



◎丁辉董事长在煤化工行业上的不断创新让他成此行业的领军人物。

他被同行称为现代煤化工技术“专利商”。

他亲历了中国新一代煤化工走过的每一步。

他参与攻关的煤化工技术打破了国外技术垄断。

他所在的技术创新团队是中国乃至世界煤化工技术的领跑者。

他正致力于成为新一代煤化工国际标准的制定者。

他就是丁辉——山东兖矿国拓科技工程有限公司董事长。

沿京沪高铁一路向南，跨滚滚黄河，经巍巍泰山，过孔子故里，列车会在鲁南一个车站做短暂停留，这个车站的名字叫滕州。古之为州者，或为战略要地，或为繁华商市。上溯可至 7000 余年历史的滕州亦是圣贤辈出之地，科圣墨子、工匠祖师鲁班、战国四公子孟尝君皆出于此。下高铁，再行数十里，才能到达一个叫做木石的小镇。木石，即便对于土生土长的山东人而言，也是个陌生的地名。但是，在全国乃至世界煤化工工业领域，木石，是一个响亮

的名字。在进入木石小镇前，你会看到大道旁一个高大的广告牌，上书：中国新一代煤化工工业从这里走向世界！说到煤化工，木石有足够多可供炫耀的资本。这里是中国现代煤化工的发祥地，这里是当下中国乃至世界煤化工领域的技术高地。而这些荣耀，都离不开一家企业——兖矿；这些成就，都绕不开一个人——丁辉。

荣耀，中国的专利商

所谓山不在高，有仙则名。

2007 年中央电视台《朝闻天下》播放了一则新闻：“作为‘十一五’期间重大研究课题，经过两年的科技攻关，对置式多喷嘴水煤浆气化技术工程化应用取得重大突破，这标志着我国拥有了自主知识产权的先进大型煤气化技术。”这则新闻的诞生地，就在木石。新闻所用的视频资料丁辉很熟悉，那是坐落在木石的兖矿国泰化工有限公司水煤浆气化炉厂区 and 在上海召开的第一届多喷嘴对置式煤气化技术推广及应用研讨会的场景。

“十一五”重大研究课题、自主知识产权、大型煤气化技术……央视新闻的几个关键词显示着这则新闻的重量。但是，只有煤化工行业或者长期关注煤化工的人才能真正理解它的价值。2008 年 1 月，对置式多喷嘴水煤浆气化技术获得国家科技进步二等奖，以此技术为主导的兖矿国泰化工工程获国家优质工程金奖、新中国成立 60 周年“百项经典暨精品工程”。2008 年 1 月，作为兖矿国泰化工有限公司董事长的丁辉

个人也领取了国务院颁发的国家科技进步二等奖。

多喷嘴对置式水煤浆气化技术的价值究竟在哪里？这还要从我们的能源储备和世界能源利用的发展趋势说起。我国自 20 世纪 90 年代进入石油需求高速增长期，并成为全球第二大石油消费和进口国，石油对外依存度达到 50%以上。进入 21 世纪之后，国际市场上过高的石油价格开始影响我国的经济发展。而相对于严重依赖进口的石油资源，我国已探明煤炭资源却丰富得多。但是，对于煤炭资源的利用，我国长期存在两个问题：一是能源浪费，煤炭的不充分燃烧造成大量的能源浪费；二是环境污染，我国所面对的国际环保压力有很大一部分来自煤炭的燃烧。“洁净煤气化技术一直是制约中国煤化工发展的桎梏，因长期使用国外专利技术，需支付巨额专利使用费，大大制约了中国煤化工的发展。”丁辉说，“用现代煤化工技术来转化中国丰富的煤炭储备，支持中国国民经济的发

展，这一重任历史性地落在了我们煤化工工人的肩上，兖矿集团自觉承担起了这一历史责任。”攻克洁净煤气化技术难关成了所有中国煤化工工人共同的心声。

而多喷嘴对置式水煤浆气化技术就是解决这一难题的那把钥匙。“同类技术中，我们的能耗最低，安全性能最好，也是最环保的。”“它打破了国外公司在大型煤气化技术上的垄断并有所超越”。

下面的一组专业数字充分说明了这些问题：在同煤种、同等操作环境下，该技术与采用国外水煤浆气化技术相比，有效气成分提高 2-3 个百分点，碳转化率 > 98%，提高 2-3 个百分点，比氧耗降低 7.9%，比煤耗降低 22%。

数字是乏味的，术语更让人头昏脑胀，这项技术的价值究竟几何，最能给出证明的是市场。为更加积极高效推广兖矿自主研发的煤化工技术，兖矿集团依托强大合作伙伴中科院、清华大学、华东理工大学、中国天辰化学工程公司等成立了以煤化工技术研发推广服务为主业的山东兖矿国拓科技工程有限公司。仅 2011 年一年，兖矿国拓就签订技术转让合同金额 12 亿元。多喷嘴对置式水煤浆气化技术设备不仅装备了兖矿集团自己的企业，而且已经转让到全国各地 28 家企业，建设气化炉 81 台(套)。不过最让丁辉感到自豪的是，美国最大的炼油企业瓦莱罗公司在全世界考察完多家煤气化技术之后，做出选择，以过亿元的价格购买兖矿的多喷嘴气化技术。这是“我国具有自主知识产权的大型化工成套技术第一次向发达国家出口”。作为一名老煤化人，谈及此事，丁辉的兴奋溢于言表。

应该提醒的是，兖矿国拓是以

“用现代煤化工技术来转化中国丰富的煤炭储备，支持中国国民经济的发展，这一重任历史性地落在了我们煤化工工人的肩上，兖矿集团自觉承担起了这一历史责任。”

——丁辉

为国而拓

□ 王立群 金彪 / 文 王勉勵 / 摄影

煤化工技术研发和转让为主业的高科技公司。正因为此，丁辉和他的团队在出席国内外展会时，被同行们称为“专利商”，而且是来自中国的专利商。

“一个企业，能够在一定历史时期内掌握多项国内一流、世界领先的煤化工技术，这在中国历史上是绝无仅有的。”

开拓，破垄断长志气

木石，并非碌碌无名之地。科圣墨子故里就是这个山脚下的小城，而这里还出过另一个成语名人——毛遂自荐的毛遂。一个矢志坚守，成

正因气化炉炉顶问题而停车。零下十几度的天气，攀上 60 多米的气化炉炉顶，身前是炉膛上千度的高温，身后，则是凌晨刺骨的寒风……他觉得气化炉的问题就该在炉顶解决，于是想到炉顶上再探个究竟。快到炉顶时，他猛然发现炉顶上早有一人，近前一看，炉顶上的人就是丁辉，那时的丁辉是兖矿国泰化工公司董事长。显然，丁辉一个人已经不知在那儿呆了多长时间了。“丁总这人就这样，想不通的事，他会一直想下去，他想问题，还不习惯在办公室想。我们国泰几百项创新，大都是在现场‘创’出来的。”孙卓庆说。

2007 年，多喷嘴对置式水煤浆

术，这一项重大科技成果的取得，也树立了产学研合作典范。这个成果很简单，很长志气。”

产学研合作，这一种被视为最符合中国国情的企业科技创新途径，在兖矿再一次得到验证。而兖矿与国内院校与科研院所的合作成果不仅限于多喷嘴对置式水煤浆气化技术，“十多年的努力，兖矿集团已经完全掌握了中国一流、世界领先的现代煤化工技术。”丁辉表示。在兖矿，煤气化发电与甲醇联产技术同样获得国家科技进步二等奖，甲醇低压羰基合成醋酸技术也打破国外技术垄断，为我国新型煤化工发展提供了有力技术保障，为我国民

化人，不仅有对煤化工产业的热爱与坚守，更有寻求突破的胆识与魄力，当墨子与毛遂的特质合二为一，木石也就走出了今天的丁辉，今天的兖矿国拓。

未来，做产业革命领跑者

从鲁南化肥厂到兖矿国泰，再到今天的兖矿国拓，丁辉的位置一直在变换，但是却始终没有离开一个主题——煤化工技术，区别是从做技术变成了卖技术。兖矿国拓成立虽不足两年，但是以兖矿雄厚的科研创新力量为基石，兖矿国拓俨然已经成为中国煤化工技术领域的领军企业。

2010 年，兖矿国拓公司成立，丁辉成为首任掌门人，开启兖矿技术转让这一“新行当”。2011 年，丁辉带领国拓员工纵横驰骋于中国煤化工技术转让市场，搏击中外煤气化技术垄断巨头。2011 年末，丁辉感慨“一年 365 天，我初步算了一下，负责技术转让业务的同志在外出差大概在 200 天以上……今年我们拿到六个订单，我们收复失地占领高端市场，三分天下有其一。”

国拓公司成立之初，当时的市场已经基本被人瓜分完毕，高端市场根本与其无缘。但是，一年之后，国拓不仅拥有了一批中高档用户企业，还占领了伊泰集团这样在国内外有影响、有名气的高端市场。

“科学技术是第一生产力”，丁辉与他的国拓深知技术是公司发展的根本，而要想长期在煤化工领域占据技术高地，就必须有不断的创新与突破。“业务单一是制约我们公司发展的瓶颈，年初我们提出要在继续完善提升优化多喷嘴煤气化技术的基础上，进行新技术、新材料的研发，做到‘转让一批、储备一批、研发一批’，确保公司的可持续发展。”

“市场是检验科技是否成功转化为生产力的唯一试金石”。为了更好地开拓市场，赢得用户的信任，兖矿国拓不仅卖技术，更为客户提供全方位服务，从项目的前期论证，到项目设计方案确定，直至装置的建设、调试、开车进行全程技术指导服务。而为了让客户更好更快地掌握新型煤化工核心技术，兖矿国拓依托鲁化、国泰的综合优势，成立了自己的实训基地，为合作伙伴提供全方位的实操培训。他们打破传统师傅带徒弟的方式，为客户培训人员出具全方位培训方案，理论与实践相结合，理论研发、工厂培训与个人实操培训全方位集合，一体化服务。用丁辉的话说：“我为你负责，也是为我自己负责。”国拓抓住了用户迫切需要解决的技术培训这一关键问题，提供技术转让、人员培训、装置建设、试开车指导、生产现场排忧解难一站式服务，提前发现用户潜在的困难，并给他们提供解决方案，还为客户提供装置全生命周期服务，从装置落地到投产使用，全程服务。“这不仅树立了国拓公司的形象，更重要的是在国内外坚定了正在选择煤气化技术的企业使用多喷嘴煤气化技术的信心。”丁辉说，“赠人玫瑰手留香”，我们不能做目光短浅的势利商人，我们必须坚定不移以‘国际一流企业’的标准发展国拓公司！”

下一步，兖矿国拓所转让的专利技术，将从煤化工领域逐步扩展到兖矿集团所拥有的其他方面的自主知识产权核心技术。

“谁能在新能源战略竞争中取得优势，谁就能在下一场产业革命中充当领跑者和新国际标准制定者。”丁辉与他带领的国拓以兖矿强大的自主研发能力为依托，正力争成为新的国际标准制定者。



◎2012 年 3 月 2 日与伊泰集团签订技术转让许可合同。

就千古一圣。一个敢于突破，脱颖而出，成就自我。两种貌似截然不同性格的人物同出自鲁南这片土地。而究竟是哪种性格让木石成为了今天新一代煤化工皇冠上那颗璀璨的明珠呢？故事从二十多年前开始。

二十年前，木石还没有兖矿国泰，国家大型企业鲁南化肥厂承担起了最初的煤化工技术改造重任，而丁辉，亲历了整个过程。“中国现代煤化工起步于上世纪八十年代。当时的国家计委、国家科委、化工部等部门联合提出从国外引进先进的煤化工技术，来逐步改造中国落后的传统煤化工技术之路。”20 世纪 90 年代初，我国从美国引进的德士古(率先研究出用水煤浆做煤气化技术路线)气化炉落户鲁南化肥厂。当时的国家计委和化工部成立了专门的国产化领导小组办公室，试图将引进的技术国产化。1995 年，在国家发改委、科技部、化工部支持下，我国第一个依托企业建立的水煤浆气化及煤化工国家工程研究中心在鲁南化肥厂成立。1999 年鲁南化肥厂并入兖矿，“实质性地拉开了兖矿集团发展煤化工的序幕”，也拉开了兖矿集团与华东理工大学等国内顶尖高校和科研机构合作的序幕。

“15 年前兖矿就提出了煤与非煤并重的思路，这是最初的煤化工设想。”丁辉回忆说，“经过 15 年不断的探索，兖矿走出了一条与其他煤业集团不同的成功之路。”但是，技术的引进、消化、吸收、改造并不是一帆风顺的，而且“当时引进的技术并不成熟，不够完善，为此我们付出了很大代价，吃了很多苦头。”2000 年，兖矿、华东理工大学投入巨资和大量技术人员，组织多喷嘴对置式气化炉的中试工作，取得了上万个数据。2003 年，兖矿国泰化工有限公司建立了第一套日处理 1150 吨煤的工业化示范装置，并于 2005 年 7 月投料试车。

2006 年初的一个场景，至今仍然让兖矿集团劳动模范孙卓庆记忆犹新。那是个寒风刺骨的黎明，当时的孙卓庆是兖矿国泰化工气化车间主任兼党支部书记，他正为气化炉炉顶砖易损易坏而发愁。那时，国泰



◎技术探讨



◎承担的国家“十五”期间“863”攻关课题之一的新型汽化炉装置



◎董事长丁辉(右三)代表国泰领取国家优质工程奖。