

香港中文大学（深圳）

单一来源采购方式申请及专家论证意见

申请单位：生命与健康科学学院

一、基本情况			
采购产品名称	紫外接近接触式光刻机	采购产品预算金额	28 万
项目使用方向	☐ 科研 ☒ 教学 ☐ 行政管理 ☐ 后勤保障		
二、申请理由（以下为符合可采用单一来源方式采购的政策依据，请在 ☐ 内打√）			
☒ 1. 经政府确定的应急项目或者抢险救灾项目，或其他具有复杂性、专门性、特殊性的项目，且只有唯一供应商的；			
☐ 2. 发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购；			
☐ 3. 必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十；			
三、供货商基本情况			
供货商名称	中国科学院光电技术研究所	联系人	龚健文
供应商地址	四川成都双流西航港光电大道 1 号	联系电话	13541355104
四、原因阐述及相关说明： (针对申请理由进行详细阐述，如第三种申请理由应详细说明原有采购项目的相关内容并附件提供原有项目的合同等支撑性材料作为判断依据)			
1. 项目概述(内容、数量、用途、简要技术需求等)			
用途： 本设备是一台接近接触式光刻机，在材料、电子器件制作等研究领域是必须设备，主要用于制造小规模集成电路、半导体器件、红外器件、声表器件、微机电系统(MEMS)、微流控等，具有操作方便、性能稳定可靠等特点，该设备还可以为材料、物理、化学、电子、能源等相关学科提供实验支撑。设备的购置将有利于从事上述方面研究的教师、学生顺利开展研究工作。同时该设备是一款开放式的先进仪器，可方便的升级各类附件，适用范围广，有利于满足以后大学其它科研单位/项目的新增需求，在学科建设、人才培养、高水平文章发表等方面更好的为学校做出贡献。			
指标需求： 1.1 曝光面积：4 英寸； 1.2 曝光波长：365nm； 1.3 分辨力：1 μ m； 1.4 对准精度：±0.8 μ m； 1.5 掩模样片整体运动范围：X：优于 15mm；Y：优于 15mm；			

- 1.6 掩模尺寸：2.5 英寸、3 英寸、4 英寸、5 英寸等；
- 1.7 样片尺寸：直径 10mm--100mm 或者 15mm×15mm-100mm×100mm(标准配置,其他尺寸可定做)，可适应厚度为 0.1mm--5mm(最大可扩展为 15mm)；
- 1.8 曝光方式：定时（倒计时方式）；
- 1.9 照明不均匀性：3%（直径 100mm 范围）；
- 1.10 双目双视场对准显微镜或者光管物镜+CCD+显示器：既可通过目镜目视对准，也可通过 CCD+显示器对准，光学合像，光学最大倍数 400 倍，光学+电子放大 800 倍，物镜三对：4 倍、10 倍、20 倍，目镜三对：10 倍、16 倍、20 倍；
- 1.11 调平接触压力通过传感器保证重复；
- 1.12 数字设定对准间隙和曝光间隙；
- 1.13 具备压印模块接口，也具备接近模块接口；
- 1.14 掩模相对于样片运动行程 X: 优于±5mm;Y: 优于±5mm; q: 优于±6°;
- 1.15 最大焦厚：400 μm（SU8 胶）；
- 1.16 光源平行性：3°;
- 1.17 曝光能量密度：>35mW/cm²，照明面温度<35°;
- 1.18 汞灯功率：350W（直流汞灯）。

2. 单一来源采购原因（唯一性、专门性、必要性）

紫外光刻机，属于半导体产业核心设备之一，长期以来主要由国外厂家提供，但是价格昂贵。比如德国 SUSS 和美国 EVG 以及 ABM 公司提供的紫外曝光机价格均在 100 万元以上。中科院光电所作为中国科学院在西南地区规模最大的研究所，拥有多项独立技术产权和发明专利，所生产的光刻机能够实现高精度的加工，且价格相对较低，耐用性很高和使用寿命较长。其他一些光刻机厂家，规模较小、起步较晚，设备的功能性及兼容适应性不是太好，特别是针对于高校科研院所来说，样品尺寸、掩模规格以及实验的类型经常反复变化，这就需要设备具有良好的适应性和兼容性，目前国内仅有中科院光电所生产的光刻机能做到这一点。

由于它起步较早，达到了目前行业内的领头水准，目前市面上的光刻机型号在精准性，耐用性，价格和使用寿命、价格上存在较大的差距。国内其他比较小的厂家对于以上的设备功能做得不是特别完善，同时基于中光电所所生产的光刻机以质量稳定可靠和售后服务极具保障而在国内积累了较好的名声和口碑，其他同等院校的用户反响很好。并且，光电所的光刻机还有出口新加坡、美国等国家的先例，光刻机产品获得了欧盟的 CE 认证，在国内国产品牌中市场占有率最高。光电所具有几十年的光刻机研发和生产经验，售后服务有保障。此外，考虑到作为教学仪器的实际需求，单面光刻机已经能够满足，不必再去采购价格更为高昂的双面光刻机，造成经费的浪费。该设备主要用于制造小规模集成电路、半导体器件、红外器件、声表器件、微机电系统（MEMS）、以及用于大面积制备微纳米尺度的微流控、表面微结构模板结构等，是微纳米加工工艺的基础，设备的购置有助于完善微纳米加工工艺，对本学科领域的微纳米结构制备具有不可替代的作用。此外，该设备技术成熟，具有操作方便、性能稳定可靠等特点，可以为生物学工程等相关学科提供实验支撑。

综合考虑，中国科学院光电技术研究所研发的紫外单面光刻机技术成熟，功能参数指标均满足我方使用需求，科研院所及高校基本都采购的是该厂家的光刻机设备，

价格相对合理，而且可根据用户需求定制。光源质量好，曝光波长纯净。在照明均匀性方面，也是中科院光电所的产品优势明显。另外，与国外设备相比，在曝光面积，套刻精度，曝光均匀度等技术参数方面都比较接近，而价格及产品服务综合质量好，能够满足项目对曝光机性能及产品维护技术支持等方面的需求，保证教学及科研项目的顺利实施。

五、专家论证意见

按政府采购和大学有关规定，紫外接近接触式光刻机设备采购项目于 2022 年 6 月 22 日下午邀请专家召开了购置论证会。

论证专家审阅了相关材料，通过质询和讨论，形成意见如下：

根据项目需求人所陈述的申请理由和佐证材料，该项目单一来源理由阐述充分。因此专家组认为该项目符合单一来源采购方式要求。