

# 中铁资讯

CHINA RAILWAY INFORMATION ADVERTISEMENT 铁道机车车辆 第1辑



瑞士赛雪龙——  
领先的轨道交通安全技术



## 瑞士赛雪龙公司中国联络处

地址：北京市朝阳区望京西园222号星源国际公寓D座708室 邮编：100102  
电话：010-84714408  
传真：010-64758470  
E-mail: annie@secheron.cn  
网址：www.secheron.com www.secheron.cn



# 中铁资讯·铁道机车车辆 第1辑

本书编委会 编

中国铁道出版社  
2007年·北京

图书在版编目(CIP)数据

中铁资讯·铁道机车车辆·第1辑/《中铁资讯》编委会编.—北京:中国铁道出版社,2007.10  
ISBN 978-7-113-08368-7

I.中… II.中… III.①铁路局—简介—中国 ②机车—简介—中国 IV.F532.6 U26

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第157941号

中铁资讯·铁道机车车辆 第1辑

作 者: 本书编委会 编

摄 影: 王明柱 曹 宁 罗春晓 等

责任编辑: 刘惠英 电话:51873623 电子信箱:tiedaoly@163.com

封面设计: 崔 欣 余佳玲 郑春鹏

责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社

地 址: 北京市宣武区右安门西街8号 邮政编码: 100054

网 址: www.tdpress.com 电子信箱: 发行部ywk@tdpress.com

印 刷: 北京精彩雅恒印刷有限公司 总编办zbb@tdpress.com

版 次: 2007年10月第1版 2007年10月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 2.5 字数: 100千

书 号: ISBN 978-7-113-08368-7/U·2127

定 价: 10.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。

电话:市电(010)51873170 路电:(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504 路电:(021)73187



# 北京蔚蓝天创业科技发展有限公司

Deep blue sky technology com.,ltd in beijing

与时俱进 精益求精  
卓越品质 开拓创新

北京蔚蓝天创业科技发展有限公司，原是某军工研究所对外进行民品技术开发的窗口（北京蔚蓝天科技开发中心）。自成立以来公司通过了ISO9001-2000质量体系认证，并以军用技术为依托，凭借人才、技术、信息、质量等优势，专业面向军事科研、铁路交通、城市轨道、楼宇自控、机电自动化等行业进行智能型机电产品技术开发、产品销售、代理销售、技术支持、工程设计安装等工作。

公司拥有经过国内外专业培训的工程师，具备先进的设计理念、专业技术交流、技术服务能力；拥有具备丰富施工经验的、高质量的技术安装队伍，为客户提供从咨询、设计、深化、安装调试到长期完善的售后服务。

公司自成立以来，始终遵循“周到的服务意识，创新的企业品牌，领先的技术优势”经营理念和宗旨，并一贯以提供先进、优质、高效、稳定的产品及服务为公司生存发展的主要目标，以满足您更多的需求，为您创造更高效益！



微机型晶闸管性能试验台



机车自动开关实验台



WKBG-2B型便携微机式受电检测仪



WLTTZ-10型智能低电阻耐压检测仪



WTY-5绝缘耐压测试仪



WZDT-1Z真空主断路器试验台

## 北京（总部）

地址：北京南苑机场警备东路6号  
电话：010-67942338  
路电：021-27112  
E-mail: wltsl@vip.sina.com  
http://www.beijingwlt.com

## 中关村（分部）

地址：北京市海淀区中关村中海园电子城二层FJ002室  
电话：010-51601685  
手机：13601172460  
E-mail: heng7182@126.com  
http: www.wlt-gongkong.com



## 牵引动力

BORDLINE紧凑型交流器凭借在电力机车和内燃机车已取得的成功记录向车辆提供电源，从而确保乘客安全舒适，准点到达。

ABB的紧凑型交流器能向空调设备供电，从而确保全程空调。同时它能够不断监测车辆电池，并且运用温度补偿进行优化充电，确保照明不断。

BORDLINE交流器满足几乎所有铁路和城轨应用：牵引或辅助。

如想知道该产品详细信息，请访问该网站：

[www.abb.com/onboardconverters](http://www.abb.com/onboardconverters)

ABB中国有限公司上海分公司  
电力电子部与中压传动部  
中国上海市西藏中路268号来福士广场  
(办公楼) 35楼  
电话: +8621 6122 8138  
传真: +8621 6122 8130  
电子邮件: [pes@cn.abb.com](mailto:pes@cn.abb.com)  
网址: [www.abb.com.cn](http://www.abb.com.cn)

试读结束，需要全本请在线购买：[www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)



# 上海平天铁路车辆电器设备有限公司

Shanghai Pingtian Vehicles Electify Equipment CO., LTD



上海平天铁路车辆电器设备有限公司，成立于1999年，是一家专业研制开发生产铁路车辆金属膜电取暖器产品的高科技企业。

公司以科学为先导，引进先进技术，研制开发新型材料—金属膜。金属膜电取暖器系列产品规格齐全、性能稳定、质量可靠，产品具有不发红、不耗氧、热效率高、安全系数高、使用寿命长等优点。

金属膜电取暖器系列产品经铁道部门检测中心检测合格并通过CRCC认证，其整体技术达到国内同类产品领先水平并已在铁路系统广泛使用。

## 客车电取暖器系列产品

DR40—65×23Y 400 W



DR50—65×23Y 500 W



DR45—45×40Y 450 W



DR80—80×30Y 800 W



DR65—50×46Y 650 W



DR60—80×20Y 600 W

序号	机器型号	外罩尺寸(mm)	电热板尺寸(mm)	标称功率
1	DR40—65×23Y	650×230×90	585×100	400 W
2	DR45—45×40Y	450×400×90	320×180	450 W
3	DR45—48×30Y	480×300×90	360×140	450 W
4	DR50—65×23Y	650×230×90	520×120	500 W
5	DR60—52×38Y	520×380×90	410×160	600 W
6	DR60—80×20Y	800×200×90	680×100	600 W
7	DR65—50×46Y	500×460×90	80×240	650 W
8	DR80—130×18	1300×180×90	580×80	800 W
9	DR80—80×30Y	800×300×90	680×140	800 W
10	DR100—78×56Y	780×560×90	660×200	1000 W
11	DR120—120×35	1200×350×90	530×140	1200 W

# 合肥金陶科技有限责任公司



合肥金陶科技有限责任公司是一家高新技术股份制、铁路配件生产定点企业。该公司采用获国家专利、国家发明奖、“九五”国家科技成果重点推广计划项目“BN-SiN复合陶瓷薄膜强化金属表面技术”生产的内燃机车金属复合陶瓷活塞环、活塞、喷油器针阀偶件、增压器密封环等产品，曾多次获得“铁路部门重点推广项目产品”、“上海市科学技术博览会金奖”、“安徽省科技进步奖”和“安徽省新产品”等称号。企业也先后获得“上海铁路局技术创新先进集体”、安徽省“高新技术、高新产品企业”和科技部门创新基金无偿资助单位。

## 技术简介

“复合陶瓷薄膜强化金属表面技术”采用超低温 ( $\leq 350^{\circ}\text{C}$ ) 等离子体化学气相沉积CVD技术，在金属表面上生成一种双向扩散的微晶体与网络结构并存的金属陶瓷薄膜，它是一种兼具金属与陶瓷优点的倾斜梯度功能材料，极大地提高金属基体表面的硬度，具有耐磨性、减磨性、抗氧化性和耐腐蚀性。

## 技术特点

[低温生成] 成膜温度在 $350^{\circ}\text{C}$ 以下，既不损伤工件的表面，也不会使工件基体变形。

[适应性强] 渗陶深度20-30 $\mu\text{m}$ ，工件表面成膜厚度1-3 $\mu\text{m}$ ，因此不影响工件的加工精度和装配性能。

[结合牢固，硬度、韧性双提高] 不仅结合牢固不剥离，而且在提高硬度的同时提高韧性。

[高温耐磨性好] 常温下导热系数提高42%，并随温度升高而增强。

[润滑密封性好] 节约燃油、机油效果显著。

[净化作用好] 对CO和HC具有氧化催化作用，大幅度降低发动机尾气中的有害成分。

[应用领域广] 应用于发动机活塞、活塞环等各种摩擦副，高温、耐腐蚀配件及各种刀具和模具等。



内燃机车陶瓷增压器密封环



内燃机车陶瓷活塞



内燃机车陶瓷喷油器偶件



内燃机车陶瓷活塞环

## 主要产品目录

- 1、复合陶瓷增压器密封环
- 2、复合陶瓷活塞环
- 3、复合陶瓷活塞
- 4、复合陶瓷喷油泵偶件
- 5、复合陶瓷喷油器针阀偶件
- 6、复合陶瓷进排气门
- 7、普通型增压器密封环
- 8、普通型活塞环
- 9、普通型活塞
- 10、普通型喷油器针阀偶件
- 11、复合陶瓷汽车摩托车系列产品
- 12、复合陶瓷刀具模具系列产品

总经理：金其炳

地址：安徽省合肥市市明光路268号

邮编：230011

市电：0551-4299760 4290416

路电：0482-25582 27188

传真：0551-4290416

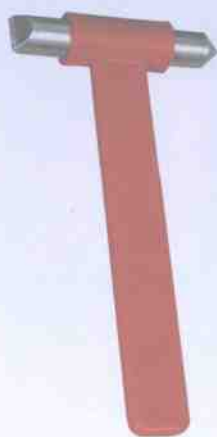
http://www.hfjtkj.com

E-mail: jqb@hfjtkj.com

# 清远天奴(福州)贸易有限公司

清远天奴(福州)贸易有限公司是一家专业生产、销售铁路运输安全设备的厂家。

我公司长期致力于铁路运输安全产品的开发和市场拓展，向铁路系统的车辆部门提供专业的铁路安全工具。目前，我公司的产品已覆盖全国铁路的多个铁路局车辆部门，为铁路运输安全提供一流的产品和优质的服务。



**主营产品：铁路客车安全锤等运输安全设备**



地 址：福州仓山区金环路13号10-403 (350008) 电 话：0591-83843189 28131868  
网 址：[www.anquanchui.cn](http://www.anquanchui.cn) 传 真：0591-83843179  
E-mail：[sy7676@126.com](mailto:sy7676@126.com) 联系人：吴孙源 13313751939 13905906584





# FAG

## 富安捷铁路轴承(宁夏)有限公司



### 公司简介

创建于1883年的FAG公司是轴承专业研发和制造公司,现为德国舍弗集团成员,是世界特大的滚动轴承生产商之一,年销售额逾70亿欧元,全球员工54000多名,分支机构遍布世界各地。

富安捷铁路轴承(宁夏)有限公司(FAG Railway Bearing (Ningxia) Company Limited)是FAG集团在华全资外商经营子公司之一,位于宁夏回族自治区首府银川市。公司建立了符合FAG标准的铁路轴承生产线,拥有国际一流的先进生产设备和检验测量仪器,已通过ISO9001质量管理体系认证,并将通过美国铁路轴承协会(AAR)以及(TUV)制造及质量体系认证。公司主要致力于开发、生产、营销和修造铁路货车轴承,特别是提速铁路轴承及其部件。目前客户主要为中国铁路及其相关两大机车车辆集团。

安捷铁路轴承(宁夏)有限公司将成为FAG在中国生产铁路轴承的重要基地,并提供客户支持和应用工程的全方位优质服务,为中国和世界铁路工业提供高质量的铁路货车轴承。



### 主要产品

- 新制铁路货车轴承  
FAG TAROL 130/230E, TVP(352226X2-2RZ, TVP)型轴承  
FAG TAROL 150/250E, TVP(353130X2-2RS)紧凑型重载轴承
- 英制轴承  
FAG 5x9, 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>x10, 6x11, 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>x9, 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>x12英制轴承
- 大修铁路货车轴承  
197726.TVP型轴承  
352226X2-2RZ.TVP型轴承
- 塑钢保持架



FAG TAROL 130



FAG TAROL 150



厂址:宁夏银川市西夏区北京西路4号  
 邮编:750021  
 联络地址:北京建国门外大街22号 赛特大厦9层910室  
 电话:(0951)2021808 (010) 65150288  
 传真:(010)65150288-508 (0951) 2027888  
 E-mail: xue\_y@cn.fag.com

诚信发展

创大实业

# 山东天佑实业有限公司 济南铁路聊城闸瓦厂

山东天佑实业有限公司济南铁路聊城闸瓦厂是铁路部门机车车辆配件定点生产厂(生产厂代号“LM”),是生产多系列各型号铁路专用合成闸瓦的骨干企业。

企业占地面积 24000 m<sup>2</sup>, 建筑面积达 9000 m<sup>2</sup>, 拥有现代化的生产和检测设备120余台套。经过十余年的发展, 企业积累了丰富的专业化生产经验, 形成了年产各种合成闸瓦、闸片150万块(副)能力。

工厂依托铁道科学研究院强大的研发能力, 密切与济南铁路局合作, 先后研发生产了铁路货车4-2W低摩合成闸瓦、HGM-B高摩合成闸瓦、TKT客车合成闸片、120km提速机车闸片等铁路专用产品, 取得了铁路部门批准的各项产品生产资质, 其中HGM-B型高摩合成闸瓦获得了济南铁路局科技进步奖。2003年企业通过了ISO 9001-2000质量管理体系认证, 以此提高了企业的管理标准和能力。我厂产品标准在各主要检测项点上均高于部颁标准, 在历次铁道部门质检中心组织的质量抽查中, 所有产品均检验合格。我厂凭借可靠的产品质量和良好的售后服务受到路内各单位的广泛赞誉和认同。我们愿与社会各界精诚合作, 为铁路重载和提速做出我们的贡献。



客车合成闸片



低摩合成闸瓦



高摩合成闸瓦



200km 客车合成闸片



120km 客车合成闸片



万能材料试验机



1比3制动动力实验台

地 址: 山东聊城嘉明工业园  
邮 编: 252036  
电 话: (市电) 0635-8492901 8492902 8721076  
(路电) 0409-2901 2902  
传 真: (市电) 0635-8492901 (路电) 0409-2901

安全 质量 服务 创新 —— 我们永恒的追求

# 深圳侨波超声新设备有限公司 深圳市新侨超声设备有限公司

向铁路车辆段、车辆厂、机务段特别推荐

## --- QBR系列铁路车辆专用自动化超声波清洗系统

侨波公司十八个系列一百多种型号的超声波清洗机和以多年丰富的专业经验，适应客户的特殊要求设计、制造各种类型的大型、非标准、高自动化程度、高效率的超声波清洗工程系统，广泛应用于航空、铁路、汽车、电子、微电子、家电、通讯、机械零部件、精密仪器仪表、五金冲压件抛光件、液晶显示器、光学器件、钟表、电镀、表面处理、医院、中药制药等业界。

QBG大功率逆变新型超声波发生器（另见详介）充分展示了侨波公司的先进超声波技术，是淘汰ODS的非CFC类环保型超声清洗设备。

\*自主设计，适用于铁路客、货车辆各种制动阀，闸阀轴承零件、减震器，金属零部件，机车内燃机零部件、电力机车电器零部件、客车、冷藏车空调制冷系统散热器、冷凝器等清洗。

\*已在广州铁路集团公司通过鉴定并在广州铁路集团公司、成都铁路局、兰州铁路局、南昌铁路局等单位推广应用并获铁路专家组好评。

\*超声波核心技术先进，洗净力强，清洗效率高。

\*配置电脑（PLC）程控机械手全自动化清洗，大大减轻操作劳动强度。

\*配置与检修输送线对接的平移机构，配置十块工装垫板贮存、步进提升，推进机构。

\*可配置不锈钢、铝合金全封闭罩及上料机构。

\*采用优质进口零部件、元器件，全不锈钢结构。运行平稳，可靠性高，使用寿命长，环保性强。



未洗轴承      洗净轴承



制动阀

联系人：范成璋  
Tel:0755-29828268 29829568  
Fax:0755-29828618 29829068  
网址: www.qiaobo.com  
E-mail: qiaobo@126.com

# 目 录



## 专题

- 铁路机车车辆工业引进消化吸收再创新的思考.....1

## 资讯

- 四方法维莱HXd2机车制动系统通过型式试验 .....5
- 戚墅堰厂“雪域神舟”机车完成首次中修 .....5
- 北车集团南口厂顺利通过阿尔斯通B级供应商资格审核 .....5
- 太原厂首台TY6B机械传动接触网作业车试制成功 .....5
- 铁路车辆验收系统质量管理体系文件重新修订发布会召开 .....5
- 株洲电力机车有限公司大功率交流传动电力机车国产化项目  
喜获国家发改委2800万元国债资金补助 .....6
- 四方所将承接CRH5动车组热工试验 .....6
- 时速200公里动车组牵引电机等工作通过验收 .....6
- 25吨轴重副构架式径向转向架通过技术审查 .....6
- 大秦线大功率交流传动电力机车研制项目获国家资金支持 .....7
- 四方机车车辆有限责任公司圆满完成双层动车组拖车厂修任务.....7
- 铁道部、科技部共建铁路装备现代化自主创新平台 .....7
- 太原厂厂做段修车辆通过铁道部工艺质量鉴定审查 .....8
- GK1E31型工矿机车实现模块化 .....8
- 大同电力机车有限公司新材料公司通过阿尔斯通B级供方资质审核 .....9
- 大同电力机车公司国产和谐2型电力机车车体油漆美化通过首件鉴定 .....9
- 二七机车公司与德国伏伊特公司签订合作生产传动箱意向书 .....9
- 我国首台无缝线路长轨条铺轨机组在南车问世 .....9
- 南方汇通公司承办铁道部培训班 .....9
- 两种23吨轴重不锈钢罐车确定车型号 .....9
- 我国首辆时速200公里轨检车通过正线试验 .....10
- 洛阳厂首台东风8B型内燃机车试修成功 .....10
- 大连机辆公司280柴油机完成出厂验收试验.....10
- 时速350公里动车组获政府财政支持.....11
- 同车公司国际水平机车生产线初具规模 .....11
- 戚墅堰厂两型号机车通过科技成果鉴定 .....12
- 齐兴公司B+级钢整体芯工艺研制成功 .....12
- 《机车车辆用橡胶弹性元件通用技术条件》审查会召开 .....12
- 太原厂3种型号漏斗车设计方案通过技术审查 .....13
- 70吨级不锈钢煤炭漏斗车通过公司级鉴定 .....13
- 石家庄厂厂做段修货车通过部级鉴定 .....13
- 齐车公司技术中心产品试验研究室获国家级认可资格 .....14
- 永济厂获国内机电领域首张产品认证证书 .....14
- 大连所成为美国GE公司机车配件供应商 .....15
- 戚墅堰厂筹建国家级技术中心 .....15
- 四方所首获庞巴迪公司批量空气弹簧订单 .....15
- 成都厂160吨铁路起重机技术改造方案通过审查 .....15
- 唐山厂中标大秦铁路公司20辆厂修翻新客车项目 .....15
- 戚墅堰所研制成功主型机车用齿轮箱体 .....15
- 客运专线运营调度仿真实验室建设获部批准已进入实施阶段 .....15
- 长客股份公司获测量管理体系认证证书 .....16
- 铁路用机车制动电阻获国家专利 .....16
- 天津厂获加拿大庞巴迪公司弹簧产品认证 .....16
- 眉山厂70吨级黄磷罐车通过部级技术审查 .....16

## 产品信息

- 新书架 2007年7~8月铁道版机辆类新书 .....26

## 铁路机车车辆工业 引进消化吸收再创新的思考

2004年,国务院通过了我国历史上第一个《中长期铁路网规划》。到2020年,我国铁路营业里程将增至10万公里,建成时速200公里至350公里的“四纵四横”快速客运通道,以及北京、上海、广州三个城际客运系统,客运专线总长度超过1.2万公里。其中,到2010年,客运专线营业里程将达到7000公里以上;主要货运通道实现5000吨重载运输。对此,铁道部部长刘志军表示:党的十六大以后,中国铁路迎来了加快发展的黄金机遇期。以科学发展观为统领,坚持走原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新相结合的自主创新之路,抓住机遇,竭尽全力,快速扩充路网能力,快速提升技术装备水平,发挥铁路在促进经济社会又好又快发展中的重要作用,为建设社会主义和谐社会提供可靠运力保障,是我们这一代铁路人的神圣使命。

铁路的发展,离不开机车车辆工业的支撑。

百分之百的自主品牌,近百分之百的国内市场占有率,拥有相对完整的自主技术体系,基本满足了铁路前五次大提速对时速160公里机车车辆的需求……我国铁路机车车辆行业近年来取得的成就,引人注目。

然而,从整体上看,我国机车车辆装备工业只相当于发达国家20世纪70年代水平。时速200公里及以上动车组,时速120公里大功率交流传动机车的研制,更是起步晚、周期短。近年来,虽然陆续推出了自主研制的“蓝箭号”、“先锋号”、“中华之星”、“长白山号”等动车组样车,以及“天梭”、“奥星”等新型机车样车,但在系统集成、转向架、网络控制、交流传动、制动等关键技术上还不够成熟,尤其是技术标准、工艺标准、可靠性试验验证数据的积累更是缺乏。

据铁道部运输局透露,2003年,“中华之星”动车组样车试运行,曾发生列车网络中断、主变流器开关击穿和过流、逆变器故障、齿轮箱渗油、速度传感器失灵等故障67件。2000年12月28日在广深线投入试运行的“蓝箭”动车组,更是相继发生了牵引装置、转向架、轮对等危及行车安全的多起严重故障,造成直接经济损失2568万元,广深线“公交化”



客运品牌也严重受损。

按照规划,到2010年,将有700列时速300公里动车组投入运营,2013年前后,动车组累计投入运营超过1000列。根据国外经验,高速列车的研制一般需要花费20年左右的时间。在我国铁路现有技术装备的基础上,如果完全依靠自主研发,要系统掌握时速200公里及以上动车组技术至少需要10至15年,系统掌握时速300公里动车组技术还要更长的时间。

如此冗长的研制周期,铁路发展等不起,经济社会发展更等不起!充分利用市场优势和后发优势,走引进消化吸收再创新道路,在“引进先进技术,联合设计生产,打造中国品牌”的根本原则下,用最小的代价、最短的时间,实现我国铁路机车车辆水平的飞跃,成为中国铁路的不二选择。

**以庞大的中国铁路整体市场为筹码,不仅避免了多头对外、重复引进,更是牢牢掌握了“市场换技术”的主导权,让低成本引进核心技术成为可能**

2004年,动车组首轮招标过程中,德国西门子公司开出天价:技术转让费3.9亿欧元,每列动车组原型车3.5亿元人民币。

“如果不将技术转让费降到1.5亿欧元以下,每列动车组原型车降到2.5亿元人民币以下,西门子必定出局!”本轮技术引进谈判的主要负责人,铁道部副总工程师、运输局局长张曙光态度十分坚决。

过于自信的西门子公司对中方的声明未予以重视。结果，法国阿尔斯通和日本川崎重工获得了订单。当天，西门子股票大跌，总裁被迫辞职。

2005年，第二轮动车组招标时，西门子不仅承诺转让高速动车组关键技术，同样的标的，报价也大幅下降至技术转让费8000万欧元，每列动车组原型车2.5亿元人民币，这才终于获得了与北车集团唐山机车车辆厂合作的机遇。

与西门子的博弈，只是本轮引进谈判的一个案例。

“从理论上讲，一个完整的中国市场对任何一个技术拥有者都有致命的吸引力，但如果被分割成数个小市场，由不同利益主体分头开展技术引进，就会大大降低各自的分量，极易被对手各个击破。”铁道部副部长王志国道出个中奥秘。

为确保换来核心技术，避免陷入“引进——落后——再引进”怪圈，在国务院“引进先进技术，联合设计生产，打造中国品牌”的总体部署，以及资源统一利用的根本原则指导下，我国铁路机车车辆企业握指成拳，一致对外，充分掌握了引进谈判的主动权。

“我们用院墙把中国铁路市场圈了起来，只开一个小门，跨国公司想进来就必须答应我们的条件。”张曙光比喻更加形象，“投标的企业必须满足三个前提条件，一是必须把核心技术拿进来，不转让的一律免谈；二是价格要低；三是产品必须打中国品牌。”

在动车组引进项目中，作为机车车辆的购买方，铁道部组织中国南车集团、中国北车集团下属35家机车车辆制造企业成立了南车四方、北车长客、北车唐山三大技术引进平台（目前，后两家企业已完成重组），用中国铁路的整体市场作为筹码，统一口径，与西门子、阿尔斯通、川崎重工和庞巴迪四家跨国公司进行谈判。

鉴于跨国公司的技术各有长短，为了防止核心技术被某家跨国公司垄断，本轮引进的中标人不具排他性。这样一来，既保持了引进技术的多样性，给日后集成创新、消化吸收再创新创造了条件，又让未来国内动车组市场相互竞争成为可能。

此外，“国内三家企业分别针对四家跨国公司”的格局，也使中方能在投标方之间扑朔迷离的竞争态势中，充分掌握了“以市场换技术”的主动权，大幅降低了技术引进的成本。

“我们现在采购的动车组价格（包括技术转让费）比其他国家要低15%以上，6轴大功率机车比欧洲同类产品市场价格低44%。”张曙光举例说，在时速300公里动车组引进项目

上，四方股份采取了在引进时速200公里技术平台上自主研发的模式，测算下来列均价格仅1.957亿元，比台湾省向日本采购的同类型动车组列均价格降低了40%。

全路列车始发正点率99.9%，终到正点率99.3%，旅客发送量增长4.7%，货物发送量增长7.7%。

截至6月18日零时，我国铁路第六次大提速安全平稳地度过了整整两个月。“和谐号”国产动车组以及和谐型大功率机车，以良好的状态、稳定的性能，成功通过了实战考验，赢得了广大旅客、货主以及国内外舆论的普遍赞誉。

国外舆论也对中国铁路的迅速成长表示敬意。不久前，美国国会郑重向中国铁道部发出邀请，希望中国与法国、德国、日本的铁道部门一起，参加美国国会召开的美国高速铁路发展听证会。

中国铁路赢得尊重，离不开机车车辆工业的长足进步。

从2004年下半年拉开引进消化吸收再创新的大幕，到掌握高速动车组轻量化车体、高速转向架和列车集成总装等一系列关键技术，形成批量制造能力，并拥有了后续产品自主研发实力，中国机车车辆工业花费的时间还不到3年。

**不打无准备之仗，依托长期自主创新的成果，我国机车车辆行业牢牢抓住了技术路线选择、标准制定的主导权。整合全行业资源，搭建国产化研发制造平台，更是大大加快了关键技术消化吸收的进程**

手里握有“市场换技术”的筹码，就一定能够顺利实现引进消化吸收再创新，并掌握到足以支撑产业可持续发展的核心技术吗？

答案显然是否定的。

毕竟，除了市场筹码，还有四大要素缺一不可：一要知道什么是核心技术；二要因地制宜，有前瞻性地选择技术路线和标准；三要了解跨国公司在核心技术上的特色和优缺点；四要具备迅速实现国产化、实施再创新的强大系统能力。

幸运的是，这四大要素，我国机车车辆行业一个都不缺。

“一列高速动车组有1.2万多种零部件，但真正关键的技术主要有动车组总成、转向架、制动、牵引传动与控制等”。

铁道部副部长王志国告诉记者，这五大部分占动车组成本的50%，是我国机车车辆行业的技术短板，自然成为本轮技术引进的重心。

当前，高速动车组技术有两大流派：一是以日本新干线为代表的动力分散型，二是以法国阿尔斯通为代表的动力集中型。技术路线



的选择,将直接影响我国高速铁路的未来发展。

“经过长期的试验和数据积累,我们已经明确了两种技术路线的优劣。”铁道部副总工程师、运输局局长张曙光说,将列车的动力单元化整为零,分散到多节车厢下面,好处是轴重较轻,对线路基础要求不高,可以把牵引功率做到很大,此外还有可靠性高、编组灵活、列车利用率高、启动加速快等优点。动力集中,虽然不用打破铁路装备行业

“机车厂主攻机车、客车厂主攻客车”的现有格局,但从技术领先性上看,要比动力分散落后10年。

“引进就要向世界最先进技术看齐!”反复利弊权衡之后,动力分散最终成为中国高速铁路的技术路线。

然而,又一道难题摆在中国铁路人面前。德国、法国、日本南北温差不大,高速铁路以短途和中短途技术为主。我国幅员辽阔,南北气候差异大,东西部经济发展不均衡,路网规模大,长途与短途需求各异。如果全国采用统一的动车组技术标准,势必要在技术上付出高昂代价。博采众长,搭建满足不同需要的技术平台,成为现实选择。

在长期调查研究的基础上,铁道部锁定了世界上最先进、最成熟的四种动力分散动车组,交一直一交传动大功率电力机车和内燃机车。

为迅速消化吸收核心技术,铁路机车车辆行业进行了明确的分工,形成了以主机厂为龙头,遍布全国10多个省市,涉及上百家企业和冶金、机械、材料、电子、电气、化工等行业的完整产业链。

以CRH3动车组为例,动车组总成、车体与转向架部分关键技术由北车唐山机车厂负责;牵引变流、牵引变压、牵引控制、列车网络和制动系统技术则由铁道科学研究院机车车辆研究所负责;牵引电机技术由北车永济电机厂负责。

经过近3年的努力,国内企业已完全掌握了动车组和大功率机车9大关键技术,和谐号动车组70%~85%的国产化率目标,有的制造平台已经实现,“十一五”期间技术引进,消化吸收和国产化目标将全部完成。

**引进与创新  
既不是一对矛盾  
体,也不是相互割**

**裂的两个部分。从实施技术引进的那一刻起,国内机车车辆企业便踏上了创新的征程**

我国铁路既有线客货混跑的现状,以及既有线提速与新建客运专线并存的独特国情,决定了原封不动地照搬国外现成设计根本行不通。因此,引进本身就是一个再创新的过程。



“日本新干线接触网高度约5米,我国既有有线要跑双层集装箱货车,接触网高度范围在5.3米至6.4米之间。这意味着CRH2型动车组的受电弓必须进行设计创新。”南车四方技术中心主任设计师邓小军举例说。

在深入分析研究日方原型车技术数据的基础上,四方技术人员学会了高速动车组受电弓选型和参数匹配方法,并对受电弓安装高度、升弓压力进行了优化设计。经过4万多公里的试验,国产受电弓完全满足了动车组在既有线路时速250公里的要求,提速以来从没出现过问题。

在CRH2动车3年的国产化过程中,像受电弓这样根据中国铁路实际情况而进行本地化设计创新的有20余项。目前,四方已经拥有CRH2动车组转向架一系悬挂设计自主变更设计能力,完全掌握转向架二系悬挂设计技术。与此同时,为解决闸片闸瓦等易耗件国产化问题,四方联合中南大学对摩擦材料开展了技术攻关。

即便是我们无法单独完成的关键性设计,能提出明确的技术方案和设计要,与外方联合设计,同样是创新。

“根据大秦线双机重联万吨牵引的数据,我们向外方提出了车体强度和结构、重载牵引转向架的设计建议,并与外方一起完成了动力学分析计算。”大连机车车辆公司负责人介绍



说, 据此研制的机车动力学和牵引性能完全满足合同要求。此外, 中方还提出了重载车钩的选型意见, 并最终选用了自己制造的万吨重载牵引车钩。

先进、适用的制造工艺是机车车辆可靠性的重要保证。如何在外方工艺模式的基础上, 结合自身特点搭建工艺平台, 编制操作标准和规程, 也是再创新的内容之一。

南车四方结合外方专家的现场指导, 编制了工艺卡片5105张、工艺图纸1928张、通用工艺文件194份、通用检验文件158份。通过消化吸收, 四方股份工艺技术人员、检验人员和操作人员不仅理解和掌握了制造工艺技术, 大大提升了动车组的生产效率和质量水准, 在铝合金车体焊接、转向架构架焊接等关键工序上, 还根据国内原材料的实际情况进行了工艺创新。

在本轮动车组引进中, 长客股份干得最苦。“CRH5动车组没有原型车, 是我们与阿尔斯通联合设计开发的, 但正因为如此, 我们对核心技术的消化吸收再创新速度也最快。”长客董事长董晓峰告诉记者, 本轮引进的先进技术, 已被迅速移植到长客的城轨车和地铁车上, “上海扬浦线列车原先使用进口的阿尔斯通转向架, 如今已全部由长客国产; 我们正在给新西兰研制客车转向架, 出口伊朗的CW220客车上, 同样大量借鉴了先进的结构设计。”

“许多人对引进消化吸收再创新存在误解, 认为再创新要等消化吸收完成后才能实施。其实, 引进与创新既不是矛盾体, 也不是相互割裂的两个部分, 在本轮引进、消化、吸收的各个环节, 原始创新、消化吸收再创新、集成创新的特征都很显著。”

正如张曙光所言, 动车组项目包含大量原始创新成分: 在轮轨关系上, 采用中国标准的轮对踏面形状和轮对内侧距; 在弓网关系上, 采用中国标准的供电制式、接触网高、供电设备结构和导线材料; 在车体外形上, 采用中国标准的限界参数; 在车内设计上, 充分考虑中国旅客的个性化要求, 进行了全面的改进与优化……

在基础理论方面, 我国高速列车领域的专家也取得了多项突破: 首次系统提出了适应于中国铁路的高速轮轨系统动力学理论; 首次构建了我国高速列车全生命周期系统评价体系, 填补了我国在高速轮轨系统动力学研究领域的空白。

铁路第六次大提速以来, “和谐号”动车组和和谐型大功率机车, 以良好的状态、稳定的性能, 成功通过了实战考验。时速300~350公里动车组、大功率六轴交流传动机车的自主研制, 也取得了关键

性突破。

如今, 我国已经形成了区别于世界其它国家, 符合中国国情、路情, 具有自主知识产权的高速列车技术标准体系。动车组转向架轮轨技术、动车组轻量化技术、动力单元分配与控制技术、空气动力学、弓网技术、环境影响、旅客界面优化改变等核心技术课题研究, 也已经全面展开。

目前, 南车四方时速300公里的CRH2-300型动车组已完成了全部设计, 制造准备工作也基本就绪。今年年底, 这一代表国内乃至世界先进水平、国产化率高达80%的高速动车组将正式下线, 2008年奥运会前投入京津城际客运专线运营。北车长客时速350公里超高速动车组的自主研发, 也已立项。

此外, 更具人性化的VIP车、餐车, 以及16辆长大编组动车组、长大编组卧铺车、不锈钢双层动车组等新产品也在紧锣密鼓地研制中。国产“和谐号”动车组产品将迅速实现系列化, 全面满足中国高速铁路的不同客运需求。

在消化吸收西门子八轴交流传动电力机车的基础上, 株洲电力机车有限公司自主研制的六轴交流传动机车项目进展顺利。今年2月11日, 大连机车车辆公司与铁道部签署了500台9600KW六轴交流传动货运电力机车合同。该批机车由大连机车公司自主研发, 在整车集成技术、重载牵引车体和转向架、牵引变压器等方面都将进行全面的创新。

到2010年, 我国将有700列时速200公里及以上动车组, 驰骋在7000公里客运专线上。届时, 以北京、上海、武汉、广州为中心的2小时及4~5小时城市辐射圈, 将彻底改变人们的时空观念。京哈、京沪、陇海等11条重载运输通道也将大大缓解铁路货运能力不足的状况。中国高速铁路的新时代正快步向我们走来。

(作者: 潘岗 王政)





## 四方法维莱HXd2机车制动系统通过型式试验

2007年8月3日,四方法维莱HXd2型机车制动系统型式试验取得成功。

自7月8日以来,铁道科学院和阿尔斯通公司在北京铁科院环铁实验场对HXd2机车进行了静态型式试验和动态制动距离试验,并顺利通过。法维莱运输集团公司作为制动系统供应商,参加了制动系统型式试验。参加试验的除法维莱运输集团从法国和意大利派出的制动专家外,四方法维莱公司的技术人员也参加了这次型式试验。

8月1日至8月3日在大同市湖东车辆段里八庄煤厂进行的HXd2机车万吨型式试验,试验过程中,由于万吨机车编组过长、实验环境恶劣,法维莱制动机面临着严酷的挑战。这对从来没有用于万吨列车的法维莱制动系统是个重要考验。试验内容主要针对105辆货车初充风试验、常用制动后再充风试验和断钩保护性能试验进行。

这次试验关系到法维莱HXd2型机车制动系统能否在中国落地生根,制动机性能能否顺利通过测试牵动着每一个人的心。通过法国、意大利和中国的工程师团队的鼎力协作下,攻克了万吨机车制动性能的难关,圆满取得试验成功。

(资料整理:SN)

## 戚墅堰厂“雪域神舟”机车完成首次中修

2007年8月1日,由中国南车集团戚墅堰机车车辆厂研制生产的DF<sub>8B</sub>型“雪域神舟”号机车组首次完成中修后,顺利交车出厂。

“雪域神舟”号青藏线用内燃机车DF<sub>8B</sub>型是以目前国内干线机车功率最大的重载牵引货运内燃机车B型机车为基础,进行高原适应性设计改进,以满足青藏铁路机车运用的需要而制造的。

戚墅堰厂针对“雪域神舟”号机车修理要求高、专用配件多、工艺复杂等特点,在机车入



厂后,在第一时间就组织有关技术人员对机车进行入厂试验,查看并确认机车性能。工厂在中修生产过程中编制缜密的检修计划,抓生产关键,做到早准备、早安排。制定详尽的生产工艺,本着谁安装、谁检测,谁检测、谁负责的原则,对零部件逐一拆检、安装,并组织开展劳动竞赛,树立规范标准作业,确保该机车质量。同时,工艺人员还针对中修改造项目,加强与设计、质检等部门沟通,进行细化,层层落实,并深入生产一线,及时发现、处理实际问题,确保了该组机车高质交付。

(资料整理:SN)

## 北车集团南口厂顺利通过阿尔斯通B级供应商资格审核

2007年8月,北车集团南口厂以69分的成绩顺利通过阿尔斯通公司第三方认证审核,继续保持B级供应商资格,标志着南口



厂可以继续向阿尔斯通公司供应齿轮和齿轮箱、轴箱、抱轴箱等产品。

南口厂表示,将继续加强质量管理,力争获得阿尔斯通公司A级供应商资格。

(资料整理:SN)

## 太原厂首台TY6B机械传动接触网作业车试制成功

2007年8月,太原厂亮箭工程车公司生产的第一台TY6B机械传动接触网作业车试制成功顺利出厂。

该产品是太原厂紧密围绕市场需求,在成功开发TY5B机械传动作业车之后进行的又一次探索。

目前市场上使用的二轴作业车绝大多数功率在213千瓦以下,而TY6B型接触网作业车装车功率达235千瓦,牵引性能良好,可作为牵引车使用。

(资料整理:SN)

## 铁路车辆验收质量管理体系文件重新修订发布会召开

2007年8月,铁道部运输局装备部在中国北车集团太原机车车辆厂召开了铁路车辆验收质量管理体系文件重新修订发布会。

此次质量管理体系文件的修订,是结合铁路车辆验收系统