

## 轮胎工业的可持续发展之路

钱伯章

(上海擎督金秋石化科技传播工作室, 上海 200001)

**摘要:** 介绍了国内外轮胎行业的新技术和新产品层出不穷, 特别是工程轮胎的需求不断增加, 并成为新的经济增长点。

**关键词:** 产业结构; 科技投入; 节能环保; 品牌战略

轮胎的发展与汽车工业密切相关。为适应现代轿车对高速性能轮胎的要求, 轮胎的断面越来越低, 其中轿车轮胎已出现了 35 系列产品, 载重轮胎也有 60 系列产品, Z W Y 速度级轮胎不再稀奇。各轮胎制造企业都把自己的低断面子午线轮胎作为市场竞争的优势, 不断开发和生产高档次低断面轮胎。55 系列及其以下, 速度级为 V Z W Y 的轮胎, 1998 年全球总销量为 922 万条, 而 2003 年增长到 1815 万条, 5 年间翻了一番。所有高性能轮胎销售多半在欧洲, 占 51%; 另外, 美洲占 22%, 日本占 15%, 亚太地区占 10%, 非洲占 2%。

特殊功能的轮胎新产品也日益增多。如近年兴起的智能轮胎, 可以向汽车驾驶系统提供信息, 监测轮胎充气压力、升温、受力、变形等情况, 并可通过植入射频标识 (FD) 等来追溯从制造到使用的全过程。跑气保用轮胎已经商品化, 自体支撑式、加物支撑式、自体支撑与加物支撑并用式、自封式和活节式的安全轮胎得到了较大发展。此外, 欧洲、北美、日本等国家和地区开始大量使用冬季轮胎, 以保证汽车在雪地上安全高速行驶。

2002 年前, 发达国家就已全部实现了子午化。目前世界轮胎工业的新技术层出不穷, 智能轮胎等新品种和 C3M 等新技术不断涌现, 骨架等方面的材料也不断更新。在走过 140 余年发展历史的今天, 世界轮胎工业又拉开了新一轮技术革命的序幕, 轮胎后工业化时代已经到来。

当前, 世界几大轮胎公司纷纷开发出与传统技术完全不同的新技术, 如米其林 C3M 固特异 MPACT 普利司通 BRD 大陆 MMR 倍耐力

MIRS 三海 CCC 和横滨 东洋不二精工轮胎新工艺等。这些技术变革了生产工艺, 提高了轮胎质量, 同时大大节约了能源, 提高了生产效率, 并已经从布点试验进入全面产业化时期。

由于有限元分析方法和计算机技术的发展, 许多新的轮胎设计理论和方法将轮胎结构设计从经验、半经验阶段推向了数学化、理论化的新阶段。同时, 国外公司还很注重胎面花纹, 尤其是轿车轮胎花纹的设计, 并显示出其强劲的开发能力。

由于芳纶的优异性能, 全世界都很关注其在轮胎中的应用, 而且已有全用芳纶帘线作载重子午线轮胎骨架材料的报道, 我国也已成功开发出芳纶轿车子午线轮胎。芳纶作为骨架材料, 不仅降低了滚动阻力, 达到了绿色轮胎的标准, 同时也提高了汽车的舒适性。如固特异将芳纶与锦纶或聚酯复合帘线用于子午线轮胎带束层, 通用公司将芳纶复合帘线用于工程轮胎缓冲层, 还有更多公司将其用于子午线轮胎冠带层。此外, 芳纶复合帘线在航空轮胎中也得到应用。

钢丝帘线向高强度或超高强度方向发展, 其结构简单, 渗胶性能好, 并可改善耐疲劳性能。此外, 米其林等公司还用钢丝帘线取代了胎圈钢丝, 如米其林 235/35 ZR19、225/45 ZR17 等轮胎就采用了 3 层钢丝帘线作胎圈。同时, 断面为矩形的胎圈钢丝也开始应用在载重子午线轮胎中。

### 1 发展高端产品和急需产品

#### 1.1 国外新技术和新产品层出不穷

面对全球性的原材料和能源费用高涨, 米其

林计划将乘用车及轻卡轮胎的耐久性提高一倍,并将原材料用量减少一半;对于中型载重轮胎则计划缩短刹车距离 20%~30%,并开发滚动阻力仅为现在一半的轮胎。据介绍,由汽车内燃机产生的污染,约 20%~25%有望通过降低轮胎滚动阻力而被消除。米其林低滚动阻力轮胎以里程计算的轮胎寿命不但不会降低,反而有望提高。过去 10年内,米其林使典型的乘用车轮胎减重 4 lb 从而使滚动阻力大大降低。此外,减少轮胎的弯曲度,改变胶料配方以及在胎面中增加白炭黑用量都可降低轮胎的滚动阻力。

自 1992年以来,米其林开发的绿色轮胎技术可以减少轮胎 20%~25%的滚动阻力,在不影响轮胎其它性能的前提下,使轿车节油 4%~5%、卡车节油 6%。2003年,米其林在中国推出了 ENERGY MXV8 率先将绿色轮胎技术引进中国;2005年,在中国又推出适用于大众化轿车的 ENERGY XM1 绿色轮胎。2006年 6月米其林推出了 PilotPrecedaPP2 运动轮胎,这款轮胎针对亚洲复杂多变的路面状况和独特的驾驶习惯而设计,是专为亚洲消费者量身定做的运动型轮胎。目前,米其林供应亚洲市场的高性能运动轮胎包括 4款产品,即配套高档跑车的 Pilot Sport PS2 运动轮胎;赛车发烧友首选的 Pilot Sport Cup2 运动轮胎;配套豪华跑车的 Pilot Primacy 运动轮胎;而对于那些既希望享受操控乐趣,又注重轮胎宁静和舒适性的车主而言,这款全新的 PilotPreceda PP2 运动轮胎将是不二之选。米其林 PilotPreceda PP2 运动轮胎除了具备出众的运动操控性和湿地性能,还能提供驾乘者难得的舒适与宁静。此外,齐全的改装尺寸和轮辋保护功能,也满足了驾驶者对操控性的更高要求。

普利司通北美轮胎公司 LLC 于 2004年推出商标为 Grenadier PLE 的旅游轮胎。这种轮胎具有超宽胎面轮胎的特征,如湿地牵引能力及耐磨性能佳;胎面采用计算机设计,与高级旅游车的要求及外型相匹配;速度等级为 T 级,共有 21 种规格;胎侧有黑白两种条纹供选择;胎面耐磨性能达到 UTQG 640 等级。普利司通公司研制出带有 3 个不同充气室的多腔充气轮胎。这种新轮胎内部有一个主充气室,两个副充气室,而且每个充气室的压力都是独立控制的,从而可以判断轮胎压

力不足是来自哪里,因此能够及时调整轮胎压力。由于轮胎内部有 3 个充气室,即使轮胎被扎导致某个充气室压力降为零,其他两个充气室仍能支撑轮胎工作,保证轮胎可继续行驶一段距离,这使得驾驶更加安全。该公司生产的跑气保用轮胎至 2005年底累计产量已突破 300 万条。该种轮胎是指即使轮胎在零压状态下,也可以以一定速度安全行驶一定距离。普利司通作为该项技术开发的领跑者,早在上世纪 80 年代初就生产出了第一条跑气保用轮胎。1999 年以来,随着汽车市场的环境变化,越来越多的汽车厂商开始将跑气保用轮胎用于自己的车型,普利司通的供货对象也逐渐转向以汽车厂商为主。自撑式跑气保用轮胎既具备了跑气保用功能的可靠性,又实现了出众的操作性和舒适性。此外,使用该种轮胎还可不必携带备用轮胎,既减轻了车辆质量也有助于节省燃料,并使汽车制造商在车辆设计上获得更大的自由空间。普利司通的此类轮胎不需要特殊轮辋配合,可以安装在普通轮辋上。

普利司通还与德国大陆公司联合开发出先进的载重轮胎压力监控系统,并计划在 2007年开始批量生产,并期望此系统成为未来的全球标准。该系统关键是安装在轮胎内侧的无电池芯片,内有一可读写的身份标签 (ID),感应器用于检测空气的压力及温度,拱型轮胎模块用于完成检测并为轮胎芯片提供能量。此外,两公司还开发了相应的外围技术,驾驶员及维修人员将很容易从感应器读数。驾驶员能及早得到轮胎内压不足的信号,可以防止爆胎,减少事故。

美国库珀轮胎橡胶欧洲公司将向市场投放名为 Weathermaster Snow 的新型冬季轮胎。该轮胎胎面加入了白炭黑,可在极端寒冷的条件下,保持胎面的柔软性,并保证胎面上没有积雪,有助于使牵引性能达到最佳状态。该轮胎的速度等级为 T 级,有 21 种规格,适用于轮辋尺寸在 13~16 英寸的小型 and 中型轿车。

日本横滨轮胎公司于 2006年 5月向市场投放了一种商品名为 Parada Spec X 的新型轮胎。该轮胎有 22 种规格,轮辋直径在 20~24 英寸,主要用于大型私家轿车、轻型卡车和多功能运动车。该轮胎胎面为有向花纹,增强了胎肩的花纹块,可

以提高轮胎的稳定性和胎面耐磨性;轮胎采用麻面结构,以降低生热;同时胎侧还贴有轮辋保护胶条。该胎面有助于轮胎与路面的稳定接触,有利于车辆的加速和刹车,改善了车辆在湿路面和干路面上的牵引力和在湿路面上的打滑性能。

横滨橡胶公司新推出概念轮胎 X900等产品。X900运用可以预测轮胎实际行驶时轮胎形状变化的“双充气内压法”理论,利用有限元法计算新轮胎充气后的状态,然后根据得出的形状,模拟长期使用后轮胎的形状变化。利用新轮胎一旦充气即使再放掉空气也无法恢复原状态的特性,可以更准确地分析轮胎各部分产生的变形情况。

2005年12月,东洋轮胎北美公司旗下第一家美国本土轮胎厂投产时,投用了新型轮胎制造系统——先进轮胎制造模块(ATOM制造系统)。ATOM制造系统是为了满足生产品种多、批量少的轮胎生产需要而专门设计的。该系统实现了生产高度自动化,同时节省了设备占用的空间,缩短了生产时间。并且在轮胎硫化经过首次质量检查前,没有操作人员触摸到轮胎。目前,东洋公司独立研发并具有专利技术的ATOM制造系统,已在其本土的一家工厂进行了试生产。据介绍,在ATOM轮胎制造系统中,没有轮胎成型机,每个轮胎装配模块都是独立的,而且每个模块分别拥有12台挤出机;带束层在一个区制造,胎圈和内衬层在另一个区制造,而胎侧和胎面又在其它区制造。在这几个区的上部有一个传送带将生胎输送到硫化工序。因每个部件都被挤出成型得恰到好处,所以带束层的长度和宽度可以被裁剪得十分合适。在ATOM全自动系统中,不存在预挤出和接头工序,并且每道工序都非常精确,从而使轮胎的均匀性提高50%~70%。

## 1.2 我国新技术和新产品纷纷涌现

目前我国轮胎子午化率仅为50%左右,高新制造技术方面还有很多空白,轮胎设计的基础软件仍靠引进,技术验证方面依旧缺乏。因此,轮胎企业必须重视创新,并全面理解创新的含义,要由外延型发展转入内涵型发展。因此发展自主知识产权技术,增加产品技术附加值,提高品牌效应,是我国轮胎企业的根本出路。

提高轮胎产品的科技含量,提高新材料应用、

新工艺设计和新产品研发能力,关系到我国轮胎工业在世界轮胎工业的地位。目前我国轮胎行业的自主研发能力,无论是轮胎制造基础理论研究,还是新产品开发、新材料应用等方面,都比较落后。除华南轮胎公司万力牌的扁平化、高速性能轿车子午线轮胎,上海轮胎公司全钢工程子午线轮胎等技术处于世界先进水平外,其余大多数产品都是在引进技术消化吸收的基础上开发的中档产品。虽然上海、三角、贵州等轮胎企业都有国家级轮胎研发中心或博士后工作站,但仅仅是具备了自主研发的平台,而在研发资金和人才投入上与国外轮胎公司相比仍有很大差距,如米其林每年投入的研发资金有上亿美元。与国外轮胎企业相比,国内企业在资本和技术上都处于弱势地位。在这种情况下,只有加大研发资金的投入,加强产学研联合,才能切实提高轮胎制造能力和技术水平,才能提高轮胎工业的核心竞争力。

目前,我国轮胎工业的技术进步正在取得明显成效。以上海轮胎橡胶(集团)股份有限公司的全钢轮胎和以华南橡胶轮胎有限公司的半钢轮胎为代表的中国自己的子午线轮胎技术已经形成。无内胎全钢轮胎、宽基全钢轮胎、工程子午线轮胎以及50、45、40、35系列半钢轮胎等产品的开发成功,标志着中国子午线轮胎技术已开始进入世界前沿。国内一些有实力的轮胎企业还介入了节能、环保、绿色轮胎等新一代子午线轮胎技术领域。如上轮公司与同济大学合作进行轮胎噪声研究,使产品更趋绿色化;三角集团与中科院、美国亚利桑那大学共同进行智能轮胎的研究等。

近年来,三角集团通过消化吸收并自主创新,使自己的子午线轮胎生产能力、规格品种数量、技术性能指标大幅度提升。公司先后改造了60多个老产品,完成了轿车、轻卡、载重汽车三大系列60种规格120多个品种子午线轮胎的研发,特别是近几年研究开发的UHP高性能轿车子午线轮胎、越野轻卡子午线轮胎、白胎侧系列产品等都填补了国内空白并替代进口。公司还积极推进子午线轮胎产品节能特性及环保型材料的应用与研究,半钢子午线轮胎节能效率达30%以上。2002年11月27日,国内首条23.5R25全钢工程子午线轮胎在三角集团试制成功,并于2005年形成年产4万套的生产能力,率先在国内实现批量生产,

并成功进入世界 500强卡特比勒、约翰迪尔、沃尔沃等工程机械公司配套体系。

2006年3月,三角集团自主开发成功的29.5R25(TB516)工程子午线轮胎是根据美国卡特比勒公司和约翰迪尔公司的要求而开发的新产品,主要用在装载机和铰链式卡车上。该产品的花纹是多用途、横向抓着性优异、磨耗均匀的牵引性工程轮胎花纹。该产品主要骨架材料选用高强度、耐机械损伤性能优异、低生热、高动态模量、耐疲劳性好、不同温度下尺寸稳定性好、承载负荷时伸长率小、蠕变现象小,在镀铜条件下与橡胶有较好粘合性能的高强度钢丝帘线;胶料采用优质进口烟片胶为主体材料,配以高性能补强剂和优异的耐臭氧、防紫外线老化的配合剂加工硫化制成,具有耐磨、耐老化、耐切割、牵引性优异等性能,得到卡特彼勒公司和约翰迪尔公司的肯定。

成山集团围绕工艺质量和产品质量进行技术攻关,使斜交轮胎品质又上新台阶。该集团以提高轮胎的抗载性、耐磨性、安全性、舒适性为主,通过使用新材料、新工艺对老产品进行结构调整和工艺改造,产品质量有较大提高。改进后的23.5-25-16PR工程轮胎变形明显减少,耐磨性能大幅度提高。通过对轻卡轮胎8.25-16-14PR进行优化设计,其速度性能由每小时130km提高到140km,且单胎成本降低12元。另外,通过优化炼胶工艺,提高设备保障能力,合理调整胎胚刺孔、烘胚、定型的工艺流程,强化成型、硫化的标准操作,使轮胎一次合格率明显提高。通过在内层帘布胶中使用新型原材料,粘合强度提高15%,且每千克内层帘布混炼胶降低成本0.08元。

成山集团于2005年推出的425/65R22.5规格新型宽基全钢子午线轮胎主要是针对欧洲市场研发的一种宽断面、低扁平化系列的高性能轮胎,具有滚动阻力小、油耗低、驾乘舒适稳定等特点,主要适用于中型载重车辆,替代原双胎并用,彻底改变了双胎并用时由于路况复杂造成的双胎间夹石块现象。该规格轮胎分为导向和驱动两套花纹设计,具有极佳的牵引力和出色的防滑性能。

为满足市场需要,开发适用性和专用性强的产品,风神轮胎公司的技术人员深入山西运城、晋城、太原、大同等露天煤矿进行调研,发现普通轮胎在矿区早期损坏严重,同时,还发现矿区盘煤车

辆速度慢、运距较短、超载严重,道路条件恶劣,如坡陡、弯多、路面不平、尖石多等。针对这些特点,他们采用先进技术和新型骨架材料,开发成功了10.00-20-16PR 11.00-2-16PR盘煤王轮胎。该轮胎的胎冠厚实,牵引力大,具有耐磨损、耐切割、耐刺扎、高负荷的特点,实际使用寿命比普通轮胎提高50%以上。2005年,该公司开发的11R18HN18花纹军用越野全钢轮胎采用无向块状花纹设计,主行驶面花纹沟深度较浅,以纵向花纹沟为主,横向花纹沟宽度较小,可提高轮胎的高速行驶、乘坐舒适和操作稳定性能,胎肩部位的花纹以横向花纹沟为主,花纹沟较宽较深,在越野时对路面的抓着力强,牵引力优越,通过性能好,同时有利于散热、排水和自洁,受到用户的肯定。

风神轮胎公司研制成功花纹宽基工程轮胎23.5-25-16PR G27主要配备ZL-50型装载机及其它同类机械,更适用于各种复杂环境下作业的挖掘机和推土机。该产品是在原23.5-25工程轮胎实际使用基础上开发的,科技含量高,负荷能力大,使用寿命长。其内部结构采用高强力尼龙帘子线,胎体坚固;花纹独特美观,轮胎行驶面中部设计为宽大饱满壮实的花纹块,具有较强的耐磨性、耐冲性、耐刺穿性;花纹块边部以圆弧联结,丰满流畅,视觉上给人以美感,使用中可防止边缘被啃坏。该种花纹散热性能优良,轮胎可在较高速度下行驶,还可以在泥泞、松软的作业面上行驶,具有较强的排泥、防侧滑性能,从而有效提升了轮胎在行驶过程中的自洁性、通过性、稳定性。同时该公司还成功研制出16/70-24-10PR(L3/G-12A)低断面工程轮胎。该轮胎标准轮辋为13新胎充气后断面宽410mm,外直径1175mm,速度每小时10km,气压为325kPa,负荷为4750kg主要用于ZL20型装载机或其它同类型机械,也适用于多种条件下作业的小型多功能工程机械。该轮胎花纹设计为S型块状花纹,胎面胶采用耐切割配方,轮胎耐磨、耐刺扎、耐切割性能优良。

随着12.00-20-18PR(Q22花纹)矿山型汽车载重轮胎的投产,风神轮胎公司矿山型全系列汽车载重轮胎已全部投产。2003年底,用户反映新疆等地深花纹汽车载重轮胎销售呈上升趋势,供不应求,该公司及时进行调查,并决定开发矿山型

系列产品,包括 9.00-20-16PR 10.00-20-16PR 11.00-20-18PR 12.00-20-18PR 共 4 个规格。这些轮胎的特点是重载、低速,适于路况差、使用苛刻等环境,要求胎体具有坚固耐用、承载能力强、花纹抓着力好、牵引性能优异、转向平稳、行驶安全等性能,其花纹为加深块状花纹。该系列产品经室内试验,外缘尺寸及各项物理机械性能均达到国家标准,经小批量实际使用试验,完全能满足苛刻条件下的性能要求。2006年6月他们还研制成功一种新型的全钢丝载重子午线轮胎 385/55R22.5 不仅填补了国内空白,同时也扩大了风神轮胎公司出口轮胎的规格品种,增强了该公司在国际轮胎市场上的核心竞争力。经检验,该产品全部达到或超过欧盟市场准入标准。

江苏红豆集团于 2006年4月推出千里马、喜达通、赤兔马等品牌全钢子午线轮胎新产品。并在北京经济技术开发区成立了红豆集团轮胎技术研发中心。该中心既是产品研发中心又是培训基地,总投资 2 亿元,专门从事轮胎等高分子复合材料制品领域的高新技术研发。江苏通用科技有限公司是红豆集团生产全钢子午线轮胎的全资子公司,该公司开发出适合中国使用条件的高性能轮胎制造技术,成为国内首家同时拥有以零度带束层结构和四层带束层结构为特征的两种不同生产技术的全钢轮胎制造企业。同时,又在国内首次将类型众多的子午线轮胎按市场实际需求进行科学划分,研发成功适于中长途公路运输、中短途高承载和短途重载等系列全钢轮胎,形成了以千里马牌为主品牌、赤兔马牌为副品牌、喜达通牌为高端品牌的产品系列。

玲珑橡胶公司开发研制的 445/65R22.5 235/75R17.5 无内胎宽基载重子午线轮胎通过鉴定。其中 445/65R22.5 低断面宽基无内胎载重子午线轮胎采用薄膜网壳理论和三维非线性有限元分析方法进行设计,可以一胎替代原载重车的并装双胎,减轻轮胎总成的质量,且节油、环保性能好。235/75R17.5 低断面无内胎载重子午线轮胎可以作为超层级轮胎使用,在较大程度减轻轮胎质量的情况下,具有较大的负荷能力,有利于降低橡胶等原材料的消耗,环保节能。该规格轮胎的负荷能力与 9.00R20 相当,但质量只有后者的 60% 左右,同时可大大降低汽车底盘的高度,方便

货物装卸,同时可提高车辆行驶的稳定性。由玲珑橡胶公司研制的具有自主知识产权的 245/35ZR20 225/40ZR18 高性能子午线轮胎依据欧洲 ETRTO2002 标准设计,性能符合国家标准和欧洲 ECE 标准。该产品对材料分布进行了有限元力学分析,轮胎花纹设计采用花纹噪声软件分析,轮胎轮廓、花纹及带束层、胎体力学性能借助于计算机进行分析评价、优化选择。两款高性能轮胎主要用于奥迪、宝马等高档轿车,具有安全、节能、环保等优点,已在中国、美国、澳大利亚等国申报外观发明专利。

玲珑橡胶公司于 2006年2月推出 205/40ZR1784W I688 235/40ZR18 95WI688 规格高性能轿车子午线轮胎,185/60R14R618 195/65R15 R619 非对称花纹轿车子午线轮胎,以及 195/65R91H RADIAL650 冬季轿车子午线轮胎,经鉴定达到国内同类产品先进水平。205/40ZR1784W I688 235/40ZR18 95WI688 为低断面、大轮辋、高速度级别轮胎,流线型、大花纹块的设计降低了滚动阻力;185/60R14R618 195/65R15 R619 非对称花纹轿车子午线轮胎具有优异的运动性能,转弯时车速更可达到理想值,而且轮胎的排水性强;195/65R91H RADIAL650 冬季轿车子午线轮胎技术则显著提高了轮胎抓着力、抗湿滑性能,结构上具有断面宽、花纹钢片多等特点,从而可保证轮胎在雪地行驶时的抓着力。该公司于 2006年2月推出的雪地轮胎在配方中使用了新型原材料,有较好的路面防湿滑性、抓地性、抗刺扎性和耐脆化性(经测试脆性温度达到  $-62^{\circ}\text{C}$ ),确保了轮胎在低温下仍有较好的物理性能。该轮胎不仅适用于冬季雪地路面和湿滑路面,还可在泥沙、柏油干路面上行驶,在柏油路面行驶速度可达每小时 210 km/h。

玲珑橡胶公司首条全钢子午线工程轮胎于 2006年6月下线。该产品具有载重量高、牵引力大、通过性好、耐磨耗、耐切割、耐刺扎、减震性能好、驾驶舒适等特点。与斜交工程轮胎相比,具有重量轻、安全可靠、翻新率高等优点,行驶里程可提高 30% 以上,油耗可降低 10% 以上,尤其在多岩矿区作业,耐刺扎性能、耐切割性能更为明显,使用寿命可提高一倍。

可持续发展经验告诉人们,必须重视科技投

入和创新,把提升自主创新能力作为调整产品结构、转变经济增长方式的中心环节。

## 2 面向工程轮胎是新的经济增长点

由于中国、俄罗斯、印尼及北美等国家和地区对煤炭、铁、铜等需求剧增,造成全球大规格工程轮胎严重短缺,尤其是矿用自卸车用大型轮胎市场需求激增,这使全球工程轮胎制造企业措手不及。米其林、普利司通、固特异等轮胎巨头虽加快生产,仍远远不能满足需求。国内情况也如此,各大型工程轮胎生产企业的产品供不应求。轮胎制造商一致认为,近年内全球大规格工程轮胎短缺将非常严重。目前,全球已经掀起了工程轮胎投资热,并成为轮胎工业发展新的增长点。

各轮胎企业对大型采掘轮胎市场需求增长做出快速反应,也使全球范围内掀起了前所未有的工程轮胎扩产热。2005年年初米其林宣布,在巴西 Campo Grande 投资 5.5 亿美元建一个工程轮胎厂,生产 25~49 英寸的轮胎,计划 2007 年二季度投产,最初年产能 4 万,最终将扩大到 5.5 万。米其林北美轮胎公司宣布在未来 5 年内也将列克星敦工程轮胎厂的产能提高 50%,同时西班牙 Vitoria 轮胎厂将扩产工程轮胎,使未来 3 年米其林全球工程轮胎产能提高 34%。普利司通宣布将扩大冶金、建筑及其他工程设备用大型或超大型子午线轮胎产能,包括将 Shimono 厂的工程轮胎产能提高 20%,以及提高 Hofu 厂的工程轮胎产能,其总投资预计为 170 亿日元。Shimono 厂于 2005 年下半年开始扩产,2006 年竣工;Hofu 厂从 2005 年下半年开始扩能,并快速形成产能。固特异也计划投资 1.2 亿美元对堪萨斯州拖皮卡农业及工程轮胎厂进行现代化改造。横滨橡胶公司将投资 50 亿日元扩大工程轮胎产能,扩能幅度为 50%,将在日本尾道市新建一家工厂,产品于 2006 年 11 月下线。预计 2009 年扩能项目完成后,横滨公司每月工程轮胎的橡胶消耗量将大幅增长到 1620, 而目前仅为 1100。帝坦国际有限公司与 Rodax 巨人有限公司也建立了合作伙伴关系,正在收购大陆轮胎公司在美国俄亥俄州的 Bryan 工程轮胎厂。印度阿波罗轮胎厂也正在扩产工程轮胎,并在中国寻求贴牌厂家。

2002~2005 年我国工程轮胎的发展速度仍保持了高速发展势头。中国轮胎厂看好工程轮胎市场的旺盛需求,很多企业正在扩大工程轮胎产能,尤其是工程子午线轮胎产能。如上海轮胎公司、三角集团近年来都在开发工程子午线轮胎并大规模扩大产能。三角集团近阶段订购了数十台工程轮胎硫化机,可见其扩产规模之大。另外风神轮胎、山东万达等一批全钢轮胎生产厂也在上马工程子午线轮胎。工程子午线轮胎近年来呈几何级数发展,从 2002 年的 8 条、2003 年的 4000 多条、2004 年的 1.31 万条到 2005 年的 3 万多条。2005 年,三角集团已形成年产 4 万条工程子午线轮胎生产能力;2006 年底,上轮公司将形成 12 万条年生产能力。同时中国巨型工程轮胎发展也很火爆,如风神轮胎股份有限公司近年不断扩产,能力已突破 30 万条;刚成立的昊华南方橡胶有限公司也有宏大的巨型轮胎扩产计划,计划将于今年 9 月形成月产 400 条的产能。

各轮胎公司普遍认为,近年工程轮胎仍将产销两旺,其热潮将持续 2~3 年,甚至更长。铜等有色金属的价格大幅增长及对煤炭的巨大需求,当前采掘业巨大的市场对新型采掘载重车及设备需求的急剧增长,导致对工程轮胎的需求在近期内很难萎缩。普利司通大规模扩产主要瞄准冶金及建筑设备用大型及超大型子午线轮胎,其管理层预计这些轮胎随着全球冶金业膨胀,其需求旺盛的趋势将持续数年。工程轮胎尤其是巨型轮胎的生产速度极慢,有的规格甚至一天只能生产一条,这样即使全球工程轮胎厂都 24 h 运转,也很难在短期内满足市场需求。而工程轮胎扩产都需要较长的周期,各轮胎公司最终形成较大产能大多在 2007 年下半年或 2008 年初。因此,预计在 2007 年,全球工程轮胎尤其是巨型工程轮胎仍会处于供不应求的局面。

由于国内对巨型工程轮胎及工程子午线轮胎的需求旺盛,而进口价格高昂,预计这两类轮胎将持续高速发展,并将持续到 2008 年以后。中型配套工程轮胎由于生产厂家较多,在早几年已得到快速发展,预计近年为平稳增长期。综合分析,中国工程轮胎热将持续到 2008 年,尤其是工程子午线轮胎将是中国轮胎工业新的经济增长点。