# **2024年度自然资源科学技术奖公示表**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称** | 成像雷达海面舰船目标解译关键技术与应用 |
| **申报奖项** | 科技进步奖特等奖或一等奖 |
| **主要完成单位** | 西南交通大学、武汉大学、自然资源部第一海洋研究所、航天恒星科技有限公司、中国人民解放军海军工程大学、四川测绘地理信息局测绘技术服务中心、四川腾盾科技有限公司 |
| **主要完成人** | 高贵、汪韬阳、夏正欢、张晰、刘涛、刘根旺、殷魁、廖露、舒启、刘新、运晓宇、杨港、何雨聪、张天文 |
| **推荐意见** | 该项目团队面向国家战略需求和工程装备应用，在国防型号项目课题、高分国家重大专项、国家自然科学基金、装备预研等项目支持下，围绕SAR舰船目标精准感知关键技术与装备应用开展系统深入研究，，取得了重大突破，创建了国产星载/机载SAR无控高精度几何定位技术方法体系，构建了复杂场景SAR舰船目标可靠检测识别理论方法，研制了SAR图像时敏目标感知系统和装备，广泛应用于行业业务系统和型号装备。本项目突破了长期制约我国SAR应用效益发挥的技术瓶颈，解决了SAR舰船目标感知应用的系列问题，实现了在实际工程应用条件下目标可靠准确的发现识别和定位，为国产空天基 SAR平台地理空间基准数据生产、情报获取、维权执法、区域应用等提供了坚实的技术保障，成果入选 “高分专项典型代表成果”、“遥感领域⼗⼤事件”等，科技评价、第三方检测或验收评价结果显示多项核心技术指标国际领先，培养了四川省自然科学基金创新群体、装备预研教育部联合基金创新团队，产生了显著的社会经济效益。我单位认真审阅了该项目推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效，并按照要求，我单位和其他完成单位已对项目的基本情况进行了公示，无异议。推荐该项目为2024年度自然资源科学技术进步奖。 |
| **成果简介** | 本项目形成了国内首个面向时敏目标监测的自然资源部行业标准，首次无控条件下制作了高分三号10米分辨率全国/全球一张图产品。研制了1套SAR图像时敏目标检测识别算法模组，研制了面向机载和星载SAR应用的4型系统或装备，研制了1型星载/机载SAR载荷影像无控高精度处理系统，应用于减灾、国土、水利、海洋、林业等多个行业。项目成果带动近三年新增直接产值超10亿元，利润超2亿元。本项目已授权国家发明专利53项，软件著作权23项，出版专著9部，译著1本，4部获奖。在包括Nature Communications、Science Advances等行业顶刊上发表论文206篇，10篇入选ESI高被引，2篇入选Elsevier热点。成果实现了SAR时敏目标感知领域装备核心技术的国产化和自主可控，入选 “高分专项典型代表成果”、“遥感领域十大事件”等，科技评价、第三方检测或验收评价结果显示多项核心技术指标国际领先，培养了国家优青、国防卓青等人才。第一完成人牵头团队入选了四川省自然科学基金创新群体、装备预研教育部联合基金创新团队。 |
| **客观评价** | 项目进行了成果鉴定。2019年1月12日由中国测绘学会组织了成果的科技评价会，2024年5月10日，由中国地理信息产业协会组织了成果的科技评价会，鉴定委员会认为：“提出了极化SAR检测理论方法，…实现了…装备核心模组国产化和自主可控，…成果总体达到国际先进水平，其中在…典型复杂场景目标检测识别技术处于国际领先”。 |
| **主要知识产权目录** | 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 发明专利 | 一种船舶遥感图像的细粒度小样本分类方法及系统 | 中国 | ZL20231 0646951.5 | 2024年8月13日 | 7280599 | 西南交通大学；航天东方红卫星有限公司 | 高贵;周平;刘佳;姚力波;段定峰;刘涛;张晰;郭斐 | 有效 |
| 发明专利 | 基于卷积神经网络的极化合成孔径雷达图像舰船检测方法 | 中国 | ZL202111053969.1 | 2023年8月15日 | 6236055  | 西南交通大学 | 高贵；白琪林；高昇；文毅；陈超；黄魁华；刘涛 | 有效 |
| 发明专利 | 基于双对角变化的极化SAR图像目标检测方法 | 中国 | ZL202311101949.6 | 2023年11月21日 | 6506065 | 中国人民解放军海军工程大学 | 刘涛;杨子渊;沈廷立;吴海潇;高贵 | 有效 |
| 发明专利 | 高海况SAR船只检测方法及应用 | 中国 | ZL202110147244.2 | 2023年8月1日 | 6195995 | 自然资源部第一海洋研究所 | 刘根旺，张晰 | 有效 |
| 发明专利 | 基于GMM的PolSAR图像CFAR检测方法及系统 | 中国 | ZL202211674178.5 | 2023年3月14日 | 5770591 | 中国人民解放军海军工程大学 | 刘涛;杨子渊;申彪;刘维建;高贵 | 有效 |
| 发明专利 | 一种星载SAR影像几何交叉定标方法和系统 | 中国 | ZL201810644872X | 2020年04月10日 | 3751447 | 武汉大学 | 张过,邓明军,赵瑞山,徐凯,郭风成 | 有效 |
| 发明专利 | 基于伪随机编码信号的收发组网雷达自主时间同步系统及方法 | 中国 | ZL201810558203.0 | 2021年10月15日 | 4734924 | 航天恒星科技有限公司 | 夏正欢；李科；贺广均；赵志龙；冯鹏铭；郭宇华；刘敦歌；王进；郝研；陈昊 | 有效 |
| 行业标准 | 海洋船只目标卫星遥感监测技术规范 | 中国 | CH/T7004-202 | 2024年6月1日 | 自然资源部 | 自然资源部第一海洋研究所；西南交通大学；海军航空大学 | 孟俊敏;张晰;刘根旺;计科峰;陈思伟;高贵;冷祥光;熊博莅;熊伟;姚力波;张驰 | 有效 |