

# “青岛榜样”先进事迹发布仪式举行

本报8月13日讯 伟大时代呼唤伟大精神,崇高事业需要榜样引领。13日下午,由青岛市委宣传部、市总工会、市科协联合主办的“青岛榜样”先进事迹发布仪式在市广播电视台举行。市委副书记、宣传部部长张惠出席,并为获评“青岛

榜样”的管益辉、年夫顺颁发奖杯和证书。“青岛榜样”是市委宣传部集中选树宣传的全市重大典型,旨在树立事迹厚重感人、影响长久深远、可亲可敬、可信可学的先进模范。本次获评“青岛榜样”的共2人,其中,“大国工匠”管益辉35年

深耕高铁制造一线,以匠心攻克核心部件难题,为中国高铁装上国产“膝盖”;  
“科研先锋”年夫顺30余载坚守科研攻关一线,以创新扛起科研报国使命,推动我国电子测量仪器打破国外封锁。  
本次发布仪式紧扣“国之所需,便是

心之所向”精神内核,通过事迹短片、现场宣讲、深度访谈、集体倡议等形式,立体鲜活展现“青岛榜样”立足岗位矢志报国、精益求精、勇攀高峰的奋斗历程与崇高精神品格。  
(青报全媒体/观海新闻记者 任晓萌)

## 35年扎根高铁制造一线,实现“复兴号”关键部件全面国产化 管益辉:精益求精永远没有上限



“跟这0.01毫米较劲,较的是千千万万旅客的安全舒适,较的是中国速度的大国尊严。”8月13日下午,“青岛榜样”事迹发布仪式上,中车四方股份公司加工中心操作工、特级技师管益辉讲起自己一个个和轴箱体死磕的日夜。  
35年,管益辉扎根高铁制造一线,从一名中专毕业的普通铣工,到中国中车首席技能专家,他带领团队攻克“和谐号”轴箱体加工瓶颈,实现“复兴号”关键部件全面国产化。全国劳动模范、大国工匠年度人物、全国最美职工……荣誉加身,他却始终觉得,自己只是守在机床边做了一名工人该做的事。

### 从手工匠人到数控能手

中车四方转向架分厂加工中心的轴箱体产线上,各种机器鸣声交织,构成了管益辉最熟悉的工业交响曲。除了在工作室研究课题,管益辉总要去产线机床边盯一盯、看一看,手里攥着量具,眼睛盯着参数,等工件停下,俯身仔细比对每一组数据。车间老同事说,这么多年,管益辉改不了的一个习惯就是:遇到没琢磨透的问题,不能算完。

少年时期,管益辉的家在即墨蓝村火车站附近。“夜里躺在床上,总能听见火车‘咣当咣当’驶过的声响。”那是他最早关于铁道的记忆。

1987年秋天,管益辉带着憧憬考取济南铁路机械学校内燃机专业。1991年毕业后进入四方机厂,也就是现在的中车青岛四方股份公司。可一上岗,现实就给他泼来一盆冷水:内燃机专业毕业的他被安排干铣工。“这跟我学的内燃机专业完全不搭边儿,说不失落是假话,可也没办法,只能硬着头皮干。”管益辉回忆说。日复一日的坚守没有白费,他连续三届拿下企业青年技能比武第一名,成为厂里最年轻的铣工技师之一。

上世纪九十年代末,数控技术逐步落地车间,不少工友面对陌生代码、全

新设备望而却步。管益辉却嗅到了危机:“咱当工人的,手上的老茧可以厚,但脑袋里的知识绝不能‘薄’。机床在升级,技术在换代,光守那点老本,早晚得被机器顶了。”他白天扎根机床实操,夜里抱着砖头一样厚的编程说明书逐字研读,先后考取加工中心操作工技师、高级技师,成为公司第一位铣工+操作工“双料技师”,完成了从手工匠人到数控能手的蜕变。

### “跟这0.01毫米较劲”

如果说转向架是高铁的“腿”,轴箱体便是连接构架与轮对的“膝盖”。2004年,我国启动“和谐号”动车组研制,轴箱体加工成为绕不开的“拦路虎”。

彼时,国内高铁制造刚刚起步,工艺、参数、经验样样匮乏。有国外专家高傲地说:“这样的精度,中国人做不出来。”管益辉偏偏不信邪:“当时我脑子就一个想法,中国人的高铁,必须用自己的‘膝盖’!”

那段日子,管益辉和团队几乎把家安在了车间。没有现成刀具,就自己动手改良;没有专用工装,就自己画图设计。历经五个多月连轴攻坚,团队摸索出时速200公里动车组轴箱体稳定加工工艺。当第一批国产轴箱体装上“和谐

号”呼啸而出的时候,管益辉第一次真切感受到:一线工人,不止能出力干活,也能搞工艺、创造历史。

动车组大批量投产之后,传统单机加工跟不上生产节奏。2010年,管益辉又攻坚轴箱体柔性生产线。上百次试验反复打磨,团队把原先15道工序压缩到2道,单件加工时间从12小时压缩至1.5小时,生产效率提升8倍,操作人员从15人减至4人,可加工产品从2种拓展到50余种。这条智能制造标杆产线,支撑起国内近一半高速动车组轴箱体的量产,累计创效超4.65亿元。

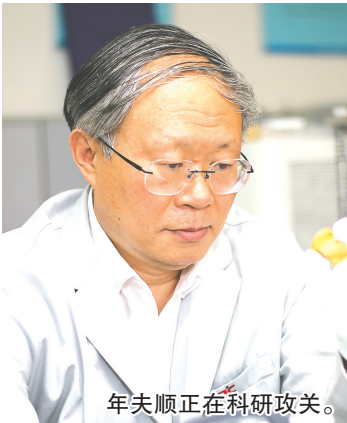
真正最难啃的骨头,是“复兴号”时速350公里分体式轴箱体。分体结构便于检修拆装,但制造难度成倍放大,关键尺寸公差必须控制在0.01毫米以内,相当于头发丝的十分之一,还要抵御加工过程中金属受热受力产生的微变形。

“接到任务那一刻,我们团队眼里就只有这0.01毫米。”管益辉说。900多个日夜,团队“泡”在车间,累计完成2000余次工艺试验。团队创新短圆销定位分箱结构,解决拆装错位难题;首创微变形控制工艺,不等变形发生,就在加工前预判受力、发热走向,调整加工顺序、优化夹具,把不可控的形变提前抵消。

经过上百次迭代优化,难关终于拿下——产品量产合格率达到99%以上,综合性能优于国外同类产品,成本仅为进口产品七成,350公里级轴箱体实现全工序国产化。

青报全媒体/观海新闻记者 任晓萌  
实习生 尹傲涵

## 让中国电子测量技术从“跟跑”到“领跑” 年夫顺:把国家需要刻进科研坐标



一个太赫兹测试系统包含多少太赫兹电路?答案是上万个。这种需要高倍显微镜放大80倍的微小电路,是太赫兹测试系统的“底层代码”,需要极其精密的操作和计算。面对如此庞杂精密的“电路迷宫”,中国电子科技集团公司测试仪器首席科学家、电子测试技术重点实验室主任、中电科思仪科技股份有限公司研究员级高工年夫顺带领团队,让太赫兹测试系统核心器件、部件、仪器和系统实现了全产业链自主可控、规模化生产。37年来,年夫顺带领团队从一片空白出发,把关键核心技术牢牢掌握在自己的手中,构建起我国电子测量技术和仪器谱系,科研成果获国家、省部级科技进步奖十项。

### 破题:实现从“0”到“1”的突破

在“青岛榜样”发布仪式的舞台上,摆放着两台跨越27年的微波矢量网络分析仪。27年的光阴,在新老两代仪器之间划出一道鲜明的分界线:更精致的外观、更精密的构造、更卓越的性能、更稳健的运行——新一代产品用全方位的蜕变,讲述着中国电子测量技术的跨越式发展进程。

年夫顺对无线电技术的追求,始于家乡的一台小小收音机。1977年,15岁的年夫顺高中毕业。彼时,收音机仍是许多家庭唯一的“大件”。“我的第一个理想由此而来,就是学习修理收音机。”在填报高考志愿时,他放弃了自己擅长的数学和物理,全部填报了无线电技术专业。

1989年,年夫顺从学校毕业,入职电子工业部第41研究所,一头扎进看不见摸不着的电磁世界。1991年,微波矢量网络分析仪立项研制,刚刚大学毕业两年多的年夫顺被委以重任,担任课题组长。

微波矢量网络分析仪是相控阵雷达、卫星通信等设备进行开发研制时最常用的仪器,被称为“微波测试仪器之王”。

然而,当时的课题组,没有工艺条件,没有技术基础,没有科研材料,科研人员只有个位数,甚至没有一个人知道这款仪器长什么样子,一切都是从“零”开始。在

一次会议上,一位国外同行放话:“这种仪器非常复杂,你们肯定做不出来。”

眼前的一座座“大山”没有吓倒年夫顺,他说:“不要一开始就让困难吓得缩手缩脚,只有深入进去,才知道问题出在哪,有了问题,才能去解决问题,才能进步。”

寒来暑往,年夫顺带领团队夜以继日地设计仪器结构、研发核心元器件。“因为心里没底,不知道研发过程中会遇到哪些问题,就要更加努力,所以每天吃饭睡觉都在琢磨。”他说。

功夫不负有心人。1995年,年夫顺团队成功研制了我国首台微波矢量网络分析仪。这台微波矢量网络分析仪,实现了从“0”到“1”的突破,有效解决了我国相控阵雷达、移动通信、卫星通信与导航、电子对抗等电子装备测试难题,也让中国成为继美国之后第二个掌握矢量网络分析仪设计制造技术的国家。在此之后,年夫顺又先后主持研发了更先进的矢量网络分析仪,填补了国内大功率脉冲矢量网络分析仪的空白,性能特性持续提升,校准时间从1小时缩短为5分钟,解决了高速数字通信和算力网络测试表征难题,赶超世界先进水平。国产矢量网络分析仪实现了规模化批量生产。

### 把脉:向“太赫兹”进发

太赫兹,是指波段频率在100GHz至10THz之间的电磁波,因其高分辨

性、强穿透性、高安全性等特性,对国民经济和国家安全有重大的应用价值。2005年前后,太赫兹技术被誉为“改变未来世界十大技术”之一。近年来,太赫兹频率资源综合利用已上升为国家重大战略需求,成为世界各国科技竞争的热点领域。

早在2006年,年夫顺就敏锐地察觉了发展太赫兹领域的必要性,他说:“开发利用毫米波与太赫兹频谱资源已成为国家战略需求,毫米波与太赫兹测量仪器必须超前发展。”

国家的需要在哪里,科学家的研究方向就在哪里。为此,年夫顺牵头组建了毫米波与太赫兹测量仪器创新团队,并制定了从毫米波向太赫兹逐步推进和整体推进的发展思路。频段向太赫兹拓展,对关键核心器件的材料、工艺和加工水平要求极高,放眼国内,这又是一次全新的探索。

在年夫顺团队的努力下,复杂导波结构成型工艺、太赫兹芯片、无介质倍频、多二极管级联倍频和高本振谐波混频等一系列技术难题被一一攻克,太赫兹矢量网络分析仪、信号发生器、频谱分析仪和功率计等仪器产品达到国际先进水平,基于多波段拼接的太赫兹物质测量平台,测量频率覆盖110GHz~1.1THz/3THz,解决了复合材料、含能材料、有毒有害气体、生物组织等非金属材料测量表征难题,使我国成为全球唯一能提供成套太赫兹测量解决方案的供应商,北斗导航、载人航天、探月工程的背后,都有他的仪器在默默“把脉”。

青报全媒体/观海新闻记者 蔺君妍  
见习记者 孙嘉良