浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 类镜面细微缺陷智能化精准检测技术及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 提名书的主要知识产权和标准规范目录、代表性论文专著目录。（附后） |
| 主要完成人 | 胡松钰，排名1，副教授，浙江大学；贺亦可，排名2，助理研究员，浙江大学；王云峰，排名3，正高级工程师，杭州中欣晶圆半导体股份有限公司；郭成，排名4，高级工程师，浙江西图盟数字科技有限公司；张沛，排名5，工程师，杭州中欣晶圆半导体股份有限公司；蔡来强，排名6，工程师，杭州中欣晶圆半导体股份有限公司；李卫阳，排名7，山西吉利汽车部件有限公司；高震，排名8，山西吉利汽车部件有限公司；李昱岐，排名9，山西吉利汽车部件有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1. 浙江大学2. 杭州中欣晶圆半导体股份有限公司3. 浙江西图盟数字科技有限公司4. 山西吉利汽车部件有限公司 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 本项目依托浙江大学流体动力基础件与机电系统全国重点实验室等平台，针对类镜面细微缺陷精准难题，突破了复杂光学条件下多源缺陷二维增强呈现、大尺寸空间内细微缺陷三维形貌高精度重建、以及二维与三维多模态图像特征的自适应融合检测等关键技术，显著提升了类镜面细微缺陷的检出率和可检缺陷类型，并有效降低了误检率，形成了具有自主知识产权的技术体系。项目成果经专家组鉴定，被认为技术难度大、创新新强，总体技术达到国际先进水平，其中复杂缺陷二维和三维增强呈现与智能感知技术处国际领先水平，该成果有效提升我国晶圆、汽车漆面等类镜面缺陷检测能力，具有显著的经济效益和社会影响力。本项目成果已经在杭州中欣晶圆半导体股份有限公司等国内半导体行业龙头企业成功应用，支撑了企业12寸硅晶圆的大规模高质量生产，为我国芯片自主化战略的实施提供了有力的技术保障。另外，相关技术已扩展至新能源汽车漆面缺陷智能化检测领域，并在山西吉利汽车部件有限公司等企业投入使用，助力我国新能源汽车产业向高端化迈进。在项目攻关过程中，团队获得发明专利12件、软件著作权6项，发表学术论文12篇，参与制定国家标准2项、团体标准5项。近三年，项目相关成果实现产值超过50亿元。综上，特提名该成果申报省科学技术进步奖一等奖。 |

主要知识产权和标准规范目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准规范发布）日期 | 权利人（标准规范起草牵头单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利 | 一种用于汽车漆面缺陷的检测成像方法、电子设备、介质 | 中国 | CN115791806B | 2024.4.5 | 浙江大学 | 胡松钰;贺亦可;高华山;傅建中 | 有效 |
| 发明专利 | 基于单目立体视觉的三维重建装置及方法 | 中国 | CN111951380B | 2023.12.8 | [浙江大学](https://kns.cnki.net/kcms2/organ/detail?v=Ma1nt2RbXai3FXsO-lghmMlqUMiUDz-F9-k6qaY8gXosoMsJEVqx79MndsR4XPq7anNkAJ3jqz6jt07NS6QjrzPiIzZ5e72OKIwFwPA5K7g_Fqo8h3Nu-RMRM7bQvEVx&uniplatform=NZKPT" \t "_blank) | 胡松钰;赖锦祥;傅建中 | 有效 |
| 发明专利 | 基于图像分割定位辅助点云配准的高反光物体的抓取方法 | 中国 | CN114511575 B | 2024.7.19 | 浙江大学 | 胡松钰;袁思成;傅建中 | 有效 |
| 发明专利 | 一种晶圆边缘形貌检查系统及其检测方法 | 中国 | CN113871314 B | 2024.9.24 | 杭州中欣晶圆半导体股份有限公司 | 张沛 | 有效 |
| 发明专利 | 一种针对数字化工厂数模简化效果提升的实施方法 | 中国 | CN 114549782 B | 2024.10.29 | 浙江西图盟数字科技有限公司 | 丁华;沈永康;胡俊桦;郭成 | 有效 |
| 团体标准 | 半导体CMP抛光材料技术规范 | 中国 | T/CIET 723-2024 | 2024.10.23 | 杭州中欣晶圆半导体股份有限公司 | 徐新华;陈鑫;潘国峰;李辉;刘宁;张莉娟;王云峰;徐威楠;姜翠兰;张峰;罗翀;杨飞;齐宇航;刘岩;吴永利;汪贤峰;许艳晶;徐敬铭;包瑾;刘莉慧 | 有效 |
| 团体标准 | 汽车制造工业控制系统信息安全技术规范 | 中国 | T/SXQCTB001-2023 | 2023.4.18 | 山西吉利汽车部件有限公司 | 乔慧、武善君、刘玉东、汤耀文、胡庆邦、付建林、高震 |  |

代表性论文专著目录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作 者 | 论文专著名称/刊物 | 年卷页码 | 发表时间（年、月） | 他引总次数 |
| He Yike (贺亦可), Wu Baotong, Mao Jianhua, Jiang Weiwei, Fu Jianzhong, Hu Songyu (胡松钰)\* | An effective MID-based bisual defect detection method for specular car body surface/Journal of Manufacturing Systems | 2024, 72, 154-162 | 2024.2 |  |
| He Yike (贺亦可), Wu Baotong, Liu Xiao, Wang Baicun, Fu Jianzhong, Hu Songyu (胡松钰)\* | AEGLR-Net: Attention enhanced global–local refined network for accurate detection of car body surface defects/ Robotics and Computer-Integrated Manufacturing | 2024, 90, 102806 | 2024.6 |  |
| Ma Jiajun, Hu Songyu (胡松钰)\*, Fu Jianzhong, Chen Gui | Ahierarchical attention detector for bearing surface defect detection/ Expert Systems With Applications | 2024, 239, 122365 | 2024.6 |  |