

澳洲幸运10三码玩法规则

EMCm7DuGMf9IBRLV

澳洲幸运10三码玩法规则中国取得EUV光刻机技术重要突破 阿斯麦CEO还在嘴硬

【文/观察者网 熊超然】美西方越是打压封锁，越会倒逼中国加快自主创新步伐。这一点，早已一次又一次应验，如今也有望出现在半导体的极紫外光刻机（EUV）领域。

据《中国激光》杂志今年第6期（2025年3月下）所刊登的一篇研究论文称，中国研究人员已经建立了一个运行参数具有国际竞争力的EUV光源实验平台，这对于我国自主开展EUV光刻及其关键器件与技术的研发工作具有重要意义。香港《南华早报》4月29日对此报道时则认为，中方这一研究成果“突破了自主生产先进芯片的障碍”。

报道称，该研究团队来自中国科学院上海光学精密机械研究所，由该研究所研究员林楠领导，他曾是荷兰光刻机巨头阿斯麦公司（ASML）在光源技术方面的负责人。

论文指出，虽然阿斯麦采用的二氧化碳激光驱动技术优点显著，但林楠团队近期研究发现，固体激光驱动技术历经近十年发展也有许多优势提升，并可能对我国自主开展EUV光刻及其关键器件与技术的研发具有重要意义。

在所建立的激光驱动等离子体极紫外（LPP-EUV）光源实验平台上，中方团队破局高转换效率，所得结果处于国际靠前、国内领先水平。科研人员还估计，该光源实验平台的理论最大转换效率可能接近6%，他们正计划增加进一步的研究，以优化理论和实验结果。

《南华早报》特别提到，这一研究成果公开后不久，就在本月早些时候的一次发言中，阿斯麦CEO克里斯托夫·富凯（Christophe Fouquet）仍然还这样声称：“（中国）总有可能制造出一些EUV光源，但中国要制造出一台EUV光刻机，还需要很多很多年的时间（take many, many years）。”

该成果以“1 μm 激光激发固体Sn靶等离子体EUV辐射特性实验研究”为题发表在《中国激光》第6期，被选为封面文章《中国激光》

据介绍，林楠曾任荷兰阿斯麦公司研发科学家、研发部光源技术负责人，在加入阿斯麦之前，他师从2023年诺贝尔物理学奖得主、瑞典皇家科学院院士安妮·吕利耶（Anne L’Huillier），并获得了“欧盟玛丽·居里学者计划”的资金资助。

2021年，林楠作为国家海外高层次人才回国，现任中国科学院上海光学精密机械研究所研究员、博导，超强激光科学与技术全国重点实验室副主任等职，并创立了一个先进光刻技术研究小组，该小组负责这篇论文中的研究工作。

今年3月，在观察者网评选的29位2024年度科创人物中，林楠也榜上有名。观察者网《好评》栏目这样介绍获评“年度求索者”的林楠：

中国科学院上海光学精密机械研究所研究员林楠 《中国激光》

林楠团队的这篇论文称，他们成功开发出LPP-EUV光源，这是光刻机的核心部件，可能将成为中国半导体行业的一个重大突破。

“（林楠团队）所建立的LPP-EUV光源实验平台和借助此平台开展的激光等离子体产生极紫外新机制研究结果为固体激光驱动LPP-EUV光刻光源的国产化研发提供了技术支撑，对于我国自主开展EUV光刻及其关键器件与技术的研发工作具有重要意义。”论文写道。

论文指出，林楠团队建立的实验平台基于固体激光器技术，这与阿斯麦工业光刻设备采用的二氧化碳激光驱动技术不同，后者通过该技术产生的光源将电路图案转移到硅片等基材上。

固体激光驱动等离子体极紫外光源实验平台 《中国激光》

EUV光刻机中最核心的分系统是激光等离子体（LPP）EUV光源，其研发的主要挑战之一是提高能量转换效率（CE）。二氧化碳激光器由于可同时实现高功率、高重频和窄脉宽激光输出，且其激发的Sn等离子体具有较高CE（>5%），被选定为商业LPP-EUV光刻光源的驱动光源。

但林楠团队指出，近期研究表明，1 μm 固体激光激发Sn等离子体的CE有可能满足EUV光刻光源的工程化指标。此外，固体脉冲激光器经过近十年的快速发展已实现千瓦级功率输出，并在未来有望达到万瓦级，又由于其体积紧凑、电光转换效率高（~20%），有望替代二氧化碳激光成为新一代LPP-EUV光刻光源的驱动光源。基于此，发展固体激光驱动的LPP-EUV光源对我国自主开展EUV光刻及其关键器件与技术的研发具有重要意义。

在和国际上各团队与公司对1 μm 固体激光驱动等离子体EUV光源CE的实验结果作对比后发现，林楠团队研究中所获得的CE最大值3.42%，已处于国际靠前水平，并超过商业化二氧化铜激光驱动EUV光刻光源CE值的一半。

“本文建立了固体激光驱动等离子体EUV光源实验平台，开展了1 μm 固体激光激发Sn等离子体EUV辐射特性实验研究，（CE最大值3.42%）处于国际靠前、国内领先水平。”论文写道。

这篇论文还提到，目前商用二氧化碳激光驱动EUV光源转换效率约为5.5%，该团队使用1 μm 固体激光实现3.42%的最大转换效率，超过了荷兰纳米光刻高级研究中心（ARCNL）在2019年记录的3.2%和瑞士苏黎世联邦理工学院在2021年记录的1.8%；但落后于美国中佛罗里达大学在2007年达到的4.9%，以及日本宇都宫大学在去年创下的4.7%的转换效率。

林楠团队研究人员估计，其所建光源实验平台的理论最大转换效率可能接近6%。他们在论文中表示，正计划增加进一步的研究，以优化理论和实验结果。

国际上各团队和公司实现的1 μm 固体激光驱动等离子体EUV光源转换效率对比 《中国激光》

值得注意的是，林楠团队在这篇论文中提及研究背景时指出，随着芯片制造的不断发展，EUV光刻机已成为高端芯片大规模量产和工业化不可或缺的设备，目前仅有荷兰阿斯麦公司能够制造，但对中国禁售。

《南华早报》也指出，自2019年以来，由于来自美国的不断施压，全球唯一的EUV设备制造商阿斯麦已收紧了对华半导体出口规则，尤其是在对华销售最先进型号的光刻机设备方面。

在本月的一次投资者电话会议上，阿斯麦CEO富凯曾声称，中国确实有可能制造出EUV光源，但要造出完整的EUV光刻机，还需要很多很多年时间。

阿斯麦CEO富凯 《经济学人》资料图

今年3月5日，阿斯麦发布2024年度报告。《南华早报》注意到，报告显示，尽管面临美国不断施压，这家荷兰企业仍计划于2025年在中国首都北京建立一个“新的回收与维修中心”。台媒《经济日报》分析

称，美国一直阻止阿斯麦向中国出售最新设备，阿斯麦或考虑通过扩大维修业务以稳固中国市场。

根据最新年报内容显示，2024年，阿斯麦实现净销售额282.63亿欧元，同比增长2.55%，创下历史新高。净利润为75.71亿欧元，较2023年降低了3.4%。去年，中国大陆首次取代中国台湾，成为阿斯麦第一大市场，销售额达到101.95亿欧元，占其全球总营收的约36.1%。

针对美国胁迫荷兰对华进行科技封锁的相关情况，中国外交部发言人此前曾回应称，中方一贯反对美国泛化国家安全概念，以各种借口胁迫其他国家搞对华科技封锁。半导体是高度全球化的产业，在各国经济深度融合的背景下，美方有关霸道、霸凌行径严重违背国际贸易规则，严重破坏全球半导体产业格局，严重冲击国际产业链供应链的安全和稳定，必将自食其果。

中方敦促荷方，秉持客观公正立场和市场原则，尊重契约精神，以实际行动维护中荷两国和双方企业的共同利益，维护国际产业链供应链的稳定和自由、开放、公正、非歧视的国际贸易环境。中方将密切关注有关动向，坚决维护自身合法权益。

本文系观察者网独家稿件，未经授权，不得转载。

幸运168飞艇官网开

澳洲幸运10计划精准计划

澳洲幸运10稳赢打法

澳洲10记录

澳洲幸运10大数据分析...

澳洲10全天精准计划网安卓版

6码345678不死规律图片

澳州5计划

168飞艇开奖官网开奖记录

预测赢家app下载

澳八番摊预测100%

幸运飞行艇官网app

腾讯分分彩全天人工大全

全天飞艇免费计划最新版

168澳洲幸运5开奖结果号码

168澳洲幸运十开奖记录

168幸运飞行艇人工计划软件

澳洲幸运十计划推荐app

