

附件

## 政府采购进口产品申请核准（备案）表

申报时间：2025 年 2 月 17 日

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|-------------|
| 基本情况   | 申请（备案）单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 湖州师范学院理学院       |      |             |
|        | 联系人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 谢建平             | 联系电话 | 18858200269 |
|        | 拟进口的产品名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 超窄线宽钛宝石可调谐环形激光器 | 采购品目 | 高教仪器设备      |
|        | 数 量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 套             | 金 额  | 110 万       |
|        | 采购产品所属项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |      |             |
|        | 所属目录（应在括号里注明具体产品品目）：<br><input type="checkbox"/> 国家鼓励进口产品<br><input type="checkbox"/> 国家限制进口产品<br><input type="checkbox"/> 经全省统一论证的产品品目<br><input checked="" type="checkbox"/> 其他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |      |             |
| 申请单位意见 | 申请理由：<br><input type="checkbox"/> 1. 中国境内无法获取或无法以合理的商业条件获取；<br><input type="checkbox"/> 2. 在中国境外使用而进行采购的；<br><input checked="" type="checkbox"/> 3. 其他（请在意见阐述中注明）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |      |             |
|        | 意见阐述（应包括应用场景）：<br><p>钛宝石激光器作为一种高性能的固体激光器，具有调谐范围宽、转换效率高、运转方便等优点，在现代量子光学、半导体物理、材料科学、生物医学等领域具有广泛的应用。它能够提供稳定、可调谐的激光输出，满足高精度测量、光谱分析、非线性光学研究等多种实验需求。</p> <p>应用场景：购置钛宝石激光器的目的在于提升理学院乃至我校科研实验室在激光光谱学、量子光学、材料物理等领域的科学研究能力，满足高端科研项目的需求，并推动相关学科的建设与发展。学院现建有新能源材料与器件实验室、冷原子实验室、和量子光学、激光光束调控等实验室，钛宝石激光器可用于开展非经典光场的研制，满足新能源材料与器件实验室建设需求，提升科研能力，支撑能源动力硕士点建设；其宽调谐范围和高转换效率使得它在多种科研实验中都能发挥重要作用，波长 700-1000nm 可连续调谐，可有效作为纳米材料光致发光谱的激发光源；此外，钛宝石激光器发射出 780nm 的光波对应于 Rb87 原子 D2 跃迁线，因此可以有效俘获 Rb87 原子并将之冷却，开展冷原子研究；同时，利用 780nm 激光作为泵浦光，通过光学参量振荡技术，还可以获得 1560nm 的纠缠源。这个波长的光位于光纤和大气通信的低衰减、低色散窗口，与当前的通信网络系统匹配兼容，因此可以用于量子保密通讯研究。除此之外，利用钛宝石激光器宽广的调谐范围，可以实现高速量子比特的控制 and 操作，为量子计算等领域实验发展提供有力</p> |                 |      |             |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |      |      |     |     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|-----|-----|
|                            | <p>支持。通过整合理学院现有资源，可以在半导体材料与器件、量子光学、冷原子研究领域开展科学研究工作，例如原子/离子捕获和冷却、高分辨率光谱、挤压光、量子光学、二维材料、色心、量子点、微谐振器等。</p> <p>鉴于国内现有仪器设备在数据稳定性，软件分析功能、交互性等方面无法满足新项目的科学研究需求，因此申请购买进口产品。购置钛宝石激光器设备将扩大研究范围，提高科研水平和科研效率，并有助于吸引更多的优秀人才加入我校。</p> <div style="text-align: right;">  </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |      |      |     |     |
| 专<br>家<br>论<br>证<br>意<br>见 | 论证时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2025.02.16 | 论证意见 | 同意采购 | 附 件 | / 张 |
|                            | <p>意见概述（可另附纸）：</p> <p>钛宝石激光器作为一种高性能的固体激光器，具有调谐范围宽、转换效率高、运转方便等优点，在现代光学、半导体物理、材料科学、生物医学、量子材料等领域具有广泛的应用。在选购过程中，充分调研国内外同类产品的性能、技术指标和价格，确保选购的设备符合教学和科研的实际需求。国内在钛宝石激光器领域已经具备了一定的研发和生产能力，但在技术参数上未能达到科研级连续可调波长的激光器水平，因此国产设备还没有完全满足的。进口产品钛宝石激光器通常采用的是先进的生产工艺和技术，能够实现高效、稳定、长寿命的运行。其波长、频率、功率等参数都满足严格的国际标准，能够满足各种高精度、高要求的应用需求。同类国产仪器在多次实验的数据稳定性、软件分析功能、使用交互等方面还不够友好，不能完全满足科研实验室的需求，同时仪器的耐用性相对较弱。</p> <p>当前，钛宝石可调谐激光器在国内外的技术差距主要体现在以下几个方面：</p> <p>1. 激光性能：</p> <p>输出功率与稳定性：国外产品如光谱物理的激光器在输出功率和稳定性上表现更优，尤其在长时间运行时仍能保持稳定输出。</p> <p>调谐范围与精度：国外激光器的调谐范围更广，精度更高，适合精密实验需求。</p> <p>2. 核心部件：</p> <p>钛宝石晶体质量：国外厂商的晶体质量更高，杂质更少，提升了激光器的整体性能。</p> <p>泵浦源：国外激光器通常采用高质量的泵浦源，确保高效稳定的泵浦效果。</p> <p>3. 控制系统</p> <p>自动化与智能化：国外激光器的控制系统更为先进，具备更高的自动化和智能化水平，操作更便捷。</p> <p>反馈控制：国外产品在反馈控制技术上更为成熟，能实时调整激光参数，确保输出稳定。</p> |            |      |      |     |     |



|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |              |     |             |      |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----|-------------|------|
|            | <p>4. 工艺与制造</p> <p>加工精度：国外厂商在光学元件的加工和装配上更为精密，减少了损耗和误差。</p> <p>质量控制：国外产品的质量控制体系更为严格，确保每台设备的高可靠性。</p> <p>总结：国内钛宝石可调谐激光器在核心部件、控制系统、制造工艺和研发投入等方面与国外产品存在差距，光谱物理等国外厂商凭借其技术优势在市场上占据领先地位。</p> <p>综上所述，本设备采购主要用于科学研究，将支持多个研究团队开展前沿研究，提高科研水平和竞争力。该设备的购置还将有助于提升学校的硬件实力，增强对外合作和服务能力。因此推荐采购进口产品。</p> |             |              |     |             |      |
|            | 专家信息                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |              |     |             |      |
|            | 专家姓名                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 工作单位        | 专业           | 职称  | 手机          | 专家签名 |
|            | 赵承良                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 苏州大学        | 光学/激光光场调控及应用 | 教授  | 15190081996 | 赵承良  |
|            | 叶全林                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 杭州师范大学      | 凝聚态物理        | 教授  | 13906517413 | 叶全林  |
|            | 吴赛骏                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 复旦大学        | 原子物理/量子光学    | 研究员 | 18221341997 | 吴赛骏  |
|            | 陈苗根                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 中国计量大学      | 凝聚态物理        | 教授  | 13337511887 | 陈苗根  |
|            | 周宇                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 哈尔滨工业大学（深圳） | 光学物理/固态量子光学  | 教授  | 16651792301 | 周宇   |
| 行业主管部门审查意见 | <p>产品所属行业主管或单位行政主管部门意见：</p> <p>同意。</p> <p style="text-align: center;">单位盖章</p> <div style="text-align: right;">  </div>                                                                             |             |              |     |             |      |

国家鼓励进口的和实行备案管理的免于填写行业主管部门审查意见；国家限制进口的，必须填写行业主管部门审查意见；其他的，可以选择填写专家论证意见或者行业主管部门审查意见。