



浙江师范大学
ZHEJIANG NORMAL UNIVERSITY

大型仪器设备申购论证报告（2023 版）

设备名称： 大模型与机器学习体验仓

申购部门： 文科综合国家级实验教学示范中心

申 购 人： 童吉

填写日期： 2024. 7. 1

实验室建设与设备管理处制

2023 年 5 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	文科综合国家级实验教学示范中心		单位负责人	章明卓	
申购人	姓名	童吉	申购经办人	姓名	童吉
	电话	8 2 2 9 7 6 9 8		手机号	13505793232
设备安装地点	科技馆				
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)				
	(英)				
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	55 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	55 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：国债长期贷款		
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	1. 多种唤醒方式：系统需支持人脸唤醒、语音唤醒、触屏唤醒。人脸唤醒通过多模态摄像头感知到完整的人脸时进行主动唤醒；语音唤醒通过对相应的人物形象设置唤醒词，线性六麦识别到语音对应的唤醒词时进入交互状态；触屏唤醒通过用户点击未唤醒时的交互机屏幕进行唤醒。 2. 流式语义识别：系统需支持对用户说的内容实时流式语义识别并将识别到的内容流式显示在界面上，识别完成后会自动对识别内容进行纠错。 3. 手势动作识别：系统需支持设置挥手、点赞、鼓励、比心、切换等手势动作，多模态摄像头识别到对应动作后可以触发虚拟人互动。 4. 触屏互动能力：系统需支持对交互机屏幕进行点击、滑动等，可以实现对虚拟人多形象的切换、推荐词的交互、虚拟人回答内容翻阅、用户感受的反馈等。 5. 敏捷交互能力：系统需支持通过多模态、全双工、自然交互实现多模态虚拟人实时交互，支持实时对话交流并回复，支持交互过程中随时打断，还原与真人对话的实时多轮交互体验。 6. 复杂场景感知：系统需支持人脸识别、口唇识别、视线识别、语音识别等多模感知，可以在复杂场景和用户依然正常交流。当有多人同时出现，会确定主交互人，并根据主交互人唇形、声音、视线同时判断进行语音增强识别，对非主交互人的声音降噪处理；面对商场、展会、大型活动等存在大型音响设备、各类人声干扰等高噪情况下，会将交互人声音增强识别，复杂环境声音降噪处理。 7. 多类角色形象：虚拟人物需支持 2D 真人、2D 合成、3D 卡通、3D 美型、3D 写实等多样化形象满足客户不同的场景需求，并根据场景支持多类角色形象包括虚拟主播、虚拟客服、虚拟数字员工、虚拟老师、虚拟医生、虚拟政务咨询、虚拟志愿者、虚拟导游、虚拟导购、虚拟偶像等等。 8. 多样人物声音：虚拟人物需支持选择女声、男声的选择，支持新闻播报、广告促销、影视解说、教育培训、客服彩铃等多领域的选择，支持自然流畅、亲切温和、成熟知性、大气浑厚、诙谐幽默等多种风格的选择。 9. 多种语言交流：系统需支持通过语音关键词或触屏点击切换虚拟人语言，支持中文、英语、日语、韩语等多语种的识别与合成，也支持东北话、四川话、粤语等多种方言的互动交流。 10. 丰富动作呈现：系统需支持不同的虚拟人物都有自己丰富的动作库，系统支持对虚拟人的动作设置不同的呈现方式，包括专业知识库内容的固定话术动作、根据回答内容语义的自动				

	动作匹配、和用户交互时无指向性动作、未唤醒时自然过度动作等多种方式呈现。 11. 百类交互技能：系统需支持通过 AIUI 平台配置天气查询、地图导航、附近酒店搜索、火车班次、航班信息、讲笑话、讲故事、成语接龙、数学计算、股票查询以及图文展示等上百类常用交互技能配置。 支持自由定义 12. 虚拟人定制：系统需支持对虚拟人的形象进行定制，包括 2D 真人、2D 合成、3D 卡通、3D 美型、3D 写实等，也支持对声音进行定制。 13. 知识库定制：系统需支持根据客户业务领域，进行业务知识问答库的定制，并通过 AIUI 平台设置智能对话，满足客户不同场景的业务咨询、服务导览；同时支持配置多个场景的专业知识库，通过不同的触发关键词进行互动场景的切换。 14. 界面自定义：支持需虚拟人大小、位置自定义；支持背景图片自定义；支持唤醒词自定义；支持页面引导文本自定义；支持问答框风格自定义；支持欢迎词自定义；支持待机时广告视频播放自定义；支持对每台设备分别管理，实现不同交互内容展示的自定义等。 15. 展现及交互方式自定义：系统需支持虚拟人智能交互机标准展现方式，也支持其他多种屏幕进行虚拟人展示；支持多模态识别交互方式，也支持外接麦克风、遥控器等交互方式。					
拟购设备的拟配软硬件清单	虚拟人智能交互一体机 配套软件：管理后台、语音交互服务					
主要技术指标	1. 液晶屏：≥65 英寸 4K 电容触控屏；分辨率≥3840*2160 2. 内存≥8GB，硬盘≥128GB，CPU 核心数量≥8、最大单核核心频率≥8GHz 3. 需支持 2.4G、5G WIFI 4. 整机内置蓝牙模块，需支持蓝牙 Bluetooth 5.1 标准 5. 摄像头像素≥400w 6. 喇叭数量不低于 2 个，且需支持回声消除 7. 内置线性六硅麦阵列详见后附清单					
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.丰富表达，互动生动 虚拟人智能交互一体机通过多模态感知和多维表达的融合，使教学内容更加生动、互动性更强。虚拟人具备丰富的动作、表情和声音库，能够精准地表现出各种情感和反应，支持多种语言和方言，满足不同年龄段学生的需求。 2.专业讲解，科普精准 虚拟人能够化身虚拟老师、虚拟导游等多种角色，适应多样化的教育场景，提供专业的知识讲解和互动答疑。系统内置的定制化知识库，使虚拟人能够针对不同学科、不同层次的学习需求，提供精准、深入的科普教育服务。不论是复杂的科学原理还是有趣的历史故事，虚拟人都能通过专业的讲解和互动，帮助学生更好地理解 and 掌握知识，提升科普教育的效果。 3.智能教学，激发兴趣 虚拟人智能交互一体机整合了 AI 语音、AI 大模型和虚拟数字人技术，提供先进的教学工具，助力学校实现现代化、智能化的教学目标。通过智能化的互动和个性化的教学，提升了教育质量和效率。这种智能化的教学方式，不仅激发了学生的科技兴趣和创新意识，还助力学校实现现代化、智能化的教学目标。虚拟人智能交互一体机为教育带来了全新的模式和可能性，推动教学模式的创新和发展。					

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>1000</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): <u>面向全校师生</u> 。 ☒ 校外共享(具体单位): <u>面对校外中小学师生预约开放</u> 。						
	预计校外开放共享机时数: <u>400</u> 小时/年。						
	校外开放共享拟收费标准: <u>25</u> 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):						
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 <u> </u> 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>500</u> cm (长) × <u>3000</u> cm (宽) × <u>250</u> cm (高) 拟安装场所: ☐ 课题组内(房间号) _____。 ☐ 校级院管共享平台(房间号) _____。 ☒ 其他场所 <u>科技馆一楼</u> 。						
	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.设备运行需要的特殊环境要求	☒ 无特殊要求 ☐ 温度 ☐ 湿度 ☐ 洁净度 ☐ 照度 ☐ 电磁环境 ☐ 机械震动 ☐ 接地保护 ☐ 承重要求 ☐ 其它特殊环境要求					具备与否	☐ 是 ☐ 否
本部门审查意见: 同意购买		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
	19941260	童吉	副研究员	专管	是	熟练	否
	20042364	庄慕萱	高级讲师	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）
	服务的学生人数	本科生：12000人；硕士生：100人；博士生：__人		
	预期教学科研成果	☒ 学科建设：服务于信息、计算机学科建设。 ☒ 论文：发表论文5篇以上。 ☐ 著作、教材：。 ☐ 学科竞赛：。 ☐ 专利：。		
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：章光 日期：2024.7.1		
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） 2024年7月1日，浙江师范大学组织专家对科技馆采购大模型与机器学习体验仓项目进行了论证。专家组在线上听取了项目负责人的介绍，经讨论形成意见如下： （1）大模型与机器学习体验仓是我校科技馆信息科普教育的主要阵地。引入该设备作为先进的教学工具和信息技术手段，能为传统科普教育注入新的活力。虚拟人能够化身虚拟老师、虚拟导游等多种角色，适应多样化的教育场景，提供专业的知识讲解和互动答疑。 （2）科技馆作为全国科普基地，近些年来，以ChatGPT为代表的大模型发展迅速，科技馆需要向大学生以及中小学生普及大模型与机器学习相关的原理、方法与技术。大模型与机器学习体验仓整合了AI语音、AI大模型和虚拟数字人技术，提供先进的教学工具，助力学校实现现代化、智能化的教学目标。通过智能化的互动和个性化的教学，提升了教育质量和效率，还能为智能化教育模式的推广提供宝贵经验和示范。 专家一致认为，引入大模型与机器学习体验仓项目对浙江师范大学科技馆具有重要意义，建议尽快购置设备，提升信息馆的硬件设施。 论证日期：2024年7月1日			
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称
	组长	组长	归群峰	浙江师范大学
	组员	组员	金一峰	上海财经大学浙江学院
	组员	组员	楼程伟	金华教育学院
	组员	组员	刘宗宝	金华职业技术大学
	组员	组员	郝志明	浙江科贸职业技术学院
申购部门审批意见	同意购买 主管负责人签名（公章）：张化 日期：2024.7.1			

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: