

昨天上午,青岛市科技创新大会举行,对获得2021年度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。

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、智能制造类等项目类别

●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

由企业与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

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、智能制造类等项目类别,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量锂电池,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、青岛科技大学与青岛海尔洗衣机有限公司等协同攻关,破解了业界高能性阻尼弹性体产品制造技术难题,开发出兼具高阻尼、宽温域、耐析出、抗压变和优异加工性能的高性能阻尼弹性体材料,性能超过了德国、日本的同类产品,近三年产生直接经济效益28.7亿,新增利税6.21亿元。

24条产业链获奖超八成

社会民生效益更加显著

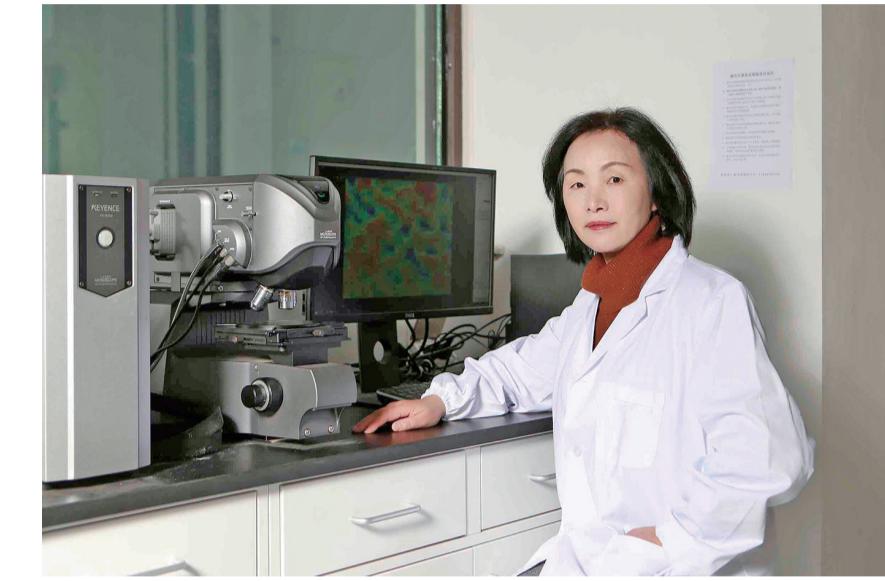
市科学技术奖积极助力青岛城市建设、生态环境、人民健康等与民生息息相关领域发展。青岛大学附属医院联合青岛海信医疗设备股份有限公司、山东省威高手术机器人有限公司等多家单位针对国外手术机器人系统技术垄断带来的“卡脖子”问题,建立了基于多种网络通信技术的远程手术诊疗体系,解决了制约远程手术发展的网络通信等关键技术瓶颈问题,推动实现优质医疗资源在全省乃至全国的覆盖。海尔生物医疗牵头完成的城市级数字血库安全监控管理平台,通过技术融合与创新,实现血液从血管到血管的全流程监控及数据共享。已在我市构建了覆盖全市的智慧血液管理平台,并将项目成果推广到全国20多个省份医院和国内多家血站,大大提高了我国公共卫生临床用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

填补我国技术空白

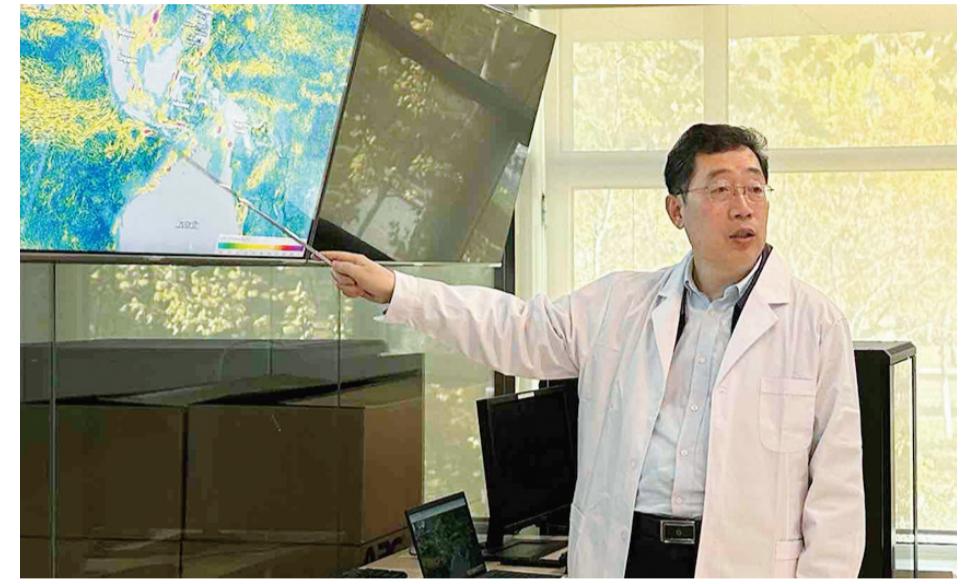
“中国‘卡脖子’的领域,一大半是材料问题。”“新材料的确是当今科学和技术发展的物质基础和技术先导。”“我国目前许多关键工业领域的材料问题没有很好解决,影响了弯道超车。”……说起执着材料事业、材料的重要性,崔洪芝总是忍不住打开话匣子。1989年,崔洪芝以优异的成绩从山东大学毕业,来到山东科技大学从事材料表面强化、结构功能材料等方面的研究、教学工作。带着对祖国的“承诺”,崔洪芝扎根在实验室和教学一线奋斗。哪怕如今已经成为领域内的知名专家,带领的团队成员有数十名研发人员和研究生,她仍旧坚持到科研一线去从事具体的工作。

1991年,26岁的崔洪芝申请到了

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冶金强化技术,建立了耐磨损抗热震材料结构功能一体化设计方法与制备技术体系。

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更可靠、更安全的材料和表面强化技术,为关键部件穿上了国产“防护衣”。崔洪芝的成果在相关领域应用,为装备安全运行、事故率持续下降,为关键材料实现国产化并走到世界前列做出了重要贡献,累计创造经济效益达60亿元。

开发高性能材料

近年来,针对材料耐磨损、腐蚀性能不足,材料性能要求多样化、成本居高不下等一个个严重制约技术发展的问题,崔洪芝和团队开发了耐磨损组合材料以及高通量制备技术,通俗来讲,就是通过计算设计、高通量制备及表征技术,给关键的零部件穿上量身定做的耐磨损耐蚀“防护衣”,可延长使用寿命3倍以上。

同时,团队所做的涉海高品质金属材料、能源材料、高性能材料、极端环境下的耐磨损材料都取得一项项突破。“材料是各行各业赖以生存发展的基石和先导,是国家强盛之基、安全之钥。从事材料研究30多年,我最深刻的体会就是科技创新需要顶天立地,顶天就是要进行原创性科技攻关,永攀世界高峰;立地就是要解决国家和产业的重大需求,要让科研成果转化生产力。多年来,我们坚持‘料要成材、材要成器、器要好用’。我们还与中车四方、海检集团等广泛合作,开发极端环境多功能材料,并进行长周期的复议考核,建设国内国际的标准,以持续的材料和技术创新为山东和青岛的高质量发展注入强劲动力。”崔洪芝说。

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合理论,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“海浪一潮流一环流耦合”海洋模式;构建了世界首个包含海浪的台风模式,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次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进到世界科技“第一方阵”。

深耕不辍提高国际话语权

乔方利是我国物理海洋科学领域被国际知名学术期刊聘请担任主编的首位学者。凭借在海洋科技领域的突出科学成就,乔方利作为唯一的中国代表,被选为联合国“海洋十年”顶层国际合作计划的规划委员会专家,深度参与了联合国计划顶层路线图的制定,推动着世界海洋科学的革命。同时,乔方利荣获北太平洋海洋科学组织最高奖“伍斯特奖”和联合国教科文组织政府间海洋学委员会西太平洋分委会“杰出科学家奖”,在华人科学家中均属首次。

2022年6月8日是世界海洋日,联合国教科文组织政府间海洋学委员会执秘弗拉基米尔·拉贝宁正式发函,祝贺由自然资源部第一海洋研究所牵头、国际欧亚科学院院士乔方利领衔、联合全球25个国家34家海洋与气候科研机构和3个国际组织共同发起的“海洋与气候无缝预报系统”大科学计划正式获批。这是我国物理海洋学领域首个在联合国框架下发起的大科学计划,标志着我国在海洋与气候预报预测这一国际高度关注的核心领域,已从长期的科技积累与发展阶段跨入了国际科学引领阶段。

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,项目以区块链群链群合为基础,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拟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,数据安全管理,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。

2021年度青岛市科技进步奖一等奖项目

刺参“参优1号”育繁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’育繁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,革新大规格苗种规模化培育工艺,集成建立刺参良种育、繁、推一体化技术体系,推广刺参良种及配套技术,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,

‘参优1号’的重量比传统海参高出约26%。”他表示,“项目以国家海洋渔业生物种质资源库为核心种质保存中心,并联合青岛瑞滋集团公司构建了集核心育种群保种、亲本促熟、苗种配种、性状评价、养殖中试于一体的良种选育平台,该平台成功获批全国首家国家级刺参良种场。”

“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类及其配方,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梅杰介绍,“我们优化了工厂化培育、创建了陆基池塘培育、创新了浅海网箱培育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户基层进行递送,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渔业平台,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。