



## 打好“四张牌”的郑州实践

核心提示

2014年5月10日,习近平总书记在郑州视察中铁装备盾构总装车间时指出,装备制造业是一个国家制造业的脊梁,目前我国装备制造业还有许多短板,要加大投入、加强研发、加快发展,努力占领世界制高点、掌控技术话语权,使我国成为现代装备制造业大国。一个地方、一个企业,要突破发展瓶颈、解决深层次矛盾和问题,根本出路在于创新,关键要靠科技力量。要加快构建以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,加强创新人才队伍建设,搭建创新服务平台,推动科技和经济紧密结合,努力实现优势领域、共性技术、关键技术的重大突破,推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变。

# 中铁装备：“三个转变”驱动制造业突围

本报记者 陈锋 聂春洁 通讯员 王伟 李焱 马健图

大国需要重器,关键技术不能掌握在别人手里。这是总书记的殷殷嘱托,也是中国中铁工程装备集团有限公司全体员工的孜孜追求。

2014年5月10日,习近平总书记在郑州视察中铁装备总装车间,作出了“三个转变”的重要指示。

江河行地,日月经天,岁月铿锵走过三个年头。

三年多来,中铁工程装备集团有限公司牢记总书记嘱托,践行“三个转变”重要指示,加大关键技术、核心零部件的科研攻关,依靠科技创新引领中国装备制造业升级。

“中铁装备已成为国内最大、世界第二的隧道装备供应商,产品出口海外9个国家和地区,中国品牌在世界市场的影响力与日俱增。”中铁装备集团党委书记、董事长谭顺辉说,中铁装备设计制造的盾构机多次和世界顶尖企业的产品同台竞技,很多方面不分伯仲,部分技术处于领先地位。



中铁装备生产车间

### 创新驱动：推动“中国制造”向“中国创造”转变

“创造”的核心驱动力是创新,是核心技术、是核心智慧,通过自主研发掌握核心技术,形成完善的产业发展链条,进一步提升自主研发能力,增强产品的国际竞争力。

习近平总书记视察中铁装备时指出,“要加大投入、加强研发、加快发展,努力占领世界制高点、掌控技术话语权,使我国成为现代装备制造业大国”。

“应该说,在盾构机领域,我们已经实现了‘中国创造’的目标。最近三年,中铁装备将创新作为企业发展的灵魂,通过实施供给侧产品和工法创新来开创新的突破口,市场领军者的地位越来越稳固。”谭顺辉说。

2015年初,中铁装备依托国内建设项目,研制了掘进机常用的17~20寸滚刀及各类硬岩刀具,推进了关键部件国产化进程。

针对城市下穿隧道建设切断干道造成拥堵的难题,研制出世界最大断面矩形盾构并应用于郑州中州大道下穿工程,该产品与工法推广到天津、成都、宁波等地。这一现象,引起了新加坡工程界的密切关注,经过考察、比选国际同类产品,新加坡业主最终采购了中铁装备的一台矩形盾构设备,并成功应用新加坡地铁出入口项目。中国创造的异形掘进机,首次走向海外!

为打破国外品牌硬岩掘进机长期垄断我国水利市场局面,中铁装备联合中铁隧道、山东大学等单位,研制了具有完全自主知识产权的国产硬岩掘进机,推动我国硬岩掘进机技术成功跻身世界第一方阵。

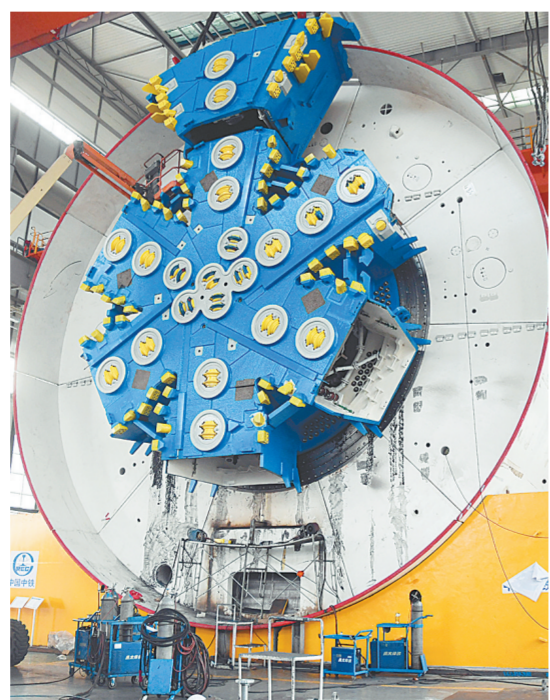
2015年3月,中铁装备承担的“TBM安全高效掘进全过程信息化智能控制与支撑软件基础研究”项目,成功获批国家重点基础研究发展计划(“973计划”)立项,成为当年唯一由企业主持的科研项目。

2016年1月,中铁装备成功研制世界最小直径(3.5米)硬岩掘进机,被世界知名建筑承包商意大利CMC公司采购,用于黎巴嫩贝鲁特供水项目施工。这是中国自主品牌的硬岩掘进机首次被欧美国家采用,成为中国“智造”高端装备走向成熟的重要标志。

2016年7月17日,世界首创“马蹄形”盾构于中铁装备国家硬岩掘进机(TBM)产业化基地成功下线,这种盾构能够最大限度地提高隧道空间利用率,其马蹄形截面较圆形截面减少10%~15%的开挖面积,是全球首创的隧道新型开挖模式。

2017年8月1日,中铁装备设计制造的国内最大直径TBM“彩云号”在昆明下线,填补了国内9米以上大直径硬岩掘进机的空白,标志着我国硬岩掘进机技术已经达到了世界领先水平。

目前,该公司超大断面矩形盾构设计制造技术处于国际领先地位,复合式盾构、TBM设计制造等4项技术国际先进,盾构机变频驱动技术等8项技术国内领先,成为中国隧道掘进机产业当之无愧的开拓者和领军者。



认真研讨论证产品设计方案

### 管理革新：推动“中国速度”向“中国质量”转变

从“速度”到“质量”,是一个发展层级的提升。

高层次的发展,必须更加注重质量和效益,促进企业乃至整个经济大盘实现内涵、内生式的持续健康发展。

国庆恰逢中秋,中原大地处处欢乐祥和。郑州,中铁装备盾构机总装车间,工作人员正在为一台开挖直径达15.03米的盾构机进行刀盘装配工作。

中铁装备设计研究院总院泥水盾构研究所所长贺开伟告诉记者,这个“庞然大物”是为汕头市海底隧道“量身定做”,是我国自主研发设计制造的最大直径泥水平衡盾构机,打破了国外对大直径泥水平衡盾构机关键技术的垄断,为国家节约资金近亿元。

15.03米的盾构机之后,中铁装备又中标深圳市春风隧道工程盾

构采购项目,中标的泥水平衡盾构机开挖直径为15.8米,再次刷新国内自主设计制造超大断面盾构机能力纪录。

“盾构机是典型的量身定制型高端装备产品,必须根据施工当地的岩层特点和工程需要来设计,而且对安全性要求非常高,容不得微小误差。”贺开伟举例说,电焊工序,为了保证质量可追溯,每道工序和焊缝上都必须焊上代表员工的字母和数字,施工中不管哪道焊缝出了问题,都能倒查到人。

“中国质量”,靠的正是“人有我优”的工匠精神。中铁装备通过推动国家、行业标准的编制,推行设计的标准化、模块化和信息化,设立标准化研究院,减少人为因素对设计质量造成的影响;建立健全了质量责任制,推行质量一票否决制、工序

实名制和三级检验制,促进了产品质量持续改进,公司产品出厂合格率达100%。

打造现代高端制造服务企业,成立信息技术研究院,把推广信息化建设作为转型升级的总开关,利用现代信息技术将科研、生产、管理、销售、服务各环节数据化,从单纯的技术服务转变到“技术服务+信息服务”,以信息化推进工业化发展步伐,促进企业转型升级。

盾构机是工程机械之王,核心技术过去掌握在外国人手里,我们只能生产常规的机器,“大国工匠”李刚与同事们用不服输的精神进行科研攻关,设计制作600多台盾构机线路,更新三代电气接线盒产品,终于实现了精准设计、精品制造,成为推动盾构机中国创造、提升中国质量的“秘密武器”之一。

### 文化引领：推动“中国产品”向“中国品牌”转变

从“产品”到“品牌”,是提升,更是跨越。

产品仅仅是生产出来的物品,而品牌则不仅包含着功能、质量和价值,还包含着情感、故事和文化。现代营销之父科特勒认为,品牌是销售者向购买者长期提供的一组特定的特点、利益和服务。

思想是行动的先导。推动企业从一个胜利走向另一个胜利,从一个高峰攀向另一个高峰,必须有强大的精神文化内涵。

以“人品、产品、企业三品合一”为品牌塑造核心,中铁装备坚持“产品是人品,质量是道德”的品质观,推行专业制、专业服务理念,全面推行制造车间6S现场管理、生产计划控制和目标管理,为客户提供定制化的综合技术解决方案,以实现产品价值、顾客价值和社会价值的有机统一。

在与世界顶级品牌同台竞技中,中铁装备一次次审视自我,全面推行“价值+超越”的品牌培育模式,发现价值增值点,实现自我超越。作为重型装备制造企业首次参与工信部品牌管理培育体系建设工作,该企业先后3次在全国工业品牌培育工作座谈会交流品牌培育经验,被国家工信部认定为“品牌培育示范

企业”,品牌培育实践案例入选了《中国工业蓝皮书》。

加强品牌提升和国际传播。参加克罗地亚国际隧道展、德国宝马展,邀请中国国际广播电台以及保加利亚、克罗地亚、匈牙利等17国组成的外媒采访团到访,借助国际媒体,讲述中国企业好故事。2016年3月,英国最大的建筑行业杂志《新土木工程师》以“变形——胜在地质适应性”为题对中铁转变的技术和品牌影响力进行深入报道。

随着“三个转变”的探索和实践,依靠创新引领,不断创造新需求,开发新市场,中铁装备成功研制出一个又一个的创新产品,在海外一系列重点工程项目中,与国际品牌展开同台竞争并多次取胜,拿下了一个又一个堪称里程碑式的产品竞标,向世界亮出了一张又一张闪耀着“智慧之光”的“国家名片”。

踏着“一带一路”倡议的节拍,中铁装备积极推动“中国装备”走出去,产品远销马来西亚、新加坡、黎巴嫩、以色列、印度、伊朗等多个国家。

当地时间2017年4月3日15时,以色列交通部长卡茨来到“中铁257号”主控

制室,按下启动按钮,随着一声长鸣,由中铁装备自主研发的“中铁257号”盾构正式开始掘进。继两个月前开始的“中铁258号”后,又一台中铁盾构在以色列开启征程。

当地时间2017年5月5日中午12时,黎巴嫩贝鲁特引水工程3号隧洞最后一块岩块破碎。欢呼声中,由中铁装备设计制造的“中铁237号”盾构机成功“亮相”,隧道洞穿取得阶段性胜利。

2014年,中铁装备盾构机订单量为47台;2015年,订单量为66台;2016年,订单量为147台;今年前9个月,订单量已接近去年全年总和。

截至目前,中铁装备已出口盾构30台,“中国品牌”在世界越来越多的地方叫响。从2008年建厂至今,中铁装备的掘进机累计订单超过600台;主要产品应用扩展到国内40多个城市、国外9个国家和地区。

中国工程院院士杨华勇曾表示,中铁装备自主研发岩石隧道掘进机是中国企业转型的最好见证,代表着中国科研实力和整体品质的提升,有利于影响和带动其他企业转型升级。

### 展望未来：沿着“三个转变”的道路继续前行

莎士比亚曾经说过：“凡是过去，皆为序章。”中铁装备过去三年“三个转变”乃至更早时间的探索与实践，是为了更好地走向未来。

“沿着‘三个转变’的道路继续前

行，中铁装备加速转向高精尖、延伸产业链，打造现代高端制造服务企业，努力迈向世界顶尖品牌。”谭顺辉说，中国创造、中国质量、中国品牌是中铁装备的执着追求，也是企业

迈向世界品牌的强力支撑。

中铁装备“三个转变”的探索和实践，未完待续！

中国装备制造“三个转变”探索和实践，未完待续！