

青岛109项成果获省科技奖

占全省授奖总数的37.6% 含一项特等奖 涉海项目占比近四分之一

6月27日,全省科技大会在济南召开,共授予290个项目(人选)2024年度山东省科学技术奖。青岛市共有109个项目(人选)获奖,占全省授奖总数的37.6%,其中青年奖3项、自然科学奖16项、技术发明奖18项、科技进步奖70项、国际合作奖2项。获奖项目中,由我市单位牵头完成的为80项,占比达73.4%;21个牵头项目获省科学技术奖一等奖及以上等次,约占全省三分之一。

企业牵头或参与的项目51项

青岛市企业再次斩获省科技进步特等奖。继2023年我市企业首次获省科技进步特等奖以来,2024年我市企业再次获此殊荣。由中电科思仪科技股份有限公司牵头完成的“复杂调制信号高精度测量技术及应用”项目获省科技进步特等奖。项目形成的系列产品在诸多国家重大工程以及信息产业领域中发挥了不可替代的关键作用,支撑了5G/6G通信,商业航天等国家战略性新兴产业的高质量发展。

聚焦“10+1”创新型产业体系建设,获奖项目加强企业为主导的产学研深度融合。青岛市获奖项目中,企业牵头或参与的项目51项,产学研合作项目73项。其中,青岛天仁微纳科技有限责任公司牵头完成的“高精度纳米压印光刻装备关键技术研发及产业化应用”、中国石化青岛石油化工有限责任公司牵头完成的“多产丙烯和低硫燃料油组分的催化裂化与加氢脱硫技术开发与应用”、青岛海尔洗涤电器有限公司牵头完成的“面向洗护领域智能洗烘关键技术的研究及产业化”等项目获省科技进步一等奖。

这些项目辐射带动产业链上下游规模发展,经济效益显著。海洋是青岛的最大特色,此次青岛获奖项目中,涉海项目有25项,占比近四分之一。在青岛构建“4+4+2”现代海洋产业体系的过程中,涉海获奖项目正发挥源头创新优势,推动海洋科技成果转化应用,打通科研与产业的“最后一公里”。

青年科技人才“挑大梁”

2024年,省科学技术青年奖共授予10位青年科技人才,我市共有3人获奖。在海洋领域,中国海洋大学教授陈朝晖带领团队建立了国际上首个黑潮延伸体定点观测系统,填补了西北太平洋海洋长期定点观测的空白,牵头构建了西太平洋深海Argo观测网,推动我国成为全球深海Argo计划第二大贡献国,持续提高我国在深海观测领域的综合实力和国际影响力。在集成电路领域,致真精密仪器(青岛)有限公司董事长兼首席技术官张学莹带领团队研发了商用高分辨率磁光克尔显微镜、晶圆级磁光克尔测试设备、全自动磁场探针合和自旋芯片测试机等系列设备,实现了磁性材料和自旋芯片全套量测设备的国产化替代。在航空动力领域,青岛航空技术研究院研究员杜强带领团队发明了小尺寸通道低阻强化换热新方法,突破内冷叶片设计方法局限,攻克高热负荷涡轮叶片高效冷却技术等,突破了多项航空发动机内流气体动力学领域关键技术。



海尔卡萨帝洗烘护一体机AI智慧版。



镭测创芯漂浮式测风激光雷达系统在海上进行风资源勘测。

项目聚焦

全球首创青岛产 为家电装上“眼睛”

引领民生需求,聚焦行业痛点,彰显“青岛智造”创新实力,由海尔洗衣机研发团队主导完成的“面向洗护领域智能洗烘关键技术的研究及产业化”项目,荣获山东省科学技术进步奖一等奖项目。该项目在全球首创3D智能感知匀烘控制技术,解决传统干衣机衣物缠绕、烘不透、过烘的行业难题,实现了衣物的智能识别、精准判干;同时,开创性发明一机双筒集成热泵技术,解决了常规热泵占用空间大的技术难题。以此,海尔全球首创一机双筒智能洗烘集成机,并从青岛迈向世界,形成系列化扩展,实现了以自主品牌进入国际主流市场,提升中国创造的世界影响力。

海尔智家卡萨帝洗衣机品牌总经理李文伟介绍,随着产业升级和消费升级,研发一体式智能洗烘关键技术并实现产业化应用具有重要意义。该项目通过研究智能判断算法、多场耦合控制、机器视觉算法、结构极限设计、流体仿真、拓扑优化及高阻尼减振技术、大语言模型等,创新研发全球第一台一机双筒智能洗烘集成机,为用

户提供一种既可水洗又可烘干护理的智能、舒适便利、高性能洗烘一体解决方案,满足用户最佳洗烘使用体验。

“项目研发过程中,攻克多项行业难题,创新了十大智能洗烘的关键技术。”李文伟指出,最典型的是让洗衣机具备“AI之眼”的功能,“从盲洗到看着洗,相当于给家电装上了两只‘眼睛’。”这项技术十分复杂,例如,衣物种类繁多、差异大,“眼睛”如何应对识别效果的挑战?“我们通过采集20万个不同状态的衣物数据,通过数据增强技术扩充10倍数据量。使用神经网络模型,并通过迁移学习技术、注意力机制,利用预训练模型,最终来提升识别精度。”李文伟介绍,研发多模式智能交互技术,解决了传统洗干组合程序复杂、易误操作的问题,实现上下筒数据共享、洗烘联动、智能语音交互,为用户提供了全新的智能化服务体验。

该项目技术已获授权发明专利52件,制定行业标准2项,荣获中国专利优秀奖等多项国内外荣誉。对于行业而言,从单筒混洗到多筒分洗再到

洗烘护一体,“青岛智造”与“海尔实力”将颠覆用户近百年洗涤模式,持续引领行业向分区健康洗护方向发展。3D透视烘干等关键技术,已通过中国轻工业联合会组织的科技鉴定,结论为“国际领先”,开创了洗衣机行业新品类。通过原创技术创新,实现产品智能化升级,引领产业智能化创新,带动我国家电产业链转型升级。而在社会效益上,项目每年可节约用水561.6万立方米、节电8244万度,实现节材18000吨、节约占地面积36万平方米,对低碳环保、节能减排也有着重要的实用价值和推广意义。接下来,海尔洗衣机在智能交互、主动服务、场景融合、个性化定制和高效节约等方面将持续创新,为用户带来更智能、便捷、环保的洗护解决方案,推动智能家居生活迈向新高度。



扫码观看相关视频
拍摄/剪辑 记者
杨健 尉杨

青岛研发突破封锁 气象环境探测“中国芯”

气象环境与国民经济各领域密切相关。高光谱分辨率激光雷达代表气象环境探测最先进技术,但装备核心技术长期受国外垄断,之前国内无法实现核心算法和关键器件的自主可控。如今,青岛科研团队交出亮眼答卷——山东省科学技术发明奖一等奖花落“高光谱分辨率激光遥感技术装备研发与应用”项目。

该项目主要完成人为中国海洋大学和崂山国家实验室双聘教授、中国海洋大学海洋技术学院副院长、青岛镭测创芯科技有限公司董事长吴松华。吴松华介绍,经过近30年攻关,项目团队围绕高光谱分辨率激光雷达核心探测技术、底层反演算法、工程装备研制3个层面开展了原创性、实用性研究,开创性攻克多项关键技

术和装备研制;构建了多尺度动力场及气象场反演定标技术,实现了高精度三维风场、温度湿度、多尺度湍流特性以及温室气体同时空高精度定量测量。目前,通过“产学研”协同创新,形成系列化、自主可控装备,这些国产化“利器”已广泛应用于气象、环保、风电、航空等领域,赋能行业降本增效成效显著。

从实验室到应用场,三十年磨一剑的科学家精神与产学研协同发力的深度融合,促使科研团队实现多个创新与变革。吴松华介绍,首先,该项目突破了激光雷达高光谱分辨率、量化、高精度探测关键技术,自主研发了高精度“锁频-稳频-鉴频”系列核心器件。成功实现多个顶尖探测技术,实现风场、云和气溶胶特性

秒级探测,水汽和温度分钟级探测。其次,提出了高时空分辨率三维风场与多尺度湍流反演算法、观测模式与定标技术。自主建立风场与湍流模型,实现多尺度动力场参数高精度观测,支撑了航空安全效率提升与行业应用。支撑建立了“空-天-地-海”跨平台高光谱分辨率激光雷达遥感观测系统,实现高分辨率动力学-气溶胶-温湿度剖面激光遥感。成套技术实现产业化,产值超4亿元,降本增效超30亿元。



扫码观看相关视频
拍摄/剪辑 记者
杨健 尉杨

本版撰稿 青岛早报 观海新闻记者 杨健 项目方供图