

**行业发展****SPECIAL REPORT**

## 国内外汽车橡胶制品的发展现状与趋势(二)

钱伯章

(上海擎誓信息科技有限公司金秋石化科技传播工作室, 上海 200127)

(续上期)

### 4 国内汽车橡胶制品现状和发展趋势

随着我国汽车工业的高速发展,国内市场对汽车橡胶制品的需求量迅速增加。“十五”期间,国内汽车橡胶制品市场的年均增长率超过30%;与此同时,我国每年仍有50多亿元的汽车橡胶制品(相当于汽车橡胶行业年销售额的20%)需要从国外进口。这说明我国的汽车橡胶制品目前还满足不了汽车工业发展的要求。

在汽车工业的带动下,汽车橡胶制品也取得了长足的发展。“十五”期间,汽车橡胶制品的工业总产值年均增长水平远远高于我国GDP的增长水平。然而,我国的汽车橡胶制品还比较薄弱。我国规模以上汽车橡胶制品企业有约650家。大型企业极少,销售收入不足总收入的3%。国内汽车橡胶制品生产企业至今无缘进入全球非轮胎橡胶制品50强。虽然国内汽车橡胶制品的年均增长率超过30%,但是三资企业的产品正逐渐争夺内资企业的销售份额,使得内资企业的销售比例不断下降。再从我国橡胶制品进出口情况来看,我国非轮胎橡胶制品的出口额只占全部橡胶制品出口总额的28%左右,而进口额却占91%,并呈逐年增长之势。

截至2007年年底,全国机动车保有量为1.598亿辆,继续保持快速增长,汽车和摩托车为机动车的主要构成部分。数据显示,与2006年相比,全国机动车保有量增长10.02%。从车辆类型看,汽车、摩托车保有量共占全国机动车保有量的90.61%。载客汽车增长较快,比2006年增长21.86%,载货汽车增长相对缓慢,比2006年增长7.41%。私人机动车继续保持增长,比2006年增

长10.92%,保有量占机动车总量的76.09%。2007年我国机动车驾驶人 also 保持高速增长态势,截至2007年年底,机动车驾驶人达1.64亿人,比2006年增长9.17%。

到2010年,我国汽车产量将超过美国和日本,成为世界最大的汽车生产国,而届时我国的汽车保有量将超过7000万辆。

据从事投资的雷曼兄弟(Lehman Brothers)公司2007年10月做出的预测,2025年我国汽车将达7.8亿辆,这几乎将相当于当今世界汽车的总量(约9亿辆)。

汽车产量与保有量迅速增加,汽车产品结构变化,轿车比例逐年增加,为汽车橡胶制品行业提供了极好的发展机遇。可以预计,在不久的将来,汽车橡胶制品有望成为仅次于轮胎、胶鞋的我国橡胶工业第三大产品。国内汽车橡胶制品需要提高性能、稳定质量和增加品种。以下是一些详细情况。

1. 产业结构中外并存。据统计,我国汽车橡胶制品生产厂县属以上企业有800多家,其中设备条件较好、规模较大、技术水平较高的约100家。

目前我国汽车橡胶制品行业国营、民营、合资或独资等企业并存,少数国有企业和国有控股企业仍然显示了领头羊作用。如上海华向橡胶制品有限公司、贵州红阳密封件有限公司、贵州大众橡胶公司、南京7425厂等一批老字号国有企业,靠自身改造,并引进国外先进技术,仍然是行业骨干企业。民营企业发展迅速,有后来居上之势,安徽宁国中鼎密封件有限公司近几年发展迅速,另外,像铁岭华晨橡胶制品有限公司、山东水兴集团等一大批具有较强活力的民营企业正发挥着越来越大的作用。合资或独资企业异军突起。目前我国

合资或独资的汽车橡胶制品生产企业约有 70 家, 这些企业大都采用国外先进技术, 产品质量好, 专业化程度强, 在汽车配件行业中的地位日益突出, 国内汽车主机厂配套已基本为这些企业所占有。

2. 生产技术有待提升。我国汽车橡胶制品的生产技术水平, 是从 20 世纪 80 年代后期开始, 通过引进国外生产技术与设备后获得全面提升的。截至目前, 几乎所有汽车橡胶制品的生产设备都有引进国外的技术装备或整条生产线。

在众多的引进项目中, 以汽车门窗密封条生产技术发展最具代表性。通过从日本、德国、意大利、英国等陆续引进密封条生产线, 截至目前, 国内各厂家引进的密封条生产线已有 60 多条。除纯胶密封条外, 各种复合结构的密封条、金属骨架与多种橡胶复合密封条、橡胶与塑料复合密封条都能生产。目前, 我国密封条生产技术总体水平已基本达到国外 20 世纪 90 年代水平, 并且密封条成为我国橡胶制品行业中整体技术水平较先进的一类产品。目前, 我国汽车橡胶制品生产就整体水平而言, 靠引进技术与合资的企业, 基本上达到国外 20 世纪 90 年代初期水平, 满足了国产汽车配套要求; 但广大中小企业仍存在生产规模小、装备条件差、技术水平低、新产品开发力度不够、产品质量不稳定等问题。

3. 产品质量有待改进。国产低速油封(线速度小于  $8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ )性能较好, 基本能满足使用要求。高速油封(线速度大于  $16 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ )质量不稳定, 无法满足高速和高温要求; 传动带行驶里程低于 10 万 km, 主要是耐热老化、耐磨性能差, 伸长率大, 导致轮系滑差过大, 传动噪声大; 胶管中燃油管和输送润滑油软管耐渗透性能不好, 大部分企业不具备脉冲疲劳试验机、高低温振动试验机, 产品可靠性与寿命无法保证; 悬置橡胶减震件性能差, 使用寿命短, 产品处于仿制阶段, 结构落后, 部分产品寿命仅有 1 万 km; 密封条总体较好, 也有一些产品存在密封不严, 易漏水漏风, 变形大且不易恢复, 角接部位易断裂, 夹紧保持力衰减大, 与玻璃摩擦阻力大等问题。

4. 工艺装备与检测仪器有待自主开发。在汽车橡胶制品生产所用机械设备方面, 目前国内已能提供的有汽车水箱胶管、空调器管、制动管的

主要生产设备; V 带及多楔带的生产设备; 工业制品生产用的精密预成型机、自开模平板硫化机、抽真空平板硫化机和橡胶注射成型机; 汽车门窗密封条的微波硫化生产线等。但我国汽车橡胶制品设备制造总体水平仍然不高, 开发力度不够, 发展远不如轮胎机械那样快, 工业橡胶制品生产设备特别是生产线还大多靠进口。而检测仪器方面更是薄弱环节, 特别是油封用的各种检测仪器多数国内还不能制造, 仍要靠进口。如反映密封性能的唇口张开压力机、反映油封径向力的径向力测定仪、流体动力回流油封的效应观测仪以及真空试验、高压试验用的测验仪器目前国内均无生产。

5. 面临外资企业的严峻挑战。外资大量涌入我国汽车橡胶制品行业, 并且由合资趋向于独资, 使得国内汽车橡胶制品市场竞争更为激烈。据不完全统计, 从 20 世纪 90 年代至今, 国内有影响的非轮胎汽车橡胶制品外资企业已达约 70 家, 若去掉港台企业, 来自日、美、德、意、法、俄等国的外资企业有近 40 家, 其中合资企业 22 家、独资企业 17 家, 其中不乏世界知名企业。外资企业的产品品种涵盖汽车橡胶制品的各个领域。

国内合资或独资企业的主要特点, 一是与本地的龙头汽车集团捆绑在一起, 这是多数外资企业进入中国的第一步, 从而加强了橡胶制品生产与汽车生产的直接联系; 二是合资或独资企业基本分布在我国几个主要汽车生产基地, 如上海、天津、长春、武汉、广州等地, 其中又以上海最集中, 约一半以上建在上海及其周边地区; 三是日本公司在我国建设的合资或独资企业最多, 日本的主要汽车橡胶制品生产公司在我国主要汽车产区都建设了几家橡胶厂, 如日本东海橡胶公司在天津、大连、广州分别建了 3 个胶管与减震橡胶制品厂; 四是合资内容已从橡胶制品生产扩大到原材料、橡胶机械及检测仪器等方面, 从而进一步密切上下游关系, 形成系列化, 加强了国际化。

Lion 化学品公司、Excel 聚合物公司与日本三井公司合作在我国组建混炼胶公司, 组建的新公司名为 Exlp 全球(佛山)公司, 在广东省佛山市顺德区的汽车中心进行运作。日本汽车公司包括丰田、尼桑和本田均涉足于广东省, 这些汽车公司现汽车年生产能力为 60 万辆, 预计到 2010 年将

达到100万辆。这些汽车生产商使用大量适合日本汽车用的橡胶模塑件,Exlp全球(佛山)公司自2007年底起每年将向其供应高达2万t的混炼胶。

Hexagon聚合物公司是领先的混炼胶生产商,该公司已投资中国业务。新的混炼胶装置位于青岛胶南,初期建设一条生产线,年生产混炼胶能力为1.2万t,第二条生产线也已规划,将使能力翻番。该公司生产的混炼胶主要市场是汽车工业用各种橡胶制品,如密封系统、发动机固定件、油封、软管和皮带。随着亚洲汽车工业的迅速发展,对高质量定制混炼胶的需求快速增长。该混炼装置于2007年一季度投产。

6. 汽车橡胶制品行业发展概况。汽车胶管:胶管是汽车橡胶制品中需求量大、要求性能高的品种。目前,国内有一定生产规模的汽车胶管企业达20多家,总生产能力在2亿Bm。中低档产品可满足市场需要,为高档轿车配套的部分产品仍需进口,其中以钢丝增强胶管进口量最大。应重点发展为轿车配套的冷却系统、燃油系统、驱动系统、控制系统、冷暖系统及制动系统的高性能胶管,提高整车配套能力;根据不同的使用条件,选用不同的材质;燃油、空调管要耐渗透性好;制动胶管要高脉冲性,耐高压性好;水箱胶管要耐热性好。

汽车传动带:国内生产厂家有20多家,总生产能力为5亿Bm,同步带、多楔带约2000万条。目前基本上满足了轿车配套需要,但有些原材料尚需进口。国外V带使用寿命为2年30万km,而国产产品还存在一定差距。应重点发展汽车用高性能齿型切边V带、多楔带及同步带;开发双面多楔带、同步带,提高耐热、耐疲劳性,扩大HNBR及芳纶材料的应用。

骨架油封:国内具有一定规模和水平的油封厂约有30多家,总生产能力约2亿件。目前可基本满足国内市场需要,但高级轿车关键部位的油封,如曲轴后油封、气门导杆油封等仍主要依赖于进口件。应重点发展为发动机、变速箱、气门配套的高档油封;材质上采用FKM,ACM,HNBR及PTFE等高性能材料,推广浅色填料;结构上推广外露、半外露组合骨架油封和流体动力油封,以满足汽车对高速高温油封的要求。

密封条:汽车密封条行业现有欧美系公司5

家、日系公司4家、韩系公司2家、中资公司8家,从南到北广泛分布于汽车制造厂的周围地区,形成了比较合理的布局,且品种和质量均可满足为汽车工业配套的要求,是汽车橡胶制品行业发展最好的一个行业。存在的最大问题是研发能力弱,同步开发能力更弱。建议提高复杂产品工装模具的设计、制造能力,进一步缩小与国外的差距;推动TPE等环保型材料的应用,解决新材料应用过程中的技术、装备问题。

减震橡胶制品:主要生产厂家有十几家,总生产能力为7000万件左右。通过引进国外先进技术设备及自主开发,基本满足国内各车型的配套需求,但大多数厂家还不能配合汽车主机厂同步进行减震橡胶的研制与开发工作,产品性能与寿命也有待进一步提高。应采用先进的注射成型工艺,推广应用耐热性好的原材料,开发新品种。

我国汽车橡胶制品企业也在不断壮大之中。如安徽省宁国市依托中鼎集团、亚新科公司等骨干企业,重点培育汽车橡胶零部件产业集群,初步形成产业集聚效应。该市汽车橡胶零部件企业已达47家,其中10亿元以上企业1家,亿元企业2家,年产汽车橡胶零部件15亿只,产销量居全国第一。全国最大的汽车橡胶零部件生产、出口企业——中鼎集团兴建的中鼎工业园,先后与韩国、德国企业合资。目前,该园固定资产总投资已达20亿元。由上海保隆实业股份有限公司投资近亿元创建的保隆工业园一期工程已投入运行。保隆公司涉足的气门嘴项目排名全球第一,并成为美国福特汽车公司全球唯一供应商。2007年,该市汽车橡胶零部件行业实现工业总产值25亿元,增长50%。其中飞鹰公司生产的大货车刹车片和离合器占据国内配套市场5%以上的份额,维修市场占有率达20%。同时,该市通过鼓励汽车橡胶零部件企业走产学研合作的科技创新之路,进行新产品、新材料、新技术的研究与开发,骨干企业通过相关科研单位建立了实验室和博士后工作站,使一批高新科技项目得到应用。亚新科噪声与振动技术(安徽)有限公司与清华大学合作进行NVH产品领域的项目研发,橡塑产品先后通过德国莱茵公司多个质量管理体系的认证。密封件产品年生产能力已达4亿件,千斤顶产品达300

万台,成为博世、日立、松下、三菱等世界公司的供应商。预计“十一五”末,该市汽车橡胶零部件企业将达到 70 家,规模企业达 30 家,形成 60 余亿元的产业规模。

广橡集团整体建设国际橡胶工业园,该园以车用配套品为主,围绕汽车产业形成大规模企业集群。广州发展橡胶工业的优势在于“乙烯+汽车”的双驱动。广石化年产 80 万 t 乙烯改扩建工程项目获国家发改委批准,这为橡胶工业打下了上游原料基础;而广州在国内“居二望三”的汽车产业地位也为橡胶工业打下了下游基础。该园的规划以广橡集团为核心,以华南理工大学在国内领先的橡胶技术科研力量为支撑,在此基础上,引入具有高技术水平的企业到橡胶工业园投资及合作。从长远来看,园区将发展成为集橡胶产品生产和交易于一体的大型产业园。

7. 市场需求及预测。我国的汽车工业前景广阔,同时国内合资汽车生产厂正在从单纯的组装厂向综合性的汽车企业过渡,一些关键部件也开始在国内生产,这为汽车橡胶配件生产企业提供了极好的机遇。但同时,由于汽车的一些重要性能如安全性、制动性、高速性、舒适性及噪声等,与汽车橡胶配件的相应性能密切相关,也对一般橡胶制品厂提出了更高的要求。

汽车胶管在汽车橡胶制品中占有较大比例,其橡胶原材料的应用几乎囊括了所有合成橡胶,如 CR, SBR, NBR, HNBR, CSM, ACM, ECO, MVQ, FKM。近年来,特种橡胶在汽车胶管中的使用不断增加,如 FKM, ACM, HNBR, ECO, MVQ 等。

汽车橡胶制品所用原材料就生胶来说,主要有 NR, SBR, EPDM, NBR, CR, 丁基橡胶(IIR)等通用型橡胶,也有诸如 FKM, MVQ, ACM, ECO, HNBR 等特种橡胶,以及一些骨架材料和助剂等。汽车用橡胶材料中,国内虽都有生产,但大多数仍不能满足需要,进口量很大。为此,通用型胶种如 EPDM, NBR, IIR 等仍需进一步扩大产能,目前这些品种的消费量中有一半要靠进口;特种橡胶如 FKM, MVQ, ACM, ECO 等近几年国内产能发展很快,但在品种、性能上尚不能满足制品工业的需要。近几年国外新发展的一些特殊胶种如 HNBR 需求量增长很快;另外有利于环保、节能的 TPE 如 TPO 在汽车配件中用量增长也很快,应积极创造条件,建设工业化装置。

我国每辆轿车用胶总质量(不含轮胎)大约为 40 kg,载重汽车在 20 kg 左右。按此标准推算国内汽车生胶消耗量及预测见表 3。2010 年我国汽车工业对橡胶制品的需求量及预测见表 4。

表 3 我国汽车橡胶制品对主要橡胶需求量及预测(不包括轮胎)

| 项 目                             | NR     | CR    | SBR    | NBR   | ACM   | EPDM   | IIR    | FKM   | MVQ   | PUR   | ECO   | 合计       |
|---------------------------------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 2007 年汽车工业用胶量/万 t               | 6.10   | 2.90  | 3.90   | 1.60  | 0.88  | 6.50   | 4.80   | 0.56  | 0.35  | 1.15  | 0.20  | 28.94    |
| 2010 年汽车工业用量/万 t                | 8.60   | 3.90  | 5.30   | 2.20  | 2.06  | 8.70   | 6.40   | 0.74  | 0.47  | 1.56  | 0.30  | 40.32    |
| 2007 年汽车工业用量占国内产量比例(国内生产满足比例)/% | 11.1   | 27.1  | 5.3    | 26.7  | 440.0 | 260.0  | 160.0  | 200.0 | 29.2  | 575.0 | 400.0 |          |
| 2007 年国内产量/万 t                  | 55.00  | 10.70 | 73.60  | 6.00  | 0.20  | 2.50   | 3.00   | 0.28  | 1.20  | 0.20  | 0.05  | 152.73   |
| 2007 年世界产量/万 t                  | 890.00 | 41.70 | 517.20 | 60.70 | 18.00 | 114.60 | 117.00 | 3.00  | 15.00 | 9.00  | 8.00  | 1 784.20 |

注: PUR 为聚氨酯热熔胶。

表 4 汽车橡胶制品需求量及预测

| 项 目             | 2007 年 | 2010 年 |
|-----------------|--------|--------|
| 汽车年产量/万辆        | 888    | 1 050  |
| 保有量/万辆          | 5 697  | 5 990  |
| 骨架油封(25 件/辆)/万件 | 25 100 | 37 820 |
| 复合密封条/万 m       | 32 100 | 55 700 |
| 同步带(1 条/辆)/万条   | 1 050  | 1 510  |
| 多楔带(1 条/辆)/万条   | 1 050  | 1 510  |
| 皮碗(12 件/辆)/万件   | 12 700 | 18 200 |
| 胶管(20m/辆)/亿 Bm  | 1.8    | 2.5    |
| 减震制品(20 只/辆)/万只 | 8 400  | 24 200 |

2007 年,我国共进口橡胶 306.37 万 t。其中,进口 NR 165 万 t,同比增长 2.2%;进口合成橡胶 141.37 万 t,同比增长 8.8%。而 NR 进口依存度 2002 年为 62%,2007 年则达到 75.6%。

2007 年我国丁苯热塑性弹性体(SBS)产量 26.0 万 t,世界产量 185.4 万 t。

“十一五”期间,我国汽车工业将以 10%~15% 的速度增长。2007 年国内汽车产量 888 万辆,2010 年将超过 1 000 万辆,每年增加量超过

100万辆;2007年我国民用汽车保有量5 697万辆,且还将以每年几百万辆的速度增加,因此汽车橡胶制品有较大的发展空间。与此相对应,汽车橡胶制品的耗胶量将从2007年约32万t增长到40万t,其中,骨架油封约3.78亿件,密封条约5.57亿m,同步带、多楔带各1 510万条,皮膜、隔膜、皮碗约1.82亿件,汽车胶管约2.5亿Bm,减震制品约2.42亿件。如此大的市场需求,以及未来对汽车橡胶制品技术要求的提高,可以说既有机遇又有挑战。

目前,我国汽车橡胶制品主要品种如骨架油封、V带、密封条、胶管、减震橡胶等产品的产能,距2010年的汽车发展要求尚有一段距离,除需要进一步扩大产能外,更主要的是提高产品性能、稳定产品质量、增加规格品种,这就需要橡胶制品企业重视技术创新,加强企业管理,并要在采用新型原材料、先进生产工艺、完善检测手段上下功夫。

## 5 发展建议

1. 实现专业化、规模化生产。当前国际橡胶制品工业的发展趋势,一是企业朝着大型化、集团化的规模经济发展,二是工厂朝着专业化、集约化生产方向发展。国外特大型的橡胶制品企业年销售额高达20亿美元以上,而我国多数制品企业生产规模小,专业化程度低,很难参与国际市场竞争,也很难适应汽车工业发展要求。因此,对现有企业迫切需要进行整顿、改组,促使大部分企业向专业化、规模化方向发展,支持技术水平高、效益好、竞争力强的优秀企业,根据自愿、互利、互惠的原则,通过联合兼并和投资多元化方式参股,加速重组、改制,在发展中逐步形成跨地区、跨部门的橡胶制品集团公司,实现经济规模和专业化生产。

2. 开拓国内外两个市场。以汽车橡胶制品为代表的非轮胎橡胶制品国际贸易额每年约有260亿美元,各大跨国汽车公司采取的零部件国际采购举措,使各种汽车橡胶制品具备了很大的市场空间。我国橡胶制品行业经过多年的发展,已有相当数量的产品出口,但与发达国家相比,数量还很少,在世界仅排第10位。因此,我国橡胶制品行业应瞄准国际市场需要,积极扩大产品出口。

我国汽车橡胶制品工业目前还满足不了汽车工业发展的需要,每年有相当部分产品需要从国外进口,而且呈逐年增长之势。减少进口,这是一个相当可观的市场拓展空间。在每年进口的橡胶制品中,主要是各类胶管、胶条、密封件等,从技术角度讲,不全是国内不能生产的高难度产品,只要认真分析研究,采取适当措施,应该说不少进口产品国内是可以生产的。

3. 加强与汽车主机厂沟通合作。随着汽车厂新车型开发速度的加快及对橡胶配件性能要求的不断提高,汽车厂家已不满足橡胶厂按图纸加工橡胶件的配套要求,而是希望橡胶厂家能按新车型的构思独立进行新产品开发,即在汽车企业新产品开发阶段就介入,独立进行产品结构的设计,具备CAE模拟分析能力,建立不同层次的产品平台,做好技术储备,变被动开发为主动配合。这就需要橡胶制品企业增加科技投入,完善检测手段,加强信息搜集,并积极鼓励科技人员创新。目前已有个别企业做到这点,但大多数企业尚不具备条件。

4. 加强产品标准化和检测工作。目前我国汽车橡胶配件标准陈旧,指标也较低,与CAE标准体系比较相差甚远,应加快修订工作,使国标与国外橡胶配件标准同步发展。开发新材料、新产品应以国际标准或国外先进标准为起点。

另外,我国现有的橡胶产品检测手段落后,远不能满足汽车工业对配套产品的性能要求,迫切需要加大国产试验设备的研制开发力度,尽快开发出符合国家标准、性能稳定而又实用的各种产品试验设备。

5. 实现现代化科学管理。对广大橡胶企业来讲,建立综合信息管理网络(ERP)是信息时代的重要要求。目前国内已有个别制品企业开始启动ERP项目,可将原材料仓储监控、工艺管理、质量管理、成本管理、生产计划、设备管理、领导查询等各系统进行有机联网与监控,一方面迅速掌握供应商能为公司提供什么样的原材料,另一方面能迅速掌握客户需要什么产品,从而极大增强企业在国内外市场的竞争能力。

参考文献:略

(完)