西安理工大学重大设备更新项目设备采购合同

合同名称：脑机交互感知系统

合同编号：2026104797HW0244

西安理工大学重大设备更新项目设备采购合同



合同名称：脑机交互感知系统

合同编号：2026104797HW0244

脑机交互感知系统采购合同

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法规，**西安理工大学**（甲方）与 西安富途未来工贸有限公司（乙方）就甲方购置 脑机交互感知系统 的采购项目，经双方协商达成如下合同条款：

一、标的物及技术要求

1. 设备购置清单（投标文件分项报价表）：

序号	设备名称	品牌/规格/型号	生产厂家	数量（台、套）	单价（元）	小计（元）
1	多模态生理采集系统(核心产品)	Neuracle NCA0004	博睿康智能科技（常州）有限公司	1	466000.00	466000.00
2	无线干电极脑电帽	Neuracle NCA0017A	博睿康智能科技（常州）有限公司	1	121000.00	121000.00
3	无线经颅电刺激系统	Neuracle NSS18	博睿康智能科技（常州）有限公司	1	202000.00	202000.00
4						
合计总价（人民币大写）：柒拾捌万玖仟元整 （小写）：¥789000.00元						
注：以上价款为包含货物费(含备品备件费)、包装费、运杂费(含搬运、装卸、保险费等)、工程费、材料费、全部税费、安装调试费等完成本合同内容甲方应支付的全部相关费用。						

2. 其他内容：

3. 技术要求、商务要求： 详见附件。

二、交付与运输

1. 交付时间： 乙方应于合同签订后 30 日历日将本合同项下全部设备运抵指定交付地点，完成安装、调试，达到交付使用条件，经甲方一次性验收合格或者初步验收合格。

2. 交付地点： 西安理工大学金花校区教 6 楼 1102。

3. 运输与保险责任：乙方负责本合同项下设备的包装、全程运输、装卸、保险事宜并承担相应费用。定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点完成安装调试并经甲方最终验收合格后转移至甲方；非定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点经甲方授权代表签收后转移至甲方。

4. 乙方交付设备时需同时移交技术文件及商业单证，包括但不限于保险单、装箱单、产品合格证、质量保证书、使用说明书、保修卡、原产地证明书（进口设备）、报关单（进口设备）、电路图、维护手册、安装图纸等，否则甲方有权拒收且不视为乙方完成交付。

三、支付方式：按以下第 1 种方式进行支付。

1. 乙方按照合同规定期限内供货、调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后 7 个工作日内，向乙方支付全部合同款项。乙方应在甲方付款前，向甲方开具全额合法有效的增值税专用发票。

2. 合同签订后 5 个工作日内，甲方向乙方预付合同总价的 40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后 7 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 30%；设备安装调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具全额合法有效的增值税专用发票，甲方在 7 个工作日内向乙方支付合同总价的 30%。

3. 合同签订后 5 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后，乙方按照剩余合同金额向甲方开具不可撤销、见索即付的银行保函，甲方收到银行保函正本后 5 个工作日内向乙方支付等额款项；设备安装调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具增值税专用发票，甲方在 5 个工作日内向乙方退还不可撤销、见索即付的银行保函正本。

4．其他付款方式：----------。

四、履约保证金：合同签订后 5 个工作日内，乙方向甲方支付 39450 元（大写：叁万玖仟肆佰伍拾元整）作为履约保证金。合同标的物经甲方最终验收合格后 5 个工作日内，甲方将上述保证金无息全额退还乙方。若乙方存在违约、给甲方造成损失或应承担违约金/赔偿金，甲方有权直接从履约保证金中抵扣对应金额，且乙方应在甲方通知后 5 个工作日内补足履约保证金；履约保证金不足以

覆盖的部分，乙方仍应在甲方通知后 5 个工作日内补足差额。

五、安装与调试

1. 安装调试服务：如设备需要安装调试，乙方应在设备运抵交付至甲方指定地点后 7 日内，派遣合格技术人员免费完成安装、调试及基础校准等工作，确保设备达到合同约定的技术状态并通知甲方进行初步验收。若设备无需安装调试，乙方应在本合同签订后 7 日内向甲方出具书面说明。

2. 安装环境配合：甲方负责提供设备安装所需的电力、场地等基础条件。乙方应提前 7 日书面告知甲方具体的安装环境要求（如承重、温湿度、洁净度、电源规格等），因乙方未及时、准确告知而导致安装延误或产生额外费用、给甲方造成损失的，由乙方承担责任。

六、验收

1. 乙方按合同约定完成全部设备交付、安装调试并自检合格后，应向甲方提交书面验收申请及完整验收资料。甲方收到合格验收资料后，组织验收，验收质量按招标文件的采购参数内容、本合同及附件约定的采购参数、技术要求验收。

2. 若设备验收不合格，乙方应在收到甲方书面通知后 7 日内免费进行整改，并申请甲方复验。若乙方未在规定期限内完成整改或拒绝整改，视为乙方根本违约，甲方有权直接解除合同、要求退货并追究乙方违约责任；若复验仍不合格，甲方有权选择单方解除合同、要求退货，并要求乙方赔偿因此给甲方造成的全部损失。甲方也有权选择要求乙方更换合格设备，由此产生的所有费用由乙方承担，且更换后的设备质保期自新设备验收合格之日起重新计算。

3. 验收标准：以本合同约定的采购参数、技术要求、招标文件、投标文件及国家相关质量标准为依据。

4. 本合同采取以下第 1 种方式进行验收。

（1）一次性验收

设备无需安装调试的或者虽然需要安装调试但无需试运行的，在设备运抵甲方交付地点或在安装调试完毕并自检合格后采取一次性验收方式，该一次性验收即为最终验收（甲方收到乙方验收通知之日起 7 个工作日内完成）。

（2）初步验收+最终验收

初步验收：设备运抵甲方指定地点、安装调试完毕并自检合格后，乙方向甲

方提交书面验收申请及完整验收资料通知甲方进行初步验收，双方对设备数量、型号、外观及基本运行情况进行确认。初步验收应在甲方收到乙方验收通知之日起_____个工作日内完成。

最终验收：初步验收合格后，进入为期_____日的试运行期。试运行期满后，设备性能稳定且符合合同全部要求的，由甲方组织最终验收。大型或复杂项目，甲方有权邀请国家认可的第三方机构参加验收。

最终验收应在试运行期结束后_____个工作日内完成。

3. 验收（含初验、终验）合格以甲乙双方共同签署的《验收报告》为准。

初步验收或者一次性验收中，如乙方交付的设备品种、规格、数量、质量等不符合合同约定的，甲方有权拒收，并要求乙方在 7 日内无条件更换、重做。若乙方未按期更换、重做或更换、重做后仍不符合约定，视为乙方不能交货，甲方有权解除合同，要求退款并追究乙方违约责任。因乙方更换、重做延误的期限由乙方承担延迟交货违约责任。

终检验收不合格的，甲方有权要求乙方限期整改，并申请甲方复验，甲方也有权选择要求限期更换合格设备。若乙方未在规定期限内完成整改、更换或拒绝整改、更换，或按期完成整改、更换但复验仍不合格，构成乙方根本违约，甲方有权直接解除合同，要求退货退款并追究乙方违约责任。因验收不合格而产生的整改、更换、退货等一切费用及损失由乙方承担，因整改、更换造成的延误由乙方按照本合同第九条第 2 款约定承担逾期完成验收责任。

七、质量保证及售后服务

1. 合同标的物必须为全新未使用过的、来源合法，符合国家或有关行业质量标准，且完全符合招标文件、本合同及附件约定的技术参数、规格型号要求。

2. 合同标的物自最终验收合格之日起质保期为 5 年。在质保期内出现的质量问题，乙方负责免费维修、维护或更换，确保设备恢复正常运行。更换部件的质保期自更换完成之日起重新计算。若乙方未按时响应或维修后仍无法正常使用，甲方有权委托第三方维修，产生的费用从履约保证金或相关应付款项中抵扣，不足部分由乙方承担。

3. 乙方承诺提供 5 年的免费软件升级、技术咨询等技术支持服务。质保期外，乙方应以优惠价格□/免费□提供终身维修服务与优惠价☑/成本价□的备品

备件供应。

4. 乙方须在接到甲方故障通知后 24 小时内响应，48 小时内派技术人员到达现场解决问题。如遇紧急故障，应提供不间断支持直至故障排除。

八、产权与保密

1. 设备知识产权声明：乙方保证所供设备（包括硬件及随附软件）所含的全部知识产权归乙方或其合法许可方所有，所供设备为其合法所有或有权处分，不存在任何权利瑕疵。甲方在设备交付并经甲方验收合格后，取得该硬件设备的完整所有权；甲方在支付全部合同价款后，获得该设备及所附软件的非独占、可在甲方及其内部关联主体间转让或共享的使用权（含甲方委托第三方在该项目后续开发的使用权）

2. 保密义务：双方应对因履行本合同而获知的对方的技术资料、技术参数、采购价格、商业计划、内部流程等未公开信息承担保密义务。

九、违约责任：

1. 合同违约情况按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行，甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行。甲乙双方均应遵循诚信原则，根据合同的性质、目的全面履行合同约定义务，任何一方违反本合同约定，均应承担相应的违约责任。

2. 乙方未按本合同约定时间交付设备、完成安装调试、完成验收的，每逾期一日，应向甲方支付合同总金额 1‰的违约金；延迟超过 15 日的，甲方有权单方解除合同，要求退货，乙方除返还甲方已支付款项外，还应向甲方支付合同总金额 20%的违约金，如该违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应予以赔偿。

3. 乙方原因导致设备侵犯第三方知识产权或存在其他权利纠纷，致使甲方（含甲方内部关联主体及甲方委托的第三方）无法正常使用或卷入诉讼的，乙方应负责解决并承担全部费用。同时，甲方有权选择解除合同，乙方应支付合同总价款 20%的违约金并赔偿损失。

4. 在乙方依约履行本合同的前提下，甲方因自身原因逾期向乙方支付合同款项的，应按全国银行间同业拆借中心公布的同期贷款市场报价利率（LPR）和逾期天数向乙方支付逾期付款部分的利息。

5. 乙方未经甲方书面同意擅自将定制设备项目分包或转让的，甲方有权立即

解除合同，乙方除返还甲方已支付款项外，还应向甲方支付合同总金额20%的违约金，如该违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应予以赔偿。

6.任何一方违反本合同约定，给对方造成损失的，应赔偿对方全部直接和间接损失，包括但不限于诉讼费、律师费、鉴定费、保全费、差旅费等。

7.本合同项下约定的所有甲方应付款项，若因乙方违约(包括但不限于质量、交付、安装调试、验收等问题）导致甲方付款条件未成就或付款时间延后的，不视为甲方违约，乙方仍应承担相应的违约责任。

8.乙方应对其工作人员人身安全负责，如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失（直接损失、间接损失、甲方为避免损失扩大或维权而支出的律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等所有合理费用等）、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任;

9.未按合同要求提供设备或提供的设备质量或规格不能满足技术要求，甲方有权终止合同并对乙方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚;

10.招标文件、投标文件规定的其他违约情形;

11.其他：_____

十、违约解除合同：出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

1.乙方根本违约，包括但不限于无法交付设备、设备存在严重质量问题无法修复（具体指经甲方书面通知后，乙方在合同约定的期限内或甲方另行给予的合理期限内进行整改或更换后，设备仍无法通过甲方验收的）、提供的资质文件造假等;

2.乙方未能履行合同规定的其他主要义务，经甲方书面催告后在合理期限内仍未履行，或该等违约行为导致甲方合同目的无法实现的;

3.乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的;

4.其他：_____

本合同项下约定的所有甲方应付款项，若因乙方违约（包括但不限于质量、交付、安装调试等问题）导致甲方付款条件未成就或付款时间延后的，不视为甲

方违约，乙方仍应承担相应的违约责任。

十一、争议解决：合同履行过程中出现争议时，由双方友好协商解决。协商不成，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十二、其他约定事项：

1. 合同经双方签字盖章后生效。合同一式四份，甲方执三份，乙方执一份；

2. 招投标文件及乙方澄清文件、承诺等均为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力（本条款适用于招投标项目）。

3. 乙方应根据法律法规的要求建立并维系自身良好的健康、安全、环保体系。乙方因履行合同造成乙方和或第三方的人员损失和（或）财产损失以及环境污染损失由乙方承担全部责任。

4. 本合同履行过程中，对于往来通知应以书面形式（包括但不限于电子邮件、短信、传真等形式）送达对方。甲乙双方以下列地址作为接收双方往来通知的送达地址，当通知到达下列任一地址时，即视为已经送达。如一方变更下列地址的，应当在变更当日以书面形式通知对方，否则对方按本合同约定地址发出的通知视为有效送达。甲乙双方发生争议引发诉讼或仲裁的，以下地址同时作为法院或仲裁机构司法文书的送达地址。

甲方送达地址：陕西省西安市碑林区金花南路 5 号西安理工大学 666 信箱

联系人：罗靖

联系电话：15829678954

电子邮箱：luojing@xaut.edu.cn

乙方送达地址：陕西省西安市碑林区和平路 65 号 1 幢 1 单元 1F101 室

联系人：王鹏飞

联系电话：17729273571

电子邮箱：ftw10099@163.com

5. 本合同履行及后续审计中，乙方须无条件配合甲方及审计、财政等监督管理部门的工作，提供所需全部资料。

甲方（盖章）：西安理工大学	乙方（盖章）：西安富途未来工贸有限公司
信用代码：12610000435230 42XN	信用代码：91610103MAEPY7PB9A
地址：西安市金花南路 5 号	地址：陕西省西安市碑林区和平路 65 号 1 幢 1 单元 1F101 室
开户银行：中国银行西安金花南路支行 银行账号：102891574567	开户银行：招商银行股份有限公司西安西影路支行 银行账号：129919684010001
法人/委托代理人签字：罗靖	法人/委托代理人签字：王鹏飞
电话：15829678954	电话：17729273571
签订日期：2016年 8月13日	签订日期：2016年 8月13日

附件：

技术要求

设备名称	产品技术参数	数量	品牌/型号
多模态生理采集系统	1.整体系统: 1.1 设备搭载一体化多模态同步采集系统，可同步采集脑电、肌电、心电、皮电、血氧、脉搏、心率、视频等多种数据 1.2 数据传输方式：支持 WIFI、5GHz 频段传输等，适配远程调控、实时数据交互等科研场景 1.3 支持有线 HUB 传输，设备使用灵活性与数据传输可靠性 1.4 系统供电：可充电电池，续航≥8h，热插拔电池，无需关机、无需中断实验流程即可完成电池更换，实现设备不间断运行、无限续航 1.5 无线 ERP：主机和采集端能够实现无线同步，数据时间同步精度≤1ms 1.6 外部触发输入：支持多类型刺激事件毫秒级高精度时序同步，精准匹配刺激触发、人体行为响应、生理信号采集的时间节点，满足各类复杂同步实验需求 1.7 同时支持多个刺激程序来的刺激事件 1.8 抗干扰设计：突破屏蔽室的限制，可在各种复杂环境下工作，有效滤除工频干扰、设备杂波、环境电磁噪声 1.9 支持多种生理信号采集/刺激模块，可以根据需求增加不同模块，搭建多参系统	1	Neuracle/NCA0004

	1.10 内置SD卡，数据支持存储在设备存储卡与电脑中； 1.11 专用同步器内置64G大容量高速SD存储卡，存储空间充足，支持离线事件打标与全量数据存储 1.12 同步器支持有线、无线两种传输方式，兼顾高精度实验与移动场景便捷实验的双重需求，场景适配范围广 1.13 主机佩戴方式：便携可穿戴，支持实验室科研、居家干预、户外移动采集等多场景佩戴使用 1.14 体积121*70*24mm（长*宽*高） 1.15 重量200g（含电池） 1.16 延迟≤0.2s 2.脑电模块: 2.1 导联数：主动电极脑电导联64导 2.2 采样率：支持1000Hz、2000Hz、4000Hz等，最高升级可达32KHz 2.3 共模抑制比≥120dB 2.4 AD 转换位数：24 bit 2.5 带宽：全频带信号保留直流放大，0.003-500Hz，高通、低通截止频率软件可调 2.6 输入噪声：≤1.3uVp-p(0.016～70Hz) 2.7 输入阻抗：≥7000MΩ 2.8 脑电信号输入范围：±375mV 3.心电模块: 3.1 通道数1导 3.2 采样率1000Hz 3.3 低通滤波：35Hz-150Hz		

	3.4 高通滤波：0.05Hz-1.0Hz 4.皮电模块 4.1 通道数 1 导 4.2 采样率 100Hz 4.3 测量范围：0.01-100μS 4.4 测量精度≤0.01μS 5.血氧饱和度模块 5.1 通道数 3 导，输出血氧、脉搏波、心率 5.2 采样率 80Hz 5.3 测量范围：血氧饱和度 0%～100% 脉搏 30～240 BPM 5.4 测量精度：血氧饱和度：±2(70%～100%)，脉搏：±1digit (<100/min)，±2digit (100～200/min)，±3digit (>200/min) 6.高密度肌电模块 6.1 导联数：64 导 6.2 采样率：2000Hz、4000Hz(全通道采集) 6.3 共模抑制比：120dB 6.4 AD 转换位数：24 bit 6.5 带宽：系统采用直流耦合采样方式，在 2000 Hz 采样率下，可采集覆盖 DC 至 500Hz 的有效信号频段 6.6 高通、低通截止频率软件可调; 6.7 输入噪声：≤1uVp-p（0 .01～70 Hz） 6.8 输入阻抗：≥7 GΩ（即 ≥7×10⁹ Ω） 6.9 肌电信号输入范围不小于±370 mV 6.10 支持两种规格高密度电极片，4.5mm 或 8.5mm 7.采集软件		

	7.1 单个软件支持实时采集和存储多人的脑电、心电、皮电、血氧、脉搏等多种生理信号 7.2 支持重复试验模式，无需复杂设置，快速进入下一次实验 7.3 支持实验过程中受试者行为视频实时预览，可全程在线观测受试者行为状态、反应表现，同时系统自动同步保存高清视频文件，完整留存实验过程影像资料 7.4 可进行单极记录和双极记录脑电，参考电极可根据实验要求任意选择相关位置; 7.5 可以同时同步采集多导脑电、心电、眼电（水平和垂直）、肌电信号; 7.6 具备实时在线数据转发功能，采集的生理信号可实时向外接分析软件、终端设备、数据平台传输 7.7 软件支持可视化实时数据流展示，所有采集的生理信号波形、数据数值可动态实时刷新呈现 7.8 支持双向数据标记功能，实验过程中可实时手动或自动添加事件标记、行为标记，实验结束后也可离线补录标记、修正编码 7.9 适配多人批量实验场景，系统可按受试者姓名、编号进行数据分类归档，支持单受试者数据精准检索与独立回放 7.10 支持参考电极、接地电极阻抗显示，让电极接触状态直观可见 7.11 可以在脑电采集时进行阻抗监测; 7.12 可在线进行滤波，离线进行数据重组; 7.13 可以支持数据在线/离线分析，具备双		

	模式数据分析能力，可实时对采集的数据流进行简易分析、指标计算、状态判断 7.14 采集时每个工作站采集的数据都可实时传输到另一个工作站分析处理; 7 .15 支持信号质量检测功能，信号质量可量化、可定位异常、可实时预警噪声等。 7.16 支持脑电系统与视频在线同步; 7.17 导出的数据文件有 .NDF BDF BDF+多种数据格式， 并支持数据管理功能， 支持数据格式转换。		
无线干电极脑电帽	1 导联数：主动电极脑电导联 32 导，导联排布均匀全面，完整覆盖大脑皮层各功能脑区 2 采样率：支持 500Hz、1000Hz、2000Hz 等 3 共模抑制比>120dB 4 AD 转换位数：24 bit 5 输入噪声：≤2uVp-p（0 .016～70 Hz） 6 输入阻抗：50GΩ（即 50×10^9 Ω） 7 脑电信号输入范围：± 300 mV 8 干电极电极帽防水等级为≥IPX4 9 电极系统材质为 Ag/AgCl 高精度主动电极，无皮肤刺激、无过敏反应，支持长时间连续采集 10 头围适配范围为 52-62cm 11 搭配两种电极爪，可根据受试者发质、头皮状态、佩戴场景灵活选用 12 内置 9 轴运动传感器(3 轴加速度、3 轴罗盘、3 轴磁传感器) 13 体积 260*230*150（长*宽*高），兼顾硬件集成性能与空间实用性	1	Neuracle/NCA0017A

	14 重量 650g，轻量化机身设计，设备摆放稳固、方便携带		
无线经颅电刺激系统	1.硬件 1.1 通道数：8 通道，设备搭载 8 路独立刺激输出通道，适合各种研究场景 1.2 每个通道可独立编辑刺激参数，8 个输出通道完全独立可控，支持单独设置各通道的核心参数，互不干扰 1.3 最大可调电流强度≥±4mA，步长≤1uA 连续可调，可精准匹配不同人群颅脑阻抗差异，保障刺激剂量精准可控 1.4 刺激模式：支持 tDCS，tACS，tRNS，tPCS 等 1.5 具有单伪刺激、双伪刺激等，可真实匹配正式刺激的波形、时长、升降特性 1.6 刺激波形：包含直流，方波，正弦波，随机噪声，三角波，锯齿波，可利用 API 自定义特殊波形，适配个性化前沿科研实验 1.7 tACS 刺激频率：0-200Hz ； 1.8 tRNS 刺激频率：0-500Hz；自由设置频段范围 1.9 刺激时间：0-40min 1.10 波形精度：≤0 .5ms 1.11 电流精度：≤1% 1.12 电流分辨率：≤1uA 1.13 最大电压：≥±16V 1.14 数模转换：≥16bit 1.15 Trigger 输入：支持 UDP 网络与 TTL 硬件触发输入；TTL 输入电平为 3.3 V，触发码	1	Neuracle/NSS18

	范围为 0—255，可精准接收脑电设备、行为学设备、核磁设备等外部仪器的事件标记，实现多设备时序精准同步 1.16 Trigger 输出：支持软件与 TTL 硬件触发输出，TTL 输入电平为 3.3v， 触发码范围为 0—255，可用于向外部设备发送事件标记 1.17 支持与脑电设备同步闭环，刺激与采集一体，同步精度≤1ms，完美适配脑机交互、实时神经反馈、动态神经调控等前沿研究 1.18 供电方式：可充电锂电池，充电 3 小时，使用 8 小时 1.19 连接方式：支持 Wi-Fi、5G 等 2.软件 2.1 同一个刺激流程支持多个刺激步骤，每个步骤分别设置刺激模式，无需多次单独建程，大幅提升实验方案编辑效率 2.2 渐升渐降时间可设置，提升实验舒适度与安全性，同时贴合标准化临床干预范式要求 2.3 支持设置伪刺激上升和下降时间，支持单伪刺激、双伪刺激模式，严格保障双盲实验的客观性，规避实验干扰变量 2.4 支持双盲实验 2.5 实时监控刺激状态 2.6 支持导入/导出刺激协议 2.7 兼容开源电场模拟软件，可根据仿真结果精准优化电极布局、刺激参数，实现个体化精准电场调控，让刺激方案更具科学性		