浙江省科学技术奖公示信息表（专家提名）

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 高端集成电路芯片测试关键技术及产业化 |
| 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（详见附页一、附页二）。 |
| 主要完成人 | 丁勇，排名1，教授，浙江大学；徐振，排名2，副教授，杭州朗迅科技股份有限公司；陈冰，排名3，教授，西安电子科技大学杭州研究院；李其朋，排名4，教授，浙江科技大学；韩根全，排名5，教授，西安电子科技大学杭州研究院；陈丽霞，排名6，无技术职称，杭州国家集成电路设计产业化基地有限公司；李志凯，排名7，无技术职称，杭州芯云半导体集团有限公司；丁盛峰，排名8，无技术职称，杭州芯云半导体集团有限公司；卓婧，排名9，讲师，浙江机电职业技术大学；薛晓勇，排名10，研究员，浙江大学金华研究院。 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：杭州朗迅科技股份有限公司2.单位名称：浙江大学3.单位名称：西安电子科技大学杭州研究院4.单位名称：浙江科技大学5.单位名称：杭州芯云半导体集团有限公司6.单位名称：杭州国家集成电路设计产业化基地有限公司7.单位名称：浙江大学金华研究院8.单位名称：浙江机电职业技术大学 |
| 提名专家 | 专家姓名:吴汉明工作单位:浙江大学职称:中国工程院院士学科专业:集成电路科学与工程 |
| 提名意见 | 针对5G通讯、AI等高端芯片缺乏自主可控测试平台支撑的窘境，基于国产装备和自研技术打造全套可控的测试平台、测试工艺和良率管理系统，助力我国战略性核心芯片的高水平自立自强。主要创新点如下：（1）针对高端芯片以及先进封装带来的高性能、高带宽和高复杂度等测试挑战，基于国产装备和自研系列测试装备，构建完全自主可控的高端芯片测试平台、自动化测试工艺和数据分析软件方案，摆脱对国外设备和技术的依赖。项目实现了81GHz 5G应用处理器芯片和算力超过500TPOS的AI芯片的测试，技术能力处于国际领先水平。（2）针对高端芯片海量测试数据的实时分析和风险趋势判断等技术难题，基于自建平台开发高性能、高安全性的芯片测试监控管理系统和实时大数据分析解决方案，显著提高芯片测试良率和风险管控。项目构建的国产化测试平台比NI-STS平台（截止2021年国际最先进水平）测试速度提升20%、测试稳定性（cpk）提升17%，技术水平处于国际先进。（3）针对麒麟、昇腾等高端芯片的测试需求，开发晶圆测试路径优化策略，突破FlipChip（倒装焊）的表面细微领域测试、3D封装的垂直互连及热管理测试等关键技术，形成系列核心高端芯片的测试解决方案，保障头部企业芯片的测试需求。成果具有自主知识产权，现已授权发明专利18项，软件著作权84项，团体标准3项，已保障华为海思、中芯长电（SJ）等企业高端芯片的批量测试，经济和社会效益显著。提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。 |

附页一

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（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 授权发明专利 | 一种双模组集成电路高频测试设备 | 中国 | ZL202310237824.X | 2023-06-16 | 第6059714号 | 杭州朗迅科技股份有限公司 | 徐振、卓婧 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种集成电路测试方法及系统 | 中国 | ZL202310206780.4 | 2023-09-26 | 第6357117号 | 杭州朗迅科技股份有限公司 | 徐振、彭安斋 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种高密度探针卡及制备方法、测试方法 | 中国 | ZL202311010393.X | 2023-10-24 | 第6421999号 | 杭州朗迅科技股份有限公司 | 徐振 | 有效 |
| 授权发明专利 | 基于静态时序信息的开关电流模型拟合功耗变化波形方法 | 中国 | ZL202011155578.6 | 2022-05-06 | 第5133366号 | 浙江大学 | 丁勇、刘毅、丁越雷、戴悦 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种基于老化测试的半导体器件分选方法及系统 | 中国 | ZL202311782578.2 | 2024-03-12 | 第6779659号 | 杭州芯云半导体技术有限公司 | 李志凯、丁盛峰、袁雄、吕宏伟 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种用于半导体测试的实时监控方法及装置 | 中国 | ZL202311826343.9 | 2024-03-22 | 第6818668号 | 杭州芯云半导体技术有限公司 | 徐振、李志凯、丁盛峰 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种提取晶体管器件热特性参数的简单量测方法 | 中国 | ZL202310579078.2 | 2024-03-26 | 第6834291号 | 浙江大学、之江实验室 | 程然、孙颖、陈冰、曲军儒、玉虓 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种集成多个测试温度区的晶圆测试系统及测试方法 | 中国 | ZL202311008507.7 | 2023-11-10 | 第6684644号 | 杭州芯云半导体技术有限公司 | 徐振、李志凯 | 有效 |

附页二

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 |
| Huang F, Wang BW, Li QP, Zou J | Texture surface defect detection of plastic relays with an enhanced feature pyramid network/ Journal of Intelligent Manufacturing | 2023, 34(3):1409–1425 | 2023、3 | 7 |
| Keji Zhou, Xiaoyong Xue, Jianguo Yang, Xiaoxin Xu, Hangbing Lvo, Minge Jing, Jing Li, Xiaoyang Zeng, and Ming Liu | High-Density 3-D stackable crossbar 2D2R nvTCAM with low-power intelligent search for fast packet forwarding in 5G applications/IEEE Journal of Solid-state Circuits | 2021,56(3):988-1000 | 2021、3 | 17 |
| 合 计: | 24 |