

太钢起草的《笔头用易切削不锈钢丝》行业标准通过全国钢标委审核认定——

## 笔尖上的“皇冠”

本报记者 刘存瑞

标准就是话语权，质量就是制高点。太钢方面表示，集团不仅要通过技术研发打破国外垄断，还要通过制定标准引领我国钢铁产业，特别是不锈钢技术的创新方向。其最终目标是，摘取钢铁工业材料方面的皇冠。

日前，由太原钢铁(集团)公司负责起草的《笔头用易切削不锈钢丝》行业标准通过全国钢标委审核认定。该标准的制定，源于太钢啃下了自主生产笔尖钢这块国际制笔界的“硬骨头”。业界专家认为，该标准不仅填补了我国该类产品的空白，对于提高我国相关笔头用钢的生产和实物质量水平、打破国外垄断、有效替代进口具有重要意义，而且必将有力促进我国钢铁行业的提质增效和品种优化升级。

小小的笔尖钢，真有这么大的威力吗？让我们先来听听中国最大的制笔公司之一——宁波贝发笔业怎样说。

“中国每年要生产380亿支笔，需要用每吨12万元的价格进口1000多吨笔尖钢。然而，作为世界上最大的圆珠笔生产国，光鲜数字的背后，却是核心材料高度依赖进口的尴尬局面。”宁波贝发集团品质部经理徐君道说，“笔头分为笔尖上的球珠和球座体。目前，我国国产的球珠，也就是碳化钨球珠，不仅可以满足国内生产需要，还大量出口，但直径仅有2.3毫米的球座体，无论是生产设备还是原材料，长期以来都掌握在瑞士、日本等国家手中。”

对于中国这样一个制造大国来说，连高铁、大飞机都不在话下，怎么就造不出笔尖钢呢？

面对记者的疑问，徐君道直接带记者来到一台瑞士公司生产的笔头一体化生产设备面前。“生产一个小小的圆珠笔头，需要20多道工序，笔头里面有5条引导墨水的沟槽，加工精度要达到千分之一毫米的数量级。笔头的关键部位，比如说碗口，它的尺寸精度要求为两个微米、表面粗糙度要求0.4微米。”徐君道介绍说，“在笔头最顶端的地方，厚度仅有0.3到0.4毫米。极高的加工精度，对不锈钢原材料提出了极高的性能要求，既要容易切削，加工时还不能开裂，小小笔尖考验的实际上是中国不锈钢生产最高精尖的领域，或者说就是国内最大的不锈钢生产基地——太钢。”

太钢集团技术中心高级工程师王辉绵告诉记者，为了给数百亿支国产圆珠笔安上中国笔头，国家早在2011年就启动了这一重点项目攻关，太钢当时也参与其中。然而，笔尖钢的研发却没有那么简单，比如说，笔尖钢中包含很多种微量元素，不同的配比会大大影响钢材质量。“如果找不到这个最优配比，中国的制笔行业永远都得进口笔尖钢。”王辉绵说。

回忆起寻找最优配比的过程，王辉绵坦言，已经记不清实验了多少次了。为了找到这个保密配方，太钢的攻关团队必须在没有任何参考的情况下不断地积累数据，调整参数，设计工艺方法。

“突破的灵感来自家常的‘和面’。要想把面和得软硬适中，就要缓缓‘加料’，同样道理，钢水里也要加入工业添加剂。但普通的添加剂都是块状，即便是加入到温度极高的钢水之中，仍然很难融合均匀，唯有把块状添加剂变细、变薄，才能使二者‘水乳交融’，大幅提高切削性。这也就是我们行内所称的‘喂线’加入。”王辉绵说，5年的探索、数不清的失败，终于，在电子显微镜的见证下，太钢集团生产出了添加剂分布均匀的笔尖钢。经过10多次终试后，第一批切削性好的钢材出炉了。这批直径2.3毫米的不锈钢钢丝，带着中国制造的骄傲成功迈向市场。

看！用太钢原料生产出来的笔芯又在进行极限测试！在不同的角度下，每只笔芯都要连续不断地书写800米不断线，这已经是对太钢产品的近千次测试。宁波贝发集团测试实验室主任胡省洋说：“通过‘不断书写’等一系列极限测试，我们可以确认，太钢的产品质量和国外相比丝毫不差。”

现在，贝发笔业已经开始向太钢批量购买笔尖钢产品，未来两年内，太钢的产品有望完全替代进口。

标准就是话语权，质量就是竞争的制高点。太钢集团技术总监李建民说：“我们不仅要通过技术研发打破国外垄断，还要通过标准的制定引领我国钢铁产业，特别是不锈钢技术的创新方向。我们的目标是摘取钢铁工业材料方面的皇冠。”

“闻新则喜、闻新则动、以新制胜”。秉承着不断创新的思路，2016年，太钢实现利润12.9亿元，其中，新产品的市场贡献率达到70%以上。一支司空见惯的中国笔，正在书写出创新驱动的中国力量！



图①为中国通号世界领先的高铁CTCS-3级列车运行控制系统原理图。

图②为中国通号列车运行控制系统综合实验室大厅内景。

图③为中国通号广州铁路调度指挥中心。

(资料图片)

## 中国高铁核心控制系统掌舵者中国通号：

# 从“中超”踢进“世界杯”

本报记者 刘瑾



说起中国铁路通信信号集团公司(简称中国通号)，也许不少人会感觉陌生。但如果说起中国高铁，则是无人不知无人不晓。在中国，超过90%的高铁、超过60%的地铁线路由中国通号提供核心控制系统和装备，可以说，中国通号就是中国高铁背后的英雄。

作为中国高铁核心控制系统的掌舵者，中国通号以30%的年复合增长率，超过10%的净利润率昂首前行，并实现了高铁列控技术的弯道超车。这样的奇迹究竟是怎样实现的？

近日，记者跟随国资委“走进新国企·改革创新行动”，来到中国通号，探索这家企业担当国企改革先锋，提升企业核心竞争能力背后的故事。

**通过自主创新，中国通号完成了轨道交通五大核心自主技术的重大突破，将轨道交通核心技术牢牢掌握在自己手里，从根本上保障了国家铁路建设和运输安全**

高铁列控技术是高铁的“大脑和中枢神经”，也是中国高铁三大核心技术之一，具有技术含量高、系统复杂、掌握难度大等特点。这一技术曾一度被极少数跨国公司垄断，成为世界各国发展高铁的技术瓶颈。

中国通号董事长周志亮告诉记者，在中国高铁建设初期，中国通号在全系统迅速集聚超过3000人的高端研发团队，组成高铁C3列控系统、地铁CBTC列控系统等自主化攻关团队，坚持引进消化吸收再创新的技术路径，通过3年顽强拼搏，实现了我国高铁、地铁全套列车控制系统的完全自主化和产品的100%国产化，完成了轨道交通五大核心自主技术的重大突破，将轨道交通核心技术牢牢掌握在自己手里，从根本上保障了国家铁路建设和运输安全，为国家“一带一路”战略和高铁“走出去”提供核心技术支撑。

作为中国高铁建设的国家队和主力军，中国通号先后参与了我国京津城际、京沪高铁、武广高铁、哈大高铁、兰新高铁等国内全部重大高铁项目建设。在时速300公里以上的高铁中，中国通号核心设备市场占有率达到90%。肩负着自主创新的使命，中国通号将成熟的高铁控制系统技术应用于城市轨道交通领域，先后参与北京、上海、广州、深圳、天津、南京、武汉等20多个城市的100余条地铁项目，市场占有率达到60%以上。

“中国通号世界领先的列控技术为我

国超过2万公里的高铁提供了安全保障。我们先后建立完善了3万多个高铁测试案例，超过国外巨头的总和，这些都是我国高铁建设运营的突出优势和世界轨道交通行业的宝贵财富，标志着我国高铁列车运行控制系统技术已经走在世界前列。”周志亮表示。

作为中国高铁“走出去”联盟的重要一员，目前，中国通号正在国家有关部门牵头下，广泛参与印尼雅万高铁、中泰铁路、匈塞铁路、莫斯科—喀山高铁等10多个国家和地区的高铁项目，向世界展示了“中国高铁”亮丽的国家名片。

“中国通号作为中央企业中高科技企业的代表，科技实力处于世界一流水平，已经实现了从踢‘中超’到踢‘世界杯’的华丽转身。”国务院国资委副主任张喜武这样评价道。

**通过综合改革试点，中国通号将若干改革措施集中试点于一家企业，采取‘多科联合治疗’的方式，统筹解决企业长期积累的深层次矛盾和问题，取得明显成效**

目前，国企改革已进入攻坚期和深水期，需要解决的问题格外艰巨。周志亮告诉记者，为贯彻落实国企改革“1+N”系列文件精神，中国通号以供给侧结构性改革为主线，以瘦身健体、提质增效为重点，采取综合改革试点和专项改革试点两种模式，探索出一条深化国企改革的新路。

所谓综合改革试点，主要是将若干改革措施集中试点于一家企业，采取“多科联合治疗”的方式统筹解决国企长期以来积累的一些深层次矛盾和问题。

具体来说，中国通号选择下属一家处于完全市场竞争环境中的传统国有企业——通号通信信息集团开展综合改革试点工作，并以“五步连贯走”的层层推进方式，狠抓各项改革措施落地。

针对通号通信信息集团发展中遇到的问题，中国通号大力推进包括“规范董事会建设、市场化选聘职业经理人、内部结构调整与资源优化、建立‘双创’机制、党建工作总体要求纳入公司章程、落实三项制度改革、强化内部监督管理、试点混合所有制、加强党建工作”等在内的9项重点改革，充分体现了深化国企改革的力度、深度和广度。这些改革举措涉及企业体制、机制、方式、方法各个方面，涵盖企业决策、架构、运行、管理、党建、人事各个环节，既相互联动，又互为配套。

周志亮说，通过近1年的综合改革试点工作，目前，9项改革工作已经全面铺开，已经完成其中5项改革任务，其选聘职业经理人的经验做法被国务院国资委改革办认定为典型经验，纳入首批编辑的《国企改革怎么干》系列丛书，在全国推广。

**采取一对一的“专科专项治疗”方式，对症下药、因企施策，企业存在什么问题就改革什么问题，哪个环节有障碍就解决哪些障碍**

中国通号在推行综合改革试点基础上，针对子企业在特定领域、特定环节长期存在的深层次问题和障碍，采取一对一的“专科专项治疗”方式，分类因企施策，集中力量“对症下药”，推出N个专项改革试点。

周志亮说，N个专项不限制范围与数量，企业存在什么问题就改革什么问题，哪个环节有障碍就解决哪些障碍。

——比如，“改革+技术创新”，打造全球高铁列控技术龙头企业。“早在引进国外技术的初期，我们就深刻认识到，引进消化吸收只是权宜之计，不是长久之计。”周志亮说，我们充分发挥国企集中力量办大事的优势，举全集团之力，连续攻克了软件源代码、核心零部件、施工工艺技术等多种难题，实现了我国高铁、地铁全套列车控制系统的完全自主化、产品的100%国产化，并做到了不依赖国外技术支持、不依赖国外产品测试，推动我国高铁列控技术研究最终站在了全球制高点上。

——比如，“改革+职业经理人”，创新国有企业选人用人机制。中国通号2016年在中央企业中第一个推行了“轮值总经理+执行总经理”的经理层架构。通过公开选拔，中国通号最终从260人中招聘4名职业经理人。执行总经理任期设计为3年，实行市场化薪酬机制，与考核指标一一挂钩，真正实现职务能上能下、收入能增能减、人员能进能出。

周志亮说：“对我们董事会来说，国有资产保值增值需要用能人；就企业发展和员工福祉来讲，要用明白人；而面对市场的时候，要用文武双全的人。我们在中央企业中第一个推出‘轮值总经理+执行总经理’的新经理层架构，轮值总经理是公司的代言人，执行总经理是业务板块负责人，全面负责生产经营管理工作。”

——又比如，“改革+压缩管理层级”，提升企业管理效能。在深化国企改革方面，中国通号通过“合并一批、重组一批、清理一批、设立一批”的方式，国有资本配置效率起到更大作用，内部管理成本大幅度降低。21家二级子分公司重组整合为7家二级集团后，经济规模增长3倍以上，管理费用压缩30%左右，实现了低效无效资产的重新配置，大大提升了企业管理效能。

周志亮说：“在‘十三五’期间，中国通号要重点实现产业产品结构调整的战略性突破，关键核心技术的历史性突破，中国高铁标准与产业输出的国际化突破，发展成为以轨道交通控制技术为特色的世界一流的企业。”

“以图搜图”实现人工智能视觉识别“0到1的创新”——

## 码隆科技会成为另一个百度吗？

本报记者 杨阳腾

▷ “一图胜千言，挖掘图片数据会比文本数据更有价值。随着计算机技术的不断进步，未来，人机交互一定会更加贴近人类的信息获取方式，也就是以视觉为主。”

▷ “我们的理念是，真正的人工智能不在于自己有多智能，而在乎能让别的产品变得更智能。”

日前，一款由中国创新型企业自主研发的ProductAI人工智能平台引发各企业关注，并连续收获了来自亚、欧、北美等地企业的深入合作意向。该平台不仅能提供定制化的“以图搜图”引擎，还可根据企业的不同需求提供物体、场景及属性的识别，并能让商家在不懂人工智能和复杂编程的情况下，轻松将视觉识别技术嫁接至自己的网站、应用或服务中。

这就是由深圳码隆科技有限公司最新研发的，基于深度学习和计算机视觉等前沿技术开发的自助式人工智能视觉应用平台。

2014年，码隆科技联合创始人、CEO黄鼎隆与其曾经共同就职于微软的搭档、美国人码特联合创办了码隆科技。公司从成立伊始就致力于搭建一个全新的人工智能视觉识别平台，这款平台也被业界评为“0到1的技术创新”。

“一图胜千言，挖掘图片数据会比文本数据更有价值。”黄鼎隆表示，“我们现在普遍采用的、通过文本进行信息搜索的人机交互方式是有缺陷的。毕竟，人类90%的信息获取需要依靠视觉，例如，当我们看到衣服或风景时，就是通过视觉信号获得认知的。同时，图片是没有国界且跨语言的。随着计算机技术的不断进步，未来，人机交互一定会更加贴近人类的信息获取方式，也就是以视觉为主。”

“搜索引擎对文本数据的挖掘成就了如百度、谷歌等巨头。未来，我们期望能通过挖掘二维图片信息超越它们。”黄鼎隆说。

目前，ProductAI已通过API接口开放的模式与视觉中国、瑞丽、暴风影音、优酷土豆、微软在线等展开合作。“我们的理念是，真正的人工智能不在于自己有多智能，而在于能让别的产品变得更智能。”黄鼎隆告诉记者，“我们产品的视觉识别准确率很高，这是技术的突破。其商业价值在于，能够将这个能力植入到别的产品中，使得别的产品变得更智能。”

记者通过黄鼎隆的演示发现，对于一个具有抽象图案的面料，往往很难用语言进行描述并通过文本搜索获得。在传统模式下，使用者只能去面料市场一个个对比寻找。而当ProductAI与优酷土豆现货交易平台进行技术嫁接后，则能很容易地通过以图搜图的模式快速找到并买到所需面料。

“ProductAI在搜图的同时，还能够像专业摄影师一样理解图片。”黄鼎隆进一步解释道，例如，在视觉中国网站中，上传一张沙滩的图片，平台就会自动为其打上诸如户外、沙子、天空、海洋、海浪等标签。“这就是所谓的通过技术植入使传统平台更智能。”黄鼎隆说。

为推广技术植入，目前，ProductAI已经成功探索出动态收费机制，也即根据素材调用次数进行收费，每次调用收费从1分钱到1毛钱不等，调用次数越多，平均每次调用费用就越低。此举一方面极大地降低了商家介入人工智能的门槛，另一方面也使码隆科技与商家实现共同的价值分享。

基于公司在服饰面料方面的突破性进展，日前，码隆科技联合中国纺织信息中心、国家纺织产品开发中心共同发布了基于人工智能图像识别技术的、全球首份通过大数据信息提取生成的时尚色彩研究报告。在这份报告中，码隆科技凭借其独特的人工智能时尚图像色彩识别技术，对2016年春夏、2016年秋冬、2017年春夏2万多张各大品牌秀场图片中的服饰进行色彩提取、识别、整理，生成统计报告，详细分析了2016年至2017年的重点流行色，并且根据色彩变化趋势预测了2018年春夏的关键色彩。

业界评价认为，对流行色彩趋势的判断是抢夺国际时尚话语权的重要方面。目前，我国服装行业一直致力于改变全球服装工厂的定位，而人工智能对流行趋势的精准判断，将有助于我国实现成为全球时尚策源地的目标。