

采购需求

前注：

1. 根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物（科研仪器设备）均已履行相关论证手续，经核准（或备案）采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2. 本技术规格所提出的要求并未涉及所有技术细节，也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人提供的货物除了满足本技术规格的要求外，还应符合中国国家、行业、地方或设备制造商所在国的有关标准、规范（尤其是必须符合中国国家标准的有关强制性规定）。**合同履行过程中，如有最新标准、规范发布，则中标人按照最新内容执行，且合同价格不予调整。**

3. 本技术规格中提及的工艺、材料、设备的标准、参数及参考品牌或型号（如有）仅起说明作用，并没有强制性且为本次采购的最低要求。投标人在投标中可以用替代工艺、材料、设备的标准及品牌或型号，但这种替代应满足、等同或优于本技术规格的要求，否则评委在评审时有权作出不利于投标人的判定。

4. 下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

5. 下列采购需求中：**标注▲的产品（核心产品）**，投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	合同签订生效后，采购人向中标人支付合同价款的 70%预付款（中标人须同时向采购人递交等额预付款保函），全部货物安装调试完毕，剩余 30%在验收合格后一次性付给中标人，同时退还预付款保函。 注： （1）预付款保函形式： ☒ 银行保函 ☒ 担保机构担保 （2）预付款保函递交要求：

		①如采用银行保函，银行保函应为具有分支机构的银行出具的见索即付无条件保函。（例如 A 银行总部在合肥或者 A 银行在合肥行政区域（含四县一市）具有分支机构，那么 A 银行任一支机构或者总部出具的见索即付无条件保函符合要求），且应将原件交至采购人保管。 ②如采用担保机构担保，应为具有备案资质的融资担保机构出具的见索即付无条件担保，且应将原件交至采购人保管。 （3）在签订合同时，中标人书面明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述预付款规定。
2	供货及安装地点	安徽大学磬苑校区，采购人指定地点。
3	供货及安装期限	自合同签订之日起 50 日历日内完成供货安装调试工作，并通过采购人验收合格。
4	质保期	自验收合格之日起，所有货物质保期 1 年。
5	符合性审查业绩（如有）	/

二、采购内容及范围

（一）货物需求说明

标识重要性	标识符号	投标要求（代表意思）
重要指标项	■	评分项，具体详见评分细则
一般指标项	●	评分项，具体详见评分细则
无标识项		有 10 条及以上不满足要求的，将导致投标无效。
1、如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。 2、如某项标识同时存在一级标识和二级标识时，则以二级标识为最小单位计算条目数量（即为一项）；如某项标识同时存在二级标识和三级标识时，则以三级标识为最小单位计算条目数量（即为一项）。以此类推。 3、关于参数评审的相关要求： ①投标人必须对“■”项和、“●”项逐条填写参数内容及响应情况（如填写的参数内容不		

满足招标文件约定或存在漏项情形或未注明投标参数内容的或未按照采购需求的约定提供证明材料（如要求），视为不满足招标参数要求，则按照招标文件相应的评审标准被否决投标或不得分），如发现虚假响应参数的按无效投标处理。

②如下述采购需求清单中约定要求提供证明材料，请投标人在相应标识项的参数技术响应表后附相应的证明材料，同时需要在响应表中注明所在页码，且需要同证明材料进行对应。

③除采购需求清单中明确约定在投标文件（或投标时）提供检测或检验或测试报告等证明材料外，其他材料均为合同签订后提供。

④采购人有权要求合同签订后，验收时中标人对所投产品功能参数进行逐项演示，如发现与投标文件描述不符或弄虚作假行为，中标人承担违约责任。

(二) 采购内容

采购需求一览表

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	备注
1	下肢 髌关 节运 动助 力设 备模 块	1. 产品重量：<2.5 公斤 2. 续航时间：>2 小时 ●3. 最大动力：单侧大于 15Nm 4. 挡位调节：≥6 档 5. 防尘防水等级不低于 IP54 6. 适用温度：-10~45° C ●7. 电池更换方式：腰侧抽插 8. 最大速度：≥11km/h 9. 主要材质：碳纤维-ABS ■10. 意图识别：基于 IMU 的可穿戴动态捕捉系统，可实时估算人体运动意图，进行人机交互信息反馈，实现精准步态预判（投标文件中须提供相关证明材料） 11. 语音播报，提示开机、当前状态与故障报警功能 12. 上楼梯、下楼梯、平路、上坡、下坡、骑行 6 种场景 13. AI 助行与长者助行两种模式； 14. 安全警示功能，腿部防脱落击打、摔倒报警、穿戴检测等 ●15. 远程升级、用户 app 精确控制调整数据，用户个性化定	20 台	工业	

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	备注
		制产品运动参数。可记录设备状态、运动数据、步数、步速参数； 16. 4G+GPS，可远程接受数据和电子围栏			
2	柔性外骨骼机器人模块	1. 适用人群腰围范围：75~107cm； 2. 续航时间：电池容量 3350mAh，使用时间 2 小时，充电时间 1.5 小时；可更换电池 ●3. 输出力量：最大可达 100N； 4. 步态识别精度：稳定步态识别精度≥98%； ●5. 传感器参数：双高精度陀螺仪传感器，9 轴传感器； 6. 步行速度：65~120 步/min； 7. 工作电压：24V，处于人体安全电压； 8. 髋关节全自由度开放设计。 ■9. 柔性设计，通过鲍登线驱动，输出助力。（投标文件中须提供相关证明材料）	3 台	工业	
3	▲脑机接口下肢外骨骼机器人模块	1. 脑电单元 ●1.1 脑电信号采集单元：采集通道数量≥16 通道 1.2 信号传输方式：无线连接脑电信号分析处理系统 ●1.3 各个通道采样率≥200Hz，支持不少于 3 种不同采样频率，盐水电极（无需导电胶） 1.4 软件利用视觉听觉诱导，激发运动想象，实时分析脑电信号，转化为康复设备控制指令。 1.5 耐极化电压：对于±300mV 直流极化电压，偏差不超过±5%。 1.6 频率响应：以 5Hz 正弦波为参考值，0.5Hz~60Hz 偏差不超过+5%~-10%。 1.7 康复评估包含多种报告：脑地形图，脑功能性连接图，频谱图，事件相关电位图等。 2. 下肢外骨骼步态训练机器人	1 台	工业	

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	备注
		2.1 主机组成部分:控制部分(包含电池)、腰部连接件、大腿部件、大腿伸缩部件、小腿部件、小腿伸缩部件、足底脚踏部件组成。 2.2 自由度:外骨骼机器人可活动关节不小于 6 个, 带独立电机关节不小于 4 个。 2.3 最大外形尺寸:≤长 590mm×宽 363mm×高 1284mm。 ●2.4 外骨骼机器人总重量≤28 公斤。 2.5 具备力矩安全保护、低电量等提示功能。 2.6 传感器配置:包括关节高精度角度传感器、足底压力传感器, 腰部拉压力传感器, 足底倾角传感器。 2.7 步行速度:行走速度可自主调节, 最大行走步速可达到 12 步/min。 2.8 训练模式:包含行走训练以及多/单关节康复训练等, 包含控制单关节单独进行训练。 2.9 外骨骼主机与拐杖配合使用时, 在坐下状态, 外骨骼机器人腰部可跟随穿戴者腰部前后运动。 2.10 上下坡识别:行走过程中, 可设置上下坡识别, 通过足底倾角传感器识别上下坡, 并修正行走角度。 ■2.11 过程控制:通过拐杖控制时, 患者在起立过程中可随时自主控制停止当前的动作或进行当前动作;在转弯时, 拐杖具备适时协同控制功能, 能控制单侧微抬腿转向。(投标文件中须提供相关证明材料)			
4	▲动作捕捉模块	1、硬件技术规格要求 ●1.1 动捕相机数量≥16 台 ●1.2 最大分辨率: ≥130 万像素 (1280×1024) ●1.3 最大分辨率下的最大采集频率: ≥240Hz 1.4 是否适用于日光环境: 否 1.5 连线数量 (每镜头): 不多于 1 根	1 套	工业	

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	备注
		1.6 镜头接口类型：GigE/POE ●1.7 视场角：$\geq 56^{\circ} \times 46^{\circ}$ 1.8 散热方式：被动式散热结构，无需风扇 ■1.9 产品通过 ISO9001:2015 认证（投标文件中提供认证证书证明材料） ■1.10 在温度 80 摄氏度和湿度 96%RH 的环境下可连续正常工作至少 48 小时。（提供第三方检测机构出具的检测报告） ■1.11 在-40 摄氏度环境温度下可工作至少 24 小时；在 90 摄氏度环境温度下可工作至少 24 小时。（提供第三方检测机构出具的检测报告） ■1.12 动作捕捉镜头裸机（不带包装）经历 2 小时（3-500-3）Hz 的震动后仍能正常工作，其外观、结构和功能正常。（投标文件中提供第三方有权检测机构出具的检测报告） 2、软件技术规格要求 2.1 可在软件中直接控制镜头的连接和断开，并可对动作捕捉镜头的帧率、曝光、阈值、亮度参数进行调节。 ●2.2 在标定结束后，软件自动给出标定结果的评估意见，该评估意见应直观、定性，如“差、正常、好、非常好”等评级式意见。（投标文件中提供软件对应功能模块的截图） ●2.3 软件支持锚点标定，即标定完成后，可通过固定靶球对系统自动更新标定，长时间使用无需重复标定操作也能保证系统运行稳定。（投标文件中提供软件对应功能模块的截图） 2.4 软件 2D 视图实时显示镜头 IP、镜头型号、镜头程序版本信息等重要硬件参数。 ■2.5 鼠标移至动捕相机 2D 视图上时，软件可显示鼠标所在的坐标信息(pixel)，该信息显示支持自定义打开或关闭。（投标人提供证明所投标产品能够实现本项技术条款的演示视频，该演示视频应拷贝到 u 盘（或移动硬盘），投标时一并提			

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	备注
		交。本条参数视频时长不超过 5 分钟) ●2.6 支持在 3D 视图中标志点 (Marker) 的直径设置。(投标文件中提供软件对应功能模块的截图) ●2.7 可一键连续自动遮蔽场地内所有干扰噪点(即具备连续自动噪点遮蔽功能), 同时也支持手动遮蔽操作。(投标文件中提供软件对应功能模块的截图。) ■2.8 可以语音控制软件; 如“连接镜头”、“断开镜头”等; 同时, 操作软件后可以听到电脑对应发出指定词, 如开始播放等。(投标人须提供证明所投标产品能够实现本项技术条款的演示视频, 该演示视频应拷贝到 u 盘 (或移动硬盘), 投标时一并提交。本条参数视频时长不超过 5 分钟) ■2.9 软件支持局部标定, 即部分动捕相机移动的情况下, 只需在被移动动捕相机前挥 T 型杆, 即可快速重新标定。(投标人须提供证明所投标产品能够实现本项技术条款的演示视频, 该演示视频应拷贝到 u 盘 (或移动硬盘), 投标时一并提交。本条参数视频时长不超过 5 分钟)			
5	机器人灵巧手模块	1、自由度 ≥ 6 , 重复定位精度 $\leq 20\text{mm}$, 拇指抓握力 $\geq 14\text{N}$, 四指抓握力 $\geq 8\text{N}$, 抓握力分辨率 $\leq 0.6\text{N}$	2 台	工业	
6	机械臂模块	●1、负载: $\geq 2.0\text{kg}$ 2、重量 (含电缆) $\leq 10\text{kg}$ 3、工作半径: $\geq 580\text{mm}$ 4、重复定位精度: $\leq 0.1\text{mm}$ 5、自由度数: ≥ 6 ●6、工具端最大速度: $\geq 1.5\text{m/s}$ 7、额定功率: $\leq 150\text{W}$ 8、温度范围: $0-50^{\circ}\text{C}$	2 台	工业	

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	备注
		9、机器人安装：任意角度安装 10、工具 I/O 端口： 10.1 数字输入：≥2 个 10.2 数字输出：≥2 个 10.3 模拟输入：≥1 个 控制系统要求： 11、I/O 端口： 11.1 数字输入：≥7 个 11.2 数字输出：≥7 个 11.3 模拟输入：≥2 个 11.4 模拟输出：≥2 个 12、通信协议：支持 TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet 13、控制柜电源：100-240VAC, 50-60Hz 14、控制柜重量：≤1.1Kg ●15、机器人编程方式：支持拖拽编程；支持图形化编程，（投标文件中提供支持两种编程方式的系统截图证明材料） ●16、机器人示教器类型：平板电脑/手机，提供无线示教器手机 APP 安装包，至少支持机器人手动操纵、程序编写、参数配置以及信息监控等功能			
7	机器视觉模块	1、深度距离≤40cm，深度图像分辨率：≥1280*720@30fps； 深度视场角：≥86° *57° 。含支架及定制线缆	2 台	工业	
8	3D 构建模块	1、工作模式：蓝色 7 线激光红外双目结构光；最高扫描精度 ≥0.02mm；最快扫描速度 ≥60fps；最小扫描体积 ≤（5*5*5）mm； 2、支持无线扫描、户外扫描；支持系统：Windows/MAC	1 台	工业	

三、报价要求

本项目固定总价报价并进行结算，投标所报价格包括设计、采购、制造、交货（包括运输、卸车至采购人指定地点）、售后服务的一切费用（如设计费、采购费、制造费、试验检测费、包装费、运输保险费、运输费、装卸费、安装费、调试费、培训、售后服务、其他技术服务及质量保证期服务费等）、管理费、利润和税费（含关税）等所有费用，中标后采购人不再另行支付任何费用。投标分项报价表（如有）中应明确列出所投产品所含货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商等主要信息，否则可能导致投标无效。

四、特别说明

为确保产品系统符合使用要求，合同签订后，验收时采购人有权要求中标人对投标文件响应情况进行测试，如发现有虚假响应，采购人有权解除合同并报政府采购监管部门处理，由此引起的一切责任由中标人自行承担。

