松山湖材料实验室(东莞光子芯片中试平台)关于采购（光源模块)的需求论证和市场调研报告

1. 需求论证

1.1 购买该仪器或服务的原因

松山湖材料实验室东莞光子芯片中试平台从事晶圆级激光干涉光刻微纳结构制备研究，主要任务是开展一维纳米光栅、二维纳米阵列等周期性纳米结构加工、纳米压印模板开发工作。光源模块是激光干涉光刻系统的核心关键部件，直接决定光刻系统相干性、加工图形质量与实验重复性，需要开展高精度干涉光刻实验，实验中涉及到大量精密微纳光刻实验，光源模块是其研究过程中的必备仪器部件。

目前实验室现有光源无法满足干涉光刻对于波长、线宽、光束质量以及功率稳定性的综合要求，外部暂未找到可提供匹配全部技术指标的对外共享服务，外委采购租借方式周期长，无法匹配课题组项目研发迭代节奏。考虑到上述需求和实际情况，需要采购一台光源模块。

该光源模块采购到位后，主要服务本课题组微纳光子、周期性纳米结构制备相关科研项目，同时可对实验室内部相关课题组开放共享，支撑超表面、光子晶体、纳米压印模板等方向的实验研究，提升实验室微纳加工平台的科研能力。

1.2 主要技术指标和质量要求

对光源模块的具体技术要求有：

1. 激光器波长：355 nm 左右；
2. 频谱带宽：不超过 5 MHz；
3. 输出功率：不超过 100 mW；
4. 功率稳定性：不超过 1 %；
5. 光束质量 M^2：不超过 1.2；
6. 光束直径（$1/e^2$）：0.975±0.2 mm；
7. 光束发散角（$1/e^2$）：不超过 1.2 mrad；

2. 市场调研

2.1 相关行业分析

光源模块是微纳干涉光刻系统的核心单元，在周期性纳米光栅、二维纳米阵列、纳米压印母版制备领域属于关键核心器件。干涉光刻对光源的相干性、光束质量、功率稳定性要求严苛，光源性能直接影响光刻图形均匀度、最小加工周期、深宽比等关键工艺结果。该类光源模块属于高端光电器件，综合涉及激光谐振、频率压窄、光束整形、功率闭环稳定控制等多项技术，广泛应用于高校、科研院所微纳加工实验室。

2.2 产业发展状况

国内激光产业发展迅速，光源模块已有多家厂商开展研发与产品化；进口品牌同类光源模块性能成熟，但普遍存在采购成本高、供货周期长、国内备件储备不足、售后响应周期长等问题。国产光源模块在核心技术指标上已经能够覆盖科研级干涉光刻实验使用需求，供货周期可控，本地技术支持响应快。

2.3 主要供应商

供应商名称	产品性能参数	技术水平	价格
上海纳腾仪器有限公司	1.激光器波长：355±2nm； 2.频谱带宽：＜5 MHz； 3.输出功率：≤100 mW； 4.功率稳定性：＜1％； 5.光束质量 M^2：＜1.2； 6. 光束直径	成熟科研级光源产品，光路与谐振腔经过精密优化，光束质量优异、长期功率稳定性高，适配高精度微纳实验场景。	900000.00

	（ 1/e² ）：0.975±0.2 mm； 7. 光束发散角（ 1/e² ）：＜1.2 mrad；		
合肥微晶智测科技有限公司	1. 激光器波长：355 nm±3nm； 2. 频谱带宽：＜5 MHz； 3. 输出功率：≤100 mW； 4. 功率稳定性：＜2 %； 5. 光束质量 M²：＜1.35； 6. 光束直径（ 1/e² ）：0.975±0.3 mm； 7. 光束发散角（ 1/e² ）：＜1.4 mrad；	可满足一般光源测试，长期功率稳定性、光束收敛性存在差距，长时间连续测试下略有光束参数漂移。	940000
武汉壹公里科技有限公司	1. 激光器波长：355 nm±3nm； 2. 频谱带宽：＜8 MHz； 3. 输出功率：≤100 mW； 4. 功率稳定性：＜	可开展常规光源实验；频谱线宽更宽，功率长期漂移偏大，光束质量略差。	950000

	2%; 5.光束质量 M^2： ＜1.4; 6. 光束直径（ $1/e^2$ ）： 0.975±0.3mm; 7. 光束发散角（ $1/e^2$ ）：＜ 1.5mrad;		

2.4 满足需求的供应商及其设备/服务

拟选择上海纳腾仪器有限公司供应的 355nm 光源模块。 技术指标方面：该光源模块波长 355±2 nm，频谱带宽＜5 MHz，输出功率≤100 mW，功率稳定性＜1 %，光束质量 M^2 ＜1.2，光束直径、光束发散角均满足我方实验指标，能够适配干涉光刻光路集成，保障干涉光刻图形加工质量。90 万报价包含全部光学配套组件，交付周期可控，同时配套完善的质保与技术支持服务，能够为项目稳定开展提供硬件与技术保障。

价格方面：设备报价 90 万，报价包含硬件本体、运输、安装调试、光路对接、人员操作培训。

售后及供货：合同签订后 3~4 个月

整机质保 1 年

3. 光源模块设备采购方案

3.1 拟选购的设备信息

制造/生产/品牌商：SHNTI

地址：上海市徐汇区零陵路 583 号 1103 室

产品型号：QX-355A

1. 技术指标：激光器波长：355±2 nm；
2. 频谱带宽：＜5 MHz；
3. 输出功率：≤100 mW；
4. 功率稳定性：＜1 %；
5. 光束质量 M^2：＜1.2；
6. 光束直径（$1/e^2$）：0.975±0.2 mm；
7. 光束发散角（$1/e^2$）：＜1.2 mrad；

3.2 拟采用的供货方案

代理商： 上海纳腾仪器有限公司

地址：上海市徐汇区零陵路 583 号 1103 室

价格：900000.00

特定的采购要求（比如供货时间，预付款等）：货期合同签订后 3~4 个月，付款方式为合同签订后支付 30%、发货后支付 60%、验收合格后支付 5%、质保期结束后支付 5%；交货后免费质保 1 年。

4. 结语

经广泛调研，满足实验所需技术指标要求的光源模块，目前有上海纳腾仪器有限公司提供的 QX-355A 型号设备能满足我方要求，且优势明显。特此，拟申请采购上海纳腾仪器有限公司 QX-355A 设备，预算为 900000.00 元。

采购需求部门论证签字（3 人以上，含部门负责人）：

董波 吕惠

附件：调研供应商产品报价单

2026 年 10 月 16 日