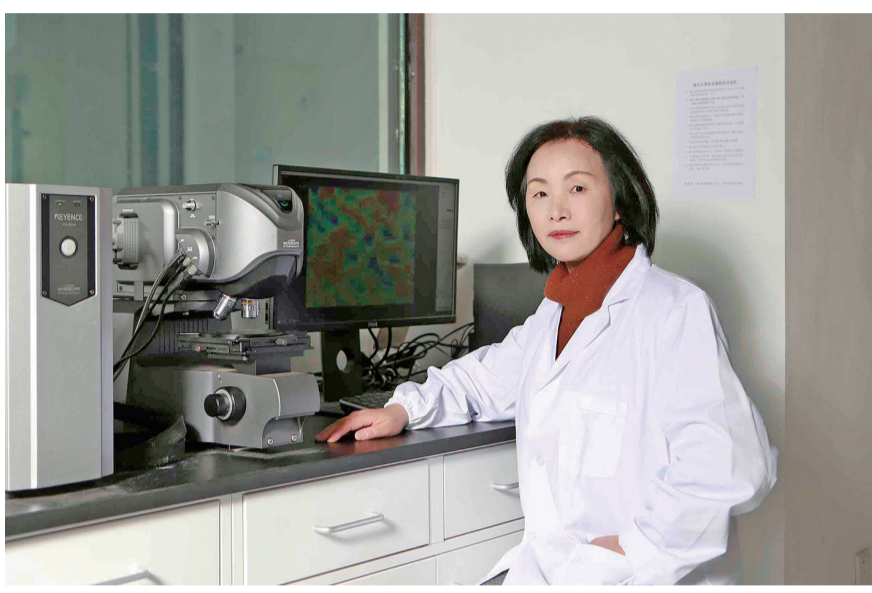


2021年度青岛市科技进步奖一等奖项目 基于大规模定制的工业互联网平台关键技术研发与产业化

赋能3500多家企业 新增工业产值210亿

卡奥斯工业智能研究院(青岛)有限公司的参评项目“基于大规模定制的工业互联网平台关键技术研发与产业化”获得青岛市科技进步奖一等奖。该项目来自于企业自研,首创性搭建了一个高度灵活的、用户全流程参与的大规模定制智能制造平台,在家电、化工、模具等15个行业及全球20多个国家进行推广复制,社会效益显著,达到国际领先水平。在工业企业数字化转型实践中,许多企业技术和人才基础相对薄弱,转型中面临工业现场设备多、协议杂、网络计算和建模系统能力不足等问题。“针对当前形势,卡奥斯‘基于大规模定制的工业互联网平台关键技术研发与产业化’项目将大规模定制与工业互联网平台关键技术结合,深度赋能企业数字化转型升级。”卡奥斯智研院技术总监鲁效平介绍,项目以区块链链群合约为基础,驱动相关模型保存在联盟链,实现主流工业互联网平台之间跨平台的机理模型数据采集、交换调用、存储管理,形成了覆盖行业全要素、全产业链、全价值链的全景知识图谱,积累工业领域的机理模型及智能算法2000+,数量位列行业第一。项目全球首创大规模定制虚实融合智能制造测试床,搭建“5G+边缘计算”公共服务平台,将工业适配协议扩充至350个,实现了智能制造快速动态优化和仿真运行,技术应用试错成本降低30%,新厂建设周期缩短40%。除了为企业赋能,该成果还支撑了青岛市工业互联网企业综合服务平台上线运行。目前,该平台已链接青岛27家特定行业特定领域平台,在提升交互效率的同时实现资源统一匹配、数据安全,形成了区域发展的“产业云脑”。截至2021年底,该平台已赋能3561家青岛企业提速发展,带动新增工业产值210亿元。

青岛市科技创新大会举行 120个项目(人选)获2021年度青岛市科学技术奖 崔洪芝乔方利荣获市科技最高奖



中国海洋大学-山东科技大学海洋装备材料与技术联合研究中心教授崔洪芝。



自然资源部第一海洋研究所研究员乔方利。

2021年度青岛市科学技术最高奖得主 崔洪芝

坚守科研一线 为重大工程关键部件穿上国产“防护衣”

崔洪芝是中国海洋大学筑峰工程特聘教授、博士生导师,海洋装备特种材料山东省工程研究中心主任。她长期从事极端环境装备材料及损伤防护研究和工程化应用,发明了高能等离子表面处理技术,建立了耐腐蚀抗热震材料结构功能一体化设计与制备技术体系。在海工、能源、交通、军工等领域,材料服役环境严酷、性能要求严苛。而崔洪芝的主要工作,就是通过开发新材料、研究新技术、制造新装备,为这类极端环境装备提供可靠、更安全、优良性能的高性能耐腐蚀弹性体材料,性能超过了德国、日本同类产品,近三年产生直接经济效益28.7亿,新增利税6.21亿元。

第一个科研项目——煤炭科学基金项目,主要研究煤炭行业大量消耗的高性能耐磨材料及制备技术,开启了她走进科研一线的征程。在此后的20多年里,崔洪芝在实验室与团队成员和研究生一起打拼,与科研团队共同攻克技术难关,开发等离子表面处理设备和工艺,填补了我国实用性高能束表面强化技术空白。她主持完成的“等离子控制原位冶金反应技术与工程应用”项目,获国家科技进步二等奖,这一技术在机械、冶金、矿山、内燃机等行业得到广泛应用。

填补我国技术空白

“中国‘卡脖子’的领域,一大半是材料问题。”“新材料的确是当今科学技术发展的物质基础和技术先导。”“我国目前许多关键工业领域的材料问题没有很好解决,影响了弯道超车。”……说起执着材料事业、材料的重要性,崔洪芝总是忍不住打开话匣子。1989年,崔洪芝以优异的成绩从山东大学毕业,来到山东科技大学从事材料表面强化、结构功能材料等方面的科研、教学工作。带着对祖国的“承诺”,崔洪芝扎根在实验室和教学一线奋斗。哪怕如今已经成为领域内的知名专家,带领的团队成员有数十名研发人员和研究生,她仍旧坚持到科研一线去从事具体的工作。1991年,26岁的崔洪芝申请到了

2021年度青岛市科学技术最高奖得主 乔方利

潜心探海30年 为青岛赢得多个“国际首次”

在潜心探海的30余年里,2021年度青岛市科学技术最高奖得主、自然资源部第一海洋研究所副所长、欧亚科学院院士乔方利为青岛赢得了多个“国际首次”。他带领团队首次原创建立了浪致混流理论,揭示波浪与湍流相互作用强化海洋湍流的机制,建立了世界首个“海浪—潮流—环流耦合”海洋模式;构建了世界首个包含海浪的气候模式,研制了全球首个包含海浪的气候模式;对全球海洋模式首次实现超千万核大规模高效并行,研究成果代表中国首批入围国际超算领域最高奖“戈登贝尔奖”……

这些成绩的背后,是乔方利潜心钻研,逐渐摸透海洋“脾气”的过程。他引领了国际海洋和气候模式的发展,在海洋与气候数值建设这一关键科技领域,将我国的预测能力推送到世界科技“第一方阵”。

海洋预测频现高光时刻

“是什么在控制气候变化?很多人可能会觉得是大气,科学事实却表明,海洋在气候变化中起核心作用。我们通过新型海洋数值模式,可以摸准海洋的‘脾气’,预判它的行为,然后对重大海洋事件进行溯源及预测,准确判断事故的影响范围,进而提升气候的预测能力。可以说,海洋和气候模式的水平体现了一个国家的综合科技实力,我们将致力让中国海洋科技在世界舞台上发光。”乔方利说。乔方利率团队首次系统阐明了小尺度海浪在大尺度海洋环流及全球气候系统中的关键作用,原创建立了浪致混流理论,大幅度提升了海洋与气候模式的模拟与预测能力,被欧美等十余个国家实际应用与效仿;建立了首个“海浪—潮流—环流耦合”的数值模式,将海洋模式存在了半个世纪的上层海洋模拟误差减小了86%;建立了首个包

2021年度青岛市科技进步奖一等奖项目 刺参“参优1号”育苗推技术体系建设及产业化示范

不但让刺参长得更快 还不易生病成活率高

中国水产科学研究院黄海水产研究所的“刺参‘参优1号’育苗推技术体系建设及产业化”项目获评2021年度青岛市科技进步奖一等奖。该项目在抗病刺参新品种培育和高效制种等核心技术上大有突破,革新大规模种苗规模化培育工艺,集成建立刺参良种繁育、推一体化技术体系,推广刺参良种及配套技术,并在全国推广应用。刺参具有重要的营养和药用价值。青岛的刺参养殖面积3万亩,经济产值50亿元,占养殖产值近50%。然而,近年来养殖产业存在抗逆良种缺乏、苗种培育模式单一、良种覆盖率低、病害频发等问题。“培育海参新品种,我们最关注的是与市场需求相契合的性状特征,也就是抗病、抗高温、速育等,这也正是‘参优1号’最显著的特征。”中国水产科学研究院黄海水产研究所成果转化处处长王印庚介绍,“以‘腐皮综合征’为代表的重大疾病每年都会给海参养殖业造成30—50亿元损失,亟需培育刺参抗逆良种。我们评估了刺参重要性状的遗传力,采用群体选育和分子标记辅助育种技术,培育出具有生长速度快、抗病力强的‘参优1号’国审水产新品种,抗病力提高11.7%,成活率提高23.5%,在同样的生长周期里,项目构建了生态促熟工艺,雌性产卵量平均提高31.3%。围绕幼体发育关键工艺,筛选出早期培育用新型饵料藻种及其配方,建立了良种高效制种体系,年培育‘参优1号’幼体500亿只以上。”黄海水产研究所研究员廖杰介绍,“我们优化了工厂化培育、创建了陆基池塘育苗、创新了浅海网箱育苗等多元化苗种培育模式。年培育大规格苗种39万公斤,大幅提升了苗种培育产出效益。”项目成果从科技创新源头向养殖基层进行递送,实施应用3年来,累计产生直接经济效益6.07亿元,新增利润2.02亿元。“青岛拥有近30个国内一流海洋科研教学机构,在水产苗种创新培育领域走在全国前列,然而新品种却较少在青岛本地完成产业化。‘参优1号’支撑本地企业获批国家级刺参良种场等多个国家级种业平台,同时成果以青岛为核心,辐射全国沿海,打造了一张鲜明的青岛种业名片。”王印庚说。

2021年度 青岛市科学技术奖

- 120个项目(人选)获奖 中国海洋大学-山东科技大学海洋装备材料与技术联合研究中心教授崔洪芝和自然资源部第一海洋研究所研究员乔方利荣获科学技术最高奖115项成果获科技进步奖3人获国际合作奖 ●奖项设置更加彰显地方特色 科技进步奖中首设颠覆性技术探索类、海洋产业创新类、智造创新类等项目类别 ●24条产业链获奖项目占比超八成 企业牵头和参与完成项目共89项,占比达77.4% 24条重点产业链密切相关的获奖项目占比超过80% ●产学研协同创新能力进一步提升 由企业 with 高校院所合作完成的项目共55项,占比达47.8%,较去年增长5个百分点

昨天上午,青岛市科技创新大会举行,对获得2021年度市科学技术奖的项目和人员进行表彰奖励。2021年度全市共有120个项目(人选)获奖,中国海洋大学-山东科技大学海洋装备材料与技术联合研究中心教授崔洪芝和自然资源部第一海洋研究所研究员乔方利荣获市科学技术最高奖,另外115项成果获科技进步奖,3人获国际合作奖。

奖项设置彰显地方特色 产学研协同完成占47.8%

2021年度青岛市科学技术奖的奖项设置更加注重突出特色产业优势和科研优势,面向我市重点产业领域,面向科技创新实际,在科技进步奖中首设颠覆性技术探索类、海洋产业创新类、智造创新类等项目类别,着力打造具有地方特色的科技奖项。中国科学院青岛生物能源与过程研究所研发的“功率”“能(量)”兼备双源动力能源系统,相比传统能源系统,在同等重量下,其续航能力翻倍,且动力性能得到有效提高。基于该技术开发的高性能锂电池,在深海装备、水下机器人、动力电池等领域得到广泛应用,对于我国发展海洋装备和新能源汽车具有重大战略意义,荣获科技进步奖(颠覆性技术探索类)一等奖。黄海水产研究所牵头与青岛瑞滋集团有限公司、青岛市渔业技术推广站等单位联合开发的刺参“参优1号”育苗推技术体系,突破了刺参繁殖的精准调控关键技术,成果覆盖面广、普及率高,直接效益超6亿元,荣获科技进步奖(海洋产业创新类)一等奖。

24条产业链获奖超八成

获奖项目中,企业牵头和参与完成项目共89项,占比达77.4%,其中82%是高新技术企业牵头或参与完成,企业创新主体地位持续强化。在产业上,与我市聚力发展的智能家电、海洋装备、智能制造装备、精密仪器仪表等24条重点产业链密切相关的获奖项目占比超过80%。一汽解放青岛汽车有限公司研发的商用车全系列机械式自动变速器电控系统,攻克了商用车变速箱电控“卡脖子”技术,已成功应用到解放全系列牵引、载货、自卸车型,累计装车超万辆,创造产品价值超32亿元。中电科仪科技科技股份有限公司突破了调制域矢量网络参数测试关键技术,研制出调制域矢量网络分析仪产品,实现正弦波信号、脉冲调制信号、数据域调制信号和复杂调制信号激励下网络参数多功能综合测试;产品打破国外垄断,近三年内销售收入超6.8亿元。

社会民生效益更加显著

市科学技术奖积极助力青岛城市建设、生态环境、人民健康等与民生息息相关领域发展。青岛大学附属医院联合青岛海信医疗设备股份有限公司、山东省威高手术机器人有限公司等多家单位针对国外手术机器人系统技术垄断带来的“卡脖子问题”,建立了基于多种网络通信技术的远程手术诊疗体系,解决了制约远程手术发展的网络通信等关键技术瓶颈问题,推动实现优质医疗资源在全省乃至全国的覆盖。海尔生物医疗牵头完成的城市级数字血液安全监控管理平台,通过技术融合与创新,实现血液从血管到血管的全流程监控及数据共享。已在我市构建了覆盖全市的智慧血液管理平台,并将项目成果推广到全国20多个省份医院和国内多家血站,大大提高了我国公共卫生临床用血安全保障能力。