

# 青岛102项成果获省科技奖

## 占全省三分之一 海军潜艇学院笪良龙教授获省科学技术最高奖

□半岛全媒体记者 王丽平

6月22日,山东省科技创新大会在济南召开,青岛在市级机关会议中心设分会场,全省共303个项目(人选)获奖。授予中国人民解放军海军潜艇学院笪良龙、鲁南制药集团股份有限公司张贵民山东省科学技术最高奖。青岛共有102项成果获奖,占全省1/3,为近年来数量最多。其中最高奖1项,自然科学奖12项,技术发明奖4项,科技进步奖85项。

海军潜艇学院笪良龙教授获省科学技术最高奖。此次是青岛首次在海洋军事领域获最高奖。笪良龙教授长期在一线从事海洋环境效应等相关海洋技术研究、装备建设和人才培养工作。主持研制系列化海洋环境效应装备,实现装备从无到有、成体系的跨越发展,打破国外技术垄断;主持研制国内首套某型水下无人装备,填补我国水下无人平台探测空白,为我国水下国防安全建设做出了突出贡献。近5年,青岛共有4名专家斩获省科技最高奖,其中海洋领域专家3名。

获奖项目数量质量实现双提升。2021年青岛获省奖项目中,牵头项目89项,占比达88%,数量和占比均呈现逐年提升的趋势,较去年增加15项,占比提高7个百分点。青岛港国际股份有限公司完成的“全自动化集装箱码头关键技术”,青岛海尔生物医疗股份有限公司创制的“面向生物安全的高可靠智能支撑装备”,青岛海信激光显示股份有限公司研发的“超高清超短焦激光显示技术”和青岛航空技术研究院完成的“轻型航空动力极端复杂环境试验技术”等分别在智慧港口、生物安全、激光显示和航空装备等领域发挥了示范引领作用,带动了相关产业的可持续和高质量发展。

海洋领域高质量成果不断涌现。在海洋工程、海洋生物和水产养殖等涉海领域获奖项目共计14项,其中二等奖以上项目13项。中国石油大学(华东)的“海洋油气开发井控装备”,青岛海洋地质研究所的“海洋天然气水合物开采仿真模拟与调控关键技术及应用”和中国海洋大学的“海水鱼虾重要疾病免疫学现场检测诊断技术研发与应用”3个项目荣获省科技进步奖一等奖,在深化海洋科技创新,促进科技成果转化方面发挥了重要作用。

企业创新主体地位持续彰显。获奖项目中企业主持完成38项,占青岛牵头完成项目总数的43%。获奖企业中不乏硬实力企业,森麒麟轮胎通过突破多项关键技术,打破了国外民用航空轮胎技术垄断,形成了我国独立自主的全纤维民用航空轮胎关键技术,广泛应用于包括民航飞机航空轮胎、无人机轮胎、赛车轮胎等全纤维民用航空轮胎及特种高性能轮胎,近三年新增营业收入二十多亿元,一举斩获省科技进步奖一等奖。优势项目集中在高端装备制造、新一代信息技术、高效农业和医养健康等青岛优势领域。诸多服务“国家战略”、“青岛制造”项目在壮大青岛实体经济,加速产业腾飞方面发挥作用明显。

## 笪良龙:潜心研究30余年,让潜艇“藏得深、看得远”

□半岛全媒体记者 王丽平

6月22日,山东省科技创新大会召开,中国人民解放军海军潜艇学院教授、博导笪良龙获2021年度山东省科学技术最高奖。这是他继获得2020年度青岛市科学技术最高奖之后获得的又一重要科技奖项。

针对水下国防安全核心利益,30多年来,笪良龙长期在一线从事海洋环境效应等相关海洋技术研究、装备建设和人才培养任务。主持研制系列海洋环境效应装备,打破国外技术垄断和封锁,主持研制某型水下潜航机,实现我国某水下装备“0到1”的突破。

笪良龙介绍,在水下,声音是最重要的传播方式。在那些水温高、声音无法达到的区域,就形成了天然的“隐蔽区”。随后,笪良龙系统开展了潜艇海洋环境效应基础研究,揭示了某些海域复杂水声环境对潜艇作战影响的基本规律,为我国潜艇海底隐蔽和作战提供了技术支持,被中央军委记一等功。

“这项成果相当于为潜艇穿上了‘隐身衣’,使我国海洋水声环境分析评估和潜艇水声作战应用技术达到国际先进水平。”笪良龙介绍,潜艇在水下



笪良龙(本人供图)

不仅要能隐藏自己,还得能发现对方。

在他的研究下,中国潜艇上覆盖了一层非常严实的“外衣”。“这种战略意义是不言而喻的。”笪良龙说。

笪良龙最重要的一项成就是他主持研制某型水下装备,实现我国该领域“0到1”的突破,填补了空白。近六年,笪良

龙在海洋声学环境适应性快速评估、海洋水下某型探测装备等基础理论与核心技术方面做出了开创性工作。主持了国家重点研发计划、国防基础加强计划重点基础研究、国防科技创新特区等重点项目10余项,建立了山东省某水下探测技术工程实验室。

## 森麒麟轮胎:打破国外技术垄断,助力国产民航事业腾飞

□半岛全媒体记者 王丽平

航空轮胎是飞机起降过程中唯一与地面接触的部件,航空轮胎的性能直接制约着飞机性能。但在国内航空轮胎市场,国际巨头占据95%以上的绝对垄断份额。青岛森麒麟轮胎股份有限公司(下称“森麒麟”)历经十余年,投入近5亿元,在“全纤维民用航空轮胎关键技术与应用”取得重大技术突破,打破国外长达六十年的技术垄断,创建和开发了航空轮胎全生命周期管理系统、专用测试仪器和测试方法以及最先进的测试系统,为我国大型商用客机的研制提供了有力保障。在2021年度山东省科技创新大会上,该项目获得科技进步一等奖。

近日,记者采访了青岛森麒麟航空

轮胎管理中心设计部经理盛春敬。他介绍,航空轮胎作为飞机至关重要A类安全零部件,一直被视为轮胎制造领域“皇冠上的明珠”。“这种轮胎就是我们为中国商飞研制的轮胎,目前已经投入使用,我们也成为了目前国内民营企业中唯一可以做民航轮胎的公司。”6月15日,在森麒麟的展厅内,盛春敬自豪地说。

“我们从2009年开始研发,十余年来投入近5亿元,目前已经取得重大技术突破。2012年第一款民用航空轮胎研发成功,2020中国商飞国产轮胎研发成功,现阶段已经在中国商飞快线投入使用,打破国外长达六十年的技术垄断。”盛春敬说。

森麒麟从成立之初就立志研发航空轮胎,以期突破技术壁垒、实现进口替

代,从而组建了航空轮胎研发团队,开始了艰辛的研发之路。“最困难的是没有成熟技术经验可借鉴,并且只能去外地做动态性能试验,试验周期很长,通常还要排队,并且试验费用很高,一次要10万多。”盛春敬说。

盛春敬介绍,在一个试验中要对轮胎进行61次起降试验,50次正常起飞、10次滑行,1次超载起飞,每一次都是对轮胎性能的严峻考验。但在不断试验、不懈努力中,森麒麟航空轮胎终于取得重大突破,他们研发的波音737主轮胎于2014年取得了中国民航局颁发的适航证。通过第三方测试机构进行测试,表明青岛森麒麟生产的民用航空轮胎各项性能参数正常,与进口轮胎比较无明显差异,达到国内领先,达到国外同类产品先进水平。

## 海信:率先引领激光电视进入4K时代

□半岛全媒体记者 王丽平

6月22日,青岛海信激光显示股份有限公司“超高清超短焦激光显示技术研发及应用”项目获2021年度山东省科技进步奖一等奖。

海信激光显示研发团队通过对超高清光机镜头、高效精细散热系统等核心部件和结构的设计,解决了激光显示超高清技术瓶颈难题,从而解决了行业成长长期面临的4K激光电视图像处理等行业难题,率先引领激光电视进入4K时代。

“以前投影机都是摆在距离屏幕很远的地方,而超短焦投影可以让主机离屏幕十几厘米,环境适应性强。”青岛海信激光显示股份有限公司研发中心技术总监李晓平介绍,超短焦镜头是高精度

光学器件,装调精度必须要控制在5微米以内,才能确保显示效果。5微米约是头发丝直径的二十分之一,装调精度要求之高可见一斑。

“这其中有一个难点,镜片的表面是一个球面,它可以360度旋转,但只要一点点偏差,就会导致精度不准,所以每个器件位置、角度都要精确把控,最终才能达到超高清的效果。”李晓平介绍,为了装调镜头,研发团队做了大量实验,在黄岛工厂足足待了2个月,最终完成了镜片的校准,研究出了具有自主知识产权的超短焦高分辨率镜头技术,提出了一种可变视场的超短焦镜头系统架构,实现高分辨率的同时缩小了镜头体积;提出了高容差性、高兼容性的分段式照明系统架构,提升了系统效率及匀光能力。

超短焦镜头保证了画质,但同时同时对机器温度控制提出了新的要求。研发团队借鉴了在工业装置上使用的液冷技术思路,经过3年多研发,历经百万次实验,研发出了能够装到主机里的小型化液冷装置。最终实现近三百个零件在运行5万小时的强度下冷却液不漏的效果。

此外,该研发团队还提出了多场耦合动态风压控制技术、低噪声控制技术,并动态控制整机系统风压,配合控制算法,精准分配内部冷却流体,相比较常规的2K产品,减少约15%系统冷却风量,系统的噪声典型值由32分贝降低至28分贝。截至2022年2月,海信在激光显示领域已累计申请国内外专利1634项,授权695项,其中国外专利授权64项,持续引领全球激光电视产业创新。

扫码参与

