

中国铁路：科技创新之路、交通强国之路、民族复兴之路

通讯员 曾勇



广州动车段动车组整装待发。何坚强 王永彬 蔡晓文摄

编者按 党的十九大在对决胜全面建成小康社会作出部署的同时，明确了全面建设社会主义现代化强国的新目标。新时代要求交通运输业在建设社会主义现代化强国新征程中努力建设交通强国。根据规划，到2020年，我国将基本建成布局合理、覆盖广泛、高效便捷、功能完善、世界上最现代化的铁路网和高铁网，并与其他交通方式实现有机衔接和深度融合。全国铁路营业里程达到15万公里左右，基本覆盖20万人口以上城市，其中高铁3万公里左右，覆盖80%以上的大城市；力争到2025年，铁路网规模达到17.5万公里左右，其中高铁3.8万公里左右；到2035年，率先建成以“八纵八横”为骨架的发达完善的现代化铁路网，持续引领世界潮流。日益发达的我国铁路，走一条科技创新之路，在交通强国、民族复兴的伟大征程中当好“先行”，必将创造无愧于新时代的新业绩。

百多年前，被誉为“我国铁路之父”的詹天佑抱着“中国正在觉醒，已感到需要铁路”的信念，在长城脚下修建了第一条由中国人自己设计建造的京张铁路，成就了中国铁路史上的一座里程碑。今天，我国高铁动车组正穿越万里长城，依然行进在这条民族自强、民族复兴的铁路上。

科技创新之路：行业领先 影响全球

“人类把最大的距离抛在后面，从而以最小的距离把一切都带到自己面前。”——海德格尔

翻开世界铁路发展史，我们不难发现，全长近1100公里的美国太平洋铁路西段95%的工作是中国劳工完成的。勤劳勇敢的美国劳工还参建过9298公里的天寒地冻的俄罗斯西伯利亚铁路。几乎世界上主要的艰险铁路，都能看到中国人的身影。由于当时国家贫穷、经济落后，我们的先辈们只能出卖自己的劳力！

今年1月，美国媒体惊呼：中国高铁“高歌猛进”，加州高铁为什么落后这么远？加利福尼亚州选民批准该项目的2008年，正是我国首条高铁——京津城际开通的那一年。这10年我国高铁“四纵四横”100多条线路（区段）相继建成，而美国一条800英里的加州高铁尚未建成。

从前的时间，过得很慢，一条1000多公里的粤汉铁路，从1896年开始修建，修了整整40年才通车。

如今的时间，过得很快，中国最近10年披荆斩棘，闯过了前一百多年想都不敢想的路。自京津城际高铁开通到去年底济青高铁通车，短短10年间，我国高铁建成通车里程突破2.5万公里，稳居世界第一。

纵观我国高铁发展的历程，事实上是一个后发先至、厚积薄发的过程。在确定发展高铁产业之初，就确立了正确的技术路线，走科技创新的道路。当时，世界上已经有日本、法国、德国等国家建成高铁，掌握了先进的技术，相比之下，我国高铁发展起步较晚。

为了更好地赶超，我国并不是简单地“以市场换技术”，而是着重“引进、消化、吸收和再创新”，不仅要掌握关键技术，而且要着眼提高创新能力、培育自主品牌。高铁如今的发展成就，甚至超越了当年规划设计时的初衷和构想。

经过多年的发展，高铁成为我国民众出行最为便捷的交通工具之一，成为中国为数不多整体领先世界的产业。

目前，中国已经形成了涵盖工程建设、高速动车组、列车控制、牵引供电、运营管理、风险防控六大领域的高铁技术体系。

中国高铁先进的技术体系，引来世界上许多国家跟风和效仿，也让一些传统铁路强国放下了傲慢的身段。

在中国高铁发展最开始的几年，引来

一些自诩高铁技术一流的国家妒忌。这些国家千方百计诋毁中国高铁，和中国激烈争夺海外高铁市场。但随着我国高铁科技含量不断提高，建设管理成本优势日益凸显，那些国家逐渐明白自身差距，变得羡慕起来。

以动车组为例，我国高铁不仅拥有全球最高运营速度和最大网络规模，而且拥有世界上最先进的动车组列车。从“和谐号”I型发展到II、III、V型等系列，到380系列，再到“复兴号”——我国拥有了完全自主知识产权的中国标准动车组，仅仅花了不到5年功夫。

如果说“和谐号”I型与II型和日本新干线动车组是一个等级的话，那么“和谐号”380系列技术性能对其已大大超越，“复兴号”则不可同日而语，其技术先进性和“科技范”在全球首屈一指。

通过自主创新，我国高铁掌握了大量核心的先进技术，例如网络控制系统技术和IGBT芯片技术。网络控制系统是“高铁之脑”，指挥着列车的一举一动，是高铁列车的另外一个最核心部件；IGBT芯片就是高铁列车的核心动力心脏，类似于手机里的CPU芯片。这两项技术曾受制于人，如今实现百分之百国产化。

“作为一个日本青年，我曾为日本新干线感到自豪，因为世界上第一条高铁诞生于日本，但是因为骄傲自满和固步自封，很快被中国超越，包括法国、德国等高铁国家也甘拜下风。”一位日本留学生如是说。

“当你比别人强一点时，别人嫉妒你；当你比别人强一大截时，别人仰望你。”用这句话来形容中国高铁也恰如其分。中国高铁快速发展将奠定中国乃至全世界未来百年的交通运输格局。

当前，中国以世界高铁发展技术集大成者的身份，催生了世界铁路新一轮复兴，许多国家希望中国参与其高铁建设。世界传统的铁路强国英国、俄罗斯等国家已与中国达成合作建设意愿，一些项目取得重要进展。

数据显示，到去年底，中国铁路相关企业在国外承揽的铁路项目遍及世界60多个国家和地区。铁路技术装备已出口全球各大洲80多个国家。

交通强国之路：铁路先行 骨干支撑

“优等的心，不必华丽，但必须坚固！”——毕淑敏

交通强国看铁路。在我国整体迈进“强起来”的新时代，交通强国的号角已经吹响，铁路及交通行业需要适度超前、加快发展。当前，我国经济正处于推动均衡和充分发展、统筹城乡和区域发展、推进工业化发展的重要时期，对铁路骨干运输有较大需求，对铁路运输产品供给有较高要求，这些迫切需要铁路率先“强起来”，做好经济社会发展的骨干支撑。

站在新时代，在我国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段的新常态下，我国铁路确定了三个“世界领先”目标——到2020年，铁路网规模和质量达到世界领先；铁路技术装备和创新能力达到世界领先；铁路运输安全和经营管理水平达到世界领先。

围绕三大目标，我国铁路企业体制机制改革创新水平进一步提升；铁路在综合交通运输体系中的地位和作用进一步提升；铁路服务国家战略和对经济社会发展的贡献进一步提升。

在此基础上，力争到2025年，铁路网规模达到17.5万公里左右，其中高铁3.8万公里左右；到2035年，率先建成发达完善的现代化铁路网，为国家基本实现社会主义现代化提供强大运输保障。

我国铁路特别是高铁之所以能取得如此巨大的成就，关键在于——有中国共产党的坚强领导和社会主义制度的政治优势，有中国铁路网完整和集中统一指挥的管理体制优势，有一支高素质、爱人民、特别能战斗的铁路职工队伍。

铁路事关国计民生，是党执政的重要物质基础；铁路行业200多万人的产业大军，是党执政最坚实可靠的阶级基础。这支在急、难、险、重时总是冲锋在前、奋力拼搏的铁路职工队伍，是铁路率先“强起来”的力量源泉和坚强保障。

2009年6月，广铁集团广州大机段受命到武广高铁进行打磨作业。当时该段使用主要设备——“96”型打磨车技术装备水平在全世界属于最先进的，但效率不高、精准度低。为攻克这个技术难关，填补此项国内技术空白，该段成立了一支党员技术攻关小组。

当时正值酷暑，最高轨温达70℃，为掌握第一手数据，大家每天在轨道上勘测实验近10个小时，水刚喝进去汗

立马就流出来，看上去全身都涂着一层盐，皮肤的颜色由白变黄、变黑，褪皮脱落，又变回白色……到了攻关最艰苦阶段，大伙几乎没有时间睡觉，经常连续3天只休息四五个钟头，困了就在打磨车里打个盹。副队长韩刚3天之内连续中暑3次，几乎都虚脱了，带队领导劝他休息，他婉言谢绝，仍然坚持在轨道上……车间副主任吴燕星等一批同事白天打点滴，晚上接着干，没有一位同事打退堂鼓……还有的同事因为长时间弯腰作业，最后腰和背累成了虾米形状，很长时间都没缓原过来。

经过半年的艰苦努力，党员攻关小组利用强大数据库，为线路维修打磨作业提供准确参数，推出了“高铁精准打磨法”，节省一半的作业时间，为我国高铁线路打磨作业提高效率提供了样板。

全球唯一的环岛高铁——海南环岛高铁，大量采用新技术、新材料、新工艺，克服了热带海岛高温、高湿、强腐蚀等建设运营技术难题，为全球热带海洋气候建设运营高铁提供了范本。

针对环岛高铁途经地区河道、海滩纵横交错的情况，我国高铁建设工程技术人员开展了高温高湿海洋腐蚀环境桥梁结构提升技术措施研究，创新了多种防腐技术举措，提升了桥梁混凝土结构耐久性，确保桥梁在使用年限内安全服役。

在水下严重腐蚀环境下，为确保灌注桩水下高标号混凝土顺利施工，我国高铁建设工程技术人员从混凝土原材料、混凝土制备、施工工艺等多方面进行了加强控制，为在全国乃至全球铁路推广应用奠定了基础。

海南地区气温高而且空气十分潮湿，对动车检修是巨大考验。三亚动车运用所党支部书记郭金龙带领技术人员，钻研出“人、机、料、法、环”检修实施方案，同时针对高铁动车组进岛必须解体重装的情况，率先钻研出“高铁分解组装机”，为高铁“出海”提供了技术支持。

针对海南台风多发的特殊地理环境，我国高铁建设工程技术人员对供电接触网采用防台风手段。同时对全线进行了加强防雷击技术处理，对海口地区的建筑物、构筑物按地震烈度8度进行了设计，为我国高铁“走出去”积累了宝贵经验。



广州动车段动车组机械师在进行检修工作。何坚强 王永彬 蔡晓文摄

民族复兴之路：推动经济 促进民生

“沿着你的道路，鲜花将不断开放！”——泰戈尔

曾经有这样一个让人痛心的故事。1841年10月，鸦片战争激战正酣，清政府紧急调四川2000名精兵，赶往浙江宁波参战。但由于路途遥远，行军缓慢，直到1842年2月部队才赶到前线，而此时，英军的旗帜在宁波上空已经趾高气扬地飘扬了三个多月……

现如今，我国不仅有了强大的国防武力作后盾，而且有了世界上陆地交通最快的工具——高铁，大大增强了军队的机动能力，再也不怕外国列强欺凌我们、压迫我们、侵略我们了。

短短十几年时间，中国高铁穿越时空隧道，以世界最高速、世界最密网傲视群雄，创造了从“追赶者”一跃成为“引领者”的奇迹，成为世界铁路发展的新标杆。这是一条中国铁路后发先至、纵横捭阖，迅速占领世界铁路制高点的道路，进一步佐证了中华民族正走向伟大复兴。

作为全世界第一条一次性建成的高铁干线，武广高铁开通8年多来，途经的粤湘鄂沿线地区“隆”起了一条产业经济带。据统计，粤北、湘南、长株潭和武汉城市群等沿线区域，共承接产业转移项目2万多个1万亿元，其中来自粤港澳大湾区的转移项目占到了7成。武广高铁不仅带动沿线人员、信息、经济要素高速流转，还推动沿线区域经济均衡、快速发展。

高铁列车在拉来了产业园的同时，也拉回了许多原本要背井离乡谋生的农民工。“两湖”（湖南和湖北）是传统的农民工输出地，现在许多农民工在薪酬相差不大的情况下，选择在家门口就业。

武广高铁这一公文化、快速化、大能力的“黄金通道”，使武汉都市圈、长株潭城市群和珠三角城市群有机连为一体，进入了跨区域间的“同城化”时代。粤湘鄂三省16个高铁沿线城市GDP，较无高铁前年均增幅不低于5个百分点，城市间发展差距日益缩小。

珠三角9市的GDP占到广东全省的7成以上，而粤东粤西粤北12市仅占3成。1998年，广（州）梅（州）汕（头）铁路开通初期，沿线龙川、五华、兴宁、丰顺等县均是“国家级贫困县”，到2016年，这几县全部走出了“国家级贫困县”序列。目前，随着广梅汕高铁、广州至梅州至汕头铁路提速扩能、惠梅汕高铁等铁路建设逐步铺开，沿线将再次迎来发展良机。

“以前，铁路是一个地区经济发展、脱贫致富的支撑梁，而如今，高铁成为一个地区城镇发展、招商引资的风向标。”湖南科技大学教授曾兴博士认为。

我国高铁的快速发展，促进了整个铁路客、货运发展。高铁的诞生，不仅提升了铁路客运能力，而且大大释放了既有普通铁路的整体运力，为铁路货运发展和骨干作用发挥奠定了坚实基础。

广东大部分电力由湖南供应。历年夏冬两季，湖南饱受高温和冰冻双重考验，工业、农业用电压力空前。湖南境内9家主要电厂每年迎峰度夏过冬煤煤总量须达515万吨，而由于铁路保煤运输措施得力，每年夏季电厂储煤总量达600万吨，有力地保证了湘粤两省工业、农业生产以及人们生活用电需求。

事实上，长期以来，铁路以大宗“黑货”（铁路称煤炭、钢铁、矿石、石油等为“黑货”）作为主要货源。为保障事关国计民生和国民经济发展的“黑货”运输，助推地方经济社会发展，铁路部门总是倾尽全力予以运力保障。

据广东省经济和信息化委员会介绍，近年来，广东70%左右的煤炭和钢铁主要依靠铁路运输。特别是开通国际货运班列之后，全省通过铁路发送货物实现的产值占全省GDP的30%以上，全省4成左右的工业产值通过铁路运输得以实现，铁路为广东地方经济社会的快速发展提供了强有力的运力支持。

近年来，我国铁路货运还积极探索国际货物班列运输模式，提速国际物流，造福沿线各国。在提高我国对外经贸总量的同时，努力让欧亚各国民众用上我国优质的工业产品，分享到中国发展带来的红利。

在推进“一带一路”建设进程中，中国各经济发达地区先后开行了密集的中欧班列（包括中国至中亚、南亚班列），开拓海外市场，提速世界经济发展。在深圳，通过中欧班列，首次实现“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”有效连通，提高了我国对外贸易效率和总量。

在新时代新征程中，以高铁为代表的中国铁路不断崛起，不仅标志着中华民族沿着伟大复兴的道路又前进了一大步，而且标志着中华民族对人类社会作出了难以磨灭的巨大贡献，深刻改变了世界交通运输格局，大大促进了世界各国经济发展和民生改善。



广铁电务和工务作业人员在京广高铁郴州西站联合开展道岔轮轨调整检修，确保运输安全。谭亮摄



广州南动车组整装完毕，蓄势待发。何坚强 王永彬 蔡晓文摄