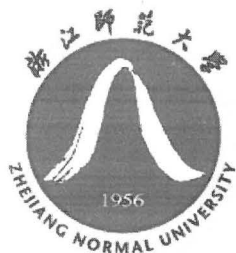


教訓



浙江師範大學
ZHEJIANG NORMAL UNIVERSITY

大型仪器设备申购论证报告（2023 版）

设备名称： 孤独症儿童早期智能干预设备

申购部门： 儿童发展与教育学院

申 购 人： 武慧多

填写日期： 2024.07.12

实验室建设与设备管理处制

2024 年 7 月

相关说明

一、填报要求：凡申购单台（套）价格在人民币 10 万元（含）以上仪器设备的均需填写本论证报告，并与申购计划一并上报经费管理部门和设备管理部门。

二、论证条件：大型仪器申购要从满足实际工作需要出发，坚持勤俭节约、从严控制、国产优先、合理配置、避免浪费。开展大型仪器设备申购论证前，必须落实资金来源、使用场地、人员配备和安全防护等配套条件，完成重复购置风险前置排查；申购设备需要跨学院（部门）共享的，还须完成设备校内共享部门意见签署。属于国家《特种设备目录》内的仪器设备、需要特殊配套设施的仪器设备、需要特殊运行环境的仪器设备均须完成设备使用安全前置审查，未通过设备使用安全前置审查的不得组织论证。公务用车、服务器及存储设备等，须遵循相关规定和要求。

三、论证组织：大型仪器设备申购论证会实行分级组织制度，由领域内副高级及以上专业技术职称人员组成专家组开展论证，具体要求如下：

申购设备单价 (万元人民币)	设备类型	论证专家人数（须单数）与构成	论证组织部门
10（含）- 30	非进口设备	3 人（含）以上	学院（部门）
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	
30（含）- 100	非进口设备	5 人（含）以上，其中校外专家 ≥ 1 人	
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	
100（含）以上	非进口设备	5 人（含）以上，其中校外专家 ≥ 3 人	实验室建设与设备管理处
	进口设备	5 人（含）以上校外专家	

四、论证程序与内容：论证会由组长主持，申购单位负责人和申购人不得作为专家组成员。论证会主要围绕拟购大型仪器设备的必要性、重复性、适用性、共享性、安全性、各类经费落实(包括仪器购置经费，相关零配件、软件经费和运行维修费)、人员配备、安装配套条件等情况进行论证，形成专家组论证意见。

五、报告公示：论证报告一式 1 份，经申报部门、设备使用安全前置审查部门、论证专家、经费管理部门等签字盖章后，报实验室建设与设备管理处，经网上公示 5 个工作日无异议后方可实施。

六、其他

1. 申购进口设备还须填写《政府采购进口产品申请核准表》，并同步开展专家论证。

2. 校内同类且技术性相接近设备情况请从网址 <http://lab.zjnu.edu.cn/15619/list.htm> 中查询。

3. 实验室设备的使用安全前置审查，请联系实验室建设与设备管理处安全科王峥（82286687）；

锅炉、电梯等非实验室设备的使用安全前置审查，请联系后勤服务中心质量与安全管理科徐友斋（82290076）。

4. 申购专用软件、服务器、存储设备会签请联系信息技术中心洪新华（82298909）。

5. 申购论证中涉及的其他事项，请咨询实验室建设与设备管理处建设科吴文华（82282513），邮箱 sbc@zjnu.edu.cn。

一、仪器设备申购基本信息					
申购单位	儿童发展与教育学院		单位负责人	赵一仑	
申购人	姓名	武慧多	申购经办人	姓名	陈德城
	电话	13763026441		手机号	13777458282
设备安装地点	浙江师范大学萧山校区童真楼 113				
设备用途	☒ 教学 ☒ 科研 ☒ 行政管理 ☒ 后勤保障		购置属性	☒ 新购 ☒ 更新 ☒ 定制 ☒ 自制	
拟购设备名称	(中) 孤独症儿童早期智能干预设备				
	(英) Early intelligent intervention device for children with autism				
经费来源	☒ 行政设备费 ☒ 教学设备费 ☒ 科研设备费 ☒ 人才经费 ☒ 科研项目经费 ☒ 其他经费 经费卡号：_____。（经费来源为人才经费、科研项目经费、其他经费时填写）				
预算单价	63 万元人民币	拟购数量	1 套	预算总价	63 万元人民币
是否已落实配套软硬件及运行费配套	☒ 是 ☒ 否	运行费来源	落实情况： 学院各年度教学实验耗材经费及维护经费		
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	1.通过数字人机交互，激发患者自身的神经可塑性，从而改善大脑内部的神经网络连接方式，实现对精神类疾病的康复治疗； 2.既能针对孤独症的独立生活技能需求，又满足其他发育障碍的训练和学习需求。 3.通过 AI 情感陪护机器人对孤独症儿童做出身体和情绪反应，给他们带来情感抚慰和陪伴感，使孤独症儿童对其形成情感依恋，进而改善儿童情绪健康，提高他们的生活质量和幸福感。				
拟购设备的拟配软硬件清单	1.视频头盔*3 2.虚拟现实头盔*3 3.人形机器人*3 4.情感陪护机器人*3				
主要技术指标	1.视频头盔*3(HTC VIVE Pro 2)：分辨率:单眼分辨率 2448×2448；双眼分辨率 4896×2448(双 RGB 低余辉 LCD 屏幕)，视场角：120°，刷新率：90/120 Hz，追踪技术：SteamVR 定位追踪音频：Hi-Res 认证头戴式设备(通过 USB-C 模拟信号)、Hi-Res 认证耳机(可拆卸)、支持高阻抗耳机(通过 USB-C 模拟信号)，接口：蓝牙，外部设备的 USB-C 端口，DP1.2(全分辨率支持需要 DP1.4)，瞳距：57-70mm 带调节按钮，传感器：G-sensor 校正、陀螺仪、距离传感器、IPD 传感器、SteamVR 定位追踪(2.0)(与 SteamVR 1.0 和 2.0 定位器兼容)，空间定位追踪设置：无最小空间限制，使用包装内含的 2 个 SteamVR 定位器 2.0 可支持 5 米 x5 米的空间定位追踪。使用 4 个 SteamVR 定位器 2.0 可支持 10 米 x10 米的空间定位追踪，操作器：传感器支持 SteamVRT™追踪技术 2.0；多功能触摸面板、系统键；抓握键；电池续航时间最长可达 6 小时；二段式扳机；集成充电电池(通过 Micro-USB 接口充电)，配件：VINE Pro 2 头戴式设备及连接线、MiniDP 转 DP 连接器、耳机孔封盖 x2、腕带的操作手柄(2.0)x2、串流盒(2.0)、微型 U50 连接线、串流盒电源适配器、电源适配器 x2、USB3.0 连接线、定位器 2.0x2、DisplayPort 连接线、定位器电源适配器:2 2.虚拟现实头盔*3 (HTC VIVE Pro Eye)：单眼分辨率 1440x1600，双眼分辨率：28801600(取 AMO-LED 屏幕)，视场角：110°，刷新率：90Hz，追踪技术：SteamVR™定位追踪、Hi-Res				

Audio 认证头戴式设备、Hi-Res Audio 认证耳机(可拆卸式)、支持高阻抗耳机, 麦克风、内置麦克风, 连接口: 蓝牙, DP1.2、USB-C 3.0, 瞳距: 61-72mm 调节按钮, 传感器: SteamVR 追踪技术、G-sensor 校正、gyroscope 陀螺仪、proximity 距离感测器、双眼舒适度设置(IPD) 空间定位追踪设置: 无最小空间限制、使用包装内含的 2 个 SteamVR 定位器 2.0 可支持、5 米 x5 米的空间定位追踪。使用 4 个 SteamVR 定位器 2.0 可支持 10 米 x10 米的空间定位追踪。眼动追踪: 注视数据输出频率(双目)120Hz、精度 0.5° -1.1°、校准 5 点、追踪可视角**110°、数据输出(眼球信息、时间戳(设备和系统)、凝视原点、凝视方向、瞳孔位置、瞳孔大小、眨眼状态、接口 HTC SRanipal SDK、SDK 引擎兼容 Unity, Unreal), 操作器: 传感器支持 SteamVRT™追踪技术 2.0; 多功能触摸面板; 抓握键、系统键; 电池续航时间最长可达 6 小时; 二段式扳机; 集成充电电池(通过 Micro-USB 接口充电), 配件: 定位器 2.0*2、USB3.0 连接线、VIVE PROEYE 头戴式设备及连接线、电源适配器*2、定位器电源适配器*2、DisplayPort 连接线、Micro-USB 数据哇 x2、串流盒电源适配器、操控手柄(2.0(带挂绳))*2

3. NAO 6 机器人*3: 25 个自由度 头部: 2 个; 手臂: 10 个(各 5 个); 胯部: 1 个; 腿部: 10 个(各 5 个); 手部: 2 个(各 1 个), 尺寸: 574x275x311 毫米; 重量: 5.4 千克; ABS-PC/PA-66/XCF-30, 齿轮组: 关键部位金属齿轮, 其余为金属-ABS 混合物齿轮, 音频 2 个扬声器: 直径=36mm, 阻抗=8 ohms, 声道音量=89dB/w +/-3 dB, 音频范围=可达约 20kHz, 输入=2W; 4 个全向麦克风: 敏感度: -40 +/- 3 dB; 音频范围: 20Hz-20kHz; 信噪比=58dBA。36 个霍尔效应传感器, 12 位精确度, 例如每转 4096 约相当于精确度 0.1°; dsPIC 微控制器; 采用三种类型直流空心杯电机, 1 型空载转速 8300rpm ±10%, 2 型空载转速 8400rpm ±12%, 3 型空载转速 10700rpm ±10%, 1 型连续转矩 最大 16.1mNm, 2 型连续转矩最大 4.9mNm, 3 型连续转矩 最大 6.2mNm。36 个霍尔效应传感器; 一个三轴陀螺仪; 一个三轴加速计; 2 对碰撞传感器; 2 对声纳, 频率: 40kHz, 敏感度: -86dB, 分辨率: 1cm, 检测范围: 0.25mm~2.55m, 有效锥形角: 60°。2 个红外线传感器, 波长: 940nm, 发射角: +/- 60°, 功率: 8 mW/sr。摄像头: 2 个, 支持双工, 上方摄像头像素 2560*1920, 下方摄像头像素 1280*960, 15 帧/秒(FPS)。聚焦范围: 30cm~无限远。对焦类型: 自动对焦。视野: 68.2° DFOV[57.2° HFOV, 44.3° VFOV], 数据格式: YUV422。压力传感器: 0-110N, 每只脚上 4 个; 2 套 8 个全彩 RGB 发光二极管; 耳部: 2 套 10 个 16 级蓝色发光二极管; 胸部: 1 个全彩 RGB 发光二极管; 脚部: 2 个全彩 RGB 发光二极管; 头部: 12 个 16 级蓝色发光二极管; 8. 本体内部主版 CPU: ATOM E3845 1.91 GHz 4 核处理器; RAM: 4 GB DDR3; SSD: 32 GB 固态硬盘, 软件开发包与智能控制系统, 智能刚度功能、防自撞功能、跌落自保护功能、物体识别、面部探测与识别、自动语音识别(支持 16 种语言, 其中文、英文语音识别免费提供)、语音合成(支持 19 种语言, 其中文、英文为免费提供)、声源定位。

4. LOVOT 3.0 情感陪护机器人*3: 高约 43mm, 重约 4.6kg, 采用了 Emotional Robotics™技术, 旨在通过机器人的外观、感觉和行为来激发人类的情感。拥有 10 个以上的 CPU 核心, 20 个以上的 MCU 和 50 个以上的传感器, 可以创造出非常像生物一样的行为。体温为 37~39 度, 有温暖的感触。头顶配有一个传感触角, 内置 360 度半球式摄像机、麦克风、热感照相机, 帮助它辨识人类, 并确认主人。眼睛内置六层光源, 眼球移动、眨眼速度和瞳孔宽度都经过精密计算, 以达到自然模拟人眼的效果, 通过深度学习即时对环境作出反应。

三、重复购置风险前置排查	查询到的校内同类且技术性相近设备情况： ☐ 无 ☒ 有，详见下表：					
	资产编号	设备名称	所属部门	领用人	购置时间	服务价格 (元/机时)
四、设备购置的必要性	1. 采用人工智能技术针对孤独症核心障碍，以专业系统的特教内容为载体，智能闭环训练社交、沟通、发音/语言、行为规范、思维灵活性，内外结合标本兼致，让训练效果更上一层楼。 2. AI 情感陪护对孤独症儿童产生的亲密感与归属感，还能向用户提供功能和情感方面的社会支持，为教学和科研提供数据支持。					
五、设备运行时数与可供共用共享的范围 (教学类、科研类设备必填)	预计设备运行有效机时数： <u>1400</u> 小时/年。 (大型仪器设备需≥1000 小时/年)					
	共享范围： ☒ 课题组内专用 ☒ 本部门(学院)内共享 ☒ 校内共享(部门及课题组)： _____。 ☒ 校外共享(具体单位)： _____。					
	预计校外开放共享机时数： _____ 小时/年。					
	校外开放共享拟收费标准： _____ 元/机时。 (原则上学院内、校内、校外分别按为上述标准的 25%、50%、100%收费)					
	无法共享的理由(课题组内专用设备填写)：设备专业针对性强，主要针对孤独症儿童干预。					
六、校内共享部门意见(拟多部门共享的需逐一填写)	本部门已了解申购设备用途和收费标准， _____ 课题组需使用所申购设备，预计年使用机时 _____ 小时/年，特此承诺。 审核人签名(公章)： _____ 日期： _____					
七、进口必要性说明(进口设备必填)	是否进口设备	☒ 是 ☒ 否		拟进口国		
	需要进口理由	☒ 在中国境内无法获取 ☒ 在中国境内无法以合理的商业条件获取 ☒ 其他 理由阐述： _____				
八、设备安装情况	预计安装占用空间： <u>300</u> cm (长) × <u>300</u> cm (宽) × <u>250</u> cm (高) 拟安装场所： ☒ 课题组内(房间号) <u>萧山校区童真楼 113</u> _____。 ☒ 校级院管共享平台(房间号) _____。 ☒ 其他场所 _____。					
	现有场所是否满足安装要求： ☒ 是 ☒ 否					
九、设备安全使用前置审查						
1.设备技术安全类型	☒ 普通设备	☒ 锅炉 ☒ 压力容器 ☒ 压力管道 ☒ 放射源 ☒ 电梯 ☒ 起重机械 ☒ 射线装置 ☒ 场内车辆				
2.设备运行需要的特殊配套设施	☒ 无特殊配套要求 ☒ 电力增容 ☒ 供水改造 ☒ 气路改造 ☒ 危险气体配套(气瓶柜和气体报警装置) ☒ 危险废液回收(无配套经费要求) ☐ 管制类试剂(专用药品柜) ☒ 其它特殊配套要求 _____。				具备与否	☒ 是 ☒ 否
3.设备运行需	☒ 无特殊要求				具备	☒ 是

要的特殊环境要求		☒ 温度 ☒ 湿度 ☒ 洁净度 ☒ 照度 ☒ 电磁环境 ☒ 机械震动					与否	☒ 否
		☒ 接地保护 ☒ 承重要求 ☒ 其它特殊环境要求						
本部门审查意见:		实验室设备审查意见:			非实验设备审查意见:			
审核人签名(公章): (申请部门)		审核人签名(公章): (实验设备处)			审核人签名(公章): (后勤服务中心)			
十、管理和使用技术人员配备	工号	姓名	职称	专管或兼管	是否使用过	熟练程度	是否需培训	
	20204767	武慧多	讲师	专管	是	熟练	否	
十一、设备投用后5年内的预期效益(教学类、科研类设备必填)	服务的在研项目(项目类型为:①国家级,②省部级,③其他纵向,④横向)	项目名称				到账经费(万元)	项目类型(序号)	
		数字化赋能特殊儿童社会情感能力培养的协同机制研究				8	省部级	
		浙江残疾儿童“卫星班”融合改革发展的机理、模式创新与路径优化研究				4	省部级	
	服务的预期教学科研成果	本科生: 220 人; 硕士生: 60 人; 博士生: 2 人						
申购人承诺及签名	设备共享确认: ☒ 共享 ☒ 不共享	本人承诺: 已认真开展重复风险排查, 并知晓申购置设备使用安全风险, 所填各项情况属实。 签名: 武慧多 日期: 2024.07.12						
	专家组论证意见及签名							
论证意见: (购置必要性、技术可行性、使用安全、各方面保障条件的可行性、排除重复配置后的合理性、设备是否易迭代等风险评价、预期效益评价、共用共享安排等意见) 经评估, 学校拟购买该设备与教学科研需求高度匹配, 能够满足当前及未来一段时间内的教学科研任务, 符合国家孤独症儿童特殊教育资源中心的战略需求, 能够满足科研团队在探索新领域、开展孤独症教育康复的人工智能领域研究方面的迫切需求。该设备在相关领域具有显著的技术优势, 其高精度、高灵敏度等特性将极大提升学校科研工作的质量和效率, 有助于产出更高水平的科研成果。 经过对设备的详细调研, 目前该设备的技术已经成熟, 无安全隐患, 各方面配套设施皆可满足设备使用, 学院已制定详细的设备安装和运维计划, 确保设备购置后能够迅速投入使用, 并得到有效维护。 综上所述, 学校购买该批设备是必要的、可行的且合理的。建议学校按照既定计划进行购置, 并确保购置过程中的各项细节得到充分考虑和落实。 论证日期: 2024.07.12								

	<table border="1"> <tr> <th>职务</th><th>姓名</th><th>所在单位/部门</th><th>职务/职称</th><th>签名</th></tr> <tr> <td>组长</td><td>李旭</td><td>华中师范大学心理学院</td><td>副教授</td><td>李旭</td></tr> <tr> <td>组员</td><td>邹来泉</td><td>南方医科大学公共卫生学院</td><td>副教授</td><td>邹来泉</td></tr> <tr> <td>组员</td><td>秦姣龙</td><td>南京理工大学计算机科学与工程学院</td><td>副教授</td><td>秦姣龙</td></tr> <tr> <td>组员</td><td>江大雷</td><td>浙江师范大学儿童发展与教育学院</td><td>副教授</td><td>江大雷</td></tr> <tr> <td>组员</td><td>张慧</td><td>浙江师范大学儿童发展与教育学院</td><td>副教授</td><td>张慧</td></tr> </table>	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名	组长	李旭	华中师范大学心理学院	副教授	李旭	组员	邹来泉	南方医科大学公共卫生学院	副教授	邹来泉	组员	秦姣龙	南京理工大学计算机科学与工程学院	副教授	秦姣龙	组员	江大雷	浙江师范大学儿童发展与教育学院	副教授	江大雷	组员	张慧	浙江师范大学儿童发展与教育学院	副教授	张慧
职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名																											
组长	李旭	华中师范大学心理学院	副教授	李旭																											
组员	邹来泉	南方医科大学公共卫生学院	副教授	邹来泉																											
组员	秦姣龙	南京理工大学计算机科学与工程学院	副教授	秦姣龙																											
组员	江大雷	浙江师范大学儿童发展与教育学院	副教授	江大雷																											
组员	张慧	浙江师范大学儿童发展与教育学院	副教授	张慧																											
申购部门审批意见	 主管负责人签名（公章）： 日期：2024.7.12																														
信息技术中心会签意见	（仅在申购专用软件、服务器、存储设备时填写） 主管负责人签名（公章）： 日期：																														
经费管理部门意见	（如为实验设备处统筹经费无需填写） 主管负责人签名（公章）： 日期：																														
学校设备管理部门意见	主管负责人签名（公章）： 日期：																														