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 | 航空航天高性能电连接器关键部件智能制造检测装备及应用 |
| 提名等级 | 二等奖 |
| 提名书相关内容 | 科学技术进步奖：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。 |
| 主要完成人 | 杜盛曦，排名1，研究员，杭州航天电子技术有限公司；曹彦鹏，排名2，教授，浙江大学；王捷敏，排名3，研究员，杭州航天电子技术有限公司；李 方，排名4，高工，杭州航天电子技术有限公司；徐进，排名5，高工，杭州航天电子技术有限公司；童希，排名6，高工，浙江大学；姚伟军，排名7，高工，杭州航天电子技术有限公司；张利彬，排名8，研究员，杭州航天电子技术有限公司；胡建明，排名9，高工，杭州航天电子技术有限公司； |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：杭州航天电子技术有限公司2.单位名称：浙江大学 |
| 提名单位 | 杭州市人民政府 |
| 提名意见 | 该成果面向航空航天电连接器制造与检测的关键技术开展攻关，取得了一系列突出成果，充分体现人工智能技术在高端装备领域的创新应用，为国防军工现代化发展提供了有效支撑。取得主要创新成果如下：1)提出了动态激励驱动的变视角数据采集与光场结构建模技术，实现电连接器表面在多状态、多角度下的高保真数据采集，提升稀疏视角图像间的内在关联性与重建精度，显著提高角度采样密度与缺陷显影的空间分辨力。2)提出了时空序列信息融合与缺陷特征增强方法，构建了融合空间视角与时间维度互补特征的多分支神经网络模型，显著提升了缺陷特征图像的信噪比与可判读性。3)提出了边缘智能部署与多工位协同检测优化策略，研发了时空序列协同的轻量化边缘缺陷检测模型，研制了多视角多工位协同检测装备，提升了检测系统的实时性与稳定性。电连接器产品及相关检测装备通过了浙江省机电产品质量检测所有限公司和北京航空航天大学可靠性工程研究所元器件质量保证中心的测试，所测指标符合相关标准要求。产品已成功应用于航天八院、中科院、兵器工业集团等军工单位，获得良好反馈，取得了显著的经济与社会效益，充分体现了该项目在支撑国家国防建设、推动人工智能科创高地发展方面的重要价值。同意提名该成果为浙江省科学技术进步奖二等奖。 |

七、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 |
| 发明专利 | 一种连接器定位爪固定性自动检测机构及方法 | 中国 | CN 110196158B | 2021年10月01日 | 证书号第4718139号 | 杭州航天电子技术有限公司 | 杜盛曦；唐华；周伟江；吴华骥；彭艺 | 有效 |
| 发明专利 | 一种配有可调式载具的自动化装配线 | 中国 | CN 115489977B | 2025年7月11日 | 证书号第8065170号 | 杭州航天电子技术有限公司 | [王捷敏](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e7%8e%8b%e6%8d%b7%e6%95%8f&c=Inventor&t=fmzl)；[杜盛曦](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e6%9d%9c%e7%9b%9b%e6%9b%a6&c=Inventor&t=fmzl)；[马卫波](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e9%a9%ac%e5%8d%ab%e6%b3%a2&c=Inventor&t=fmzl)；[周伟江](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e5%91%a8%e4%bc%9f%e6%b1%9f&c=Inventor&t=fmzl)；[李方](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e6%9d%8e%e6%96%b9&c=Inventor&t=fmzl) | 有效 |
| 发明专利 | 一种用于振镜式云台的动态视野模拟方法 | 中国 | CN 11542199B | 2023年03月10日 | 证书号第5772528号 | 浙江大学 | 陈剑：赵博闻；沈凝：曹彦鹏；杨将新 | 有效 |
| 发明专利 | 一种卡圈自动装配的自动化装置 | 中国 | CN 117154484B | 2025年7月18日 | 证书号第8085030号 | 杭州航天电子技术有限公司 | [王捷敏](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e7%8e%8b%e6%8d%b7%e6%95%8f&c=Inventor&t=fmzl)；[杜盛曦](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e6%9d%9c%e7%9b%9b%e6%9b%a6&c=Inventor&t=fmzl)；[张利彬](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e5%bc%a0%e5%88%a9%e5%bd%ac&c=Inventor&t=fmzl)；[徐进](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e5%be%90%e8%bf%9b&c=Inventor&t=fmzl)；[李方](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e6%9d%8e%e6%96%b9&c=Inventor&t=fmzl) | 有效 |
| 发明专利 | 一种用于USB插头表面缺陷检测的ROI提取方法和系统 | 中国 | CN 11652221B | 2022年11月01日 | 证书号第5547581号 | 浙江大学 | 杨将新；贾淑凯；曹彦鹏；曹衍龙；朱文斌；刘佳炜；韦逍遥 | 有效 |
| 发明专利 | 一种圆形连接器壳体内腔自动处理装置 | 中国 | CN 117673851B | 2025年7月15日 | 证书号第8070859号 | 杭州航天电子技术有限公司 | [张利彬](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e5%bc%a0%e5%88%a9%e5%bd%ac&c=Inventor&t=fmzl)；[杜盛曦](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e6%9d%9c%e7%9b%9b%e6%9b%a6&c=Inventor&t=fmzl)；[曹彦鹏](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e6%9b%b9%e5%bd%a6%e9%b9%8f&c=Inventor&t=fmzl)；[李方](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e6%9d%8e%e6%96%b9&c=Inventor&t=fmzl)；[王业昌](https://www.patent9.com/search.aspx?k=%e7%8e%8b%e4%b8%9a%e6%98%8c&c=Inventor&t=fmzl) | 有效 |
| 发明专利 | 一种基于CCD视觉的接触件柔性自动上料装置 | 中国 | CN 112478674B | 2022年08月26日 | 证书号第5411547号 | 杭州航天电子技术有限公司 | [杨斌](http://plus.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E6%9D%A8%E6%96%8C)" \t "_blank)；[陈峰](http://plus.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E9%99%88%E5%B3%B0)" \t "_blank)；[韩冬伟](http://plus.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E9%9F%A9%E5%86%AC%E4%BC%9F)" \t "_blank)；[胡建明](http://plus.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E8%83%A1%E5%BB%BA%E6%98%8E)" \t "_blank)；[陈冬冬](http://plus.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E9%99%88%E5%86%AC%E5%86%AC)" \t "_blank)；[张永健](http://plus.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E5%BC%A0%E6%B0%B8%E5%81%A5)" \t "_blank) | 有效 |

八、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 |
| Guizhong Fu,Shukai Jia, Wenbin Zhu, Jiangxin Yang, Yanlong Cao, Michael Ying Yang, Yanpeng Cao | Fusion of multi-light source illuminated images for effective defect inspection on highly reflective surfaces / Mechanical Systems and Signal Processing | 2022, 175: 109109 | 2022年8月 | 22 |
| Yafei Dong, Chenjie Xia, Jiangxin Yang, Yanlong Cao, Yanpeng Cao, Xin Li | Spatio-temporal 3-D residual networks for simultaneous detection and depth estimation of CFRP subsurface defects in lock-in thermography / IEEE Transactions on Industrial Informatics | 2021, 18(4): 2571-2581 | 2021年4月 | 36 |
| Yanpeng Cao, Yafei Dong, Fan Wang, Jiangxin Yang, Yanlong Cao, Xin Li | Multi-sensor spatial augmented reality for visualizing the invisible thermal information of 3D objects / Optics and Lasers in Engineering | 2021, 145: 106634 | 2021年10月 | 13 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 合 计： |  |