

载重子午线轮胎无内胎化发展的机遇

何晓玫,王克先

(北京橡胶工业研究设计院,北京 100039)

摘要:介绍无内胎载重子午线轮胎的优越性,并分析其发展前景。高速公路和重型载重汽车的发展为无内胎载重子午线轮胎的使用和性能发挥创造了条件;轮胎制造业、轮胎修补业和车轮制造业的技术进步成为无内胎载重子午线轮胎发展的保障;政策利好和相关标准的制定推动了无内胎载重子午线轮胎的生产和使用。

关键词:载重子午线轮胎;无内胎化;宽断面

中图分类号:U463.341+.3/.6 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2006)07-0387-04

目前,我国汽车产业正在突飞猛进地发展。据中国汽车工程学会预测,2005~2020 年我国汽车市场需求将会以每年超过 10% 的速度增长,到 2020 年汽车保有量将达到 1.568 3 亿辆。汽车产业作为我国国民经济的支柱产业,由于发展带来的能源危机和污染问题也越发突出。截止到 2005 年,全国运营汽车发展到 760 万辆,比“九五”末增长了 41.8%,其中中型、重型载货汽车 560 万辆,这一巨大的数字不能不引起关注。

世界各国的汽车制造商及轮胎等汽车零部件制造商都在为节约能源、提高安全性、减少污染而进行前所未有的努力。开发、生产和使用高性能轮胎是轮胎制造者、汽车生产商和使用者共同的责任。无内胎载重子午线轮胎的角色和地位目前正在发生着变化。

1 无内胎载重子午线轮胎的发展前景

汽车轮胎的发展经过了斜交轮胎、有内胎子午线轮胎、无内胎子午线轮胎和低断面无内胎子午线轮胎 4 个过程。在半个多世纪的发展过程中,前期发展极为缓慢,进入 20 世纪 80 年代,随着子午线轮胎技术的日益成熟,轮胎产品更新换代速度迅速提高。

进入 20 世纪 90 年代,随着载重汽车的发展,

载重子午线轮胎的发展突飞猛进。20 世纪末和本世纪初,我国的载重轮胎以“井喷”的速度扩大生产规模,品种主要是有内胎子午线轮胎,而国际市场的无内胎化速度在加快。这是因为无内胎载重子午线轮胎具有优异的高速性、舒适性、安全性和经济性,在欧洲的使用率已达 90%。截止到 2005 年,我国全钢载重子午线轮胎的比例仅为 34%。我国载重轮胎近几年产量及未来预测如表 1 所示。

表 1 我国载重子午线轮胎近几年

轮胎类型	产量及未来预测					万条
	2000 年	2002 年	2004 年	2005 年	2010 年	
载重轮胎	1 920	1 850	3 514	4 160	6 000	
无内胎载重子午线轮胎	91	116	427	791	2 400	

2000 年我国载重轮胎产量为 1 920 万条,其中无内胎轮胎占 4.74%;2002 年产量为 1 850 万条,无内胎轮胎占 6.25%;2004 年产量为 3 514 万条,无内胎轮胎占 12.15%;2005 年产量为 4 160 万条,无内胎轮胎占 19.01%;2010 年预计产量将会超过 6 000 万条,无内胎轮胎占 40%。随着无内胎载重子午线轮胎的产量越来越大,产品升级前景看好。

1.1 无内胎载重子午线轮胎的优越性

无内胎载重子午线轮胎与有内胎轮胎相比有下述优越性。

- 取消了内胎和垫带,无需使用锁圈,车轮整

作者简介:何晓玫(1963-),女,辽宁沈阳人,北京橡胶工业研究设计院教授级高级工程师,硕士,主要从事轮胎结构设计和 technical 管理工作。

体质量小,并减少了原材料,尤其是橡胶和钢丝等的消耗。

- 减轻了各部件之间的摩擦,使轮胎生热低,降低了早期损坏的几率,行驶里程高,从长远观点看,有利于轮胎原材料的节约。
 - 滚动阻力低,可节约日益紧缺的石油资源。轮胎滚动阻力降低 10%,可节省燃油 2%~3%;滚动阻力降低 20%,可节省燃油 4%~6%。
 - 滚动阻力低,汽车尾气排放少,振动噪声低,有利于环境保护。汽车引起的环境污染问题依然严峻,尾气的大量排放加重了温室效应并加速了臭氧层的破坏;汽车在行驶过程中产生的噪声会给人们的身心健康造成损害。
 - 行驶里程高、翻新次数多、使用寿命长,减少了因大量废弃和处理轮胎对环境造成的污染,并使轮胎用原材料利用最大化。无内胎载重子午线轮胎的翻新次数可达 3 次以上,综合行驶里程在 30 万~100 万 km,具有较高的性价比,经济效益和社会效益显著。
- 此外,无内胎载重子午线轮胎安全性能高。有内胎轮胎被刺扎后漏气很快,而无内胎轮胎刺

扎后漏气缓慢,还可行驶一段距离,给驾驶员留有察觉的时间,可降低事故发生率。

1.2 高速公路的发展为无内胎载重子午线轮胎的使用和性能发挥创造了条件

“十五”期间,全社会累计完成交通建设投资 21 957 亿元,年均增长 18.7%,超过建国后前 51 年完成投资的总和。截止到 2005 年年底,全国高速公路总里程达到 4.1 万 km,已位居世界第二。

国家《高速公路网规划》中提出的“7918 网”,即 7 条首都放射线、9 条南北纵向和 18 条东西横向的高速公路网建设,总规模达 8.5 万 km。在“十一五”期间,交通部将着手组织实施国家高速公路网规划,到 2010 年,新建高速公路 2.4 万 km,全国高速公路总里程达到 6.5 万 km,从根本上改变我国的公路运输状况。这将极大地推动载重汽车运输的需求,从而带动无内胎载重子午线轮胎的需求。

1.3 重型载重汽车的发展为无内胎载重子午线轮胎提供了广阔的发展空间

2000~2003 年中国汽车产品结构见表 2。

纵观我国载重汽车发展的历史,目前载重汽

表 2 2000~2003 年中国汽车产品结构

项 目	2000 年		2001 年		2002 年		2003 年	
	产量/万辆	比例/%	产量/万辆	比例/%	产量/万辆	比例/%	产量/万辆	比例/%
轿车	60.7	29.4	70.4	30.2	109.1	33.6	201.9	45.4
货车								
重型	8.2	4.0	15.7	6.7	25.3	7.8	26.2	5.9
中型	14.6	7.1	15.2	6.5	16.4	5.0	13.6	3.1
轻型	38.9	18.8	36.3	15.6	53.1	16.3	68.9	15.5
微型	13.5	6.5	13.0	5.6	14.8	4.6	14.3	3.2
小计	75.2	36.4	80.2	34.4	109.6	33.7	123.0	27.7
客车								
大型	0.8	0.4	1.1	0.5	1.7	0.5	2.0	0.5
中型	3.6	1.7	4.8	2.1	6.5	2.0	5.4	1.2
轻型	25.5	12.3	27.7	11.7	32.8	10.1	44.3	10.0
微型	41.0	19.8	49.2	21.1	65.4	20.1	67.9	15.2
小计	70.9	34.2	82.8	35.4	106.4	32.7	119.6	26.9
载重汽车合计	146.1	70.6	163.0	69.8	216.0	66.4	242.6	54.6
总计	206.8	100	233.4	100	325.1	100	444.5	100

车正处于稳步发展的良性阶段。预计 2010 年仅货车产量将达到 193.5 万辆。

重型载货汽车功率大、速度快、装载量大,提高了运输效率,对轮胎的承载、速度、安全、成本和驾驶性等综合性能要求更高,因此最适宜装用无

内胎全钢载重子午线轮胎。

1.4 国外载重子午线轮胎的使用情况

世界各地全钢载重子午线轮胎的使用情况差异较大(见图 1)。例如欧洲地区,西欧达到 100%且朝着宽断面扁平化方向发展,中欧为

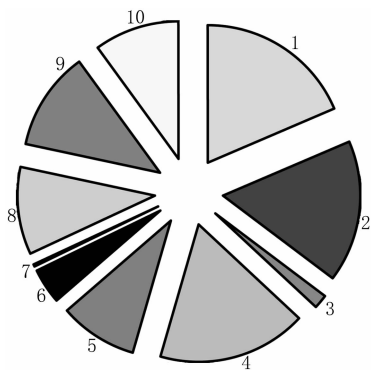


图1 全钢载重子午线轮胎使用比例分布

1—西欧;2—中欧;3—东欧;4—北美;5—南美;
6—中国;7—印度;8—亚洲其它国家;
9—中东和非洲;10—世界其它国家。

90%，而东欧只有8%。亚洲地区各国的使用比例也相差悬殊。世界各地具体情况如下：西欧 100%，中欧 90%，东欧 8%，北美 94%，南美 50%，中国 22%，印度 1%，亚洲其它国家 56%，中东和非洲 63%，世界其它国家 53%。而无内胎载重子午线轮胎的使用差距将更为巨大。

无内胎轮胎以其优异的高速性、舒适性、安全性和经济实用性得到了人们的青睐，尤其是在工业发达国家早已被认可，正在大量生产和使用。

我国生产的无内胎载重子午线轮胎大量出口，2003年出口量占产量的24.8%，2004年为84.9%，2005年为83.7%，2010年预计为53.3%。为了满足国外市场的需要，国内企业将扩大无内胎载重子午线轮胎的生产规模。

2 政策利好和相关标准的推动

(1) 轮胎工业产业政策

为了促进轮胎工业的健康、快速发展，国家近年来颁布了一系列有关轮胎工业的产业政策，以便更好地发挥轮胎工业在国民经济中的作用。国家免征子午线轮胎消费税等利好政策成为推动载重子午线轮胎迅速发展的动力。

(2) 汽车产业发展政策

汽车行业环保、安全标准的不断完善和提高推动了汽车产品的技术升级，同时也对轮胎产品提出了严峻的考验。汽车行业产业政策中与轮胎行业相关的内容如下。

• 第10条 汽车产业及相关产业要注重发展和应用新技术，提高汽车的燃油经济性。2010年前，乘用车新车平均油耗比2003年降低15%以上。需依据有关节能方面技术规范的强制性要求，建立汽车产品油耗公示制度。

• 第19条 制定道路机动车辆安全、环保、节能、防盗方面的技术规范强制性要求，应符合我国国情并积极与国际车辆技术规范强制性要求衔接，以促进汽车产业的技术进步。不符合相应技术规范强制性要求的道路机动车辆产品不得生产和销售。

• 第28条 汽车生产企业要努力掌握汽车车身开发技术，注重产品工艺技术的开发，并尽快形成底盘和发动机开发能力。国家在产业化改造上支持大型汽车企业集团、企业联盟或汽车零部件生产企业开发具有当代先进水平和自主知识产权的整车或部件总成。

• 第32条 根据汽车行业发展规划要求，冶金、石油化工、机械、电子、轻工、纺织和建材等汽车工业相关领域的生产企业应注重在金属材料、机械设备、工装模具、汽车电子、橡胶、工程塑料、纺织品、玻璃、车用油品等方面提高产品水平和市场竞争能力，与汽车工业同步发展。

• 第71条 国家有关部门统一制定和颁布汽车排放标准，并根据国情分为现行标准和预期标准。各省、自治区、直辖市人民政府根据本地实际情况，选择实行现行标准或预期标准。如果选择预期标准为现行标准的，至少提前1年公布实施日期。

(3) 强制性标准的出台和与国际标准接轨

我国汽车工业和轮胎工业强制性标准的制定和与国际标准接轨的速度正在加快。在这些标准的推动下，一些无法满足新标准要求的老产品快速退出市场，新产品不断问世，更多的新技术应用于新产品中。

• 汽车工业污染物排放的4个标准主要涉及污染物排放值及测量方法，技术等效EEC指令、ECE法规及美国相关标准的部分内容，例如GB 3847—2005《车用压燃式发动机和装用压燃式发动机的汽车排气烟度排放限值及测量方法》和GB 11340—2005《装用点燃式发动机重型汽车

曲轴箱污染物排放限值及测量方法》。

- 汽车无线电干扰与噪声的3项标准等同采用IEC法规、ECE法规和ISO标准等部分内容,例如GB 1495—2002《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》。

- 汽车燃油经济性的3项标准主要涉及车辆燃料消耗量限值。

- 汽车产业发展政策中提到要出台强制性的道路机动车辆产品技术规范。

- 正在制定轿车轮胎和载重轮胎噪声和抗湿滑性能试验方法标准。

- 欧盟已出台限制汽车排放更严格的标准。

- 一些工业发达国家为了保护高速公路,早已规定在某些高速公路上禁止装配有内胎轮胎的车辆上路行驶。

这些标准的制定有利于无内胎载重轮胎的生产和使用。

3 无内胎载重子午线轮胎发展时机已成熟

(1)无内胎载重子午线轮胎成为发展的重点

国家发改委提出,与汽车工业相关的领域——橡胶企业应提高产品水平和市场竞争能力,与汽车工业同步发展。

中国橡胶工业协会轮胎分会提出,到2010年载重轮胎产量要达到6 000万条,其中无内胎载重子午线轮胎为2 400万条,无内胎化率达40%。到2010年,建议新出厂的大中型商用车全部装配无内胎轮胎。

(2)技术进步成为无内胎载重子午线轮胎发展的保障

- 轮胎修补行业的技术得到进一步提高,为轮胎售后服务提供了方便。

- 轮胎内衬层的密封性能在不断提高,减小了轮胎在行驶过程中因受到损伤而导致交通事故的几率。

- 车轮行业近几年也在大量推广使用无内胎轮胎,为无内胎轮胎的推广使用奠定了基础。

4 结语

无内胎载重子午线轮胎在今后几年必将会有长足的发展。首先是规格多样化,其次是朝着宽断面、低高宽比的方向发展。为此,“十一五”期间应在以下几方面下功夫。

- 加大对技术的投入,进行科技攻关,进一步在安全环保方面挖掘潜力。

- 优化轮胎设计,使无内胎载重轮胎朝着性能更加优异的宽断面、低高宽比的方向发展,如55,50和45系列等。

- 增加无内胎载重轮胎的修补店,解决修补店不足的问题。

- 加大宣传力度,让政府部门、汽车生产企业和运输行业等进一步认识无内胎载重子午线轮胎的优越性。

总之,推动中国载重轮胎无内胎化的发展是轮胎行业的责任和义务。

收稿日期:2006-05-08

双星东风轮胎公司半钢载重子午线轮胎研制成功

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

2006年5月9日,双星东风轮胎公司9.00R20半钢载重子午线轮胎在军用子午线轮胎生产线上试制成功。9.00R20半钢载重子午线轮胎结合了军用子午线轮胎、轿车子午线轮胎和斜交轮胎的生产技术。

双星东风轮胎公司具有多年军用半钢载重越野子午线轮胎生产经验,其军用轮胎在我国国防建设中发挥了巨大作用,优异的产品质量得到了军方的肯定。针对市场需求,公司将军用半钢载重越

越野子午线轮胎成熟的设计理念应用于民用轮胎,所生产的9.00R20半钢载重子午线轮胎不仅具有节油、安全、高速、重载等性能,制造成本还大大低于同规格全钢载重子午线轮胎,市场前景看好。

目前,9.00R20半钢载重子午线轮胎已通过了室内外缘尺寸、耐久性和强度等试验。目前公司正在进行10.00R20半钢载重子午线轮胎的开发工作。新产品的开发成功将使公司产品从现有的半钢轿车、轻载子午线轮胎发展为半钢轿车、轻载和载重子午线轮胎3个系列,对提高公司市场占有率意义重大。

(双星集团 张艾丽 陈平供稿)