肌肉系统、骨骼系统、循环系统、神经系统、淋巴系统、呼吸系统、消化系统、生殖系统、泌尿系统等顺序进行编排。其中运动系统包含骨、骨连结(关节)、骨骼肌。
 14. 根据教学大纲，将人体的器官组织以三维模型的形式展示，能够放大、缩小并以任何角度旋转观察。包括俯视效果和仰视效果。
 15. 存档加载模块：模块需要提供用户记录和读取当前虚拟人体状态的功能，让用户可加载、删除该存档内容。
 16. 教程模块：模块需提供用户如何使用本软件的一些说明，并内置于运行程序之中。
- 系统设置模块：用户可以自行设置背景状态（白底、黑底、三维场景）。用户也可以自行调节软件交互音量大小。用户可通过该模块的“退出系统”按钮退出本软件。
18. 需与本次采购的包1 康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容。

3、全息3D人体解剖软件

- ★1、系统提供全息 AI 教师数字人（提供该功能模块演示）
- （1）外貌逼真：AI 教师具有人类外貌，包括面部表情、肢体动作和眼神交流，使得与学生的互动更为自然和亲切。
 - （2）动态动作：AI 教师可以模拟各种动作，如走动、手势、指示等，增强教学过程中的互动性和趣味性。
 - （3）自然语音：AI 教师使用拟人的声音进行授课，语调和语速与人类相近，并能够根据情境变化调整语气，提升学生的沉浸感。
 - （4）支持定制化智能问答：智能 AI 教师可以提供实时反馈，根据学生的具体问题提供详细和个性化的解答，帮助他们更好地理解和应用知识。
 - （5）目标导向：每个任务都有明确的学习目标，帮助学生在完成任务的过程中掌握特定的知识和技能。
 - （6）指导功能：在学生执行任务过程中，AI 教师可以提供实时指导，解释任务要求，解答学生的疑问，并提供必要的提示和帮助。

够保证仿真效果，实现沉浸式全实境游戏级操作环境，提高教学质量，激发学习兴趣。

(5) 无级缩放：支持无级放大和缩小，允许用户按任意比率缩放模型，方便精细观察。

(6) XYZ 轴旋转：模型可以围绕 XYZ 三个轴向旋转，支持任意角度的旋转操作，确保流畅无断帧。

(7) 自由平移：模型可以在上下和左右方向自由平移，不受位置限制，便于全方位观察。

(8) 选择与透视：用户可以选择人体某一个组织，进行透视和隐藏操作，详细了解内部结构。

软件内容

软件包含常见动作：前交叉韧带运动解剖、肩部运动解剖、腰部等运动解剖内容

1、前交叉韧带运动解剖运动解剖模块

▲①模型：人体模型，前交叉韧带骨骼肌肉模型（需要提供软件功能截屏，并加盖软件生产商公章）

▲②动画：直腿上抬，侧卧直腿外展，关节松动术，脚踝运动，滑墙训练等运动（需要提供软件功能截屏，并加盖软件生产商公章）

③系统展示膝关节解剖结构图文介绍，介绍前交叉韧带的特征和前交叉韧带的功能；

④系统通过三维仿真技术模拟展示：踝泵运动、关节被动活动、主动屈膝、主动伸膝、髌骨松动、股四头肌等长收缩、内收肌等长收缩、后群肌等长收缩、外展肌等长收缩等三维动画；

2、肩部运动解剖模块

2.1 模型场景

①模型：人体模型

②解剖动画：冈下肌和小圆肌伸展练习、弹力带抗阻前屈、弹力带抗阻外旋等

③系统包含肩部肌肉组织结构健康状态及受伤状态等④系统提供冈上肌伸展练习、冈下肌和小圆肌伸展练、肩胛下肌伸展等三维动画；

▲⑤考核模式

通过选择题、单选题、多选题等形式对肩部肌肉组织、肩部运动解剖等知识内容进行考核。（需要提供软件功能截屏，并加盖软件生产商公章）

3、腰部运动解剖模块

①模型：人体模型

▲②解剖动画：俯卧挺身、仰卧卷腹、“双桥”运动等（需要提供软件功能截屏，并加盖软件生产商公章）

③系统包含腰部肌肉组织结构模型状态等。

(2) 软件使用 3dmax.maya.zb 制作模型及场景。

(3) 软件使用 3dmax.maya.unity3d 制作角色、场景动画及制作特效。

(4) 软件使用 unity3d 专业引擎制作功能，添加插件，编辑逻辑架构，能够保证仿真效果，实现沉浸式全实境游戏级操作环境，提高教学质量，激发学习兴趣。

(5) 无级缩放：支持无级放大和缩小，允许用户按任意比率缩放模型，方便精细观察。

(6) XYZ 轴旋转：模型可以围绕 XYZ 三个轴向旋转，支持任意角度的旋转操作，确保流畅无断帧。

(7) 自由平移：模型可以在上下和左右方向自由平移，不受位置限制，便于全方位观察。

软件内容

(1) 展示正常吞咽和咀嚼过程中涉及的骨骼、肌肉和软组织。

1) 准备期：展示食物进入口腔前的准备过程。

2) 口腔期：展示食物在口腔内的处理过程。

3) 咽期：展示食物通过咽部进入食管的过程。

4) 食管期：展示食物通过食管向下进入胃部的过程。

5) 食物认知期：展示正常人面对食物时的表现及动作。

(2) 功能障碍病例展示

1) 准备期障碍：展示食物认知障碍患者在食物准备阶段的表现和动作。

2) 口腔期障碍：展示咀嚼功能障碍患者在咀嚼和食团形成过程中的异常表现。

3) 咽期障碍：展示吞咽反射异常患者在咽部的吞咽过程，以及可能的食物误入气道的情况，三维动画展示食物误入气道触发咳嗽反应的模拟。

4) 食管期障碍：展示食管功能障碍患者在食物通过食管过程中的异常表现。

5) 食物认知期障碍：展示认知障碍患者在识别和处理食物时的异常表现。

(3) 系统设置多种考核点，检验学生对吞咽与咀嚼运动相关知识和技能的掌握情况，提供即时反馈和评分。

(4) 需与本次采购的包 1 康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容

7、康复 虚拟 仿真 平台

管理后台利用 MySQL 8.0+Java 11、Spring Boot 技术架构进行搭建，前端使用 Vue.js、CSS3 搭建页面。包含管理员、教师端、学生端三段，输入对应账号密码可进入不同端界面进行对应管理操作。通过分角色管理，实现权限控制和分工明确，管理员、教师和学生各司其职，减少混乱和操作失误，提高整体管理效率。平台运用 3D 数字技术和虚拟仿真技术，形象生动地展示体育专业相关知识点和课程内容。学生可以在线进行虚拟操作练习，同时后台记录每个学生的实训课程操作情况，并将反馈传递给教师，实时掌握学生的学习状态。

1. 管理员端

	(3) 课件资源：可查看下载系统内所有资源可见，支持按类型筛选课件和关键词进行搜索。 ▲ (4) 实验报告：可查看实训软件完成进度百分比，完成实训后可提交实验报告，实验报告支持富文本编辑。（需要提供软件功能截屏，并加盖软件生产商公章） 4. 需与本次采购的包1康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容
8、肱骨钢板内固定术后康复仿真系统（PC版）	技术要求 1、软件采用 GameFramework 技术框架，保证软件运行的稳定性。 2、软件使用 3dmax.maya.zb 制作模型及场景。 3、软件使用 3dmax.maya.unity3d 制作角色、场景动画；基于真实临床病例开发，通过 3D 技术全程还原患者接受肱骨钢板内固定术后的康复过程。 4、软件具有完善的视角控制功能，场景内模型可无死角自由转换，实现身临其境的真实体验，能将听讲式被动教学模式转化为沉浸式、交互式、主动探索式新型教学体验。 软件内容 系统提供肱骨钢板内固定术后康复评定和康复训练两大模块 1、康复评定包含 (1) 肩关节主被动活动度测量 (2) 肘关节主被动活动度测量 (3) 肩关节肌力评估 (4) 肘关节肌力评估 2、康复训练技术：系统提供针对该病例的康复训练技术： ★ (1) 肩关节松动术：通过三维仿真技术模拟展示肩关节前屈、肩关节外旋、肩关节外展、肩关节水平内收等三维动画（提供该模块演示视频） (2) 肘关节松动术 (3) 肩部肌力训练 (4) 肘部肌力训练 3、考核模式 (1) 通过选择题、单选题、多选题等形式对肩关节康复评定、肩部康复训练等知识内容进行考核。 (2) 考核完成后，会对考试结果进行统计，学生可选择提交或重新测试。 4. 需与本次采购的包1康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容
9、左桡尺骨中	技术要求 1、软件采用 GameFramework 技术框架，保证软件运行的稳定性。

(2) 踝关节主动和被动活动度测量

(3) 膝关节肌力评估

(4) 踝关节肌力评估

2、康复训练技术：针对该病例，系统提供以下康复训练技术

(1) 膝关节松动术

(2) 踝关节松动术

(3) 膝部肌力训练

(4) 踝部肌力训练

3、考核模式

(1) 通过选择题、单选题、多选题等形式对膝关节、踝关节康复评定等知识内容进行考核。

考核完成后，会对考试结果进行统计，学生可选择提交或重新测试。

4、需与本次采购的包1康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容

技术要求

1、软件采用 GameFramework 技术框架，保证软件运行的稳定性。

2、软件使用 3dmax.maya.zb 制作模型及场景，系统提供臂丛神经损伤的详细解剖结构，帮助用户理解骨折位置及其对周围组织的影响，为学生提供一个高度逼真的学习环境。

3、软件使用 3dmax.maya.unity3d 制作角色、场景动画。

4、软件具有完善的视角控制功能，场景内模型可无死角自由转换，实现身临其境的真实体验，能将听讲式被动教学模式转化为沉浸式、交互式、主动探索式新型教学体验。

软件内容

1、康复评定项目：学生可以在系统中对该病例完成以下评定

(1) 肩关节主被动活动度测量

(2) 肩关节肌力评估

2、康复训练技术：针对该病例，系统提供以下康复训练技术

(1) 肩关节被动运动

(2) 肩部肌力训练（助力运动）

▲3. 系统包含机理视角功能，患者肩关节运动时的骨骼肌肉运动过程，帮助学生更直观地理解人体解剖结构和运动机理。（需要提供软件功能截屏，并加盖软件生产商公章）

4、考核模式

(1) 通过选择题、单选题、多选题等形式对肩关节康复评定等知识内容进行考核。

11、臂丛神经损伤康复虚拟仿真系统（PC版）

(2) 膝关节主被动活动度测量

(3) 髌关节肌力评估

(4) 膝关节肌力评估

2. 康复训练技术，系统针对该病例提供以下康复训练技术：

(1) 髌关节松动术

(2) 膝关节松动术

(3) 髌部肌力训练

(4) 膝部肌力训练

3、考核模式

(1) 通过选择题、单选题、多选题等形式对该模块知识内容进行考核。

考核完成后，会对考试结果进行统计，学生可选择提交或重新测试。

4、需与本次采购的包1康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容

技术要求

1、软件采用 GameFramework 技术框架，保证软件运行的稳定性。

2、软件使用 3dmax.maya.zb 制作模型及场景。

3、软件使用 3dmax.maya.unity3d 制作角色、场景动画。

4、软件具有完善的视角控制功能，场景内模型可无死角自由转换，实现身临其境的真实体验，能将听讲式被动教学模式转化为沉浸式、交互式、主动探索式新型教学体验。

软件内容

1、康复评定项目，学生可以在系统中完成以下康复评定项目：

膝关节主被动活动度测量

膝关节肌力评估

2、康复训练技术，系统针对该病例提供以下康复训练技术：

▲ (1) 系统模拟康复治疗 0-2 周时，需要练习的动作，通过三维仿真技术模拟展示：踝泵运动、关节被动活动、主动屈膝、主动伸膝、髌骨松动、股四头肌等长收缩、内收肌等长收缩、后群肌等长收缩、外展肌等长收缩、伸膝延迟、中心转移训练、平衡杆内侧跨步、平衡杆内行走等三维动画；（需要提供软件功能截屏，并加盖软件生产商公章）

▲ (2) 系统模拟康复治疗 2-6 周时，需要练习的动作，通过三维仿真技术模拟展示：主动牵拉、被动牵拉、直腿上抬、主动活动-功率自行车、蹬腿训练、无负重伸膝、提踵、股四头肌离心训练、空中蹬伸、小虫同边摆动、臀桥练习、直腿卷腹、背跃两头起等三维动画；（需要提供软件功能截屏，并加盖软件生产商公章）

▲ (3) 系统模拟康复治疗 6-12 周时，需要练习的动作，通过三维仿真技术模拟展示：站立训练、稳定落地训练、慢速行进间变向移动等三维动画；（需要

14, 前交叉韧带断裂术后康复虚拟仿真系统 (PC版)

16、桡神经损伤康复虚拟仿真系统（PC版）

技术要求

- 1、软件采用 GameFramework 技术框架，保证软件运行的稳定性。
- 2、软件使用 3dmax.maya.zb 制作模型及场景。
- 3、软件使用 3dmax.maya.unity3d 制作角色、场景动画。
- 4、软件具有完善的视角控制功能，场景内模型可无死角自由转换，实现身临其境的真实体验，能将听讲式被动教学模式转化为沉浸式、交互式、主动探索式新型教学体验。

软件内容

- 1、康复评定项目，学生可以在系统中完成以下康复评定项目：

- (1) 腕关节主被动活动度测量
- (2) 腕关节肌力评估

- 2、康复训练技术，系统针对该病例提供以下康复训练技术：

- (1) 腕关节被动运动
- (2) 腕关节肌力训练
- (3) 腕关节生物反馈疗法

- 3、考核模式

- (1) 通过选择题、单选题、多选题等形式对该模块知识内容进行考核。

考核完成后，会对考试结果进行统计，学生可选择提交或重新测试。

- 4、需与本次采购的包1康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容

17、坐骨神经损伤康复虚拟仿真系统（PC版）

技术要求

- 1、软件采用 GameFramework 技术框架，保证软件运行的稳定性。
- 2、软件使用 3dmax.maya.zb 制作模型及场景。
- 3、软件使用 3dmax.maya.unity3d 制作角色、场景动画。
- 4、软件具有完善的视角控制功能，场景内模型可无死角自由转换，实现身临其境的真实体验，能将听讲式被动教学模式转化为沉浸式、交互式、主动探索式新型教学体验。

软件内容

- 1、康复评定项目，学生可以在系统中完成以下康复评定项目：

- (1) 髋关节主被动活动度测量
- (2) 髋关节肌力评估

- 2、康复训练技术，系统针对该病例提供以下康复训练技术：

- (1) 髋关节被动运动
- (2) 髋关节肌力训练

③系统包含肩部肌肉组织结构健康状态及受伤状态等④系统提供冈上肌伸展练习、冈下肌和小圆肌伸展练、肩胛下肌伸展等三维动画；

⑤考核模式

通过选择题、单选题、多选题等形式对肩部肌肉组织、肩部运动解剖等知识内容进行考核。

3、腰部运动解剖模块

①模型：人体模型

②解剖动画：俯卧挺身、仰卧卷腹、“双桥”运动等

③系统包含腰部肌肉组织结构模型状态等。

④系统模拟展示：仰卧抬腿、俯卧挺身、仰卧卷腹等三维动画；三维仿真技术模拟展示：腰部伸肌群拉伸、腰部屈肌群拉伸、腰部旋转肌群拉伸等三维动画；

⑤考核模式：通过选择题、单选题、多选题等形式对腰部肌肉组织、腰部运动解剖等知识内容进行考核。

4、需与本次采购的包1康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容

19、关节松动术虚拟仿真训练系统（PC版）

技术要求

1、软件采用 GameFramework 技术框架，保证软件运行的稳定性。

2、软件使用 3dmax.maya.zb 制作模型及场景。

3、软件使用 3dmax.maya.unity3d 制作角色、场景动画及制作特效。

4、软件使用 unity3d 专业引擎制作功能，添加插件，编辑逻辑架构，能够保证仿真效果，实现沉浸式全实境游戏级操作环境，提高教学质量，激发学习兴趣。

5、无级缩放：支持无级放大和缩小，允许用户按任意比率缩放模型，方便精细观察。

6、XYZ 轴旋转：模型可以围绕 XYZ 三个轴向旋转，支持任意角度的旋转操作，确保流畅无断帧。

7、自由平移：模型可以在上下和左右方向自由平移，不受位置限制，便于全方位观察。

8、选择与透视：用户可以选择人体某一个组织，进行透视和隐藏操作，详细了解内部结构。

软件内容

（1）展示关节松动术技术，涵盖不同关节的松动术：肩关节、膝关节等。

（2）关节松动术类型

1) 滑动技术:详细讲解关节滑动技术

2) 旋转技术:详细讲解关节旋转技术

3) 牵引技术:详细讲解关节牵引技术

	(3) 系统设置多种考核点, 检验学生对吞咽与咀嚼运动相关知识和技能的掌握情况, 提供即时反馈和评分。 (4) 需与本次采购的包 1 康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容
21、冲击波疗法虚拟仿真软件 (PC 版)	技术要求 1、软件采用 GameFramework 技术框架, 保证软件运行的稳定性。 2、软件使用 3dmax.maya.zb 制作模型及场景。 3、软件使用 3dmax.maya.unity3d 制作角色、场景动画及制作特效。 4、软件使用 unity3d 专业引擎制作功能, 添加插件, 编辑逻辑架构, 能够保证仿真效果, 实现沉浸式全实境游戏级操作环境, 提高教学质量, 激发学习兴趣。 5、软件具有完善的视角控制功能, 场景内模型可无死角自由转换, 实现身临其境的真实体验, 能将听讲式被动教学模式转化为沉浸式、交互式、主动探索式新型教学体验。 软件内容 1、冲击波理论认知: 软件提供相关的理论知识培训, 包括冲击波疗法的原理、适应症、禁忌症等内容, 通过语音讲解帮助用户全面了解冲击波疗法, 提高其临床实践能力。 2、治疗环境模拟: 通过三维建模模拟真实的冲击波疗法治疗环境, 包括治疗设备、操作界面、患者、床位等, 使操作者能够身临其境地感受到真实的治疗场景。 3、个性化治疗参数设置: 系统提供不同的治疗参数设置, 如冲击波频率、强度、持续时间等, 操作者根据系统提示根据患者的具体情况进行针对性治疗。 4、动画模拟冲击波效果: 软件通过动画模拟冲击波的传播路径和效果。 系统提供透视视角功能, 可以清晰地观察患者的病理部位, 观察冲击波对组织治疗后的变化。 需与本次采购的包 1 康复技能训练虚拟仿真实训硬件资源完全兼容
22、家居作业治疗及环境改造虚拟仿真软件 (PC 版)	软件通过虚拟仿真的方式, 将家居环境改造的全过程模拟在虚拟场景中, 使学生能够在模拟环境中进行实际操作和练习, 增强实践能力 1、病例模拟 从真实病例出发, 包含需要进行家居环境改造的案例, 学生需根据病例情况制定最适宜的家居环境改造方案。 2、多种功能支持 软件具有空间活动度改造、家具改造、辅助器具使用等多种功能, 提供全方位的家居环境改造模拟体验。 (1) 空间活动度改造 用户可以对家居环境进行空间活动度改造, 包括测量房间尺寸、设计合理的家居布局等。通过模拟测量工具, 用户可以测算房间的尺寸、高度以及家具摆放的最佳位置, 以确保患者在家中的活动空间合理、舒适。