



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: RoboShuttle+P40 货箱到人箱式立体拣选机器人

申购部门: 教育学院

申 购 人: 朱信忠

填写日期: 2024 年 7 月 12 日

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，相关零附件、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	教育学院		单位负责人	黄晓		
申购人	姓名	朱信忠	申购经办人	姓名	朱信忠	
	电话	13819980891		手机号	13819980891	
设备安装地点	浙江师范大学金华校区					
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) RoboShuttle+P40 货箱到人箱式立体拣选机器人 (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.面向人工智能、计算机、智能制造等专业学生或社会相关从业人员，培训先进的智能仓储业务和人工智能、图像识别、自主导航等专业知识。					
拟购设备的拟配软硬件清单	1.RoboShuttle 货箱到人箱式立体拣选机器人 1 台 2.P40 1 台 3.集群调度系统 1 套 4.货架 2 组					
主要技术指标	1.最大升举重量：40kg；最大举升高度：440mm；最大运行速度：空载 3.5m/s，满载 3.5m/s；外形尺寸：650*450*386mm；自重：60kg；满行程提升时间：最低点提升 440mm 耗时 4s，下降 4s；最低点提升 100mm 耗时 1.5s，下降 1.5s；停止精度：<±10mm；导航方式：惯性+二维码视觉导航。 避障距离：激光雷达避障；电池：常温锂电池，DC51.8V, 12.4Ah；运行时间：充电 10 分钟,工作 1~1.5 小时（*支持用户自定义充电时间及运行时间）；电池寿命：>2000 次充电周期；认证：CE/FCC/UL；负载尺寸：400x300~600x400mm；工作温度：-10~45° C					
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.聚类分析、订单组波、派单命中与运筹优化等机器学习算法研究及其在移动机器人智能仓储与柔性制造中的应用的研究的迫切需要 2.大规模移动机器人路径规划与调度算法研究及应用的研究的迫切需要 3.ROS SLAM 机器人导航与定位算法研究的迫切需要 4.智能仓储、智慧物流与柔性制造中的移动机器人拣选、分拣、搬运场景应用及实训迫切需要					

五、设备运行 机时数与可供 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>3000</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： <u>1</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）：核心调度算法研究 核心 RMS 机器人管理系统及 MAPF 大规模机器人调度算法研究，属于技术秘密							
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>450</u> cm（长） $\times$ <u>210</u> cm（宽） $\times$ <u>450</u> cm（高） 拟安装场所： ☒ 课题组内（房间号） <u>20-L-106</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 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： 审核人签名（公章）： _____ （申请部门）		实验室设备审查意见： 审核人签名（公章）： _____ （实验设备处）			非实验设备审查意见： 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
	19991312	朱信忠	教授	专管	是	熟练	否
	19991313	徐慧英	副教授	兼管	是	熟练	否

	20235394	何雪东	讲师	兼管	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）			
		复杂多视图数据的基础学习理论与方法研究	50	国家自然科学基金面上项目（62376252）			
		可扩展的样本自适应多核聚类	56	国家自然科学基金面上项目（61976196）			
		复杂条件下多模态数据学习的基础理论与方法研究	30	浙江省自然科学基金重点项目（LZ22F030003）			
		大规模机器人智能仓储与柔性制造中的机器学习算法及应用	150	浙江省“万人计划”杰出人才项目（2018R51001）			
	服务的学生人数	本科生：500人；硕士生：100人；博士生：30人					
	预期教学科研成果	☒ 学科建设：申报省级联合实验室。 ☒ 论文：发表SCI论文30篇。 ☒ 著作、教材：出版相关著作、教材2部。 ☒ 学科竞赛：国家级竞赛奖项10项，省级20项。 ☒ 专利：申请和授权发明专利20项。					
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：日期：2024年7月12日					
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） 经面向人工智能、计算机、智能制造等相关专业的整套PopPick全能型一站式货到人拣选机器人教学实训设备的整体方案可行，技术成熟，设备先进，代表了当前领先的人工智能先进技术，已在国内有较多成功案例。 该套方案可以辅助学校做实训教学，同时带动学生参与项目过程，让学生的技能更贴近符合社会工业级需求。						
	论证日期：2024年7月13日						
	职务	姓名	所在单位/部门		职务/职称	签名	
	组长	刘新旺	国防科技大学		教授/国家杰青	刘新旺	
组员	唐厂	中国地质大学（武汉）		教授	唐厂		

	组员	赵治栋	杭州电子科技大学	教授/院长	赵治栋
	组员	李宽	东莞理工学院	教授/院长	李宽
	组员	李军	西安电子科技大学	副教授	李军
申购部门审批意见	同意 主管负责人签名（公章）：日期：				
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：				