

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	5G 及数据中心高速率高集成 400G 光芯片及光模块研发及产业化
提名等级	二等奖
提名书 相关内容	1. 发明创造 抗干扰光模块 ZL202210572651.2 发明人：王苗庆 李小龙 沈胤帆 蔡根恒 张发展 2. 发明创造 基于波分复用的硅光芯片及 XGSPON 光模块 ZL202211107503.X 发明人：王苗庆 张镔 傅家奇 3. 发明创造 实现超快速静噪功能的光模块、系统及方法 ZL202211681701.7 发明人：王苗庆 蒋昌明 寿晓峰 4. 发明创造 防止 SFP-DD 光模块漏光的电路结构及光模块 ZL202310119944.X 发明人：王苗庆 蒋昌明 5. 发明创造 可调谐耦合腔半导体激光器 ZI201811653476.X 发明人：郝友增 黄永箴 杨跃德 肖金龙 王福丽 汤敏 翁海中 6. 发明创造 多功能 APC 接口测试工装 ZL202211010647.3 发明人：王苗庆 陶佳栋 林巍巍 7. 实用新型 光模块发射一体测试系统及装置 ZL202320058392.1 发明人：王苗庆 徐华良 陈志超 俞国平 8. 软件著作权 设备预约管理系统 V1.0 登记号：2024SR0860713 9. 软件著作权 工艺数据管理系统 V1.0 登记号：2024SR1588174 10. 论文 Directly Modulated Tunable Single-Mode Lasers Based on a Coupled Microcavity (Photonics 2022, 9, 827) 作者：Miao-Qing Wang (王苗庆), You-Zeng Hao, Zhen-Ning Zhang, Bin Zhang (张镔), Yue-De Yang (杨跃德), Jin-Long Xiao (肖金龙), António L. Teixeira and Yong-Zhen Huang (黄永箴)

主要完成人	王苗庆，排名 1，正高级工程师，绍兴中科通信设备有限公司； 黄永箴，排名 2，研究员，中国科学院半导体研究所； 肖金龙，排名 3，研究员，中国科学院半导体研究所； 杨跃德，排名 4，研究员，中国科学院半导体研究所； 王曰海，排名 5，副研究员，浙江大学绍兴研究院； 俞国平，排名 6，工程师，绍兴中科通信设备有限公司； 徐华良，排名 7，工程师，绍兴中科通信设备有限公司 陶佳栋，排名 8，工程师，绍兴中科通信设备有限公司； 张镔，排名 9，工程师，绍兴中科通信设备有限公司。
主要完成单位	1. 单位名称：绍兴中科通信设备有限公司 2. 单位名称：中国科学院半导体研究所 3. 单位名称：浙江大学绍兴研究院
提名单位	绍兴市人民政府
提名意见	随着新一代移动互联网技术步入成熟，针对现下 5G 及数据中心对高速光模块需求激增，却面临高端光模块与核心芯片依赖进口、国外技术封锁，以及 III-V 族半导体光芯片传输速率受限、硅基与有源器件集成难、多通道信号串扰等行业难题。 该项目立足光通信产业“高速化、集成化、国产化”发展趋势，通过与中国科学院半导体研究所深度合作，创新了“有源-无源混合集成”的技术体系，形成三大核心创新：一是 III/V 族激光器与硅基无源器件混合集成方案，实现 400Gb/s 速率传输，破解传统分立器件集成度低问题；二是单片集成硅基 PAM4 光发射芯片，采用串并结合电光调制结构与对称相移器设计，提升调制效率与光学带宽，降低系统成本；三是高速高灵敏度 Ge/Si 探测阵列集成技术，通过结合超高折射率差硅基 SiO₂AWG 波分解复用器，构建高耦合效率、低串扰接收系统，单通道带宽达 20GHz。 项目的实施进一步完备中国的通信产业链，尤其是在 AI 算力快速推进的时代，模块及核心器件的开发将保障 AI 算力、数据中

	心等商业化落地，并推动国产化降低成本，带动 5G 网络产业链的完善和发展。并横向孵化基于光电子集成芯片的各种行业应用的产业集群，譬如智能汽车、智慧城市、激光雷达等，在全球光电子集成领域，树立具有号召力的领军地位。 本成果所涉及关键技术已推广应用多家单位，获发明专利 6 项，实用新型 1 项，软件著作权 2 项，发表论文 1 篇，具有较大科学价值和显著社会效益。 提名该成果为省科学技术进步奖二等奖。
--	---