

经营策略

# 加强技术创新 促进企业进步

## ——山东成山集团有限公司科技兴企纪实

董兆清  
(山东成山集团有限公司, 山东 荣成 264300)

长期以来,成山集团实施了科技兴企发展战略,增强企业竞争力,率先在国内全部采用国产技术和主要国产原材料和装备,先后开发生产出国际先进水平的“65”、“60”、“55”、“50”系列高速低滚动阻力 H 级、V 级无内胎轿车子午线轮胎,低断面载重子午线轮胎,高速低断面无内胎全钢载重子午线轮胎,均填补了国内空白,有 60 多种规格子午线轮胎荣获 2000~2004 年度国家新产品奖,有 30 多种轻载系列子午线轮胎荣获国家科技进步三等奖,有 36 种高性能轿车、轻载、全钢载重子午线轮胎两次荣获国家科技进步二等奖,有 6 项科研成果荣获部级和山东省科技进步一、二等奖。成山牌轮胎被国家认定为“中国驰名商标”、“中国名牌”、“消费者最受欢迎第一品牌”,在“全国 500 最具价值品牌”中列 159 位,品牌价值 37 亿元。连续 11 年蝉联世界轮胎工业 75 强,并从 1994 年度第 32 位跃升至今目前的第 13 位,是国内发展速度较快的轮胎生产厂家之一。集团现有员工 6000 多人,拥有总资产 30 亿元,占地面积 100 万 m<sup>2</sup>,形成了以轮胎、钢帘线生产为龙头,集科、工、贸为一体的大型企业集团。2004 年,成山集团共实现销售收入 51.9 亿元,实现利税 3.7 亿元,利润 1.9 亿元,出口创汇 8000 万美元,主要经济技术指标居国内同行业前茅。

### 1 加强技术创新,培育产品优势

近年来,随着国内外汽车工业和高速公路的快速发展,轮胎子午化、扁平化和无内胎化彰现激烈。成山集团果断制订了“优化产品结构,加快开发子午线轮胎系列产品”战略方案,把加快开发高

性能子午线轮胎系列产品做为主攻重点。2001 年,该公司承担了国家产业化示范工程——年产 100 万条高性能子午线轮胎生产线,全部采用国产技术和大部分国产原材料和装备,研制开发出接近或达到国际先进水平的高性能子午线轮胎。在产品开发过程中,运用预应力和动平衡轮廓设计理论,使高性能低断面无内胎子午线轮胎各受力部件更有效地发挥其功效,从而提高了轮胎的高速耐久性,降低了滚动阻力,使产品安全性能大幅度提高。2002 年 12 月,具有中国独立知识产权的 11 种代表规格高性能子午线轮胎顺利通过国家技术鉴定,100 万条高性能子午线轮胎生产线顺利通过国家验收,整条生产线起点高,建设快,质量好,极大地提高了轮胎安全系数,得到了国家发改委、国家科技部、行业领导和国内专家的高度评价。

随着技术创新的不断深入,该公司已经熟练掌握了一次法成型工艺和高温硫化生产等先进工艺技术,所生产的半成品和成品具有控制精度高、质量好、生产效率高独特优点。近年来,开发了 40 多个规格的轿车、轻载和全钢载重子午线轮胎系列产品,均通过了省、部和国家技术鉴定,产品质量均居国内领先,并与国外大轮胎公司同类产品相当。截止目前为止,成山集团采用国产化子午线轮胎生产技术已累计生产了各种子午线轮胎新产品近 2290 万条(套),完成销售收入 90 亿元,实现利税近 18 亿元,高新技术已为企业培育了新的经济增长点。

### 2 加强技术创新,培育市场优势

在科学技术飞速发展的今天,国际国内轮胎市场特别是子午线轮胎市场瞬息万变。为此,公司提出“要利用自己的经济实力,借助专家们的脑子,搞出比别人更好产品”的发展战略。通过与北京橡胶工业研究设计院、北京大学长期技术合作,创建了一支自己的科研队伍和科研实体。另外,该公司还以科研、技术、工装、引进、质量管理等部门为基础组成了“成山技术开发中心”,专门从事企业的子午线轮胎等橡胶制品的技术创新,多方位地收集国内外最新产品制作技术和市场动态信息。目前该中心有专业科技人员 160 名,其中高级工程师和研究生 20 名,有 130 多人次荣获国务院颁发的政府特殊津贴和国家、原化工部、山东省科技进步奖。通过不断的改进完善,企业技术中心拥有进行科研、开发、试验和测试的一整套仪器和相应的基础设施。仅用两年时间,就被国家经贸委、人事部等 4 部委认定为国家级企业技术中心和博士后工作站。目前,该公司平均每 4 天就改造一个老产品,每周开发一个新产品,每月发明一项技术专利,新产品占销售收入 70% 以上。

为了稳定技术来源,成山集团技术中心与国内 4 个研究院所和 3 所大学保持密切联系,并长期聘请国内外轮胎专家作顾问,为企业提供最新市场和技术信息,跟踪世界新产品动态。针对近年来国内汽车运输业超速超载十分严重的现象,他们把国家标准作为企业考核的起点,把用户的标准做为企业追求的目标,组织广大科技人员重点攻关,采用四新技术及现代化手段,从成百上千份结构、配方设计方案中,筛选最佳的设计方案,先后对全钢载重子午线轮胎进行了水平轴上移、胎圈刚性加强、改进胎侧曲线,加大了胎圈部位半成品部件硬度等多项技术改进;同时借鉴和消化吸收了国际先进的成功经验,开发出了适合超载型全钢载重子午线轮胎,经投入国内市场运行表明,均以其质量优、寿命长,适应了国内市场的超速超载特殊需求,受到了用户一致好评。

在发展巩固国内市场的同时,为了适应经济全球化,该公司先后从美国、德国、荷兰、意大利、日本等发达国家引进了 60 多台世界一流水平的子午线轮胎生产设备,使产品加工精度大大提高,产品合格率高达 99.8%。还投资 8000 多万元引进购置了轮胎 X 光机、高速耐久试验机、均匀性

试验机、动平衡实验机等检测试验设备 30 多套,为保证产品质量打下了坚实的基础。此外,公司还根据外商在不同地理区域和气候条件下对轮胎性能的不同要求,大力开发新型和精品轮胎出口。针对欧美发达国家高速公路的特点,开发了一批高性能低断面无内胎子午线轮胎,在产品通过美国 DOT 和欧洲 ECE 安全质量认证后,根据外商对产品提出的超高速、低滚动阻力和低噪音等特殊要求进行设计,使产品外观和内在质量完全符合外商要求,仅美国一家公司近期就提出签订 2000 万美元的高性能子午线轮胎供货合同。与此同时,针对美洲多雨高温地区需求,又开发出耐高温、防雨滑的花纹轮胎,显示了良好的市场需求;针对东欧寒冷地区开发出的耐低温、防雪滑的花纹轮胎,受到外商的青睐。长期以来,围绕国际市场的不同需求,该公司先后开发了不同档次新产品达 96 种规格,产品的知名度和国际信誉不断提高,“成山牌”和“澳通牌”轮胎在国际市场的份额不断扩大,目前,公司所生产的成山牌轮胎已畅销亚、欧、澳、美洲 70 多个国家和地区,累计出口轮胎 1400 多万套,创汇 4 亿美元,且未发生一起质量索赔事故。令人欣喜的是,公司在今年首季所出口 87 万套轮胎,创汇 3083 万美元中,子午线轮胎出口比例超过斜交轮胎,预计今年出口量将达到 300 万条,创汇可达到 1.2 亿美元,子午线轮胎将占出口产品比例的 70% 以上,子午线轮胎已成为公司出口产品中的拳头产品。

### 3 加强技术创新,培育规模优势

“没有规模就谈不上竞争力,没有规模就蕴育不出名牌产品”,这是成山集团在长期实践中形成的共识。为此,他们对有发展前途的产品不失时机地加大投入,扩批量,增系列,上档次,强化规模优势,获取规模效益。

一是完善和提高传统产品的生产能力。针对个别环节制约总体生产能力发挥的工序、设备,进行了以完善和提高为内容的技术改造,先后自行研制 SL900×2 和 SL1200×2 型双模轮胎硫化机等生产设备 100 多台,仅此一项就为企业节约投资 7000 多万元。同时,对密炼中心系统进行技术改造,既解决了胶料质量波动、生产卡脖子和环境污染问题,又使生产能力比原来提高了 8 倍,通过

对部分工序设备进行的技术调整,使斜交轮胎生产线整体布局更加合理,生产流程更加科学,设备开机率达 95 %以上,主要设备完好率达 98.6 %,设备新度系数达到 0.82,生产能力完善到现在的 400 万套。

二是加快乘用车子午线轮胎生产线建设。子午线轮胎是国内外轮胎工业的发展方向,他们克服了子午线轮胎技术难度高、投资大、资金回收周期长等困难,走出自我积累、滚动发展之路。通过买方信贷、非金融机构拆借、股份制改造等多种形式,先后筹资 5 亿元,其中外汇 5000 多万美元,引进了具有当代国际先进水平的一次法成型机、三复合挤出生产线、动平衡、均匀性实验机等关键生产和检测试验设备 60 多台(套),配套了国产设备 125 台(套)。经过不懈努力,使年生产能力由原来的 30 万套扩大到 400 万套,极大增强了企业的竞争力。

三是加大全钢子午线轮胎建设力度。为了增加产品系列,培育企业新的经济增长点,成山集团在加快乘用车子午线轮胎结构调整的同时,又着手完善了全钢子午线轮胎生产线。经过 4 年的努力,先后投资 6 亿元,建成了 14 万 m<sup>2</sup> 的全钢子午线轮胎生产厂房,引进了意大利、日本、德国 GK400N 密炼机、一次法成型机、钢丝压延机、X 光机等关键生产和检测设备,已有 30 种全钢载重子午线轮胎和低断面无内胎全钢载重子午线轮胎通过国家技术鉴定,产品性能完全达到国家科技攻关标准要求。同时,一条具有国际先进水平的 220 万套全钢载重子午线轮胎生产线已经建成,年生产能力提高了 7 倍。

成山集团对技术改造项目坚持合理运作,精打细算,在加大技术投入的同时,稳定控制投资幅度,使企业始终保持着良好的发展势头。长期以来,他们在实施国家、省重点技改项目过程中,先后进行过 36 次竞价招标活动,累计实现技改投资 16 亿元,其中外汇 8340 万美元,资产负债率始终控制在 60 %左右。生产能力达到 400 万套斜交轮胎,400 万套乘用车和 220 万套全钢载重子午线轮胎,年合计 1000 万套轮胎的生产能力,产品规格由 4 年前一大类、8 个系列 130 种规格,发展为如今的 8 大类 13 个系列近 600 种规格,经济总量翻了两番,且效益增长幅度高于速度增长幅度。

## 黄海橡胶打破技术依赖 实现自主创新

纵观世界,一个国家在科技创新上的作为,在很大程度上决定其在经济、社会发展等方面赢得多大的主动。放眼国内外市场,国外品牌凭借自身技术优势牢牢地占据了高端市场,而国内大多数品牌盘旋于中、低端领域。专家分析认为,原因就是缺乏核心技术和关键应用技术的长期创新与积累。作为具有 72 年历史的国有特大型企业,黄海橡胶在积极和广泛地吸收国外先进科技成果上,没有对国外先进技术及设备被动的获得,而是通过积极的消化吸收和持续创新,使之成为了该集团加快提升自主创新能力的有效途径,并逐步发展成为自主技术企业。

自主技术企业是指具有技术创新的主体意识,拥有健全的技术开发组织机构和知识产权管理制度,拥有获得自主知识产权的主导产品,采用先进设备和生产工艺,产品市场占有率高,发展前景好的企业。黄海橡胶集团拥有引进国际先进技术建成的达到绿色环保生产标准的炼胶生产线;引进意大利倍耐力公司技术建成的全钢丝载重子午线轮胎生产线、引进法国米其林技术建成的半钢丝轿车乘用车子午线轮胎生产线与经过技术更新改造的斜交轮胎生产线,装备精良、工艺先进,居国内领先地位并达到国际先进水平。为了能赢得更大的市场份额,增强自身的核心竞争力,黄海橡胶开始自主进行子午线轮胎的研制生产,成为中国最先研制生产子午线轮胎的企业。研制开发的 3 种全钢丝子午线轮胎被评为国家级新产品,某一规格的新产品填补了国内空白。半钢轿车子午线轮胎研制开发出高性能、高质量、高档次、高技术含量的 50、55 系列 V 级新产品与 ST 系列新产品,其中安全抗滑性轿车子午胎这一技术项目被列为国家级技术创新项目。

1996 年,该集团国家级技术中心成立,并于 2001 年 12 月被国家经贸委、财政部、国家税务总局、海关总署认定为第 8 批国家级技术中心,2002 年获国家人事部批准设立博士后工作站。近年来,该集团加大科研投入,着眼于市场需求,加大新技术、新产品、新工艺、新材料应用的研发,用引