

棒状光纤采购市场调研报告

一、需求论证

1.1 购买原因

超快激光为当前激光科技最前沿的内容之一，不仅在工业、医疗、国防、通信等众多国家战略领域发挥着极其重要的作用，而且为其它学科领域的科研突破提供重要保证。

高功率高能量超快光纤激光器研制是目前光学乃至物理学的前沿，有十分重要的科学价值，但其搭建的技术难度较高，现在还过度依赖于进口。与此同时，全球的激光市场正在逐年扩大，其中，中国激光器市场份额占比最大，占据全球的主导地位。因此研制出具有我国自主知识产权的高功率高能量超快光纤激光器对于国家未来发展及相关核心技术的国产化尤为重要。

棒状光纤模场面积超过普通单模光纤的 100 倍，能有效对基模进行增益，而抑制高阶模，克服高功率光纤放大中横模不稳定性效应。作为高功率高能量超快光纤激光系统中主要的放大器，棒状光纤的性能直接决定了基于 CPA 相干合成技术激光器的输出参数。本次棒状光纤的采购，定位于高能量阿秒激光与高次谐波的产生与应用，致力于将高功率高能量超快光纤激光器的关键技术国产化，进一步推动科技前沿与产业应用的发展。鉴于此，经过广泛调研，本团队计划采购多根棒状光纤，以满足高功率高能量超快光纤激光器的研制需求。

1.2 主要技术指标和质量要求

对棒状光纤的具体采购需求如下：

棒状光纤必须有水冷配置，纤芯直径约 85 μm ，包层直径约 260 μm ，模场直径需大于 50 μm ，信号光的波长在 1030-1040nm 范围内，信号光平均功率小于 100W，光纤长度小于 1000mm，光转换效率要达到 60%以上。

二、市场调研

2.1 相关行业分析

高功率高能量飞秒脉冲激光器在基础科学研究、材料微加工、激光测距、医疗和军事等领域具有广阔的应用前景。相比于传统的固体激光器，光纤激光器具

有结构紧凑、散热性强以及光束质量良好等诸多优势。由于飞秒脉冲的峰值功率较高，在放大过程中受限于光纤中的非线性效应，使得输出脉冲的平均功率和脉冲能量无法进一步提高。光子晶体光纤棒因为特殊的空气孔结构设计，不仅可以承受仅有固体可以承受的光功率，还拥有超大的模场面积以及搞得泵浦吸收效率，是高功率飞秒脉冲放大过程中必不可少的核心器件。

光子晶体棒状光纤在结构设计、制备工艺方面有一定的技术门槛，当前市面上的产品主要以进口的为主，进口产品占据了超过 90%以上的市场份额。近几年来，随着国内在光纤拉制方面的技术不断提高，也有少数企业开始光子晶体光纤棒的研制，但是由于国内起步较晚，发展较为缓慢，技术还不够成熟，生产的光子晶体光纤棒的性能指标还暂时不能满足高功率飞秒脉冲放大的实验要求。进口棒状光纤通常需要通过国内供应商代理采购，主要供应商包括北京凌云光、北京卓腾科仪、北京优创佳和北京波量。经过广泛调研，这几家供应商提供的 NKT 棒状光纤产品质量可靠，可以满足本次采购需求。

2.2 品牌和供应商价格对比

产品信息			北京凌云光	北京卓腾科仪	北京优创佳	北京波量
名称	规格型号	单位	单价（元）和交货期	单价（元）和交货期	单价（元）和交货期	单价（元）和交货期
NKT 棒状光纤	aeroGAIN-ROD-MODULE-2.1	个	99,050/8-12周	126,870/16周	123,600/12-14周	125,700/12-15周

三、 采购方案

1、拟采购产品信息：

供应商：北京凌云

产品类别：棒状光纤

技术指标：棒状光纤必须有水冷配置，纤芯直径约 85 μ m，包层直径约 260 μ m，模场直径需大于 50 μ m，信号光的波长在 1030-1040nm 范围内，信号光平均功率小于 100W，光纤长度小于 1000mm，光转换效率要达到 60%以上。

2、拟采购的供货方案：

与供货商北京凌云光通信技术有限公司签订销售合同，合同签订后支付50%预付款，凭发货单支付合同款项40%，凭用户代表签字并加盖单位公章后的验收报告支付验收款10%。供货商承诺货期为收到货款后的8-12周，由供货商负责送货。拟签订销售合同的供应商为NKT Photonics公司高功率增益光子晶体光纤棒aeroGAIN-ROD及封装水冷模块在中国的供应商之一，在价格和货期方面整体比其他供货商有更大优势，供应商提供的产品可以满足较高的峰值功率、稳定的衍射极限光束质量、强大的耦合能力的要求。

四、 结语

为了保障高功率高能量超快光纤激光系统中所必需的棒状光纤的需求，经前期调研，多方沟通、询价、货期考量，拟申请与北京凌云光通信技术有限公司签订销售合同，预算为人民币100万元以内。

采购需求部门论证签字（3人以上，含部门负责人）：

贺斗金
马光奎
时辉