

就像是骏马拉动快车，职工技术素质的提高促进了企业的发展，这些技术能手为企业带来了巨大的经济与社会效益

沙场点兵炼英才：太钢职工技术比武 30 年

焦点

■本报记者 关明 通讯员 张亚琳

庞大的天车轰隆开过来，硕大的铁钩吊着一块直径 500 毫米的钢制圆盘，就像一只大手拎着一件小玩具。太钢冷轧厂天车工段维修班班长王素钢操纵着这圆盘，沿着 8 字形的线路依次穿过 7 个宽度只有 600 毫米的框架，有的高、有的低、有的倾斜放置，就像一根线头穿过针眼，最后准确地放置在几乎与圆盘一样大小的定位框架内。掌声响起，裁判掐表——3 分钟！

更绝的还在后面：巨型天车吊起一只直径 250 毫米的水桶，前后调整，左右移动，最后稳稳地放置在场地中间一只竖立的啤酒瓶上，桶不摇、瓶不倒、水不洒，整个过程用时 2 分 40 秒——全国钢铁行业最好成绩诞生了！

这场景，是太钢职工技术比武中每年都可能出现的一幕，王素钢是太钢历年长长的“状元榜”上的一名。被太钢职工昵称为“工人奥运会”的职工技术比武，到今年已经风雨无阻地走过了 30 个春秋。

9 月 9 日，太钢第 30 届职工标准化操作技术比武技能决赛拉开战幕。在庆祝新中国成立 60 周年的前夕，太钢人对自己这 30 年的历程颇自豪之意。

工会经济部部长陈世清说：“央视的春节晚会是 1983 年开始的，我们的技术比武从 1980 年就开始了，30 年来没有间断过一届！”

人的因素第一

按照太钢董事长李晓波的说法，太钢经过半个多世纪的发展，如今在工艺、技术、装备、环境方面完全达到了世界一流水平，现在与世界一流企业的真正差距，只在员工素质。也就是说，在拥有了一辆顶级赛车之后，车手的技能将是决定性的因素。

这是太钢在快速发展中面临的现状，也是太钢当初大兴技术比武的初衷。如今太钢的“515 人才战略”，其中一个“5”就是加速培养 500 名高技能员工。



1980 年，太钢第一届技术比武开幕。当年的工会生产部部长何世泽回忆，第一届比武只有 5 个工种，真的是“比五”。比赛项目都是大众化的通用工种，车、钳、焊等。后来，工种一年比一年多，规模一年比一年大，组织一年比一年规范。演进过程就如同古希腊的奥运发展为今天的奥运盛典。

比武的进程体现了企业的发展足迹，随着企业的技术进步，技术比武的项目也在与时俱进。各种高技术含量的项目不断进入比赛榜单，如自动化仪表工、计算机程序员，还有钢铁行业特有的高炉工长、钢水精炼工、连铸操作工、冷轧不锈钢轧钢工，陆续成为比赛的主要项目。现在的比赛项目已从原来的 5 个发展到了近 50 个。

比武过程堪称“工业奥数”。高炉炼铁工李宝峰是全国技术能手，他谈到比赛体会时说，高炉内部是看不到的，要根据一勺铁水的焰色、形状、流动特性来判断其中的硫、碳等元素含量，误差不会超过万分之二，然后根据判断加减炉料、风量，整个过程就像中医看病的“望闻问切”。

这是太钢在快速发展中面临的现状，也是太钢当初大兴技术比武的初衷。如今太钢的“515 人才战略”，其中一个“5”就是加速培养 500 名高技能员工。

盾构机被公认是衡量一个国家装备制造业水平和能力高低最具代表性的重大关键装备，而国外盾构在我国市场的占有率达到 95% 以上。

给盾构机贴上“中国制造”标签

观察

■殷宏杰 吉建科 赵建

30 年前，我国的隧道施工技术落后国际 30 年，30 年后，我国已成为世界隧道大国，施工水平跻身国际先进行列。

“工欲善其事，必先利其器。”盾构机的研制成功，是我国隧道施工技术实现飞跃的重要原因。

盾构机，全名叫盾构掘进机，是实现掘

进、岩碴装运、洞壁支护等一次开挖成型的高科技施工设备，它集光、机、电、液、传感、信息等多门技术于一体，可靠性要求极高。作为目前承载世界最前沿技术的隧道施工机械，盾构机被公认为是衡量一个国家装备制造业水平和能力高低最具代表性的重大关键装备。

我国从 1965 年就开始了对盾构机的研究，但是直到目前，行业整体还处于与外商合作制造为主的发展阶段。为振兴民族装备制造业，打破“洋盾构”一统天下的局面，十余年来，中国中铁隧道集团始终致力于盾构机的研

究，岩碴装运、洞壁支护等一次开挖成型的高科技施工设备，它集光、机、电、液、传感、信息等多门技术于一体，可靠性要求极高。作为目前承载世界最前沿技术的隧道施工机械，盾构机被公认为是衡量一个国家装备制造业水平和能力高低最具代表性的重大关键装备。

盾构机问世至今已有 100 多年的历史，经过不断改进和发展，已成为目前世界最先进的地下隧道掘进机。

但是，由于盾构机制造工艺复杂，技术附加值高，且成本高昂，因此制造工艺仅为德国、法国、日本等少数发达国家垄断，国外盾构在我国市场的占有率达到 95% 以上。

测算显示，我国在未来 5 年对盾构设备的需求在 500 台次左右，若全进口耗资将达 50 亿美元。

面对国内广阔的市场，上世纪 90 年代初，中铁隧道集团科研人员把最原始最简单的设计图纸当做教材，把盾构机施工现场当

做课堂，就这样开始了盾构的研发。

此时，国家“九五”重点工程西安安康铁路上马。其中，秦岭隧道全长 18.46 公里，是全线的咽喉工程，地质条件复杂，长度当时国内第一。

铁道部科学决策，花巨资从德国维尔特公司购进敞开式全断面硬岩掘进机，并将重任交给了中铁隧道集团。面对重重困难，该集团没有退缩，而是牢牢抓住了这一难得的机遇，掀起了一场高科技的攻坚战。1999 年 8 月，秦岭特长隧道提前贯通。

为了打破国外技术垄断局面，2001 年，国家科技部将土压平衡盾构关键技术研制列入 863 计划自动化领域机器人科研课题，决定在较短时间内完成盾构从引进消化吸收逐

渐过渡到自主设计，拉开了我国盾构产业化的序幕。

2002 年，中铁隧道集团成功入围国家 863 计划，承担起国家高技术产业化的重任。

2008 年 4 月，“中国中铁一号”盾构机在河南新乡盾构产业化基地下线，这是我国自主研发、自主设计的首台复合式土压平衡盾构。

目前，“中国中铁一号”盾构机已成功应用于我

国城市地铁施工。

中国工程院院士王梦恕认为，该台盾构机实现了对国外先进技术从消化、吸收到再

创新，实现了从关键技术向整机制造的跨越，将结束我国在复杂地质环境下的隧道施工依

赖国外盾构的历史。

中国工程院院士王梦恕认为，该台盾构机实现了对国外先进技术从消化、吸收到再

创新，实现了从关键技术向整机制造的跨越，将结束我国在复杂地质环境