



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： 服务器

申购部门： 中国-莫桑比克智慧农业“一带一路”
联合实验室

申 购 人： 林兴稳

填写日期： 2026 年 9 月 14 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	中国-莫桑比克智慧农业“一带一路”联合实验室		单位负责人	张建珍	
申购人	姓名	林兴稳	申购经办人	姓名	陈枫
	电话	18519353365		手机号	18257847929
设备安装地点	36 幢理工大楼地下室 B38				
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) 服务器				
	(英) Server				
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>YS344X25002 (21 万)</u> <u>Z344206020425026002 (13 万)</u> <u>KYZ34424403 (13 万)</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	47 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	47 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: “一带一路”联合实验室建设经费(数学登峰学科)(学科建设) <u>YS344X25002</u>		
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	1.大规模深度学习模型分布式训练与微调: 搭载 8 张 48GB 大显存 GPU, 具备单机并行训练百亿/千亿级参数大语言模型(LLM)、多模态大模型及超大规模计算机视觉网络的能力; 支持主流分布式并行框架(PyTorch DDP、DeepSpeed、Megatron-LM 等), 满足复杂深度神经网络的高并发与大批次(Batch Size)迭代训练。 2. 海量时空与多源遥感数据高性能处理与融合: 配备 512G 超大系统内存与双路 56 核心高性能处理器, 可实现超大规模遥感栅格影像、时空数据立方体(Data Cube)、3D 点云与辐射传输模型的高速在内存批处理、空间重采样与多源融合解译, 有效解决复杂数据预处理吞吐瓶颈。 3. 多用户高并发共享与资源动态调度: 支持多租户虚拟化与容器化管理(如 Docker、K8s/Slurm 等任务调度平台), 可将 8 卡计算资源按需切分, 支持团队内多名科研人员同时开展独立的模型开发、调试、超参搜索与推理部署任务。				
拟购设备的拟配软硬件清单	1. 4U 机架式服务器机箱, 支持双路 Intel Xeon Scalable 处理器, 支持 32 条内存插槽, 支持 8 个双宽全高全长 GPU 卡位, 支持 NVMe SSD 扩展; 2. Intel Xeon 6330, 28 核心 / 56 线程, 基频 2.0GHz, 最大睿频 3.1GHz, 2 颗; 3. 64GB DDR4 RECC 3200MHz 企业级服务器内存, 8 个; 4. 三星 PM893 960GB 企业级 SATA 接口 SSD(直通), 1 块; 5. 20TB SATA 7.2K RPM 企业级大容量机械硬盘(直通), 11 块; 6. LSI 9361-8i 12Gb/s 硬件 RAID 控制卡, 带 2GB 缓存及电容掉电保护模块, 支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60, 1 张; 7. 高性能 GPU 卡(4090 涡轮散热版, 每卡配置 48GB GDDR6X 显存), 8 张; 8. 双口千兆以太网电口(RJ45 接口), 1 块; 9. 双口万兆光纤网卡, 含 2 个多模光模块, 1 块; 10. IPMI 2.0 独立远程管理网口(RJ45 接口), 1 块; 11. 2000W 企业级高效白金/钛金冗余电源模块, 组建 2+2 冗余供电, 4 块;				

	12. 4U 服务器标准机柜滑动导轨及上架安装套件， 1 个； 13. 操作系统， GPU 基础驱动栈、容器与虚拟化、任务管理与调度等。					
主要技术指标	1. CPU 规格：整机配置 2 颗高性能 Intel Xeon 6330 处理器，总计提供 56 物理核心、112 逻辑线程，L3 缓存充足，具备高并发前处理与数据加载吞吐能力。GPU 规格与显存：整机搭载 8 块 高性能计算卡，单卡显存达 48GB，整机累计提供 384GB GPU 显存；采用 涡轮直吹风道设计，适配 4U 高密度机架散热。 2. 配置 16 通道 64GB DDR4 3200MHz RECC 内存，整机内存总量达 1024 GB (1 TB)，具备 ECC 纠错功能，保障长时间高负载运算的系统稳定性。 3. 系统存储：配置 960GB 企业级 SATA SSD 作为系统启动与核心环境盘。大容量存储：配置 11 块 20TB 硬盘,裸容量达 220TB；安全保障:配合 LSI 9361-8i 高性能硬件 RAID 控制卡，支持 2GB 高速写缓存及断电电容保护；支持组建 RAID 6 或 RAID 60，允许在双盘故障下数据不丢失，保障科研数据长周期安全。 4. 管理网络：配备独立 IPMI 2.0 远程管理端口，支持全天候 KVM-over-IP、远程电源开/关/重置与硬件健康传感器监测。业务网络：具备双口千兆电口（基础服务访问）及双口万兆光纤网络（附带多模光模块），便于高速挂载实验室 NAS 或接入校园/集群骨干网。					
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. 深度学习与时空智能研究高度依赖于多源、多光谱及多模态海量异构数据的联合处理。在特征工程、时空重采样和影像瓦片切片等重度 CPU 运算阶段，普通算力节点的 CPU 核心数与内存带宽极易成为 GPU 供数（DataLoader）的致命瓶颈，造成 GPU 空载等待与算力浪费。 2. 联合实验室承担着跨区域协同创新、智慧农业产业落地与重大科研攻关等核心使命，面临海量大尺度遥感影像、现场监测数据与复杂时空建模的重度计算挑战。该设备作为联合实验室的核心计算与数据枢纽，依托其 384GB 显存的多卡并行算力、512GB 超大内存及 220TB 安全存储阵列，能有效突破合作方属地算力短板，高效支撑多源时空数据融合与农业大模型训练；同时，私有化部署彻底规避了敏感地理与农业数据跨境合规及上云外泄风险，实现了科研资产的自主可控沉淀；此外，多用户容器化调度可有力支撑中外师生协同研发与留学生培养，全面提升联合实验室的学术产出能力、产业示范效应与国际科技合作影响力。					
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： 2000 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）： 一带一路联合实验室。 ☐ 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）： 本设备为联合实验室专用的核心算力枢纽与专属数据仓库，不宜面向外部大范围开放共享。一是算力高度饱和与任务长期独占：联合实验室承担的国际合作大尺度遥感监测与农业大模型训练需长时间满载调用 8 卡 GPU 与 1TB 内存，运算周期长，无富余算力对外					

		切分；二是数据跨境合规与知识产权保护：220TB 存储阵列汇集了合作国敏感地理空间、地面监测等未公开关键科研资产，受严格的国际合作协议与数据安全合规约束，严禁外部非授权访问；三是软硬件环境深度定制：系统与特定跨国科研管线紧密绑定，外部混用易引发环境冲突，影响国际攻关任务的连续性。故实行专机专用，仅限联合实验室内部使用。							
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：__90__cm（长）× __100__cm（宽）× __150__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）__36-B38__。 ☐ 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	
		20184423	林兴稳	副教授	专管	是	熟练	否	
		20184429	解雪峰	副教授	兼管	是	熟练	否	
		20194510	郭浩	副教授	兼管	是	熟练	否	
		20204737	陈枫	中级	兼管	是	一般	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				项目名称		到账经费（万元）	项目类型（序号）
		中国-莫桑比克智慧农业“一带一路”联合实验室项目				480		①	

	向)			
	服务的学 生人数	本科生: 10 人; 硕士生: 15 人; 博士生: 3 人		
	预期教学科研 成果	☐ 学科建设: _____。 ☒ 论文: 20 篇 _____。 ☐ 著作、教材: _____。 ☒ 学科竞赛: 2 项 _____。 ☒ 专利: 10 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。 林光稳 签名: 日期: 2026.9.26		
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) 该设备配置合理、技术先进, 对联合实验室开展大模型训练与遥感时空解译等重大科研攻关具有充分的购置必要性。其 8 卡大显存、1TB 内存与 220TB 安全阵列无技术瓶颈, 机房电力温控及三年质保保障完备, 风险可控。校内现有算力无法替代其重度长周期运算, 不存在重复配置。预期科研产出与人才效益显著。因任务长周期独占且存储跨境敏感数据, 主要在联合实验室内部共享。专家组一致同意购置。 论证日期: 2026.9.28			
	职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称
	组长	吴小丹	西南交通大学	教授
	组员	郝大磊	武汉大学资源与环境学院	教授
	组员	王翔	浙江国遥地理信息技术有限公司	副总经理/副高
	组员	郭浩	地理与环境科学学院	副教授
	组员	唐长兵	数学科学学院	副教授
申购部门审批 意见	同意 主管负责人签名(公章): 日期: 2026.10.12			
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) 同意 主管负责人签名(公章): 日期: 2026.10.12			

经费管理部门 意见	(如为实验设备处统筹经费无需填写) 同意 主管负责人签名 (公章):  日期: 2026.10.12
学校设备管理 部门意见	主管负责人签名 (公章):  日期:



