



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： 多光谱多角度观测仪

申购部门： 地理与环境科学学院

申 购 人： 林兴稳

填写日期： 2025 年 6 月 20 日

实验室建设与设备管理处制

2025 年 6 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	地理与环境科学学院		单位负责人	林红军	
申购人	姓名	林兴稳	申购经办人	姓名	林兴稳
	电话	18519353365		手机号	18519353365
设备安装地点	14-207				
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) 多光谱多角度观测仪				
	(英) Multispectral and multi-angle imaging system				
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: <u>ZZ344206020425026004</u> 。(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	21.2 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	212000.00
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: 已落实		

二、拟购设备的主要技术要求

设备实现的主要功能	机载科研级模块化多光谱仪适用于流域地表物体（土壤、矿物、水体、藻类、植被等）的单波段光谱通道特性测量，针对特定的光谱波段，所获取的光谱数据亦可用于植物、矿物、土壤、水体等地物特征的研究，尤其对于需要快速测量植物叶面积指数、生物量和叶绿素含量以及作物生长状况及病虫害遥感监测及预警等方面有很好的应用价值。										
拟购设备的拟配软硬件清单	<table border="0"> <tr> <td>1 14 通道光谱成像仪</td><td>×1 件</td></tr> <tr> <td>2 操作与后处理软件</td><td>×1 套</td></tr> <tr> <td>3 便携式包装箱</td><td>×1 件</td></tr> <tr> <td>4 漫反射校准白板</td><td>×1 件</td></tr> <tr> <td>5 多角度观测软件</td><td>×1 套</td></tr> </table>	1 14 通道光谱成像仪	×1 件	2 操作与后处理软件	×1 套	3 便携式包装箱	×1 件	4 漫反射校准白板	×1 件	5 多角度观测软件	×1 套
1 14 通道光谱成像仪	×1 件										
2 操作与后处理软件	×1 套										
3 便携式包装箱	×1 件										
4 漫反射校准白板	×1 件										
5 多角度观测软件	×1 套										
主要技术指标	1 采用单一超大面阵探测器（非多个微型相机），14 通道光谱图像数据同步测量，无需通道间配准 2 单一探测器≥6100 万有效像素 3 光谱通道数：405nm、430nm、450nm、490nm、525nm、550nm、560nm、570nm、630nm、650nm、685nm、710nm、735nm、850nm 共 14 个通道，单通道像素≥750 万像素 4 光谱带宽：≤25 nm 5 光学畸变：镜片全部由玻璃和金属制成，具有工业级的成像系统和光学硬件，运行稳定，在各种复杂的环境和工况下，都能保持极低的畸变水平 6 镜头规格：焦距 21.8mm，光圈 F5.6 7 FOV:水平方向 25° 8 位深：16 bit，拥有更广泛的动态范围 9 高精度三轴云台：集成 PSDK 全部功能 10 多角度观测：，可一键生成多角度观测航线，观测距离、观测天顶角、方位角等参数都可以自行设置，各个观测点至目标距离一致，观测密度及角度可设置，无人机按设定的多角度航线自动飞行作业。 11 GSD ：1.72cm@100m、3.43cm@200m 12 配套软件：具备自动裁切、植被指数计算、TIFF 格式转换、自动配准、各通道数据批处										

	理等功能 13 多旋翼无人机快速搭载, skyport 接口, 一键式安装 14 漫反射参考板: 面积 $\geq 30 \times 30 \text{cm}$, 配备标定文件及标定数据					
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	流域的数字化监测是流域可持续发展的重要手段, 全省流域数智监测与生态修复重点实验室的重要研究方向和重要任务是获取流域尺度关键要素的监测数据集, 支撑流域生态环境的监测和应用。多光谱仪是一种获取流域地物的地物光谱特征和图像信息的基本设备, 是光电遥感技术中的核心, 也是获取地物基本特征的重要研究手段之一。多光谱成像技术结合了光谱分析技术(特征敏感波段提取) 和计算机图像处理技术的长处, 针对错综复杂的外部环境和形状各异的地物, 对地物的颜色信息、形状信息以及特征信息进行提取, 对地物基本特征进行检测和诊断。 多光谱多角度成像系统具有独特设计的高清传感器和图像采集方式, 能够同步获取具有极高分辨率的 14 通道光谱图像数据, 每个通道图像高达 7.5MP 像素; 可用于农业遥感、环境遥感、林业勘察、精准农业、农业危害(如害虫、疾病、胁迫及营养缺乏等), 可集成于自动化农业设施, 开展自动机器视觉识别和机器学习等应用。 AMS14 使用单一超大面阵探测器, 避免了普通多光谱成像设备采用不同探测器(多个微型相机)带来的探测器响应不一致的问题; 而且, 传统的多光谱成像设备需要对各波段图像进行预处理, 以保证通道间正确对齐, 这无疑增加了工作量, 影响了时效性。 除了大面阵超高分辨率的优势, AMS14 还具有工业级的成像系统和光学硬件, 光学失真仅 1%! 而传统的多光谱相机(1.3MP 或 3.2MP) 多数使用较高失真的低成本劣质光学器件, 镜头失真经常超过 15%, 因此需要先进行大量预处理之后才能开始分析数据。 本设备的购置可以大大提高实验室获取流域生态环境智慧监测的能力能够在精准农业、植被生态、遥感监测、海岸带生态修复、海洋赤潮预警等研究方向相关的课题组的竞争力, 购置后使用率会极高, 可以大大提高基础研究和应用研究的科研质量。 通过机载科研级模块化多光谱仪的引入, 可以确保完成相关课题的大面积范围植被特征调查, 获取大面积区域的植被遥感基础数据, 提取重点地物的颜色信息、形状信息以及特征信息, 对地物基本特征进行检测和诊断, 积累详实完善的科研基础数据。此外, 通过开放共享的方式也可以为相关研究提供高水平的技术服务。					
五、设备运行机时数与可供共享的范围 (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): <u>南山工作站/上黄观测站</u> 。					
	预计校外开放共享机时数: <u>100</u> 小时/年。					
	校外开放共享拟收费标准: <u>50</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____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>150</u> cm(长) × <u>100</u> cm(宽) × <u>80</u> cm(高) 拟安装场所: ☒ 课题组内(房间号) <u>14-207</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: 情况属实 审核人签名(公章): 		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
	20225125	刘恺恺	助理实验师	专管	否	不熟练	是
	20184423	林兴稳	副教授	专管	是	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)
		林兴稳重点研发项目子课题-棉花作物精细分类				35	①
		林兴稳 2025 年浙江大学长三角智慧绿洲开放科研项目				7.5	③

	服务的学生人数	本科生： 30 人；硕士生： 10 人；博士生： ____人			
	预期教学科研成果	☒ 学科建设 支持全省数智流域监测与修复重点实验室建设。 ☒ 论文： 发表高水平论文 2 篇。 ☐ 著作、教材： _____。 ☒ 学科竞赛： 支持学院慧眼农安等大学生创新创业比赛。 ☒ 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： 林兴锐 日期：2025 年 6 月 19 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） 2025 年 6 月 20 日，浙江师范大学组织专家对地理与环境科学学院多光谱多角度观测仪的购置申请进行了论证。专家组听取了项目负责人的介绍，经讨论形成意见如下： 1.多光谱多角度观测仪用于地理学、生态学、环境科学等学科领域，适用于全省流域数智监测与修复实验室的流域空-天-地一体化生态环境监测,是全省重点实验室流域监测工作所急需的设备。多光谱多角度观测仪和 BRDF 观测软件结合，能够在三维立体空间内，对流域地表进行立体观测，促进流域的数智观测技术的研发和相关参量的数智化观测，为流域生态环境研究提供基础观测手段。对于提升采购单位在全球气候变化和‘双碳’研究领域的工作，尤其在流域地表过程关键参数的立体观测等方面的研究具有重要意义。 2. 拟购置仪器属于便携式测量仪器，运行和维护成本低，现有的实验室条件完全满足仪器的使用和储存条件，且购置单位已经具备多年使用同类仪器的经验；能够保证仪器顺利的运行和使用，因此在仪器后期管理和运行方面完全可行。 3. 拟购置设备优先考虑了其先进性及学科特色，并兼顾通用性，技术配置合理，同时具备设备安装使用等条件，预期效益良好，共享方案合理可行。经专家组论证通过，同意购置。 论证日期：2025 年 6 月 20 日				
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名
	组长	李斐	中科院烟台海岸带研究所	研究员	李斐
	组员	王成	中山大学	教授	王成
	组员	徐自为	北京师范大学	教授级高级工程师	徐自为
	组员	陈重军	苏州科技大学	教授	陈重军
	组员	于海瀛	浙江师范大学	教授	于海瀛

申购部门审批 意见	同意购置 主管负责人签名(公章):  贾佳 日期: 2025 年 6 月 20 日
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): 

