

202020401

成都体育学院前交叉韧带重建术后综合康复虚拟仿真实验教学平台 采购合同

合同编号：510201202074117-2

签订日期：2020年10月14日

签订地点：成都体育学院

甲方（采购人）：成都体育学院

乙方（供应商）：北京润尼尔网络科技有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国合同法》等国家法律法规，以及成都体育学院马克思主义学院虚拟仿真实验教学项目和运动医学与健康学院前交叉韧带重建术后综合康复的虚拟仿真实验教学平台项目（项目编号：510201202074117）第二包的《采购文件》、乙方的《响应文件》及《成交通知书》，甲、乙双方同意签订本合同。详细技术说明及其他有关合同项目的特定信息由合同附件予以说明，合同附件及本项目的采购文件、响应文件、《成交通知书》等均为本合同不可分割的部分。双方同意共同遵守如下条款：

一、合同货物

乙方为甲方提供前交叉韧带重建术后综合康复的虚拟仿真实验教学软件1套，详见下表：

序号	产品名称	规格型	品牌及制造商	单位	数量	单价	金额
1	前交叉韧带重建术 后综合康复的虚拟 仿真实验教学平台 建设	V1.0	润尼尔、北京 润尼尔网络科 技有限公司	套	1	34.9万元	34.9万 元

二、技术参数及服务要求

1、技术参数

详见附件 1（技术参数）。

2、服务要求

2.1 项目施工要求

乙方要根据本项目特点，提供集成实施和安装施工调试方案，负责本次所有产品的安装调试集成等服务工作。

乙方需完成整体模型内容，完成整体界面设计以及优化，完成整体项目内容，进行试运行整体调整优化。

乙方完成项目要求的所有工作后，由甲方组织专家对本项目工作进行验收检查并定义验收检查地点。在合同生效后，乙方向甲方提供详细的安装要求并提供技术咨询。在软件安装前，通知甲方水、电、气及其他仪器等必备辅助设施的具体要求，让甲方提前做好软件安装准备。在接到甲方通知后一周内进行安装调试，直至通过验收。

2.2 安全要求

(1) 系统在开发、实施、运行过程将严格遵循学校相关建设规范和安全标准。

(2) 系统产生的数据的所有权及管理权归采购人所有。项目竣工交付时，其所涉及的数据库系统、平台的管理权、所产生的数据的访问权必须提供给采购人。如有加密等处理，则必须同时提供解密算法和解密密钥。

(3) 软件系统必须提供用于数据采集和数据交换的对外接口。接口通过前置库或 API 方式提供，其内容、数据更新周期由采购人提出。采购人可永久免费使用该接口，无附加条件。

(4) 软件系统对外接口的字段定义必须符合采购人所在学校数据标准。由供应商负责完成从系统内到接口之间的数据映射、转换并保证其正确性、有效性。当软件发生升级、调整时，须同步进行映射转换规则的更新。

(5) 软件系统内部和对外接口中所使用的代码表、编码规则必须符合采购人所在学校给定的标准代码和编码规则。

(6) 软件系统竣工交付时，供应商必须同时提供完整、正确、规范的数据字典和代码表。当软件发生升级、调整时，须提供更新的版本。

(7) 软件系统各功能需以独立模块化方式构建，按学校规范提供接口。

(8) 系统操作过程需记录并能够提供所有操作的审计日志。

三、工期

合同签订之日起 60 个工作日内，乙方完成本项目平台的开发、安装、调试，并交付使用。

四、知识产权

1、本项目基础平台具有中华人民共和国国家版权局登记的计算机软件知识产权的版权证明；

2、甲方享有本合同约定开发平台的终身使用权；

3、本项目定制开发部分的成果物(包括电子成果物)版权均归甲、乙双方共同拥有。

4、因专利权、商标权或其他知识产权引起的法律和经济纠纷，由乙方承担所有责任。

五、验收

1、软件供货完毕并安装调试后，由甲方试运行；

2、正常试运行 1 个月结束后，对项目进行验收并出具验收报告，验收由甲、乙双方共同进行。

3、相关的试运行及具体验收按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205 号)、四川省财政厅《四川省政府采购项目需求论证和履约验收管理办法》(川财采〔2015〕32 号)以及成都体育学院校内制度《成都体育学院采购验收管理办法》(成体院【2017】149 号)的要求进行验收。

4、如果验收合格，签订验收报告。

六、合同总价及付款方式

1、合同总价

合同总价 349000 元（人民币大写：叁拾肆万玖仟元整）；该合同总价已包括涉及本项目所有的货物、技术、服务、人工、培训以及交付使用验收合格前的一切含税费用。本合同执行期间合同总价不变，甲方无须另向乙方支付本合同规定之外的其他任何费用。

2、付款方式

(1) 合同生效且乙方支付履约保证金后，甲方向乙方预付合同金额的 60%，即人民币：209400 元。

(2) 项目验收合格后，支付余下的 40%，即人民币：139600 元。

(3) 每次付款乙方须按甲方财务制度要求提供合法有效完整的完税发票及凭证资料。因发票不合格或瑕疵给甲方造成的一切损失（包括但不限于税务损失）由乙方承担。甲方至收到乙方相关发票、凭证资料以及验收报告之日起三十日内完成全额货款的支付结算。

七、售后服务

1. 培训方式：

乙方对甲方技术人员进行培训工作。培训人数不限，培训时间预计 1 周，以培训结果为准，培训以甲方相关技术人员在硬件部分能够正确掌握设备操控、调整使用、进行独立试验设计并独立开展试验的各项能力，能达到正确维护、保养和快速排除一般故障的水平。能够提供详细且完善的项目培训方案，能够提供专业的技术培训，能够有效保障甲方技术人员掌握项目中涉及的相关系统运行维护的相关知识。培训课程及与培训相关的费用均由乙方承担。

2. 售后服务：

(1) 售后服务期限：项目验收合格之日起 12 个月。

(2) 乙方针对所有设备和软件提供 3 年免费维护和免费向甲方提供在硬件许可条件下的软件升级服务，提供 7*24 小时接受故障报修，电话响应时间不超过 1 小时，如遇到电话支持无法解决的问题，将于 24 小时内派技术人员赶赴现场进行故障排查。最多不超过 3 个工作日完成，如在 72 小时内无法排除故障，乙方为用户提供免费的设备备件，保障用户的正常使用，直至故障修复或更换设备。质保期外，乙方在 48 小时内给予回应或提供服务。

(3) 提供全套、完整的书面技术资料，包括产品说明书或操作手册等。

(4) 提供后续开发和拓展接口，方便甲方后续进行内容拓展及增加，乙方提供免费开发或提供技术支持服务。

3. 质保期：若各产品技术参数要求中已包含质保期，以技术参数要求为准，国产设备验收合格后一年。质保期内乙方应免费负责设备维修及抢修，质保期后，乙方应向甲方提供及时的、优质的、价格优惠的技术服务和备品备件供应。

4. 伴随服务

4.1 乙方应就设备的安装、调试、操作、维修、保养等对甲方维修技术人员进行培训。设备安装调试完毕后，乙方应对甲方操作人员进行现场培训，直至甲方的技术人员能独立操作，同时能完成一般常见故障的维修工作。

4.2 在质保期内，2 小时内作出响应，如 4 小时内无法电话解决问题，乙方维修工程师应在接到故障报告后 24 小时内到达甲方现场修理和更换零件，费用由乙方承担。（元旦、春节、劳动节、国庆节四个法定节日除外）。

4.3 备品备件要求：货物验收合格后运行 1 年所需的备件，备件应提供详细的不变的分项报价。

4.4 安装调试及验收：

4.4.1 乙方负责设备安装、调试。

4.4.2 设备安装调试过程中，乙方对甲方相关人员进行技术培训，确保能够进行日常操作及维护保养。

八、履约保证金

1、乙方应当于本合同签订时，向甲方交纳合同总价的 5%作为本合同的履约保证金，即人民币大写：壹万柒仟肆佰伍拾元整，即 RMB¥17450 元。若乙方未按前述约定支付履约保证金的，甲方有权终止本合同，乙方应承担相应的违约责任。

2、履约保证金作为违约金的一部分及用于补偿甲方因乙方不能履行合同义务而蒙受的损失。当乙方违约或甲方因乙方行为遭受损失的，甲方有权从履约保证金扣除，且乙方应当立即补足履约保证金。

3、质保期满一年后，甲方财务部门接到乙方通知和支付凭证资料文件以及甲方相关人员确认本合同货物与服务等约定事项已履行完毕的正式文件后三十日内无息全额退还。

九、违约责任

1、甲方违约责任

(1) 甲方逾期支付合同款项的，除应及时付足服务款项外，还应向乙方偿付所欠款总额万分之一/天的违约金；逾期付款超过 45 天的，乙方有权终止合同；

(2) 甲方偿付的违约金不足以弥补乙方损失的，还应参考乙方损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给乙方。

2、乙方违约责任

(1) 乙方提供的合同货物（含安装、调试）不符合采购文件、响应文件和合同约定的，乙方应按甲方要求在合同约定的工期内完成，否则，视作乙方无法履行合同而违约，按本条本款下述第“（2）”项规定由乙方偿付违约赔偿金给甲方。

(2) 乙方无法履行合同而违约的，甲方有权终止合同，除没收乙方履约保证金外，乙方须退还甲方已经支付的订金或进度款，并且乙方还应按合同总价的 30% 向甲方偿付赔偿金，。

(3) 若乙方逾期交付验收合格的货物的，须向甲方偿付合同总额每日万分之五的逾期违约金；逾期交付超过 7 天的，甲方有权终止合同，乙方则应按合同总金额 30% 的款额向甲方支付违约金，。

(4) 乙方保证所提供软件、硬件的权利无瑕疵，包括软件的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）裁决有权对上述平台主张权利或国家机关依法对其进行没收查处的，乙方除应向甲方返还已收款项外，还应另按产品金额的 30% 向甲方支付违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失。

(5) 在质保期内，乙方提供的货物出现问题的，乙方及时处理，若需要现场处理而未处理的，甲方有权委托第三人维护，费用由乙方承担，造成甲方损失的乙方应予以赔偿。

(6) 乙方软件平台的接入、加载须按照国家相关软件、网络安全标准以及甲方信息技术中心要求执行，若因平台接入、加载导致甲方出现网络安全事故、数据破坏等一切损失，由乙方承担。

(7) 乙方出现以上违约行为时，除承担以上违约责任外，相关履约保证金甲方将不予退还，并且乙方须退还甲方已经支付的订金或者进度款。乙方偿付的违约金不足以弥补甲方损失的，还应按甲方损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给甲方。

十、损害赔偿

- 1、乙方在服务过程中造成乙方工作人员人身、财产损害的，由乙方自行承担全部责任。
- 2、乙方在服务过程中造成甲方教职员、学生的人身、财产损害的，由乙方按照国家标准进行赔偿，触及刑法的，移送司法机关。

十一、不可抗力

- 1、本合同所指不可抗力是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。
- 2、由于不可抗力事件，致使一方在履行本合同项下的义务过程中遇到障碍或延误，不能按约定的条款全部或部分履行其义务的，遇到不可抗力的一方（“受阻方”），只要满足下列所有条件，不应视为违反本合同：

2.1 受阻方不能全部或部分履行其义务，是由于不可抗力事件直接造成的，且在不可抗力发生前受阻方不存在迟延履行相关义务的情形；

2.2 受阻方已尽最大努力履行其义务或减少由于不可抗力事件给另一方造成的损失；

2.3 不可抗力事件发生，受阻方应立即通知对方，并在不可抗力事件发生后的5天内提供有关该事件的书面说明，书面说明中应包括对延迟履行或部分履行本合同的原因说明。

十二、通知与送达

- 1、任何与本合同有关、由合同各方发出的通知书或其他通讯往来，应当采用书面形式，并送达至本合同中所表明的各方地址或各方书面通知的其他地址。
- 2、各方应采取当面递交、特快专递、电子邮件等形式送达。当面递交的通知以当日为送达日；以特快专递发出的通知以签收日或通知发出后第三日为送达日；以电子邮件发出的通知进入对方电子数据接收系统之日视为送达日。

3、本合同有效期内，双方当事人的通信地址、电话发生变更的，应在变更后3日内向对方送达由变更方当事人亲笔签名的变更书面文件，并由本合同指定的对方人员签收确认后为有效。

如双方当事人在本合同中填写的通信地址或电话不准确或无法送达，或者双方当事人通信地址、电话发生变更而未按前述约定通知相对方的，无法送达的责任及由此引起的相关责任、造成的所有损失均由责任方自行承担，相对人不承担任何责任，并视为相对人的所有通知书均已送达。

十三、法律适用和争议解决办法

1、本合同的成立、有效性、解释、履行、签署、修订和终止以及争议的解决均应适用中华人民共和国法律。

2、如果任何争议或权利要求起因与本合同或本合同有关或本合同的解释、违约、终止或效力有关，都应由双方通过友好协商解决。

3、因货物的质量问题发生争议，由质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担；因质量问题导致逾期交付或造成甲方损失的，乙方应承担违约责任。

4、双方通过协商不能解决争议的，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十四、其他

1、本合同自双方法人代表或授权代表签字盖章后立即生效。

2、合同执行期内，双方均不得擅自变更或解除合同，合同如有未尽事宜，需经双方共同协商，做出补充规定，补充规定与本合同具有同等法律效力。

3、合同附件（包含本项目的采购文件、响应文件、磋商记录、成交通知书等）为本合同的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力，若合同附件与合同正文有任何冲突，以技术参数和服务更优的为准。

4、本合同一式四份，甲、乙双方各执二份，具有同等法律效力。

附件 1、技术参数

甲方：成都体育学院（盖章）

法定代表人（授权代表）：

开户行：中国建设银行成都青羊支行
帐号：51001446436051506118

单位地址：成都市武侯区一环路西一段 19 号

开户银行：建行成都青羊支行

帐号：51001446436051506118

纳税人识别号：12510000400008116Y

电话：028—85097065

传真：

签约日期：2020 年 10 月 14 日

乙方：北京润尼尔网络科技有限公司（盖章）

法定代表人（授权代表）：

单位地址：北京市海淀区北三环中路 44 号 4 号楼 1

层 131 号

开户银行：上海浦东发展银行北京知春路支行

帐号：321260100100006074

纳税人识别号：911101026705888192

电话：张小果，13261231198

传真：

签约日期：2020 年 10 月 14 日

附件 1：技术参数

序号	货物名称	参数要求
1	前交叉韧带重建术后综合康复的虚拟仿真实验教学平台建设	1、本系统是针对体育相关学科配套开发的可在网上开展的虚拟实验，课程模拟真实实验中用到的器材和设备，提供与真实实验相似的实验环境； 2、★支持 1 个国家虚拟仿真实验教学项目申报。 3、★B/S 架构设计支持网页界面操作方式，软件首页支持管理员（教师）、学生、系统管理员使用不同的身份登录软件；不同的身份具有不同的操作权限；提供系统管理功能，包括用户、分组、角色、权限、日志管理。 4、★提供单个国家虚拟仿真实验教学项目共享管理功能，可查看实验访问量、评价量、评分，可管理维护实验展示相关信息，包含：实验项目名称、实验操作步数、实验学时、实验项目所属分类、带宽要求、最大并发数、上传缩略图、展示背景图、实验简介、项目负责人、联系电话、实验原理、实验要求等信息，并可上传实验软件、实验课件资料以及实验常见问题。 5、不限客户端数，支持同时在线人数 5000 人以上； 6、提供与教育部实验空间（ilab-x.com）进行数据对接，可传递实验成绩、实验报告、实验开始时间、实验结束时间、实验时长数据。 7、系统提供操作帮助，言简意赅描述实验如何开展； 8、系统支持用户通过火狐和谷歌浏览器打开并操作实验； 9、软件采用 Unity 3D 引擎开发，画面效果精美，采用虚拟现实实时渲染处理； 10、系统交互性良好，用户可以轻松自如地开展实验； 11、实验场景内的全部模型需要采用法线贴图来描绘物体表面细节的凹凸变化、使用颜色贴图表现物体的颜色和纹理、使用高光贴图表现物体在光

		线照射条件下体现出的质感; 12、系统经过优化处理, 确保实时运行帧数高于 25 帧/秒; 13、软件采用 Unity 3D 14、模型场景: (1) 模型: 运动员模型, 纱布, 前交叉韧带骨骼肌肉模型 (整条腿), 前交叉韧带骨骼肌肉受伤后的模型 (整条腿), 膝关节骨科支具, 瑜伽垫, 台阶器等 (2) 动画: 直腿上台, 侧卧直腿外展, 关节松动术, 脚踝运动, 滑墙训练等 (3) 场景: 康复治疗室; 15、实验交互方式: 键盘、鼠标; 16、实验要求: (1) 系统提供运动员前交叉韧带受伤展示; (2) 系统通过三维仿真技术, 模拟运动员受伤后的急救过程, 展示伤员搬运过程, 通过 UI 和图文介绍病因、机制、处理原则; (3) 系统模拟损伤的局部特征, 配合 UI 文字介绍损伤的特征; (4) 系统展示膝关节解剖结构三维模型, 配合图文介绍, 展示前交叉韧带的功能, 用户可通过鼠标键盘对膝关节解剖结构进行操作, 可多角度观察, 移动模型, 拉近推远模型; (5) 系统通过 UI 文字介绍, 展示手术过程; (6) 系统通过三维仿真技术模拟康复治疗室, 展示康复治疗相关流程的文字类介绍, 用户可在虚拟实验室内漫游, 随意观察; (7) 系统模拟康复治疗 0-2 周时, 需要练习的动作, 三维展示: 直腿上台、侧卧直腿外展、关节松动术、辅助屈膝、脚踝运动, 每个动作单独
--	--	---

		展示，并介绍相关动作要点，每个动作可使用键盘鼠标操作，进行多角度观察； (8) 系统模拟康复治疗 2-6 周时，需要练习的动作，三维展示：直腿上台、滑墙训练、膝关节四方位训练、关节松动术，每个动作单独展示，并介绍相关动作要点，每个动作可使用键盘鼠标操作，进行多角度观察； (9) 系统模拟康复治疗 6-12 周时，需要练习的动作，三维展示：非稳定性训练、稳定落地联系、慢速行进间变向移动练习，每个动作单独展示，并介绍相关动作要点，每个动作可使用键盘鼠标操作，进行多角度观察； (10) 系统模拟康复治疗 12-20 周时，需要练习的动作，三维展示：上下楼梯、满身行进间移动练习、非稳定性训练、核心力量训练，每个动作单独展示，并介绍相关动作要点，每个动作可使用键盘鼠标操作，进行多角度观察； (11) 系统模拟康复治疗 20 周后，需要练习的动作，三维展示：跳箱训练、单侧训练、行进间快速步伐训练、专项体能训量训练，每个动作单独展示，并介绍相关动作要点，每个动作可使用键盘鼠标操作，进行多角度观察； (12) 系统提供康复目标学习：第一阶段，控制疼痛和肿胀，增加关节活动度和深感觉刺激；第二阶段，膝关节活动度可以达到 120 度，建立下肢平衡稳定的能力；第三阶段，膝关节活动度达到全关节活动范围，重返日常生活，提高动作的协调性；第四阶段，增强下肢离心控制，提高单腿平衡稳定能力，以及加强整体协调能力；第五阶段，专项运动干预，提高肌肉快速伸缩复合能力和速度灵敏能力，为重返赛场做准备。每一阶段匹配对应的三维动作展示； (13) 提供考核 1：系统展示膝关节三维结构模型，用户对膝关节结构组
--	--	---

		成进行认知选择，包括：股骨、胫骨、腓骨、半月板、髌骨、外侧踝、内侧踝等，结构认知正确得分，认知错误不得分； (14) 提供考核 2：操作者可以自由给伤员规划康复治疗周期，并给伤员治疗周期的不同阶段，分配不同的动作，给每组动作选择康复目标，系统判定是否合理； (15) 考核完成后，显示考核成绩，并上传平台记录成绩。 17、 ★演示要求： (1) 现场演示球场打篮球受伤动画，演示伤员搬运完整流程，包括：如何搬运伤员，如何抬担架等； (2) 现场演示肌力训练动画，包括：肩关节前屈力量训练，肩关节外展力量训练，肩关节后伸力量训练，肩关节外旋力量训练，肩关节内旋力量训练，肩胛骨前伸力量训练，肩胛骨内收力量训练；现场演示牵伸训练动画，包括：肩关节外旋牵伸训练，肩关节内旋牵伸训练，肩关节水平内收牵伸训练，肩关节前屈牵伸训练，肩关节外展牵伸训练；现场演示稳定性训练动画，包括：前臂俯卧撑训练，侧桥训练； (3) 现场演示与教育部实验空间 (ilab-x.com) 进行数据对接的成功案例。 以上全部演示需于 12 分钟内（含 12 分钟）完成。
--	--	---