



## 二十大代表 风采

**编者按** 在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,按照党章规定和党中央统一部署,全国38个选举单位选举产生了2296名党的二十大代表。党的二十大代表是共产党员中的优秀分子,具有先进性和广泛代表性,是经各级党组织逐级遴选产生,肩负着9600多万名党员、490多万个基层党组织的重托,凝聚着全党的意志,承载着人民的期望,将光荣地出席党的第二十次全国代表大会。他们中很多是来自生产工作第一线、在各行各业作出突出贡献的先进模范党员。本报从今天起开设“二十大代表风采”栏目,重点介绍生产和工作第一线党员代表的先进模范事迹,以学习和弘扬他们的优秀品质和精神风范。

山东省港口集团有限公司高级别专家张连钢——

# 打造全球智慧港口的“中国方案”

**本报9月29日讯** 世界最大集装箱船载箱量为2.4万标准箱,其船上所有集装箱横向排列足有近150公里。而在山东港口青岛港自动化码头,依托一项新系统的“极速智配”,仅需5分钟即可将150公里长的集装箱进行有序排列,确保了货物运输精确无误。

这个让码头变得更“聪明”的系统,正是山东港口9月27日发布的全自动化集装箱码头智能管控系统A-TOS。该系统由党的二十大代表、山东省港口集团有限公司高级别专家张连钢及其带领的“连钢创新团队”自主研发,各项指标全面超越拥有30多年应用历史的国外同类产品。

“自动化码头是加快建设世界一流海洋港口的必由之路,是交通强国、高水平科技自立自强的港口实践。生产管控系统被誉为自动化码头的‘大脑’和‘神经中枢’。之前,生产管控系统被拆分为生产操作系统和设备控制系统,由不同的软件公司独立开发,存在接口众多、业务协同不畅、升级维护困难、作业效率低下等问题。因此,研发全新一代适用大规模、高效率、复杂场景的一体化码头智能管控系统,对港口高质量发展极为迫切,并具有里程碑意义。”张连钢说。

世界第一个自动化码头于1993年在荷兰鹿特丹港诞生,在相当长的一段时间里,欧美掌握着自动化码头软硬件的话语权。瑞典的ABB桥吊

电控系统、德国高华的AGV、荷兰TBA的设备控制系统以及美国Nevis的码头生产操作系统,这“四件套”几乎是全世界自动化码头的标配。

实现自动化码头从规划设计到软硬件的全程自主可控,经历了一段持续9年的技术攻关。

2013年,当青岛港立项建设自动化码头时,张连钢刚从一场肺癌手术中恢复过来,不顾家人反对和医生劝阻投入到繁重的工作中,他说:“自动化码头是我几十年来的梦想。”当时,作为港口大国的中国,自动化码头却为零。如果选择直接引进,面对的是外方工期不承诺、价格不商量、系统不开放的傲慢。

顶着压力,张连钢带领团队迅速投入到自动化码头的平面布局、工艺流程、设备规格参数、智能控制系统等研究中,相继攻克桥吊自动化控制系统、AGV(自动导引车)和设备控制系统等核心技术,码头生产操作系统则是与外方合作研发。用张连钢的话来说,把“四件套”扔掉了三件半,干出了一个中国人自己掌握核心技术的自动化码头。

2017年5月11日,青岛港率先建成全球领先、亚洲首个真正意义上的全自动化集装箱码头。2019年11月,自动化码头二期建成投用,成为世界第一个“氢+5G”智慧绿色生态码头。2021年6月,“连钢创新团队”和中车长江集团合作研发的全球首创智能空中轨道集疏运系统(示

范段)在青岛港竣工。2021年10月,以张连钢为“特聘导师”的全球首个顺岸开放式全自动化集装箱码头在日照港落地。

而A-TOS系统是“连钢创新团队”打造的全球智慧港口又一“中国方案”,实现“四件套”剩下的半个——码头生产操作系统的国产化。在张连钢看来,A-TOS系统之于自动化码头,就如同鸿蒙系统之于华为手机,它基于纯国产平台打造,既可运行国产数据库、操作系统,也可运行其他数据库、操作系统,跨平台兼容的特性为现有码头系统升级提供了有力支撑。

中国航海学会在评价意见中这样描述,项目针对全自动化集装箱码头缺乏自主研发的一体化智能管控系统的问题,提出了基于云原生架构的自动化码头智能管控系统A-TOS方案,整体达到了国际领先水平。

如今,62岁的张连钢仍然奋战在港口科技创新一线,致力于将中国港口高水平科技自立自强提升到新的高度。“作为一名党代表、一名港口科技工作者,我将聚焦解决‘卡脖子’问题,在提升港口系统国产化水平、推动港口设备自主研发、构建新能源体系方面,着重完成十项重大创新项目,要把科技的命脉牢牢掌握在自己手中,在建设世界一流的智慧绿色港口中展现新作为、作出新贡献。”张连钢说。

(观海新闻/青报全媒体 记者 周晓峰)

中车青岛四方机车车辆股份有限公司钳工首席技师郭锐——  
**“工人院士”匠心提速中国梦**

**本报9月29日讯** 具有完全自主知识产权的“复兴号”,是中国百年铁路史上最亮丽的一笔,揭开了中国高铁发展的崭新一页。作为中国第一代高铁工人,今年45岁的中车青岛四方机车车辆股份有限公司钳工首席技师郭锐,见证了“复兴号”的每一步创新实践。从“和谐号”到“复兴号”,郭锐和他所在的团队为1600多列高速动车组装配转向架。如今,这些列车已经安全运行超过40亿公里。

“爷爷辈造蒸汽机车,父辈造绿皮车,我造高动车组。”一家三代都是铁路人的郭锐,1997年技校毕业后,进入中车四方工作。“第一次接触高铁装配,是在2006年。”那时,公司开始制造时速200公里的高速动车组。组装转向架的重任落到了郭锐团队的肩上。

“转向架,就是高铁的‘腿’。高铁跑得又快又稳,全靠转向架和它的零部件。”郭锐说,转向架装配部件有上千个,装配尺寸数据记录有上万条,装配精度更是以微米计算。当时,国内在动车组转向架装配领域的研究刚刚起步。为了摸清原理,郭锐和同事以厂为家,通宵达旦搞试验。没有操作手册,就从零起步。他们用54天时间查阅资料,资料垒起来有2米多高。资料搜集完成后,再学习、消化、吸收,郭锐记细节,同事记步骤,笔记有10多万字。历时两个多月,郭锐终于带领团队成功攻克10余项制造技术难题,其中,他独创的“四点等高支撑调整先进操作法”开创行业

先河,有力保障了我国首批动车组上线。

2014年,时速350公里“复兴号”中国标准动车组进入试制的关键阶段,郭锐又接到了“复兴号”转向架的装配任务。由于“复兴号”转向架采用全新轴箱体设计,装配精度要求控制在0.04毫米之内,难度极大。接到攻关任务后,郭锐带领团队泡在生产车间,连续一周白天夜晚连轴转,制定了90种装配方案,经过上千次反复验证,最终找出了最佳装配方案,解决了制约“复兴号”转向架制造的难题。

“复兴号动车组上有50多万个零部件,每一个零部件,都要干成精品。”郭锐说。有一回,郭锐团队发现,动车组齿轮箱小轴向游隙的精度对“复兴号”转向架的装配品质影响较大。为此,郭锐潜心攻关,钻研出一套新的测量方法,成功将游隙测量精度控制在0.02毫米。这套新操作法应用到生产现场后,提高了装配精度。

从业20多年来,郭锐先后创造了10项行业先进操作法,完成了40多项技术创新成果,获得国家授权专利19项,发表论文24篇。

2021年6月22日,第十五届高技能人才表彰大会举行。郭锐的履历中又新增了一个国家级荣誉,他成为素有“工人院士”之称的“中华技能大奖”奖项获得者。这位国内高速列车转向架装配技术的带头人,再次凭借自己的专业、敬业获得了社会认可。

与中国高铁一路同行,郭锐的信念更加坚定

——发挥自身所长,为高铁事业培养更多高技能人才。

2012年,中车四方成立“郭锐技能大师工作室”,组织开展“创新攻关、技能提升、带徒传技、成果转化、专利申报、论文发表”等活动。自工作室成立以来,郭锐带领成员完成创新攻关492项,解决技术难题356项,获得国家授权专利56项,为公司创造效益6000多万元。在他培养的人才中,已有27人获聘技师、高级技师。

“我们技能人才赶上了好时代,一个培养和造就高素质技术工人的‘新时代’。”今年,郭锐以全国劳模的身份到中国劳动关系学院学习,在他看来,这是党对劳模群体的一种褒奖,更是对劳模群体作出新贡献、建功新时代的一种肯定。

“作为一名共产党员,除了干好本职工作,我们更要在项目攻关、技术创新、人才培养等方面发挥模范引领作用。中国高铁从引进、消化、吸收、再创新到自主创新,每个过程中都面临诸多困难和挑战,但我们每名高铁人都深知肩负光荣而神圣的使命。‘为祖国造最好的车’将是我一生追求和奋斗的目标。我只有不断鞭策自己、提升自己,以怀‘匠心’、守‘匠情’、践‘匠行’的责任担当,引领和带动更多高铁工人学技术、练技能、强素质、增本领,激励更多年轻人走技能成才、技能报国之路,助推我国轨道交通制造业高质量发展,为打造中国高铁国家名片而不懈奋斗!”郭锐说。

(观海新闻/青报全媒体 记者 刘兰星)