

肩负时代重任 勇攀科技高峰

编者按

科技是国之利器,国家赖之以强,企业赖之以赢,人民生活赖之以美好。5月28日,习近平总书记在两院院士大会、中国科协第十次全国代表大会上指出,在“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点、开启全面建设社会主义现代化国家新征程的重要时刻,坚持把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,努力实现高水平科技自立自强。我国广大科技

工作者唯有以与时俱进的精神、革故鼎新的勇气、坚忍不拔的定力,面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,把握大势、抢占先机,直面问题、迎难而上,才能肩负起时代赋予的重任。纵观中国铁建的创新发展历程,每一项科技成果,都是广大科技工作者深入基层、扎根一线,辛勤耕耘、潜心攻关,

加强科技成果转化,用奋斗和汗水浇灌科技之花,最终创造和孕育出丰硕的科技“果实”。5月30日是第五个“全国科技工作者日”。我们特别推出人物专版,选登部分中国铁建科技工作者的先进事迹,弘扬榜样力量,展示最美科技工作者的风采,谨以此向中国铁建科技工作者表达诚挚的节日问候。

吴启新:智能铺架的实践先锋

通讯员 许 丹



吴启新(左二)在现场指导本邻两线铺架机试验方案。 丁亮亮 摄

3月17日,中铁十一局在郑万高铁重庆段铺架首次运用了BLCP500型本邻两线长轨铺架机组,在第一条线路铺设完成、不需要中转的情况下,对邻线进行长轨铺设,大幅提升了铺架作业效率。该机组是由中国铁建专家吴启新团队完全自主设计、研发的新型长轨铺架设备。

BLCP500型本邻两线长轨铺架机组由长轨牵引车、长轨推送车、本邻顺坡拨轨车三大部分组成,适用于铁路建设施工中铺设500米长钢轨的需求,可同时满

足无砟、有砟轨道的本线和邻线长轨铺设等多种工况的施工作业。该机组还可实现铺轨、焊轨各在一股道上作业,互不干扰;当邻线作业面不连续时也可铺设邻线钢轨,机动性强;铺设站线时不需反复转线,提高了工效。以前钢轨铺设采用单线铺轨,全国首次投用中铁十一局研制的BLCP型本邻两线长轨铺架机组之后,可实现相邻两线同时铺轨,机组配备的新型全自动导向装置,可对长钢轨进行自动导向,使长钢轨进入相邻待铺线路,实现两线同时铺设,减少了铺轨运输与线下施工单位的相互干扰及交叉作业。

不仅如此,吴启新团队还针对郑万高铁重庆段全线隧道比高达91%,大部分铁路区段存在通信信号盲区的实际,自主研发了综合指挥调度管理系统,即使在长大隧道内也可实现通信定位、道岔开向监测、车站定位、调度命令智能筛选等,能实时监控长轨装卸情况及机车车辆在沿线车站的车行轨迹,为运输及施工安全加码。

多年来,吴启新团队研发的客运专线长轨铺架综合技术、62号超长号码高速无砟道岔铺架技术等先后荣获湖北省科技进步奖、铁道学会二等奖等奖项,并参与编制了《铁路工程铺架技术与管理》《铁路工程铺架施工技术》,发表了《秦沈客运专线区间无缝线路铺架综合技术》《新建无缝线路的大型养路机械整道施工技术》《无缝线路铺架机组轨枕运输列车设计及应用》等多篇论文。

陈健:盾构专家的盾构情结

通讯员 方洪祥



陈健(右)与盾构机操作人员探讨掘进参数问题。 刘福昌 摄

当2005年南京长江隧道开工建设时,陈健才第一次跟大直径盾构机打交道。为攻克江底超浅覆土施工世界级难题,陈健带领攻关小组,在长江边进行世界首次现场原位劈裂试验,准确掌握实施参数,成果被钱七虎院士称为“国家级公式”。

从那时起,陈健便致力于超大直径泥水盾构科技创新技术研究,并逐步成为业内公认的水下大盾构隧道施工技术专家。如今,作为中国铁建专家、中铁十四局首席专家的陈健更加忙碌,但凡盾构项目遇到难啃

的“硬骨头”,他总会第一时间到现场解决。理论和实践都在“掌子面”,在一次次攻关中,陈健的盾构情结愈加浓厚。

当时南京长江隧道使用的盾构机按厂家预测,不需中途更换刀具,常压换刀技术只是备选设计。怎料右线盾构机掘进到596环时便被磨坏了“牙齿”动弹不得。20多个日夜,陈健和团队反复研究,细化方案,冒着极大风险,将世界首次常压换刀付诸实践,掘进距离从此不因刀具磨损而受限。此后,在扬州瘦西湖隧道,全断面硬塑黏土地层盾构刀具易粘粘等世界性难题同样迎刃而解。

关难过关关过。在武汉地铁8号线过江隧道时,他和团队创新适用于软硬岩层的复合刀盘设计理念,常压下滚刀齿刀互换又为世界首创,开发应用10余种新型刀具,创造了当时月掘进686米的世界纪录。“大盾构施工技术的掌握和创新,属于我们企业,也属于世界同行。”他和团队提出的常压刀盘滚刀更换设计理念,就被盾构厂家首次成功应用于国外。

在盾构前沿技术研究上,陈健也倾注了满腔热忱,总结撰写了4部科技专著,牵头策划并编写了6项行业团体技术标准和规范。

目前,他正带领团队围绕盾构“超大直径、超高水压、超长距离、多复合地层”施工难题,开展江城海峡高水压大直径跨江盾构隧道施工关键技术研究,为实现“穿越海峡”的盾构梦想,提供有力的理论支撑和技术储备。

李金城:满腔热忱奉献高原铁路

通讯员 丁 洋



李金城视察青藏铁路土建工程情况。 高俊 摄

说起举世瞩目的青藏铁路,李金城的名字总是会被一遍遍提及。作为铁一院青藏铁路第三代总设计师,李金城先后获得中国青年“五四”奖章、全国优秀科技工作者、全国劳动模范、全国优秀共产党员、全国百万人才等荣誉称号,当选中国共产党第十七届、十八届中央委员会候补委员……这一个个沉甸甸的荣誉背后,凝聚着三代中国铁路建设者的希望和荣光。

2000年12月,时年38岁的李金城成为青藏铁路“总设计师”,全面主持并负责青藏铁路的勘察设计和

科研攻关工作。

自从干上青藏铁路,李金城就没有一天是属于自己的。一年中,他在现场来来回回跑了不下10万公里!在整个1000多公里的青藏铁路建设工地,李金城是最著名的“活地图”和“工作狂”。越是艰苦的地方、危险的地方,他越要冲在最前面,甚至曾经与死神擦肩而过。上青藏线之前,李金城的体重是180斤。5年过去,他的体重只剩下120斤。

作为总设计师,李金城带领设计团队,通过优化方案和论证完善,确保了青藏铁路选线的科学性、安全性和经济性,全力攻克了“高寒缺氧、生态脆弱、多年冻土”三大世界性难题,荣获国家科技进步特等奖。

2008年12月,李金城担任铁一院副院长,全面负责铁一院青海、西藏地区铁路项目以及全院大型铁路站房项目的生产组织工作。他带领设计团队,不断延伸着青藏高原现代交通事业的宏伟蓝图。

2010年4月14日,青海玉树大地震发生之后,李金城主动请缨,担任铁一院玉树抗震救灾铁路建设项目现场指挥部指挥长,率队圆满完成了西宁站改及玉树灾后三年重建的勘察设计任务,创造了灾后重建的“玉树速度”,向党中央和全国人民交上了一份满意的答卷。

多年的勘测生涯,李金城把满腔的热忱都奉献给了高原铁路事业,铁路给了他一切,他也为铁路奉献了一切。对于这些,李金城说他无怨无悔。

朱丹:“隧”月无声 “轨”通山河

通讯员 楚思凝



朱丹正在接受央视《创新进行时》专题采访。 铁四院供图

“1982年2月,作为改革开放后的第一届大学毕业生,我被分配到铁四院,开始了我的勘察设计生涯……”当铁四院二级咨询朱丹回忆起他和铁四院轨道交通互相成就的激情岁月时,眼中满是星河。

作为铁四院科技管理掌舵人,朱丹致力于隧道和轨道交通领域的技术研究,带领团队打破了多项中国乃至世界纪录。他被授予“全国劳动模范”“最美铁路科技工作者”等荣誉称号,享受国务院政府特殊津贴。首战衡广,开启设计生涯。朱丹到铁四院后参与

的第一个项目是衡广复线的补充定测。当时,恰逢新奥地利隧道修建法(NATM)刚开始引入我国,原铁道部结合衡广复线的大瑶山隧道和南岭隧道开展了相关科研。为做好项目,朱丹在大瑶山隧道工区一住就是3年。其间,他体验了为埋设测试元件从一天晚上8点进洞到第二天凌晨4点出洞的艰辛,也经历了几十米外出现小坍塌的惊魂一刻。付出就有回报,他参与的两个科研课题获得原铁道部科技进步一等奖。

铁四院在地铁市场起步较晚。1997年,还未站稳脚跟的铁四院轨道交通,受宏观政策影响,投入进入低谷期。2002年,朱丹的团队带着背水一战的决心进驻苏州开展1号线总体总包招标,获得7个评委全部打分的骄人成绩,正式打响了轨道交通绝地反击战。此后,铁四院地铁一路高歌猛进。截至2020年底,他们先后在30个城市承担100余条轨道交通总体总包设计项目,成为名副其实的地铁设计强院。

朱丹任铁四院总工程师后,践行创新发展理念,加大科技工作力度,铁四院科技创新硕果累累:获得国家科技进步奖7项、省部级科技进步奖近200项,主持国家和省部级重点研发计划课题30余项,主编或参编行业标准70余项;铁四院技术中心被认定为国家企业技术中心,拥有“2个国家级+4个省级”科技创新平台;成立院士专家工作站,研发中心开展重大技术科研攻关、前瞻性技术研究,助力企业实现了跨越发展。

汤友富:前沿技术的探路者

通讯员 王 舒 本报记者 刘 皓



汤友富(中)与设计人员在京雄城际北京大兴站施工现场。 刘皓 摄

在刚刚闭幕的第十二届中国卫星导航年会上,全国工程勘察设计大师,铁五院党委书记、董事长汤友富向与会专家和代表分享了铁五院在北斗融合新一代信息技术赋能建筑企业数字化转型的心得体会。作为北斗导航系统产业化应用的践行者和推动者,汤友富正见证着“高铁”和“北斗”两张国家名片不断融合的每一个脚步。

从参与制定高铁建设技术标准,到国家重点项目组织实施,再到重大科研攻关,30多年职业生涯,“创

新”始终是汤友富最鲜明的标签。作为我国高铁建设与发展的全面参与者和见证者,他充分发挥专家型领导优势,积极探索跨界整合与成果转化。2020年6月,他主持的中国北斗重大专项《北斗铁路行业综合应用示范项目》正式进入实施阶段,为铁路智能化、自动化、自主化发展注入“芯”动力。同年12月,由国家铁路局评审并授牌的“北斗导航装备与时空信息技术铁路行业工程研究中心”落户铁五院,为中国铁路行业孵化并提供成熟的北斗技术、产品和服务。

“63年的发展历程,我们推动科技创新和技术进步的脚步从未停歇。”这份信心,来自以汤友富为首的科研团队的不懈追求,更源自深植于血脉的基因传承。无论是铁道兵时期围绕战备、抢修搞科研,还是走入市场后成为科研传承的骨干中坚,以及建设中国铁建知识产权中心、技术中心及轨道交通认证中心,为铁五院搭建建高端人才集聚和技术孵化平台,铁五院始终坚持以科技创新推动传统业务和新兴业务的融合发展。

当“昆仑号”万吨级高铁施工装备助力中国铁建在高铁“400公里”率先实现产业链布局,“北斗铁路”行业示范工程即将完成验收,低真空管道超高速磁悬浮铁路、城市更新和未来社区、智慧物流、生态环保等逐渐形成技术体系,汤友富和他的团队正加快推动前沿技术与行业应用深度融合,为中国铁建高质量发展注入科技“含金量”。

薛新功:一身志趣寄铁路

通讯员 沈媛萍 余 毅



薛新功(左三)在青藏铁路现场审定方案。 上海院供图

“耐得住寂寞,经得起诱惑;只管耕耘,不谈收获。”这是薛新功常挂在嘴边的一句话。

薛新功来自陕西渭南,16岁时考到上海学习铁道工程。毕业分配时,他主动提出回西北“苦地方”工作,选择了“线路”这个“苦专业”,从基层一线开始,工作的前5年天天“折腾”在山沟里。长期做外业,既艰苦又单调,但他骨子里又是个浪漫的人,时常通过录音机听柴可夫斯基第一钢琴协奏曲、读罗曼·罗兰的作品,来找寻志趣之外的情趣。“选线的奥妙在于两点之间,除

直线之外有无数条,从中优选一条,这凝聚着你的专业面、技术功力、视野等。”薛新功说。

沉下心、俯下身,时光终不辜负有心有行的人,秦岭山、黄土地成就了薛新功成长的沃土。作为38年奋战在铁路勘察设计一线的科技工作者,他对不同时期的铁路选线技术进行了思考和总结,赋予了综合选线及总体设计新的内涵,尤其在“两高一险”高原冻土铁路、高速铁路及复杂险峻山区铁路勘察设计方面成绩斐然。

在青藏铁路格拉段,他和团队创造性采用20%最大坡度方案对冻土区线路进行系统优化,节约投资5.6亿元,成为敢在冻土上动土的人,该段总体设计获全国优秀工程设计金奖;在郑西黄土地区域高铁中,主持研究的“湿陷性黄土地区高速铁路修建关键技术”获国家科学技术进步二等奖;主持的青藏铁路格拉段及秦岭隧道群2项工程入选FIDIC百年庆典“全球百年经典工程”大奖……

多年来,薛新功孜孜追求、潜心钻研,把爱国之情、报国之志融入铁路事业之中。“个人荣誉是集体智慧的结晶。”作为“全国工程勘察设计大师”,他总谦称自己是站在前人的肩膀上“摘星辰”,“生逢伟大的时代,也感谢辽阔的国土,让我们有了成长成才的舞台”。

关山万重,征程无穷期。进入新时代,薛新功又投身市域铁路和智慧铁路领域,在接续奋斗中为科技强国积蓄有生力量。