



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： 薄膜生长控制系统

申购部门： 物理与电子信息工程学院

申购人： 陈飞

填写日期： 2026 年 4 月 15 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	物理与电子信息工程学院		单位负责人	寇建龙	
申购人	姓名	陈飞	申购经办人	姓名	毛和法
	电话	13585987441		手机号	13819983902
设备安装地点	学院大仪平台				
设备用途	<input type="checkbox"/> 教学 <input checked="" type="checkbox"/> 科研 <input type="checkbox"/> 行政管理 <input type="checkbox"/> 后勤保障		购置属性	<input checked="" type="checkbox"/> 新购 <input type="checkbox"/> 更新 <input type="checkbox"/> 定制 <input type="checkbox"/> 自制	
拟购设备名称	薄膜生长控制系统				
	Thin film growth control system				
经费来源	<input type="checkbox"/> 行政设备费 <input type="checkbox"/> 教学设备费 <input type="checkbox"/> 科研设备费 <input type="checkbox"/> 人才经费 <input checked="" type="checkbox"/> 科研项目经费 <input type="checkbox"/> 其他经费 经费卡号： <u>KYH34424059</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	22.4 万元人民币	拟购数量	1	预算总价	22.4 万元人民币
是否已落实配套软硬件及运行费配套	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	运行费来源	落实情况：实验室已经具备该设备安装与使用的场地空间与运行条件，无需额外购置或改造。		
二、拟购设备的主要技术要求					
设备实现的主要功能	1. 真空控制； 2. 样品托传送及抓取控制； 3. 蒸发源速率控制模块；				
拟购设备的拟配软硬件清单	1. 真空控制及安全保护模块 2. 磁耦合传样杆 3. 超高真空机械手 4. 膜厚测量仪 5. 真空测量模块 6. 真空隔断模块				
主要技术指标	真空控制与安全保护模块 1) 可集成真空泵保护、真空关联互锁； 2) 分子泵控制 磁耦合传样杆 1) 行程：1200mm，手动； 2) 旗形样品托停放台； 3) 安装法兰：DN40CF； 超高真空机械手 1) 行程：150mm； 2) 安装尺寸：DN35CF； 3) 包含样品抓取头 膜厚测量仪 1) 包含晶振探头振荡器以及线缆 2) 频率 6MHz 晶振片； 3) 速率显示精度不低于 0.01Å/s；				

	UHV 测量规组模块 1) 离子规测量范围: 5×10^{-10} - 1×10^{-3} mbar; 2) 真空规控制器, 测量通道: ≥ 6 ;					
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: <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 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. 物理学一流学科建设的迫切需求。实验物理研究是基于实验设备的, 而好的实验设备对于科研有着极大的推动作用。该薄膜生长控制系统可以大幅度提高对于真空设备的控制, 从而提升真空设备的工作能力, 可以支撑薄膜材料等研究团队教师高水平科研成果产出。 2. 随着对超导、磁性等材料的研究不断深入, 对材料质量、应力及维度调控需求不断提升。超导、磁性材料等在科研上有重要的研究价值, 而直接合成的材料往往存在结晶性能、应力调控等方面的问题, 需要通过环境和生长速率的调控来操控其结晶性能和维度, 同时结合生长速率控制膜厚来调控应力。该系统可以有力监控环境真空度和生长速率, 为生长具有不同应力的高质量多维度材料提供重要保障。 3. 高水平科研成果产出。该仪器有利于生长高质量多维度材料, 有助于发表高水平原创性成果。 4. 本科生、研究生培养。目前本科生创新项目、研究生科研训练对仪器设备提出了更高要求。该设备的购置能提升学生在科研训练的体验感。提高学生科研素质, 增加科研产出率。					
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: <input type="checkbox"/> 课题组内专用 <input type="checkbox"/> 本部门(学院)内共享 <input checked="" type="checkbox"/> 校内共享(部门及课题组): <u>物理、化材等学院</u> 。 <input type="checkbox"/> 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>200</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。 <div style="text-align: center;"> 审核人签名(公章): _____ 日期: _____ </div>					
七、进口必要性说明(进口设备必填)	是否进口设备	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		拟进口国		
	需要进口理由	<input type="checkbox"/> 在中国境内无法获取 <input type="checkbox"/> 在中国境内无法以合理的商业条件获取 <input type="checkbox"/> 其他 理由阐述: _____				

八、设备安装情况	预计安装占用空间：___150___cm（长）× ___150___cm（宽）× ___200___cm（高）
	拟安装场所： <input type="checkbox"/> 课题组内（房间号）_____。 <input checked="" type="checkbox"/> 校级级管共享平台（房间号） <u>砺行学园 8-101</u> 。 <input type="checkbox"/> 其他场所_____。
	现有场所是否满足安装要求： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

九、设备安全使用前置审查

1.设备技术安全类型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通设备	<input type="checkbox"/> 锅炉 <input type="checkbox"/> 压力容器 <input type="checkbox"/> 压力管道 <input type="checkbox"/> 放射源 <input type="checkbox"/> 电梯 <input type="checkbox"/> 起重机械 <input type="checkbox"/> 射线装置 <input type="checkbox"/> 场内车辆
2.设备运行需要的特殊配套设施	<input checked="" type="checkbox"/> 无特殊配套要求 <input type="checkbox"/> 电力扩容 <input type="checkbox"/> 供水改造 <input type="checkbox"/> 气路改造 <input type="checkbox"/> 危险气体配套（气瓶柜和气体报警装置） <input type="checkbox"/> 危险废液回收（无配套经费要求） <input type="checkbox"/> 管制类试剂（专用药品柜） <input type="checkbox"/> 其它特殊配套要求_____。	具备与否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3.设备运行需要的特殊环境要求	<input checked="" type="checkbox"/> 无特殊要求 <input type="checkbox"/> 温度 <input type="checkbox"/> 湿度 <input type="checkbox"/> 洁净度 <input type="checkbox"/> 照度 <input type="checkbox"/> 电磁环境 <input type="checkbox"/> 机械震动 <input type="checkbox"/> 接地保护 <input type="checkbox"/> 承重要求 <input type="checkbox"/> 其它特殊环境要求	具备与否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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
	20225120	章育松	实验师	专管	是	熟练	需要
	20235240	陈晨	讲师	兼管	是	熟练	否
	20235424	陈飞	副教授	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）
		有机物分子束外延生长设备定制	135	4
		Cr体系中伴生的自旋/电荷密度波畴界的实空间研究及自旋密度波调控	30	1
		磁性-超导异质结中的新奇零能态起源和超导能隙增强机制研究	53	1
	服务的学生人数	本科生：___20___人；硕士生：___20___人；博士生：___3___人		
	预期教学科研成果	<input checked="" type="checkbox"/> 学科建设：支持物理学一流学科建设_____。 <input checked="" type="checkbox"/> 论文：服务SCI论文发表3-5篇/年_____。 <input type="checkbox"/> 著作、教材：_____。 <input checked="" type="checkbox"/> 学科竞赛：服务学科竞赛1-2项/年_____。 <input type="checkbox"/> 专利：_____。		

申购人承诺及签名	设备共享确认： <input checked="" type="checkbox"/> 共享 <input type="checkbox"/> 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。 <div style="text-align: right;"> 签名：陈飞 日期：2026.4.15 </div>
----------	---	--

专家组论证意见及签名

论证意见：

薄膜生长控制系统是薄膜材料制备领域的核心中枢，集成超高真空监测、样品精密传送、蒸发源速率闭环调控、安全联锁保护等功能，可实现薄膜生长全过程自动化、精准化、稳定化控制，保障生长环境洁净、参数可控、工艺可重复，满足半导体、超导、磁性、二维材料等高质量薄膜的制备需求，是前沿材料研究不可或缺的核心支撑设备。

购置该设备可全面提升薄膜生长平台智能化水平，夯实低维材料、凝聚态物理等领域研究基础，助力关键科学问题突破与高水平成果产出；同时作为高端教学载体，支撑研究生科研训练与本科生创新实验，培养学生精密控制与系统操作能力，显著提升学科科研与人才培养质量。

目前采购单位已具有设备安装的条件，校内无同类设备，可开放共享。为满足进一步提升学校科研硬件平台，专家组一致同意购买此设备。

论证日期：2026.4.29

职务	姓名	所在单位/部门	职务/职称	签名
组长	姜娟	中国科学技术大学	教授	姜娟
组员	李飞飞	中国矿业大学	教授	李飞飞
组员	孙强	上海大学	教授	孙强
组员	雷磊	中国计量大学	研究员	雷磊
组员	楼益民	浙江理工大学	教授	楼益民

申购部门审批意见

同意



主管负责人签名（公章）：[Signature] 日期：2026.5.20

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：

