



阿根廷高铁项目。(由南车四方提供)

CRH380A, 中国高铁好故事

产在南车四方公司,随着李克强总理出访,传遍亚非欧

本报记者 马绍栋 姜宁

总理营销

“中国高铁能否在高寒地区运行?”
14日,在莫斯科的国际创新发展论坛上,梅德韦杰夫这样问李克强。

李克强身后的中国高铁展台上,南车四方研发的CRH380A高铁动车,正是这位“超级推销员”力推的主角。

英国、罗马尼亚、泰国、埃塞俄比亚、德国、莫斯科……南车四方董事长江靖的步伐,紧随着李克强的“高铁外交”节奏。

在李克强的“高铁外交”中,中国的高铁技术无疑是重塑中国制造全球竞争力的制高点。

正在展台上的中国南车副总裁王军提醒俄国总理,2011年他参加博鳌论坛时,坐的就是这款车。

“这次我们在俄罗斯和李克强总理汇合,公司所有的高层领导和骨干技术人员随行。”南车四方一位负责人告诉本报记者,最近一阶段公司高层行程密集,大多是随李克强总理出国推介高铁产品。

中国南车集团董事长郑昌泓感到自豪的是,每次总理展开“高铁外交”,向各国元首必送的动车模型,就是由其核心企业南车四方生产的。

“李克强总理亲自推介,这是中国高铁出口的最大优势。”科技部高新司交通处处长武平对本报记者说,从今年开始,除了东南亚一些国家,中国也在和非洲、欧洲国家洽谈高铁出口。以南车四方为例,今年7月21日,南车四方自主研发的城际动车组抵达阿根廷,首批54辆城际动车组在阿根廷首都布宜诺斯艾利斯投入运营。9月12日,南车又获得了印度新孟买3亿元地铁订单。

时间拨回到十多年之前,郑昌泓出国考察时,曾震撼于日本的新干线和欧洲之星。“如果我们能研究出自己的高铁,那该多好!”那时,在郑昌泓眼里,中国高铁技术与国外差距在30年以上。

但是现在,中国高铁已经可以将研发中心插到高铁技术的“老家”了。就在10月10日,南车与德国德累斯顿工业大学和斯图加特大学签署成立中德轨道交通技术联合研发中心的合作协议。在这份协议上签字的南车四方总经理马云双对本报记者说,这次公司与德国两家著名大学建立研发中心,将以轨道交通车辆的新技术、新结构、新材料为切入点开展合作与研究,意在欧洲建立起聚合新技术的桥头堡。

而李克强此次访德,更是直接提出,希望德方允许中国企业竞标德国的高铁项目。

2011年7月23日晚,发生在温州的一场突如其来的动车追尾事故,让处在高速奔跑中的中国高铁狠狠跌了一跤。

全世界都盯着发生在中国的这起事故,表情各异。日本一位铁道专家说,这起事故后,如果中国不全面公布事故原因,认真采取对策的话,外国肯定不会进口中国高铁。谁会在不知不解的情况下购买中国的高铁呢?

3年后,中国高铁却以日本新干线和德国西门子等高铁制造商强有力竞争者的面目出现,抢食全球“高铁盛宴”。这些事关未来产业竞争的制高点,西方国家本无意与中国分享。而现在,他们不得不表情复杂地面对这个和他们站在同一擂台上的竞争者。

中国高铁如何重拾信任,完成从后发者到竞争者的角色转变?在这里,我们聚焦中国南车四方股份公司(以下简称“南车四方”)在研发新一代高铁动车CRH380A中的故事,看中国高铁如何在沉寂中积蓄势能,成为中国高端制造业的代表。

“中国的制造业正在进行一次广泛的觉醒,把资源和精力投入到技术积淀和创新创造中去。再过十年,中国将是世界高新技术制造业的核心,最起码会取代日韩。”西门子中国副总裁王海滨对本报记者说。要打动苛刻的德国人,没有“金刚钻”哪行。

后发者的优势

“一辆拥有4万多个零部件的高速列车,以时速300公里行驶,如果一个零部件出现质量问题后果会怎样?谁敢拉着上千

乘客‘玩命’?”

三十多岁的李彦林一直拿这句话提醒自己。李彦林是南车四方质量管理部的质量工程师,像他这样的质量工程师,在南车四方有500多位。

李彦林很明白,围绕高铁的质量安全,日、法、德等国的大制造商正展开一场较量。某种程度上,这种质量交锋甚至直接关乎企业生死。随着高铁出口成为中国新名片,这种较量甚至上升到政治层面,不仅关乎到企业的订单,更是对一个国家的装备制造能力和国家形象的集中考验。

一般来讲,国际客户考核产品质量有一系列指标,其中故障解决时间如果在3分钟以内就可以接受,20分钟解决只能被Pass掉。

高铁4万多个零部件中有些是关键部件,一旦其中一个部件出现质量问题,都会导致重大事故。像1998年6月德国高铁脱轨造成101人死亡事件,就是由一只断了钢圈的火车车轮引发的。再比如主线路出故障,救援超过两小时就影响列车评价了。“像上海一次事故,列车正好停在隧道里,5个小时没救援,结果车上有旅客犯病,影响非常恶劣。”南车四方总经理助理、企业文化部部长邵群亮说。

正是因为对质量的严苛要求,包括德国西门子、日本川崎重工、法国阿尔斯通、加拿大庞巴迪以及国内的南车、北车,都在为客户挑剔的这“黑色3分钟”做最周详准备。

与欧洲、日本的高铁比,中国高铁面临许多挑战。

“举个简单例子,在欧洲高铁一次开几百公里不得了。而我们国内,比如从上海开到哈尔滨,一天温度变化多少,底下震动多少次;春运一来,人数超载了,这些复杂情况叠加,你很难按业内通行的每天不得超过多少公里的规定行事。”李彦林说,武广线一天运行4000公里,这在日本、欧洲是不可能的,都是超越行业惯例的难题。

以京广高铁为例,北京和广州温差达30摄氏度至40摄氏度,相对湿度差达60%至90%。冬天高铁列车在北京“制热”,到广州“制冷”,短时间内从北方跑到南方,车辆金属部件上极易产生“冷凝水”,造成电气绝缘性能降低,出现短路故障。

针对这一问题,研发人员在CRH380A型动车组配电柜内增加了特殊的隔热保温材料,并采取了特殊的通风结构设计,解决了这一难题。

正因为如此,作为高铁技术后发者的中国拥有了在复杂地理条件下大规模应用所积累的经验和数据,这个宝贵的动态数据库成为国外同行艳羡的对象。安全性轨道交通控制与安全国家重点实验室教授贾利民告诉本报记者,CRH380A除了运

营速度和运营试验速度世界最快之外,还具有很强的环境适应性,这成为中国动车在和其他动车制造商竞争时的一大优势。

学生如何超过老师

“现在,南车已经能够做到‘学生超过老师’。”南车四方副总工程师邓小军对本报记者说,中国高铁是从日本新干线引进的技术,但是这种舶来的技术最终被中国人掌握,南车自主研发的CRH380A高铁列车,从核心技术、运营里程等各个方面已全面超越了日本。2011年12月,四方南车的实验列车甚至跑出了605公里的时速。这意味着,抢占了技术制高点的中国高铁已经拥有了带动行业发展的能力,以技术带动市场,中国开展“高铁外交”有了十足底气。

2004年南车开始引进高铁技术时,日本只同意转让时速200公里的技术,而中国高铁已经规划了时速200-250公里,300-350公里两种速度等级的线路。最终,川崎重工向南车转让了新干线列车“疾风号”相关技术,从中获利93亿人民币。

时速300公里的高铁技术日本根本无意转让,这些都是维持高利润的“看家本事”,不可能卖给中国,拿“市场换技术”也换不来。南车四方只能自主开发,必须“下决心、靠自己”。这其中风险虽大,但只有在这样的实战中才能锻炼队伍,培养创新能力,这个风险值得去冒。当时南车四方上下压力非常大,“因为高铁是一种大量基于技术试验的产品,很多工况通过仿真难以实现。”马云双说。

2008年初,京津线具备线路调试的条件之后,南车四方开始了紧张的试验。当时马云双的工作状态是,每天凌晨一点半,到动车所把所有车辆准备完成,四点钟开始在线路上做实验,通过十几个小时实验,按照每天计划,把所有实验方案和实验数据都确认完成。车回到库里后,工人例行的安全检查外,每一个专业的负责人都要亲自进行安全确认,之后才顾得上吃饭,每天用来睡觉的时间仅有四个小时。

这样高负荷的状态,马云双持续了将近六年时间。

南车四方高级主任设计师陶桂东经历了CRH380A的研制。他说,CRH380A这一车型,是中国人全面创新的产品,走的每一步都非常艰难。现在,大家坐在时速300公里以上的CRH380A内,基本上听不到一点噪音。但就在噪音控制这件事上,技术团队前后探索了3年时间,光是材料试验这一项,就做了上千次。“为了获得一组准确的数据,常常通宵达旦,出现一点误差,整个实验就要从头再来。”