

行业发展 SPECIAL REPORT

21 世纪我国橡胶工业的进展(二)

许春华

(中国橡胶工业协会,北京 100107)

(续上期)

4 橡胶机械和检测设备

我国橡胶机械行业虽然起步很早,但在改革开放以前一直处于落后状态,尽管生产产品从开炼机、密炼机逐步发展到挤出机、压延机、硫化机等各类设备,但主要产品的精度、性能、联动化技术、自动化程度、元件技术和配套的检测技术等均较落后。改革开放以后,我国先后引进了 11 条子午线轮胎生产线,国家组织了子午线轮胎引进技术的关键设备国产化一条龙项目,全行业协同攻关,取得了重大成果。伴随着子午线轮胎的发展,橡胶机械行业取得了跳跃式的发展。到“九五”末期,我国已具备了提供子午线轮胎全套生产设备的能力。进入 21 世纪,国家对数字化橡胶机械轮胎生产装备新技术给予大力支持,使我国橡胶机械装备行业发展进入了快车道,并在全球占有重要地位,从主要设备完全依赖进口发展到大量出口,全球知名的轮胎企业也纷纷采购我国橡胶设备。2008 年《欧洲橡胶杂志》排名中,全球 33 强橡胶机械企业中我国占 11 位,销售收入超过 12 亿美元,占全球的 1/3,我国已无可争辩的成为世界橡胶机械生产第一大国和生产中心。2001~2009 年我国橡胶机械行业销售额见表 13。

由表 13 可见,2001 年我国的橡胶机械销售额仅为 22 亿元,到 2008 年达 85 亿元,增长了 3.86 倍,年均增长率为 23.3%,天津赛象科技股份有限公司、软控股份有限公司和益阳橡胶塑料机械集团有限公司成为我国橡胶机械的前 3 强,年销售额均突破亿元大关。2008 年我国橡胶机械行业出口额增长了 32.8%,达 1.6 亿美元,我国

表 13 2001~2009 年我国橡胶机械行业销售额

年 度	销售额/亿元	年均增长率/%
2001 年	22.0	—
2002 年	25.0	13.6
2003 年	43.5	74.0
2004 年	60.9	40.0
2005 年	65.0	6.7
2006 年	72.0	10.8
2007 年	81.0	12.5
2008 年	85.0	4.9
2009 年	84.0	-1.2

注:数据来自全国橡胶机械协会统计数据。

橡胶机械出口额首次突破 1 亿美元大关。天津赛象科技股份有限公司出口的巨型轮胎成型机达到国际领先水平,出口单价 4000 多万元,创我国单台橡胶机械最高价。

我国橡胶机械行业正逐步走向全球化供应,已逐渐成为世界橡胶机械生产的大国和强国。21 世纪以来,我国橡胶机械行业的另一特点是开发了过程控制、在线检测、半成品检测的成套设备和仪器,对提高产品质量控制水平迈出了一大步。2009 年科技部在软控股份有限公司组建了“国家轮胎工艺与控制工程技术研究中心”,为行业搭起了新的数字化、信息化的创新平台。

21 世纪以来开发的轮胎成品和在线检测设备包括轮胎耐久性试验机、高速性能试验机、轮胎不圆度(偏心率)试验机、轮胎均匀性试验机、光老化试验机、轮胎动平衡试验机、轮胎噪声实验室等,改变了 20 世纪我国大型检测设备主要依赖进口的局面。新开发的橡胶半成品检测设备主要有

橡胶滚动阻力试验机、胶料抗切割性能试验机、胶料自粘性试验机、胶料湿滑性能试验机、胶料气透性试验机和炭黑分散度测定仪。这些检测设备为橡胶原材料检测和配方调整提供了必要的手段,填补了国内空白,具有重要的创新意义。

5 橡胶产品持续稳定增长

进入 21 世纪以来,我国橡胶工业一直处于持续、健康、稳定的增长状态,工业总产值年均增长

率 23%,其中 2005 年达最高值 34%。2008 年受国际金融危机的冲击,我国橡胶工业增长有所放缓,但工业总产值仍达到 4107 亿元,同比增长 20%。

5.1 轮胎

1934 年我国第 1 条双钱牌轮胎问世,1982 年第 1 条回力牌子午线轮胎下线。21 世纪以来我国轮胎工业持续稳定增长,2001~2009 年我国轮胎产量和增长率见表 14。

表 14 2001~2009 年我国轮胎产量和增长率

年 度	轮 胎		子午线轮胎		
	产量/万条	增长率/%	产量/万条	增长率/%	子午化率/%
2001 年	12300	9.5	4250	17.8	35
2002 年	14000	13.8	5400	27.1	39
2003 年	16500	17.9	7600	40.7	46
2004 年	21000	27.3	10960	44.2	52
2005 年	25000	19.1	14850	35.5	59
2006 年	28000	12.0	18100	21.9	64
2007 年	33000	17.9	23000	27.1	70
2008 年	35000	6.1	26365	14.6	75
2009 年	38000	8.6	30000	13.8	79

由表 14 可以看出,2001~2009 年我国轮胎产量年均增长率为 16.4%,子午线轮胎产量年均增长率为 28.3%。21 世纪以来,我国轮胎子午化率迅速提高,2004 年我国轮胎子午化率超过 50%,2008 年达 75%,据 2009 年统计已接近 80%。

进入 21 世纪,我国轮胎出口量逐年递增,从 2000 年占轮胎总产量的 22%增加到 2006 年的 42.9%,出口量增加了 3.8 倍。2007 年之后,轮胎出口比例均在 45%左右。其中,子午线轮胎的出口比例增长迅速,到 2006 年达 75%,目前已达 86%。

2008 年全球轮胎产量约 13 亿条,市场销售额约为 1400 亿美元,其中世界轮胎三巨头(普利司通公司、米其林公司和固特异公司)共占 53%,世界 10 强企业占 69.2%,我国约占 13%。2009 年度全球轮胎 75 强排名中,我国企业占 24 位。2008 年我国大陆轮胎销售收入前 10 名的企业分别是:佳通轮胎股份有限公司、杭州中策橡胶有限

公司、三角轮胎股份有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、正新橡胶(中国)有限公司、双钱集团股份有限公司、青岛双星轮胎工业有限公司、风神轮胎股份有限公司、贵州轮胎股份有限公司和兴源轮胎集团有限公司。其中前 4 名的企业销售收入突破 100 亿元人民币。

2005 年以来,我国轮胎行业坚持自主创新,致力开发高端产品,达到国际先进水平。20 和 25 系列高性能轿车子午线轮胎、跑气保用安全轮胎、采用芳纶为骨架材料的低滚动阻力轮胎、宽基载重汽车无内胎子午线轮胎和巨型子午线轮胎等均已实现产业化并大量出口,取得了巨大的社会效益和经济效益。

2009 年我国轮胎行业受到美国轮胎特保案的冲击,国家商务部、中国橡胶工业协会和轮胎企业积极应对,尽管美国没有改变政策,但我国轮胎行业积极调整自己的步伐,国家也组织制定了产业发展政策,促进轮胎行业的可持续发展。

5.2 非轮胎橡胶制品

非轮胎橡胶制品是指除轮胎以外的各种橡胶制品,主要有输送带、传动带、胶管、胶鞋、密封制品、减震制品、胶布制品、乳胶制品等,广泛用作汽车配件、建筑用制品、轨道交通配件、桥梁制品及日常生活制品。我国已成为世界上非轮胎制品耗胶量最大的国家,世界主要国家非轮胎橡胶制品耗胶量如表 15 所示。

表 15 世界主要国家非轮胎橡胶制品耗胶量 万 t			
国家	2000 年	2001 年	2002 年
中国	130.0	148.0	156.0
美国	123.5	86.9	105.4
日本	71.5	67.9	64.5
德国	52.8	54.0	53.3
印度	39.7	41.0	34.7
法国	38.9	37.7	36.5
韩国	27.7	28.6	29.7
巴西	21.4	22.2	23.6
意大利	21.3	21.6	18.9
英国	18.8	16.7	

在非轮胎橡胶制品中,汽车配件如汽车 V 带、软管、减震制品、门窗密封件等的用量大,其次是建筑用制品,如建筑防震橡胶支座、桥梁支座、防水橡胶等。近年来随着我国轨道交通的发展,高性能动车橡胶配件的开发越显突出,特别是各类减震配件成为动车高速行驶下必不可少的构件。从 2010 年起,我国自主开发的动车组将有 700 组投入运行,为动车配件的开发应用开辟了良好的

市场。表 16 是 2001 年以来我国部分橡胶制品的生产情况。

我国非轮胎橡胶制品企业普遍存在规模偏小、专业化和自动化程度较低、国际竞争力较差的问题,尚未有企业挤入世界 50 强的行列。我国非轮胎橡胶制品的现状已经引起了行业的重视,很多企业开展科技创新,从开发新型材料着手加强新产品开发,以满足日益增长的下游需求。安徽中鼎密封件股份有限公司已打造成为我国最大的密封制品和汽车配件生产企业,年销售额达 20 亿元;湖南株洲时代新材料公司也为我国高速动车各类减震配件的国产化做出了重大贡献。

6 坚持科学发展观,实现我国橡胶工业可持续发展

6.1 坚持自主创新,建立自主知识产权

表 17 是 21 世纪以来我国橡胶工业自主创新取得的重大科技成果。

这些成果包含了各类橡胶原材料及清洁生产工艺、配套装备和子午线轮胎成套生产技术;涉及橡胶工业的主要领域,且成果均形成了产业化规模,取得了重大的社会效益和经济效益;形成了自主知识产权,其中 RT-培司的清洁工艺技术极大地促进了我国橡胶助剂清洁工艺的开发,并取得了美国 337 调查案的全胜,影响重大。“巨型工程机械子午线轮胎成套生产技术和装备的开发”是橡胶行业唯一获得国家科技进步一等奖的项目。

表 16 2001~2009 年我国部分橡胶制品产量

年 度	自行车轮胎/亿条	摩托车轮胎/亿条	输送带/亿 m ²	V 带/亿 Am	胶管/亿 Bm	胶鞋/亿双
2001 年	1.85	0.55	0.73	6.10	2.11	8.00
2002 年	2.02	0.58	0.74	6.93	2.31	8.00
2003 年	3.86	0.62	0.89	7.63	3.35	7.93
2004 年	4.12	0.78	1.13	7.84	3.51	10.08
2005 年	4.12	0.85	1.37	8.66	3.78	12.75
2006 年	4.75	1.00	1.54	9.16	5.12	15.91
2007 年	5.20	1.20	1.70	9.90	5.50	21.60
2008 年	6.11	1.32	2.45	13.89	8.89	20.74
2009 年	6.65	1.37	2.74	15.8	8.89	20.40

表 17 2001~2009 年我国橡胶工业获得国家级奖励的项目

年 度	成果名称	主要完成单位	奖励级别
2001 年	同步转子密炼机	青岛科技大学	国家科技进步二等奖
2002 年	6000 t·a ⁻¹ 子午线轮胎专用硅烷偶联剂	南京曙光化工集团有限公司	国家科技进步二等奖
2002 年	万吨级油/油、油/气新工艺炭黑生产技术	中橡集团炭黑工业研究设计院	国家科技进步二等奖
2004 年	子午线轮胎专用高性能新结构钢帘线生产技术	江苏兴达钢帘线股份有限公司	国家科技进步二等奖
2004 年	高精度自动物料输送称重配料系统及产业化应用	软控股份有限公司	国家科技进步二等奖
2004 年	亲核芳环取代氢新途径及液相催化氢化新方法制备 RT-培司	山东圣奥化工股份有限公司	国家科技进步二等奖
2006 年	3 万 t·a ⁻¹ 丁基橡胶生产技术	北京化工大学和中石化燕山石化公司合成橡胶厂	国家技术发明二等奖
2007 年	巨型工程机械子午线轮胎成套生产技术和装备的开发	三角轮胎股份有限公司和天津赛象科技股份有限公司	国家科技进步一等奖
2008 年	高性能新型弹性体(TPV)的动态硫化制备技术	北京化工大学和山东道恩集团有限公司	国家技术发明二等奖
2009 年	超高性能低断面轿车子午线轮胎	山东玲珑轮胎股份有限公司和北京化工大学等	国家科技进步二等奖

6.2 加大科技投入,开展科技攻关,建立技术中心

21 世纪以来,国家加大了对橡胶行业的科技投入,先后立项支持芳纶骨架材料、跑气保用子午线轮胎、高速动车减震橡胶配件、铁路桥梁橡胶支座、溴化丁基橡胶、异戊橡胶、稀土顺丁橡胶、橡胶助剂的清洁工艺和三废治理技术、高热稳定性不溶性硫黄、橡胶均匀剂、36.00R51 为代表的超巨型工程机械子午线轮胎、数字化成套橡胶装备和检测设备等的开发,上述项目的总投入超过 2 亿元。

1999 年国家投入 10 亿元设立了科技部中小企业创新基金。进入 21 世纪以来,许多橡胶行业中小企业得到创新基金的支持,仅橡胶助剂企业就获得了约 30 项创新基金项目,有力地支持了橡胶行业中小企业的成长。

进入 21 世纪以来,科技部在橡胶行业批准组建了“国家橡胶助剂工程技术研究中心”、“国家轮胎工艺和控制工程技术研究中心”、“国家炭黑材料工程技术研究中心”,这些研究中心的成立为橡胶行业的科技进步搭建起了新的平台。

国家发改委也在橡胶行业批准建立了十几个包括轮胎、装备和制品等领域的国家认定的技术中心,每年投入数千万用于技术平台建设,这些中心为将企业真正建成为技术创新的主体发挥了巨大的作用。

6.3 创建产业技术创新战略联盟,提高行业整体竞争力

2006 年 12 月科技部联合财政部、教育部、国资委、中华全国总工会和国家开发银行等 6 部门将构建产业技术创新战略联盟作为推进产学研和上下游结合的切入点。2007 年试点成立了钢铁循环流程、煤化工、农业装备和煤炭开发利用 4 个联盟,包含了 53 家企业、大专院校和科研单位等,组织联合攻关,解决行业的共性技术和关键技术。

我国橡胶行业也正在积极试点,组织企业联合攻关,根据行业的共性问题 and 关键问题,找准切入点,规划好技术路线,以解决重大问题,促进企业成为科技创新的主体,实现我国橡胶工业的可持续发展。

在 21 世纪进程中,我国橡胶工业将不断树立科学发展观,坚持以人为本、创新发展、提高质量、不断实现产品的更新换代。在优化结构、提高效益和降低消耗的基础上转变增长方式,认真实施科学发展、循环经济和名牌战略的企业发展理念,将我国逐步建设成为世界橡胶工业强国。(完)

▲山东玲珑轮胎股份有限公司日前顺利通过了巴西 INMERO 认证年度监督审核。通过 INMERO 认证,玲珑公司巩固和提高了玲珑牌轮胎在巴西的知名度,有力地促进了对巴西的出口。

刘纯宝