

# 更正公告

致各投标人：

## 一、项目基本情况

原公告的采购项目编号：HNZT2023-356

原公告的采购项目名称：海南医学院新英格兰学院康复治疗学（中外合作办学）  
本硕专业实践教学中心建设项目

首次公告日期：2023年11月24日

## 二、更正信息

更正事项： 采购文件

更正内容：

### 1、原招标文件第三章产品技术参数要求：

序号	标的名称	货物公共参数
1	平衡功能测试、训练教学设备	1.至少提供动态，轴向，静态三种平衡评估和训练； 2.镜相治疗，用于训练重心转移； 3.下肢负重会出现疼痛的受试者，测试疼痛负重范围； ▲4.两组动力装置提供前后、左右4个方向1~45个等级的阻尼可调，可以调整平衡板的灵敏度，治疗师根据患者的特殊情况，选择适合的灵敏阀，1~45的阻力调节通过电脑一键调整； 5.可以对髌、膝、踝损伤及神经运动控制障碍的患者进行评价及治疗； 6.具备舒服的扶手以支撑身体，可以保证评估及动态本体感觉训练时患者的安全； 7.静止稳定性评定与训练； 8.动态平衡评定与训练，包括关节位置感觉的评定与训练、大脑中枢本体感觉评定与训练、关节负重本体感觉评定与训练； 9.动态即时视觉反馈； 10.躯干评定与训练； 11.训练程序：有目标有轨迹的本体感觉训练，可选择系统自带

		<p>方案，也可自定义；</p> <p>12.自定义描述；</p> <p>13.病人资料库；</p> <p>▲14.角度范围：提供左右倾斜角度<math>+15^{\circ} \sim -15^{\circ}</math>，前后倾斜度范围<math>+15^{\circ} \sim -15^{\circ}</math>；</p> <p>15.角度精确度：<math>\pm 1^{\circ}</math>；</p> <p>16.负载精确度：<math>\geq 100g</math>；</p> <p>17.最大负载：<math>\geq 110kg</math>；</p> <p>18.整机原装进口；</p> <p>19.配置清单：主机（电子倾斜板）及保护底座<math>\geq 1</math>套，LCD触摸屏<math>\geq 1</math>件，显示器支撑架<math>\geq 1</math>件，安全护栏<math>\geq 1</math>件，胸位传感器<math>\geq 1</math>件，双脚位置固定器<math>\geq 1</math>件，打印机<math>\geq 1</math>套。</p>
--	--	--

现变更为：

1	平衡功能测试、训练教学设备	<p>1.至少提供动态，轴向，静态三种平衡评估和训练；</p> <p>2.镜相治疗，用于训练重心转移；</p> <p>3.下肢负重会出现疼痛的受试者，测试疼痛负重范围；</p> <p>▲4.两组动力装置提供前后、左右4个方向1~45个等级的阻尼可调，可以调整平衡板的灵敏度，治疗师根据患者的特殊情况，选择适合的灵敏阀，1~45的阻力调节通过电脑一键调整；</p> <p>5.可以对髌、膝、踝损伤及神经运动控制障碍的患者进行评价及治疗；</p> <p>6.具备舒服的扶手以支撑身体，可以保证评估及动态本体感觉训练时患者的安全；</p> <p>7.静止稳定性评定与训练；</p> <p>8.动态平衡评定与训练，包括关节位置感觉的评定与训练、大脑中枢本体感觉评定与训练、关节负重本体感觉评定与训练；</p> <p>9.动态即时视觉反馈；</p> <p>10.躯干评定与训练；</p> <p>11.训练程序：有目标有轨迹的本体感觉训练，可选择系统自带方案，也可自定义；</p> <p>12.自定义描述；</p> <p>13.病人资料库；</p> <p>▲14.角度范围：提供左右倾斜角度<math>+15^{\circ} \sim -15^{\circ}</math>，前后倾斜度范围<math>+15^{\circ} \sim -15^{\circ}</math>；</p> <p>15.角度精确度：<math>\pm 1^{\circ}</math>；</p> <p>16.负载精确度：<math>\geq 100g</math>；</p> <p>17.最大负载：<math>\geq 110kg</math>；</p> <p>18.配置清单：主机（电子倾斜板）及保护底座<math>\geq 1</math>套，LCD触摸屏<math>\geq 1</math>件，显示器支撑架<math>\geq 1</math>件，安全护栏<math>\geq 1</math>件，胸位传感器<math>\geq 1</math>件，双脚位置固定器<math>\geq 1</math>件，打印机<math>\geq 1</math>套。</p>
---	---------------	--

2、 原招标文件第三章产品技术参数要求：

2	数字化跑台 教学设备	<p>一、功能参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.适用范围：产品适用于神经损伤、骨损伤、运动损伤、老年、运动、健身、高水平运动员等；</li> <li>2.可进行有氧运动的评估与训练，步行或跑步步行测试及训练，协调能力的评估与训练等；</li> <li>▲3.步行测试和跑步分析包括：躯干在矢状面的屈伸角度、躯干在冠状面的侧弯角度；髋关节在矢状面的屈伸角度；膝关节在矢状面的屈伸角度；双足支撑相时间、左/右侧步长、左/右侧步长的变异系数；负重的对称性；平均配速时间、平均步态周期；重心的垂直位移；</li> <li>4.足踝传感器，可在步态分析或步态训练过程中监测踝关节的屈/伸、旋前/旋后情况；</li> <li>▲5.足踝传感器单独步态分析，可给出足踝屈/伸角度、旋前/旋后角度、支撑相时间、步态周期、步长、平均速度和距离等；</li> <li>6.足踝传感器具有颜色指示；</li> <li>7.患者可通过轮椅转移至跑台上进行训练；</li> <li>8.速度可调节，坡度可调节；</li> <li>9.具有急停装置；</li> <li>10.软件分为：快速开始、测试、训练、虚拟情景等界面；</li> <li>11.图像有显示模式；</li> <li>12.可进行步行测试、跑步分析、6分钟步行测试、COOPER 测试、BALKE 测试；</li> <li>13.步行测试有预设模式；</li> <li>14.步行测试有视频回放功能；</li> <li>15.虚拟情景训练：系统内置多个虚拟情景，可设定速度、坡度，训练时可实时显示躯干屈/伸、侧弯角度；</li> <li>16.患者信息管理功能，可管理患者基本信息以及所有测试、训练结果，并可回看对比；</li> <li>17.减重系统软件内置于数字化跑台软件中；</li> <li>18.双侧独立减重系统；</li> <li>19.软件实时监测减重过程中减重力量大小变化；</li> <li>20.智能重心控制系统；</li> <li>21.智能动态减重系统实现 0~90 公斤调节范围(分辨率≥0.5 公斤)；</li> <li>22.具有智能跌倒预防系统，可自动检测跌倒动作，预防跌倒；</li> <li>▲23.混合减重系统，电动与气动相结合的方法减重；</li> <li>24.整机原装进口。</li> </ol> <p>二、性能参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.适用范围：身高：130~205 cm、体重：30~150 kg；</li> <li>2.配备双显示屏；</li> <li>3.配备 3D 摄像机，运行过程中实时捕捉用户的运动情况；</li> <li>4.配备大型压力平台，可实时捕捉运动过程中平台上的压力变</li> </ol>
---	---------------	---

		<p>化，实时反馈压力中心变化；</p> <p>5.跑台平面：长<math>\geq 165</math> cm，宽<math>\geq 54</math> cm；</p> <p>6.跑台高度<math>\geq 17</math> cm；</p> <p>7.速度范围：0~20 km/h，步进 0.2 km/h；</p> <p>8.跑台坡度调节:0~15% ；</p> <p>9.整体尺寸：L: <math>\geq 2900</math> mm W: <math>\geq 1400</math> mm H:<math>\geq 2100</math> mm；</p> <p>10.负重范围：0~150 Kg，精确度：<math>\geq 0.5</math> kg；</p> <p>11.电脑最低配置要求：CPU 3.6 GHz，RAM 8G，硬盘 500G；</p> <p>12.垂直调节范围 70<math>\pm</math>20 cm；减重尺寸：长<math>\geq 2300</math>mm:宽<math>\geq 1200</math>mm:高<math>\geq 2650</math>mm；</p> <p>13.静态减重范围：0~150 kg，步进调节<math>\geq 0.5</math>kg；</p> <p>14.配置清单：跑台<math>\geq 1</math> 个、大显示屏<math>\geq 1</math> 个、扶手<math>\geq 1</math> 对、斜坡<math>\geq 1</math> 个、电源线<math>\geq 1</math> 根、紧急停止按钮 <math>\geq 1</math> 个、遥控器<math>\geq 1</math> 个、足部传感器 <math>\geq 2</math> 个、说明书<math>\geq 1</math> 份。减重装置:底座前部横杆<math>\geq 1</math> 个、底座右侧框架<math>\geq 1</math> 个、底座中部横杆<math>\geq 1</math> 个、底座后部横杆<math>\geq 1</math> 个、底座左侧框架<math>\geq 1</math> 个、电气控制柜<math>\geq 1</math> 个、护具<math>\geq 1</math> 套、左侧支撑杆<math>\geq 1</math> 个、左上支撑杆<math>\geq 1</math> 个。</p>
--	--	---

现变更为：

2	数字化跑台 教学设备	<p>一、功能参数：</p> <p>1.适用范围：产品适用于神经损伤、骨损伤、运动损伤、老年、运动、健身、高水平运动员等；</p> <p>2.可进行有氧运动的评估与训练，步行或跑步步行测试及训练，协调能力的评估与训练等；</p> <p>▲3.步行测试和跑步分析包括：躯干在矢状面的屈伸角度、躯干在冠状面的侧弯角度；髋关节在矢状面的屈伸角度；膝关节在矢状面的屈伸角度；双足支撑相时间、左/右侧步长、左/右侧步长的变异系数；负重的对称性；平均配速时间、平均步态周期；重心的垂直位移；</p> <p>4.足踝传感器，可在步态分析或步态训练过程中监测踝关节的屈/伸、旋前/旋后情况；</p> <p>▲5.足踝传感器单独步态分析，可给出足踝屈/伸角度、旋前/旋后角度、支撑相时间、步态周期、步长、平均速度和距离等；</p> <p>6.足踝传感器具有颜色指示；</p> <p>7.患者可通过轮椅转移至跑台上进行训练；</p> <p>8.速度可调节，坡度可调节；</p> <p>9.具有急停装置；</p> <p>10.软件分为：快速开始、测试、训练、虚拟情景等界面；</p> <p>11.图像有显示模式；</p> <p>12.可进行步行测试、跑步分析、6分钟步行测试、COOPER 测试、BALKE 测试；</p> <p>13.步行测试有预设模式；</p> <p>14.步行测试有视频回放功能；</p> <p>15.虚拟情景训练：系统内置多个虚拟情景，可设定速度、坡度，</p>
---	---------------	--

		<p>训练时可实时显示躯干屈/伸、侧弯角度；</p> <p>16.患者信息管理功能，可管理患者基本信息以及所有测试、训练结果，并可回看对比；</p> <p>17.减重系统软件内置于数字化跑台软件中；</p> <p>18.双侧独立减重系统；</p> <p>19.软件实时监测减重过程中减重力量大小变化；</p> <p>20.智能重心控制系统；</p> <p>21.智能动态减重系统实现 0~90 公斤调节范围(分辨率<math>\geq 0.5</math> 公斤)；</p> <p>22.具有智能跌倒预防系统，可自动检测跌倒动作，预防跌倒；</p> <p>▲23.混合减重系统，电动与气动相结合的方法减重。</p> <p>二、性能参数</p> <p>1.适用范围：身高：130~205 cm、体重：30~150 kg；</p> <p>2.配备双显示屏；</p> <p>3.配备 3D 摄像机，运行过程中实时捕捉用户的运动情况；</p> <p>4.配备大型压力平台，可实时捕捉运动过程中平台上的压力变化，实时反馈压力中心变化；</p> <p>5.跑台平面：长<math>\geq 165</math> cm，宽<math>\geq 54</math> cm；</p> <p>6.跑台高度<math>\geq 17</math> cm；</p> <p>7.速度范围：0~20 km/h，步进 0.2 km/h；</p> <p>8.跑台坡度调节:0~15% ；</p> <p>9.整体尺寸：L: <math>\geq 2900</math> mm W: <math>\geq 1400</math> mm H:<math>\geq 2100</math> mm；</p> <p>10.负重范围：0~150 Kg，精确度：<math>\geq 0.5</math> kg；</p> <p>11.电脑最低配置要求：CPU 3.6 GHz，RAM 8G，硬盘 500G；</p> <p>12.垂直调节范围 70<math>\pm</math>20 cm，减重尺寸：长<math>\geq 2300</math>mm:宽<math>\geq 1200</math>mm:高<math>\geq 2650</math>mm；</p> <p>13.静态减重范围：0~150 kg；</p> <p>14.静态减重步进调节<math>\geq 0.5</math>kg；</p> <p>15.配置清单：跑台<math>\geq 1</math>个、大显示屏<math>\geq 1</math>个、扶手<math>\geq 1</math>对、斜坡<math>\geq 1</math>个、电源线<math>\geq 1</math>根、紧急停止按钮<math>\geq 1</math>个、遥控器<math>\geq 1</math>个、足部传感器 <math>\geq 2</math>个、说明书<math>\geq 1</math>份、减重装置:底座前部横杆<math>\geq 1</math>个、底座右侧框架<math>\geq 1</math>个、底座中部横杆<math>\geq 1</math>个、底座后部横杆<math>\geq 1</math>个、底座左侧框架<math>\geq 1</math>个、电气控制柜<math>\geq 1</math>个、护具<math>\geq 1</math>套、左侧支撑杆<math>\geq 1</math>个、左上支撑杆<math>\geq 1</math>个。</p>
--	--	---

### 3、 原招标文件第三章产品技术参数要求：

3	三维动作捕捉教学设备及分析系统	<p>一、功能要求：具备集平衡测试及训练、姿势观察及训练、功能性测试及训练、力量训练、姿势监测于一体的综合测试评估训练平台；用于运动损伤后、神经损伤后、骨科术后、常人、运动员、儿童等需要测试及训练的人群。</p> <p>▲二、软硬件要求：具备 3D 摄像系统、测力平台及蓝牙连接动态板，系统实时识别身体 12 个关节运动姿势位，实时反馈运动表现；配置清单：主机<math>\geq 1</math>套；摄像系统<math>\geq 1</math>套；测力平台<math>\geq 1</math>套；双足动态板<math>\geq 1</math>个；单足动态板<math>\geq 1</math>个；单轴动态</p>
---	-----------------	---

	<p>板≥1个；显示屏 ≥2个；软件系统：信息管理、姿势位识别、测试、评估、训练、方案库、游戏等，整机原装进口。</p> <p>三、技术要求：</p> <p>1.硬件技术要求</p> <p>1.1 主机要求: Windows 10 64 bit, CPU: Intel i5, RAM: 8GB 及以上, 硬盘: 100 GB 及以上, 串行端口 RS232-USB3.0 端口;</p> <p>1.2 摄像系统, 3D 摄像头</p> <p>1.2.1 RGB: 1920x1080 @ 30 / 15 FPS (根据环境亮度);</p> <p>1.2.2 Depth: 512x424 @ 30 FPS、16bit 距离值 (mm)、可侦测范围 0.5~4.5 m;</p> <p>1.2.3 FOV: 70° x60° ;</p> <p>1.2.4 深度识别范围: 0.5~4.5 m;</p> <p>1.2.5 1080p 彩色相机 30 Hz (弱光条件下为 15 Hz);</p> <p>▲1.3 测力台: 有效测力区面积: ≥700 × 700 × 25mm; 测力分辨率≥150 g; 采样频率≥100Hz;</p> <p>1.4 双足动态板: 倾斜范围≥±10° (分辨率 0.1° ), 采样频率≥100Hz;</p> <p>1.5 单足动态板: 倾斜范围≥±12° (分辨率 0.1° ), 采样频率≥100Hz;</p> <p>1.6 单轴动态板: 倾斜范围≥±12° (分辨率 0.1° ), 采样频率≥100Hz;</p> <p>1.7 双显示屏, 高清显示屏尺寸≥60寸, 触摸显示屏尺寸≥15寸。</p> <p>2. 软件技术要求</p> <p>2.1 人物形象选择: 真人、虚拟人(男/女/儿童)、骨架、网格下真人;</p> <p>2.2 姿势评估与训练</p> <p>2.2.1 头部的屈-伸、左-右侧倾角度范围可调;</p> <p>2.2.2 躯干的屈-伸范围可调, 左-右侧倾范围可调、旋转角度可调;</p> <p>2.2.3 肩关节屈-伸范围: -40°~90°、外展-内收范围: -40°~180°、内旋-外旋角度-50°~90° ;</p> <p>2.2.4 肘关节屈-伸角度: -15°~150° ;</p> <p>2.2.5 髋关节屈-伸范围: -20°~130°、外展-内收范围: 角度-45°~30° ;</p> <p>2.2.6 膝关节屈-伸角度可调;</p> <p>2.3 测试项目: 体能测试、跳跃测试、康复测试、平衡测试、本体感觉测试</p> <p>2.3.1 具备体能测试: 可进行活动度、平衡、敏捷性、爆发力、上下肢力量测试;</p> <p>2.3.2 具备跳跃测试: 单足跳/双足跳; 时间/次数; 蹲踞跳; 下蹲跳; 自由下蹲跳; 重复下蹲跳; 伸直跳, 结果可显示压力中心的变化, 高度、力量、相对功率曲线变化图, 具有回看全过程的视频;</p>
--	---

		<p>2.3.3 康复测试：完成测试系统会给出综合评分，康复指数用不同颜色显示；</p> <p>2.3.4 具备身体质量指数评估；具备平衡能力测试/坐-站转换测试/手臂弯曲测试/两分钟原地踏步测试/站立双臂上举测试/敏捷性评估；</p> <p>2.3.5 平衡测试项目，具备数据与图形结合式结果：静态平衡能力测试，显示 COP 运动轨迹面积、周长，COP 中心 X/Y 轴平均值，轨迹标准差等数据；稳定极限测试数据，记录完成时间内躯干摆动标准差；右单足稳定性对比数据，出 COP 运动轨迹面积、周长、X/Y 轴平均值、轨迹标准差、躯干摆动角度标准差等数据；足睁闭眼稳定性对比，罗波测试结果与标准结果对比，出 COP 运动轨迹面积、周长、X/Y 轴平均值、轨迹标准差、躯干摆动角度标准差等数据；</p> <p>2.3.6 本体感觉测试项目：双足动态平衡，根据不同年龄给出标准值对比；左右本体感觉比较，根据不同年龄给出标准值对比；左右单足动静态平衡能力比较；</p> <p>▲2.4 训练处方≥100 种，通过评估使用者姿势、平衡、力量、速度、耐力、敏捷等功能，制定个性化方案，系统软件全程监控完成，识别错误动作提示改进；具备预设运动处方、可根据部位上肢、下肢、躯干、背部、全身等选择运动处方，可自定义运动处方；训练过程中实时监测躯干活动、重心，并可设置活动区间，超出活动区间给出视觉和听觉提示；</p> <p>2.5 具备深蹲、跨栏步、弓步、肩关节灵活性、主动直腿上抬、躯干稳定性俯卧撑及旋转稳定性的动作筛查功能性动作模式；</p> <p>2.6 具备游戏及虚拟场景，实时反馈表现情况；用户资料，提供训练前后不同时间段的结果对比。</p>
--	--	--

现变更为：

3	三维动作捕捉教学设备及分析系统	<p>一、功能要求：具备集平衡测试及训练、姿势观察及训练、功能性测试及训练、力量训练、姿势监测于一体的综合测试评估训练平台；用于运动损伤后、神经损伤后、骨科术后、常人、运动员、儿童等需要测试及训练的人群。</p> <p>▲二、软硬件要求：具备 3D 摄像系统、测力平台及蓝牙连接动态板，系统实时识别身体 12 个关节运动姿势位，实时反馈运动表现；配置清单：主机≥1 套；摄像系统≥1 套；测力平台≥1 套；双足动态板≥1 个；单足动态板≥1 个；单轴动态板≥1 个；显示屏 ≥2 个；软件系统：信息管理、姿势位识别、测试、评估、训练、方案库、游戏等。</p> <p>三、技术要求：</p> <p>1.硬件技术要求</p> <p>1.1 主机要求：Windows 10 64 bit，CPU：Intel i5，RAM：8GB 及以上，硬盘：100 GB 及以上，串行端口 RS232-USB3.0 端口；</p> <p>1.2 摄像系统，3D 摄像头</p> <p>1.2.1 RGB：1920x1080 @ 30 / 15 FPS（根据环境亮度）；</p>
---	-----------------	--

	<p>1.2.2 Depth: 512x424 @ 30 FPS、16bit 距离值 (mm)、可侦测范围 0.5~4.5 m;</p> <p>1.2.3 FOV: 70° x60° ;</p> <p>1.2.4 深度识别范围: 0.5~4.5 m;</p> <p>1.2.5 1080p 彩色相机 30 Hz (弱光条件下为 15 Hz);</p> <p>▲1.3 测力台: 有效测力区面积: <math>\geq 700 \times 700 \times 25\text{mm}</math>; 测力分辨率 <math>\geq 150\text{g}</math>; 采样频率 <math>\geq 100\text{Hz}</math>;</p> <p>1.4 双足动态板: 倾斜范围 <math>\geq \pm 10^\circ</math> (分辨率 <math>0.1^\circ</math>), 采样频率 <math>\geq 100\text{Hz}</math>;</p> <p>1.5 单足动态板: 倾斜范围 <math>\geq \pm 12^\circ</math> (分辨率 <math>0.1^\circ</math>), 采样频率 <math>\geq 100\text{Hz}</math>;</p> <p>1.6 单轴动态板: 倾斜范围 <math>\geq \pm 12^\circ</math> (分辨率 <math>0.1^\circ</math>), 采样频率 <math>\geq 100\text{Hz}</math>;</p> <p>1.7 双显示屏, 高清显示屏尺寸 <math>\geq 60</math> 寸, 触摸显示屏尺寸 <math>\geq 15</math> 寸。</p> <p>2. 软件技术要求</p> <p>2.1 人物形象选择: 真人、虚拟人 (男/女/儿童)、骨架、网格下真人;</p> <p>2.2 姿势评估与训练</p> <p>2.2.1 头部的屈-伸、左-右侧倾角度范围可调;</p> <p>2.2.2 躯干的屈-伸范围可调, 左-右侧倾范围可调、旋转角度可调;</p> <p>2.2.3 肩关节屈-伸范围: <math>-40^\circ \sim 90^\circ</math>、外展-内收范围: <math>-40^\circ \sim 180^\circ</math>、内旋-外旋角度 <math>-50^\circ \sim 90^\circ</math> ;</p> <p>2.2.4 肘关节屈-伸角度: <math>-15^\circ \sim 150^\circ</math> ;</p> <p>2.2.5 髋关节屈-伸范围: <math>-20^\circ \sim 130^\circ</math>、外展-内收范围: 角度 <math>-45^\circ \sim 30^\circ</math> ;</p> <p>2.2.6 膝关节屈-伸角度可调;</p> <p>2.3 测试项目: 体能测试、跳跃测试、康复测试、平衡测试、本体感觉测试</p> <p>2.3.1 具备体能测试: 可进行活动度、平衡、敏捷性、爆发力、上下肢力量测试;</p> <p>2.3.2 具备跳跃测试: 单足跳/双足跳; 时间/次数; 蹲踞跳; 下蹲跳; 自由下蹲跳; 重复下蹲跳; 伸直跳, 结果可显示压力中心的变化, 高度、力量、相对功率曲线变化图, 具有回看全过程的视频;</p> <p>2.3.3 康复测试: 完成测试系统会给出综合评分, 康复指数用不同颜色显示;</p> <p>2.3.4 具备身体质量指数评评估; 具备平衡能力测试/坐-站转换测试/手臂弯曲测试/两分钟原地踏步测试/站立双臂上举测试/敏捷性评估;</p> <p>2.3.5 平衡测试项目, 具备数据与图形结合式结果: 静态平衡能力测试, 显示 COP 运动轨迹面积、周长, COP 中心 X/Y 轴平均值, 轨迹标准差等数据; 稳定极限测试数据, 记录完成时间</p>
--	--

		<p>内躯干摆动标准差；右单足稳定性对比数据，出 COP 运动轨迹面积、周长、X/Y 轴平均值、轨迹标准差、躯干摆动角度标准差等数据；足睁闭眼稳定性对比，罗波测试结果与标准结果对比，出 COP 运动轨迹面积、周长、X/Y 轴平均值、轨迹标准差、躯干摆动角度标准差等数据；</p> <p>2.3.6 本体感觉测试项目：双足动态平衡，根据不同年龄给出标准值对比；左右本体感觉比较，根据不同年龄给出标准值对比；左右单足动静态平衡能力比较；</p> <p>▲2.4 训练处方≥100 种，通过评估使用者姿势、平衡、力量、速度、耐力、敏捷等功能，制定个性化方案，系统软件全程监控完成，识别错误动作提示改进；具备预设运动处方、可根据部位上肢、下肢、躯干、背部、全身等选择运动处方，可自定义运动处方；训练过程中实时监测躯干活动、重心，并可设置活动区间，超出活动区间给出视觉和听觉提示；</p> <p>2.5 具备深蹲、跨栏步、弓步、肩关节灵活性、主动直腿上抬、躯干稳定性俯卧撑及旋转稳定性的动作筛查功能性动作模式；</p> <p>2.6 具备游戏及虚拟场景，实时反馈表现情况；用户资料，提供训练前后不同时间段的结果对比。</p>
--	--	---

4、 原招标文件第三章产品技术参数要求：

5	上肢功能障碍分析与康复技术学习设备	<p>1.外骨骼机械臂设计，通过人体解剖结构设计，具有可独立活动的肩关节、肘关节、尺桡关节结构，可进行肩关节内收外展、肩关节的前屈、肘关节屈曲和尺桡关节的旋前旋后的活动训练；</p> <p>2.传感器技术：采用无接触角度传感技术，非接触式检测、性能稳定、使用寿命长、高灵敏度；</p> <p>▲3.采用橡胶空气型压力抓握装置，检测灵敏，对抓握手型和位置无特别要求，供不同肌力状况患者进行抓握训练，还原患者真实握力体验；</p> <p>4.外骨骼机械臂可进行左手或右手的切换，满足左/右上肢的训练需求；</p> <p>5.软件识别功能：智能识别训练左/右手臂；</p> <p>6.评估功能：可精准评估上肢三大运动关节四大运动方向以及握力等活动范围，评估数据可通过多种方式呈现并能够导出，协助临床治疗进行客观性评价，制定治疗方案，加快患者康复进程。</p> <p>7.数据库功能：记录患者基本信息、评估结果及所有训练数据，方便治疗师后期查阅，形成数据库，作为科研数据支持，评估结果及训练数据可转换成 EXCEL 文档方便打印；</p> <p>8.显示界面：采用大屏幕液晶电视显示的华丽的计算机虚拟操作界面；</p> <p>9.视觉、语言智能反馈：系统具有动作的指引、声音提示、视觉的刺激等多种感知觉的生物反馈，让患者在训练过程中提高代入感，营造一种身临其境的氛围，调动患者积极主动性，提</p>
---	-------------------	---

		<p>高训练的效率；</p> <p>10.训练模式：具有三种维度训练模式，针对于患者不同功能状态，为患者提供目的性、功能性的训练：一维游戏训练针对于单关节训练，促进上肢分离运动的产生；二维游戏训练，侧重于关节协调性训练，更好的提供患者肢体运动控制能力；而三维训练，更加具有空间立体感，侧重于患者肢体运动的协调性。更好的改善和提高日常生活活动能力；</p> <p>11.训练游戏数量≥27个不重复游戏；</p> <p>12.内置具有传统中医训练疗法——太极云手训练；</p> <p>▲13.采用中西医结合进行康复训练与治疗，针对上肢通过气，血运动，通经络运动原理，打造上肢主动运动功能；</p> <p>14.上肢外骨骼硬件参数：  23 cm≤上臂长度调节范围≤31 cm  19 cm≤前臂长度调节范围≤28 cm  0 cm≤手臂水平调节范围≤60cm  0≤上臂重力补偿范围≤10 Kg  0≤前臂重力补偿范围≤5 Kg  0≤握力值范围≤10 Kg；</p> <p>15.上肢外骨骼活动评估范围符合人体关节活动范围：  肩关节内收外展度评估范围：0~150 °  肩关节前屈度评估范围：0~80 °  肘关节屈曲度评估范围：0~135 °  尺桡关节旋前旋后度评估范围：0~180 °</p> <p>16.手臂高度调节使用进口电机，89cm≤调节范围≤127.5 cm；</p> <p>17.1min≤治疗时间≤1440min。</p>
--	--	---

现变更为：

5	<p>上肢功能障碍分析与康复技术学习设备</p>	<p>1.外骨骼机械臂设计，通过人体解剖结构设计，具有可独立活动的肩关节、肘关节、尺桡关节结构，可进行肩关节内收外展、肩关节的前屈、肘关节屈曲和尺桡关节的旋前旋后的活动训练；</p> <p>2.传感器技术：采用无接触角度传感技术，非接触式检测、性能稳定、使用寿命长、高灵敏度；</p> <p>▲3.采用橡胶空气型压力抓握装置，侦测灵敏，对抓握手型和位置无特别要求，供不同肌力状况患者进行抓握训练，还原患者真实握力体验；</p> <p>4.外骨骼机械臂可进行左手或右手的切换，满足左/右上肢的训练需求；</p> <p>5.软件识别功能：智能识别训练左/右手臂；</p> <p>6.评估功能：可精准评估上肢三大运动关节四大运动方向以及握力等活动范围，评估数据可通过多种方式呈现并能够导出，协助临床治疗进行客观性评价，制定治疗方案，加快患者康复进程。</p> <p>7.数据库功能：记录患者基本信息、评估结果及所有训练数据，</p>
---	--------------------------	---

		<p>方便治疗师后期查阅，形成数据库，作为科研数据支持，评估结果及训练数据可转换成 EXCEL 文档方便打印；</p> <p>8.显示界面：采用大屏幕液晶电视显示的华丽的计算机虚拟操作界面；</p> <p>9.视觉、语言智能反馈：系统具有动作的指引、声音提示、视觉的刺激等多种感知觉的生物反馈，让患者在训练过程中提高代入感，营造一种身临其境的氛围，调动患者积极主动性，提高训练的效率；</p> <p>10.训练模式：具有三种维度训练模式，针对于患者不同功能状态，为患者提供目的性、功能性的训练：一维游戏训练针对于单关节训练，促进上肢分离运动的产生；二维游戏训练，侧重于关节协调性训练，更好的提供患者肢体运动控制能力；而三维训练，更加具有空间立体感，侧重于患者肢体运动的协调性。更好的改善和提高日常生活活动能力；</p> <p>11.训练游戏数量≥27 个不重复游戏；</p> <p>12.内置具有传统中医训练疗法——太极云手训练；</p> <p>▲13.采用中西医结合进行康复训练与治疗，针对上肢通过气，血运动，通经络运动原理，打造上肢主动运动功能；</p> <p>14.上肢外骨骼硬件参数：  <math>23\text{ cm} \leq \text{上臂长度调节范围} \leq 31\text{ cm}</math>  <math>19\text{ cm} \leq \text{前臂长度调节范围} \leq 28\text{ cm}</math>  <math>0\text{ cm} \leq \text{手臂水平调节范围} \leq 60\text{ cm}</math>  <math>0 \leq \text{上臂重力补偿范围} \leq 10\text{ Kg}</math>  <math>0 \leq \text{前臂重力补偿范围} \leq 5\text{ Kg}</math>  <math>0 \leq \text{握力值范围} \leq 10\text{ Kg}</math>；</p> <p>15.上肢外骨骼活动评估范围符合人体关节活动范围：      肩关节内收外展度评估范围：0~150°      肩关节前屈度评估范围：0~80°      肘关节屈曲度评估范围：0~135°      尺桡关节旋前旋后度评估范围：0~180°</p> <p>16.手臂高度采用电机调节，<math>89\text{ cm} \leq \text{调节范围} \leq 127.5\text{ cm}</math>；</p> <p>17.1min≤治疗时间≤1440min。</p>
--	--	---

5、 原招标文件第三章产品技术参数要求：

6	面部三维动作捕捉教学设备	<p>一、功能参数</p> <p>1.设备端设有超高清液晶显示器，通过无线键盘实现无接触操作，可通过触摸屏移动端进行同步操控，实现一移动端控制多台设备端；</p> <p>▲2.具备评估功能：设有 AI 智能评估，通过对面部特征点的识别，自动评估分析患者的面部运动功能，提高评估的准确性。同时设有标准量表评估，客观量化指标，AI 智能评估无结果时可进行标准量表评估；</p> <p>3.个性化自主训练：根据评估结果自动匹配治疗方案，治疗师可随时调整方案，实现康复治疗个性化；患者可自行完成训练</p>
---	--------------	---

		<p>项目，减轻治疗师工作量；</p> <p>▲4.精细化面部被动训练：单个面部器官或任意几个面部器官可生成自定义方案进行训练，提供十多类训练项目、上百种训练动作：静态观察、面部动作训练（轻）、面部动作训练（加强）、表情训练、下颌训练、舌部训练、嘴唇训练、放松训练、感觉刺激、日常生活训练、穴位按摩、构音训练、发声训练；</p> <p>▲5.创新式镜像训练：健侧带动患侧训练，采用镜像神经元技术；</p> <p>6.教学式任务导向性训练：在除了自由方案外的所有训练方案中，均设置视频演示并伴有语音引导；</p> <p>▲7.采用面部计算具身疗法，促进患者快速康复和功能恢复；</p> <p>8.多用户管理系统：可进行多用户电子档案管理，符合临床使用习惯，全方位记录及连续跟踪患者的康复情况；</p> <p>9.智能化管理完整的临床数据信息，包含视频、病例、训练及评估记录等，治疗师调取患者资料方便快捷；</p> <p>10.采用“中枢—外周一中枢”闭环的康复理念形成的原创设备；</p> <p>11.设备与相关技术多次引进到临床各类指导性刊物或者国际SCI文献中，提供不低于三篇资料能够进行临床技术论证；</p> <p>12.能够提供独立的相关专利，保障后续合作与技术合作的持续教学性研发。</p> <p>二、性能参数</p> <p>1.具有 3D 采集摄像头，采集面部≥68 个特征点位捕捉（提供相关资料可以证明）；</p> <p>2.4500k≤LED 光源定制色温≤5000k；</p> <p>3.支架活动范围：横向 55cm~129cm；纵向 122cm~142cm。</p>
--	--	--

现变更为：

6	面部三维动作捕捉教学设备	<p>一、功能参数</p> <p>1.设备端设有超高清液晶显示器，通过无线键盘实现无接触操作，可通过触摸屏移动端进行同步操控，实现一移动端控制多台设备端；</p> <p>▲2.具备评估功能：设有 AI 智能评估，通过对面部特征点的识别，自动评估分析患者的面部运动功能，提高评估的准确性。同时设有标准量表评估，客观量化指标，AI 智能评估无结果时可进行标准量表评估；</p> <p>3.个性化自主训练：根据评估结果自动匹配治疗方案，治疗师可随时调整方案，实现康复治疗个性化；患者可自行完成训练项目，减轻治疗师工作量；</p> <p>▲4.精细化面部被动训练：单个面部器官或任意几个面部器官可生成自定义方案进行训练，提供十多类训练项目、上百种训练动作：静态观察、面部动作训练（轻）、面部动作训练（加强）、表情训练、下颌训练、舌部训练、嘴唇训练、放松训练、感觉刺激、日常生活训练、穴位按摩、构音训练、发声训练；</p> <p>▲5.创新式镜像训练：健侧带动患侧训练，采用镜像神经元技</p>
---	--------------	--

		<p>术；</p> <p>6.教学式任务导向性训练：在除了自由方案外的所有训练方案中，均设置视频演示并伴有语音引导；</p> <p>▲7.采用面部计算具身疗法，促进患者快速康复和功能恢复；</p> <p>8.多用户管理系统：可进行多用户电子档案管理，符合临床使用习惯，全方位记录及连续跟踪患者的康复情况；</p> <p>9.智能化管理完整的临床数据信息，包含视频、病例、训练及评估记录等，治疗师调取患者资料方便快捷；</p> <p>10.采用“中枢—外周一中枢”闭环的康复理念形成的原创设备；</p> <p>11.设备与相关技术多次引进到临床各类指导性刊物或者国际SCI文献中，提供不低于三篇资料能够进行临床技术论证；</p> <p>12.能够提供独立的相关专利，保障后续合作与技术合作的持续教学性研发。</p> <p>二、性能参数</p> <p>1.具有 3D 采集摄像头；</p> <p>2.摄像头采集面部≥68 个特征点位捕捉（提供相关资料可以证明）；</p> <p>3.4500k≤LED 光源定制色温≤5000k；</p> <p>4.支架活动范围：横向 55cm~129cm；纵向 122cm~142cm。</p>
--	--	--

#### 6、原招标文件第四章综合评分表：

4	价格得分	<p>报价得分=（评标基准价/价格扣除后的投标报价）▲100▲报价分值权重；评标基准价等于有效投标单位中价格扣除后报价的最小值。</p> <p>注：在评标过程中，评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提交充分证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应将其作为无效投标处理。</p>
---	------	--

现变更为：

4	价格得分	<p>报价得分=（评标基准价/价格扣除后的投标报价）*100*报价分值权重；评标基准价等于有效投标单位中价格扣除后报价的最小值。</p> <p>注：在评标过程中，评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提交充分证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应将其作为无效投标处理。</p>
---	------	--

#### 7、原招标文件第六章磋商响应文件格式：技术参数响应表

说明：供应商必须仔细阅读本项目《竞争性磋商文件》第三章 采购需求 “二. 采购清单及技术参数等要求” 中各品目所有的技术参数要求，并将所有条目列入下表，未列入下表的视作报价人不响应；带▲或★的指标列入下表时，必须在指标前面保留▲或★。投标人必须

根据所投产品的实际情况具体的如实的填写，评委会如发现有虚假描述的，该投标文件作无效处理。

序号	采购品目名称	磋商文件中“2. 采购清单及技术参数等要求”	所投产品的响应情况	偏离情况（正偏离/完全响应/负偏离）	说明或相关证明材料的页码索引（如有）
----	--------	------------------------	-----------	--------------------	--------------------

现变更为：

说明：供应商必须仔细阅读本项目《竞争性磋商文件》第三章 采购需求 “三、产品技术参数要求” 中各品目所有的技术参数要求，并将所有条目列入下表，未列入下表的视作报价人不响应；带▲或★的指标列入下表时，必须在指标前面保留▲或★。投标人必须根据所投产品的实际情况具体的如实的填写，评委会如发现有虚假描述的，该投标文件作无效处理。

序号	采购品目名称	磋商文件中“三、产品技术参数要求”	所投产品的响应情况	偏离情况（正偏离/完全响应/负偏离）	说明或相关证明材料的页码索引（如有）
----	--------	-------------------	-----------	--------------------	--------------------

#### 8、原招标文件第六章磋商响应文件格式：商务要求响应表

说明：供应商必须仔细阅读本项目磋商文件第三章 采购需求 “三、商务要求” 的所有要求，并将所有条目列入下表，未列入下表的视作报价人不响应；带★的指标列入下表时，必须在指标前面保留★。投标人必须根据所投产品/服务的实际情况如实填写，评委会如发现有虚假描述的，该投标文件作无效处理。

序号	商务条款	原“三、商务要求”中商务条款描述	供应商的商务要求描述（逐条对应编写）	偏离情况说明（+/-/=）	相关证明材料的页码索引（如有）
----	------	------------------	--------------------	---------------	-----------------

现变更为：

说明：供应商必须仔细阅读本项目磋商文件第三章 采购需求 “★四、商务要求” 的所有要求，并将所有条目列入下表，未列入下表的视作报价人不响应；带★的指标列入下表时，必须在指标前面保留★。投标人必须根据所投产品/服务的实际情况如实填写，评委会如发现有虚假描述的，该投标文件作无效处理。

序号	商务条款	原“★四、商务要求”中商务条款描述	供应商的商务要求描述（逐条对应编写）	偏离情况说明（+/-/=）	相关证明材料的页码索引（如有）
----	------	-------------------	--------------------	---------------	-----------------

#### 9、原磋商文件部分标注符号显示异常，现进行更正，详见磋商文件。

更正日期：2023年11月29日

### 三、其他补充事宜

磋商文件其余内容不变，请供应商按原定时间进行投标。因更正事项涉及采购文件内容变更，请供应商务必通过系统投标报名-已报名项目-投标办理功能重新下载电子版“投标文件”，重新编制投标文件，以免影响供应商后续投标。如有疑问请拨打 0898-68592663

### 四、凡对本次公告内容提出询问，请按以下方式联系。

#### 1. 采购人信息

名称：海南医学院

地址：海南省海口市龙华区学院路3号

联系方式：0898-65888762

#### 2. 采购代理机构信息

名称：海南政通招投标有限公司

地址：海口市蓝天路西12号世纪港B905室

联系方式：0898-68592663

#### 3. 项目联系方式

项目联系人：钟工

电话：0898-68592663

