



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：傅里叶显微红外光谱仪

申购部门：杭州高等研究院

申 购 人：罗 丝

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	杭州高等研究院			单位负责人	杨文绍	
申购人	姓名	罗丝		申购经办人	姓名	周雁
	电话	15088719868			手机号	15958003114
设备安装地点	萧山校区实训楼 1 号楼 204					
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) 傅里叶显微红外光谱仪					
	(英) Fourier Transform Infrared Microscope Spectrometer					
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	178 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	178 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： YS304121950 罗丝博士科研启动费		
二、拟购设备的主要技术要求						
设备实现的主要功能	面向化学、环境、材料、光学等多领域的微型样品红外宽谱测量，具体功能如下： 1.检测气相液相固相等不同分子/材料/器件，在近红外到中红外波段透射或反射光谱； 2.微型区域样品成像以及红外透射/反射光谱测量，分析复杂成分光谱信息。					
拟购设备的拟配软硬件清单	1.红外主机（型号：INVENIO-R） 2.研究级红外成像显微镜（型号：HYPERION II），4 倍观察物镜、15 倍透/反射物镜 3.中红外偏振模块，中红外偏振片 4.显微镜中红外 MCT 检测器					
主要技术指标	1.光谱范围：11000–350 cm ⁻¹ ，可选范围 28,000 to 15 cm ⁻¹ 2.分辨率：0.16cm ⁻¹ ，连续可调，最小步长 0.1 cm ⁻¹ 3.波数精度：<0.01 cm ⁻¹ @ 1,554 cm ⁻¹ 4.波数重复性：<0.0005 cm ⁻¹ @ 1,554 cm ⁻¹ 5.信噪比≥60,000:1, 1 分钟测试, 4cm ⁻¹ , peak-to-peak, 非氮气吹扫气氛。 6.干涉仪：平面镜-立体角镜干涉仪，光路入射角度小于等于 30 度，避免偏振效应，保证最大光通量。光路永久准直、无需被动式动态调整。质保 10 年。 7.可见成像能力：500 万象素，成像清晰。 8.空间分辨率：优于 10 微米					
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.促进光学等多学科及交叉研究领域的发展： 杭高院目前研究方向包括光学、化学、环境等诸多领域，涉及材料包括新型二维超薄材料、微型电极材料、集成化微纳光学材料等，研究器件向小型化微型化发展，如激光感知团队研发的光学传感器件感光区域约微米量级，因而亟需针对微米级甚至更小样品区域的精准光谱分析。 2.亟需超宽带的红外光谱检测能力：					

	红外波段包含物质鉴定丰富分指纹谱信息,而对物质的准确鉴定需同时采集宽带的光谱信息。近红外、中红外、远红外分别对应不同的物质特征信息,因此超宽带红外光谱同时探测对于气相、液相、固相等不同性状材料特性的全面分析,以及复杂物质组分的准确分析等十分关键。 3. 填补微型样品光谱分析技术空白: 目前校内暂无微区样品红外宽谱的探测分析设备,已有的红外光谱仪包括中远红外部分波段,但尚无涵盖近红外-远红外全波段的傅里叶红外光谱仪,尤其是能够精确检测微区样品光谱的分析设备,因此傅里叶显微红外宽带光谱分析仪(600-11000 cm^{-1}, 空间分辨率 $5 \times 5 \mu\text{m}^2$)的购置十分必要。				
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>1200</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):					
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	德国
	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: 该进口供应商技术领先,探测波段可以从近红外做到中远红外且保证信噪比超过 60000,同时对于微区样品的红外探测,能在空间分辨率 100 微米以下保证足够光通量,信噪比优于 7000,而国产光谱仪供应商如复享科技、烟台东方光谱仪等公司在中红外波段的光谱仪研制方面起步较晚,并不具备所需的宽带、高信噪比、微区光谱探测能力。			
八、设备安装情况	预计安装占用空间: <u>95</u> cm(长) $\times$ <u>60</u> cm(宽) $\times$ <u>50</u> cm(高) 拟安装场所: ☒ 课题组内(房间号) <u>204</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	
	20214791	罗丝	中级	专管	是	熟练	是	
	20214912	周雁	中级	专管	否	不熟练	是	
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）	
		高精度集成化混合气体传感研究				120	④	
		光纤激光器中多效应协同作用下的异构多色孤子分子研究				30	①	
		面向分布式气体传感的高品质微波光子线性调频光源研究				30	①	
	服务的学生人数	本科生： 0 人；硕士生： 180 人；博士生： 15 人						
预期教学科研成果		☒ 学科建设： 依托本项目设备及相关科研进展申请成为全省重点实验室或工程技术中心。 ☒ 论文： 5 年在光学/材料/化学等领域发表顶刊论文 20 篇以上，在 Nature/Science 正刊获得突破。 ☐ 著作、教材： ☐ 学科竞赛： ☒ 专利： 申请发明专利 12 项及以上。						
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： 罗丝 日期：2024.7.12						
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） 浙江师范大学于2024年7月12日组织专家对傅里叶显微红外光谱仪及附件购置申请进行了论证。专家组听取了项目负责人对设备的介绍，经过讨论后形成了如下论证结果： 傅里叶显微红外光谱仪是多领域微型样品定性、定量分析的必要的辅助设备，是推动学校光学学科建设及光学检测领域发展的基础设备之一。鉴于教学科研需要，有确定的必要性购置本设备，设备技术上可行，无安全隐患，实验室的基础保障条件可行，浙江师范大学无重复配置此设备，且不易迭代。设备预期成果丰富，支持共享。							

	论证日期：2021.7.12				
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名
	组长	杨庚	浙江大学机械学院	教授	杨庚
	组员	刘小亮	东华理工大学核科学与工程学院	系主任/副教授	刘小亮
	组员	赵鼎	西湖大学光电研究院	研究员	赵鼎
	组员	徐忠扬	南京航空航天大学	副教授	徐忠扬
	组员	王莹	上海电力大学数理学院	副教授	王莹
申购部门审批意见	同意 主管负责人签名（公章）：杨庚 日期：2024.7.13				
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：				