

中国轮胎市场状况与发展预测

叶可舒

(北京橡胶工业研究设计院 100039)

摘要 列述了近几年来轮胎产量增长状况。分析了今后汽车产销发展形势。对不同类型轮胎进行了市场预测:1999,2000,2005 及 2010 年汽车、农用运输车及工程机械和工业车辆轮胎需求量分别为 3 792 万、4 188 万~4 233 万、5 841 万及 8 554 万条;2 855 万、3 212 万、4 268 万及 5 382 万条;132 万、145 万、250 万及 360 万条。估测 1999,2000,2005 及 2010 年轮胎出口量分别为 1 500 万、2 000 万、2 500 万及 3 500 万条。还对今后轮胎品种趋势予以展望。

关键词 轮胎,需求量,市场预测

为扭转已持续数年经济增长率滑坡及通货紧缩形势,促进经济建设健康发展,国家有关方面正在采取积极的财政政策(如加大对基础设施的投资力度、扩大内需和出口及开拓消费信贷业务等),从而必将有力推动交通、能源、水利和建筑等行业的发展。轮胎是汽车和其它各种轮式行走机械的重要部件,因此,随着这些部门建设速度的加快,其需求量和品种也将不断增加。

1 近几年我国轮胎产量增长状况

近几年来,我国轮胎产量的变化见表 1~3。从表中可见,近 5 年来轮胎产量一直呈增长势头:轮胎总产量增长了 38.5%,其中子午线轮胎增长了 253%。1998 年轮胎销售 7 000 余万条(含出口拨交 1 244 万条,但其中不包括部分合资、独资企业出口量),正常进口 19 万条。1997 年进口 300 万~400 万条(其中主要是走私进口,正常进口仅 16 万条)。

2 汽车轮胎市场预测

在谈到轮胎市场预测之前,先简要列述并分析一下汽车产销形势。

2.1 汽车产销形势

2.1.1 现状:产销明显滞后于需求

目前,我国年收入达 5 万元左右的家庭已

作者简介 叶可舒,男,1936 年出生。教授级高级工程师。长期从事橡胶技术信息研究工作,在《Tire Technology International》、《中国化工报》、《橡胶工业》、《轮胎工业》、《China Auto》等国内外报刊发表文章约百篇,出版专著(合著)10 部。

表 1 原化工部统计的全国轮胎产量 万条

轮胎类型	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年
轮胎	5 760	7 119	7 137	7 532	7 978 ¹⁾
子午线轮胎	563	736	1 024	1 128	—
载重轮胎	3 210	3 231	3 828	3 705	—
轻型载重轮胎	1 010	—	—	—	—
轿车轮胎	480	608	828	935	—
工程机械轮胎	27	37	33	36	—
工业车辆轮胎	74	1 116 ²⁾	716 ²⁾	965 ²⁾	—
农业轮胎	1 969	2 112	1 728	1 784	—
拖拉机轮胎	1 252	—	—	—	—
农林机械轮胎	705	—	—	—	—
畜力车轮胎	72	14	4	17	—

注:1)国家石化局统计的产量^[1];2)包括为数不少的农林机械轮胎。

表 2 全国分类型子午线轮胎产量 万条

轮胎类型	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年
轿车轮胎	394	619 *	906 *	928	1 441
轻型载重轮胎	81	—	—	296	327
载重轮胎	87	117	118	160	219
合计	563	736	1 024	1 384	1 986

注:*含轻型载重轮胎。

表 3 1998 年中国橡胶工业协会轮胎分会
68 家成员单位轮胎产量 万条

轮胎类型	子午线轮胎	斜交轮胎	合计
载重轮胎	203	1 834	2 037
轻型载重轮胎	327	1 653	1 962
轿车轮胎	1 210	99	1 309
工程机械和工 业车辆轮胎	—	119	—
农业轮胎	—	1 364	—
总计	1 740	5 070	6 810

超过 1 000 万户,且这样的家庭数还在不断增

加^[2]。另有报道,现在已形成 500 万~600 万辆的汽车购买能力,而已将购买轿车列入消费考虑的家庭就约有 300 万户^[3]。据对北京、广州及上海等城市居民抽样调查表明,70 %的家庭表示出在今后 5~10 年内有购买轿车的意向。统计数据还显示,截止 1999 年 6 月底,我国城乡居民储蓄额已达 59 113 亿元,此外还持有巨额现金、债券、股票和外汇,居民共有金融资产约达 7 万亿元。在这些资金中,无疑有相当数量将用于购买汽车。可见人们对汽车、尤其是家庭用轿车的需求潜力巨大。然而现时汽车消费政策却大大制约了对汽车消费的需求:如购车的各种费用平均占汽车售价的 30 %左右(最高的甚至超过汽车售价)^[4],且购车手续繁琐;另外在汽车使用过程中收费也很多,又很不规范;不少地方存在一些对使用很符合国情的微型汽车的限制;有些地区还存在地方保护主义等。汽车产品结构不合理也是造成产销明显滞后于需求的重要原因之一。以轿车为例,过去由于长期受计划经济制约,这种车基本上是供机关、企业及社会团体等使用,因此,适用于众多家庭的低排量轿车的发展一直未得到应有的重视,以至今年年初以来,由于受北京市汽车环保政策的影响,这类车在约占全国轿车市场 1/4 的北京几乎无法推销。然而鉴于小型和微型轿车又正是最受广大用户青睐并在今后相当长时期内是我国轿车发展的主导车型(据调查,83.6 %的用户将选用此车型)^[5],天津汽车集团审时度势,在很短时间内就成功开发出适应北京环保要求的新型低排量轿车并于今年 5 月底向北京等大城市市场投放并深受广大用户好评,以至在其它厂家为其所产轿车供过于求而心焦不已的形势下,天汽集团却为其新型轿车供不应求而发愁^[6]。这充分说明,现在汽车销售不畅,并不能完全归因于市场疲软,而是与适销对路车型短缺有密切关系;如果燃油税得以开征以及限制微型车发展的一些措施被废除,这类车定会成为更热销的产品。此外,有些类型汽车,尤其是轿车售价过高(轿车价约比国外高近 1 倍),也会影响其市场开拓。这都是导致近 6 年来汽车产销发展缓慢(1993 年到 1998 年产销量分别仅增长 25 %和 37 %)的一些主要原因。

2.1.2 发展趋势:产销攀升力度逐渐加大

2.1.2.1 促进汽车发展的环境因素发展趋势良好

从宏观上看,我国经济完全有可能再保持 20~30 年的快速增长势头。另据预测,下世纪头 10 年我国经济将保持年均 7 %的增长率。因此,2010 年的国内生产总值比 2000 年翻一番是完全可能的。还有人预言,2001 年人均国民生产总值将超过 1 000 美元(1998 年为 750 美元)^[7],从而使轿车发展开始步入黄金时期。

影响汽车等轮式行走机械发展的其它环境因素也都在向好的方向发展。例如:

——公路建设在迅速发展。截止 1998 年年底,全国公路通车里程已达 127.8 万 km(提前两年超额完成“九五”规划指标),1999 和 2010 年此里程将分别超过 130 万和 150 万 km。高速公路发展更快:到 1997 和 1998 年年底已建成的高速公路分别为 4 735 和 6 280 km,截止 1999 年 10 月已突破 1 万 km;目前在建的此公路为 1.57 万 km,预计 2002 年建成,届时我国高速公路里程将仅次于美国而跃居世界第二^[8]。

——城市化进程加快。1990 年我国城市仅有 467 座,1997 和 1998 年分别为 668 和 672 座,预计 2010 和 2020 年将分别增至 950 多座和 1 200 多座(同时城镇人口将分别达 6.3 亿和 8 亿人左右)。城市化的发展必然使城市交通承受越来越大的压力,因此所需交通工具也将随之增加^[9]。预计 2010 年仅城市汽车保有量将比现在增加 3 倍多^[10]。

——旅游业发展潜力巨大。从世界范围看,旅游业已成为第一大产业。我国旅游业虽然起步较晚,但由于旅游资源很丰富,从而已吸引越来越多的境外游客来华旅游,同时随着人民生活水平的不断提高,国内游客也日益增多。预计到 2020 年我国将超过法国成为世界第一大旅游大国,届时来华旅游的人数将达 1.37 亿人次(1997 和 1998 年分别为 5 700 万和 6 348 万人次)。国内旅游人数也在迅速增加,以北京市接待国内游客为例,1990 年为 5 020 万人次,1997 年达 8 200 万人次^[11]。旅游业的大发展,必然需要更多汽车为之服务。

2.1.2.2 汽车工业关联度大,其发展深受关注

汽车工业是产业关联度很大的产业。例如有报道说,国外汽车企业的一个就业岗位就可以为上下游产业提供 11 个就业机会;根据我国实际测算,汽车行业一个工作岗位,可以为上下游产业提供 25 个就业机会^[12]。对橡胶工业来说,其关联度更大,因为消耗于制作汽车配件的生胶约占全行业生胶耗量的 70 %。另外,鉴于国内通货紧缩形势尚不易扭转,同时人们手中又拥有大量资金难以找到合适的消费目标,而当前能大量吸收资金的消费项目,除住房外,就是汽车。因此,汽车消费的开拓,正成为推动我国经济持续发展的主要动力之一,以至国家已提出要将它作为国民经济中的支柱产业来发展。

为促进汽车工业发展,有关方面已采取和即将采取一系列有利于推动汽车消费的举措(如严厉打击进口汽车走私活动、取消限制私人购买汽车的规定、以开征燃油税和购置税取代养路费和购置附加费等以及正在抓紧制订的《汽车消费政策》等),同时积极落实已出台的一些鼓励汽车消费的政策(如《汽车工业产业政策》中的“国家鼓励个人购买汽车”和“国家鼓励使用节能和低污染汽车产品”等条款、严格实施《汽车报废标准》以及恢复汽车消费信贷业务等)。此外,国家不断加大对基础设施的投资力度,对扩大汽车等轮式行走机械的消费都起到了强有力的推动作用。

上述措施的逐步推行,已为激励汽车消费起了催化作用。可以说,今后鼓励汽车消费的措施将越来越多并日益受到广大民众欢迎,而限制汽车消费的规定则相反。例如,济南、合肥及南京等地由于已出台了一些大大有利于促进人们购买汽车的规定,因此,今年这些城市私人购买轿车量已显著增加。

权衡这两方面影响并考虑到目前汽车库存量较大(库存 38.6 万辆)等原因,近 1~2 年内,汽车消费的增长幅度不会很大;但是若干年以后,肯定会出现迅速增长势头,参见表 4 和 5。

2.2 轮胎市场预测

轮胎需求量是根据汽车产量和保有量测算的。因此,在预测今后轮胎市场前,必须要了解

好车辆的产量和保有量;而这方面的情况,有关报刊已作了广泛报道,且不同媒体公布的数据不尽相同,有些甚至相差很大。为尽可能准确起见,笔者在引用汽车产量和保有量时,遵循以下两条原则:一是取最新报道数据,二是尽量选用几种不同媒体发布的相同或相近的数据。

考虑到不同类型车辆装胎数量以及行驶条件的差别,大致可按以下原则计算配胎数量:原配胎按每辆汽车所配轮胎数外加 1 条备胎,替换胎则视不同车型而定。因此,对原配胎来说,轿车、微型客(货)车均为 5 条;轻型客(货)车及中型客(货)车为 7 条;而重型车(包括各种专用车)和大客车,就应根据具体车型而定:有些车为 7 条,另有些车为 11 条,还有一些车为 19~21 条。鉴于这类车按车型分的统计数量目前还未见到,因此重型车和大客车平均按配 9 条计算。不同车型的年替换胎量平均分别按以下数测算:重(大)型车 5 条,中型车 2.5 条,轻型客(货)车 2 条,轿车和微型(客)货车 1.2 条。

1999, 2000, 2005 及 2010 年的汽车产量、保有量和汽车原配胎、替换胎及其合计需求量见表 4~6^[13~17]。

这里还应说明的是,农用运输车(以下简称农用车)及一些农业机械(如农用挂车或拖斗)和工程机械、工业车辆(如某些中小型工程机械和工业车辆)所用轮胎有相当大部分虽然也属汽车轮胎范畴,但在统计时,这类轮胎的需求量仍分别按其所配用车辆或机械类型列出。

3 农用车轮胎市场预测

3.1 农用车产销形势

鉴于农用车适应国情(农村人口多,运输量大,购买力不高,道路条件差等),又享受国家实施的一些优惠税收政策,因此,自 80 年代初问世以来,产销量增长极快(1984~1996 年,产量年均增长率达 45%;1998 年比 1997 年增长 11.6 %,且产销率在 96 %以上)。然而,由于目前农用车的产量和保有量均已相当大,加之原先所享受的一些优惠政策已逐渐减少(如车辆购置附加费和营运税已与汽车一样等),在使用方面又受到一些限制(如不准拖带挂车,不能在高速公路上行驶和进城等),还遭受到其它车辆的竞争,因此,今后产销形势将由高速增长转为

表 4 1999,2000,2005 及 2010 年汽车产量和原配胎用量预计

车 型	1999 年		2000 年		2005 年		2010 年	
	汽车产量/	轮胎用量/	汽车产量/	轮胎用量/	汽车产量/	轮胎用量/	汽车产量/	轮胎用量/
	万辆	万条	万辆	万条	万辆	万条	万辆	万条
轿车	55	275	65~70	325~350	135	675	230	1 150
微型客车	27	135	28~30	140~150	25	125	25	125
轻型客车	18	126	18	126	25	175	30	210
中型客车	2.5	17.5	3	21	7	49	10	70
大型客车	0.8	7.2	1.0	9.0	3.0	27.0	4.0	36.0
微型货车	14	70	16~18	80~90	35	175	60	300
轻型货车	36	252	38	266	45	315	55	385
中型货车	18	126	17	119	16	112	14	98
重型货车	4.4	39.6	5.0	45.0	10.0	90.0	17.0	153.0
总计	176	1 048	191~200	1 131~1 176	301	1 743	445	2 527

表 5 1999,2000,2005 及 2010 年汽车保有量和替换胎需求量预计

车 型	1999 年		2000 年		2005 年		2010 年	
	汽车保有量/	轮胎用量/	汽车保有量/	轮胎用量/	汽车保有量/	轮胎用量/	汽车保有量/	轮胎用量/
	万辆	万条	万辆	万条	万辆	万条	万辆	万条
轿车	410	492	460	552	850	1 020	1 420	1 704
微型客车	180 *	216	115	138	220	264	300	360
轻型客车	160	320	195	390	275	550	375	750
中型客车	42	105	44	110	55	137.5	75	187.5
大型客车	13	65	14	70	20	100	30	150
微型货车	—	—	95	114	130	156	250	300
轻型货车	280	560	310	620	400	800	550	1 100
中型货车	290	725	315	787.5	350	875	400	1 000
重型货车	52	260	55	275	75	375	95	475
总计	1 427	2 743	1 593	3 056.5	2 375	4 277.5	3 495	6 026.5

注：*含微型载货汽车。

表 6 1999,2000,2005 及 2010 年轮胎合计需求量预计 万条

轮胎类型	1999 年	2000 年	2005 年	2010 年
轿车轮胎	767	877~902	1 695	2 866
微型客(货)车轮胎	421	472~492	720	1 085
轻型客车轮胎	410	480	675	900
大型客车轮胎	72	79	127	211
轻型货车轮胎	812	886	1 115	1 485
中型货(客)车轮胎	974	1 038	1 174	1 381
重型货车轮胎	300	320	465	628
总计	3 792	4 188~4 233	5 841	8 554

平稳增长。业内专家还预测,由于中央出台了联产承包责任制为主的农村产业政策将继续保持 30 年不变,农用车又在不断改进,因此这种车型至少在今后 30 年内仍是有一定活力的产品。2010 年前,农用车的产量和保有量及所需轮胎量预计见表 7~9^[13,18~21]。

3.2 轮胎需求预计

农用车大致按以下原则计算配胎数量:每辆三轮车的原配胎为 3 条,替换胎每年 1 条;四

轮车中,有四轮的(约占 80 %),也有六轮的(占 20 %左右,且此比例今后有增大趋势)。这两种车中,每辆车的原配胎分别为 5 和 7 条(均包括 1 条备胎),替换轮胎每年均为 1.2 条。

农业机械轮胎需求量预计见参考文献 18。

4 工程机械和工业车辆轮胎市场预测

工程机械和工业车辆门类较多(以工程机械为例,共有 16 大类),其间界限往往难以明确

表 7 1999,2000,2005 及 2010 年农用车产量和原配胎用量预计

车 型	1999 年		2000 年		2005 年		2010 年	
	农用车产量/	轮胎用量/	农用车产量/	轮胎用量/	农用车产量/	轮胎用量/	农用车产量/	轮胎用量/
	万辆	万条	万辆	万条	万辆	万条	万辆	万条
三轮车	270	810	290	870	310	930	310	930
四轮车	52	280	60	324	65	351	100	540
合计	322	1 090	350	1 194	375	1 281	420	1 470

表 8 1999,2000,2005 及 2010 年农用车保有量和替换胎用量预计

车 型	1999 年		2000 年		2005 年		2010 年	
	农用车保有	轮胎用量/	农用车保有	轮胎用量/	农用车保有	轮胎用量/	农用车保有	轮胎用量/
	量/ 万辆	万条	量/ 万辆	万条	量/ 万辆	万条	量/ 万辆	万条
三轮车	1 465	1 465	1 680	1 670	2 490	2 490	3 265	3 265
四轮车	250	300	290	348	414	497	539	647
合计	1 715	1 765	1 970	2 018	2 904	2 987	3 804	3 912

表 9 1999,2000,2005 及 2010 年农用车
轮胎合计需求量预计

年 份	轮胎需求量/ 万条
1999	2 855
2000	3 212
2005	4 268
2010	5 382

界定,加之其保有量尚未掌握,轮式和履带式所占比例不详,工业车辆中又有相当数量还配用实心或半实心轮胎,因此,拟将这两类轮胎(仅指充气轮胎)的需求量合在一起估测。

随着交通、水利、能源及城建等基础设施建设的迅速发展,对工程机械和工业车辆及其轮胎的需求也将增长较快。1998 年,这两类轮胎年产量约 120 万条。若按需求量的年增长率约为 10 %计算,1999,2000,2005 和 2010 年的工程机械和工业车辆轮胎的需求量分别为 132 万、145 万、250 万及 360 万条。

5 轮胎出口仍有潜力

改革开放以来,我国轮胎出口量增长很快:由 1978 年的 28.9 万条增至 1998 年的 1 244 万条,据不完全统计,1999 年上半年共出口轮胎 791 万条^[22]。这说明我国轮胎在国际市场上竞争能力不弱,另一方面是国际市场上轮胎的进口空间还不小。仅对美、德、法、日等几个国家统计,1998 年汽车轮胎进口量就达 2.496 亿条,参见表 10^[23]。

近几年来,我国轮胎出口量虽然增长较快,但就其出口量占产量比例来看,目前也只有

表 10 1998 年一些国家汽车
轮胎的进口量 万条

国 家	轿车轮胎	载重轮胎	合计
美国	5 484.5	1 729.1	7 213.6
比利时/ 卢森堡	1 570.6	120.9	1 691.5
荷兰	1 190.2	165.6	1 355.8
法国	3 099.5	287.7	3 387.2
德国	4 061.9	456.0	40517.9
意大利	1 972.3	377.0	2 349.3
英国	2 851.8	296.2	3 148.0
日本	1 189.3	106.8	1 296.1

15.6 %,而韩国占 67.9 %(1997 年)^[24],日本为 33 %(按耗胶量计约 50 %)^[25],台湾地区是 59.4 %(1997 年)^[26]。由此可见,从轮胎产量来说,我国虽已是世界大国(排名第 3 位);但若按出口量计,仅排世界第 8 位。因此,为进一步开拓轮胎出口渠道,增大出口比例,有关方面应从政策上积极鼓励有较强竞争能力的企业不断加大出口力度。如果我们能将轮胎出口比例提高到 20 %左右,预计 1999,2000,2005 和 2010 年,轮胎出口量就会增至 1500 万、2 000 万、2 500 万和 3 500 万条。对我们这样一个轮胎生产大国,这一出口目标,通过努力,应当是可以达到的。

6 轮胎品种发展趋势

6.1 轮胎子午化水平进一步提高,品种将有所发展

近几年来,我国子午线轮胎产量增长很快:以其占轮胎总产量比例为例,1995 年仅 10.3 %,1997 年为 18.4 %,1998 年达 24.9 %;

预计 2000,2005 和 2010 年将分别增至 30 %, 40 %和 50 %以上。

我国目前生产的子午线轮胎,都是汽车用轮胎。农业拖拉机子午线轮胎正在研制中;工程机械子午线轮胎,全是进口的,国内还未开始研制。鉴于子午线轮胎所具有的牵引力高、抗刺扎及耐磨耗等优点,对上述轮式行走机械也适用,因此这类机械用户也乐意使用子午线轮胎。预计,不久国产农业机械子午线轮胎将问世并逐步得到推广应用。工程机械子午线轮胎,国内应尽快安排研制并投放市场,否则进口子午线轮胎将逐渐挤占国产斜交轮胎市场。

6.2 绿色轮胎

由于国家对汽车排污标准的控制日趋严格以及开征燃油税后,燃油价格将上升约 60 %,因此有助于降低油耗的绿色轮胎(即超低滚动阻力轮胎)将会受到广大用户的好评。

据国外报道,使用绿色轮胎可比普通子午线轮胎节油 4 %~6 %。预计为适应市场需求的变化,这种轮胎也定将会在国内市场上出现并受到用户欢迎。

6.3 其它新型轮胎的发展也将受到不同程度的关注

国外正在推广应用的跑气保用轮胎和超高里程轮胎等新型轮胎,已受到国内一些用户的关注。预计这些新型轮胎今后也会在国内轮胎市场上出现。

智能轮胎,国外还在研制中,预计不久就可投放市场。由于能自动监控轮胎行驶时性能(如行驶温度和气压等)变化,以便使轮胎能在不同使用条件下,始终保持最佳使用状态,从而不仅有助于提高轮胎的行驶安全性,还可节省轮胎使用费用,因此,这种高科技轮胎已在国际上受到广泛重视。为增强在国际市场上的竞争能力,我们也应及早开展对智能轮胎的研究。

参考文献

- 1 国家石油和化学工业局. 1998 年石油和化学工业统计公报. 中国化工报,1999-09-18(3)
- 2 王宏雁. 经济型轿车的市场定位分析. 汽车与配件,1999(28):7~8
- 3 颜光明. 微轿——轿车进入家庭之先导. 中国汽车报,1999-07-20(3)
- 4 崔信淑. 轿车进入家庭,缘何路难行. 科技日报,1999-06-20(2)
- 5 夏璐. 轿车进入家庭,百姓有话要说. 中国化工报,1999-10-08(6)
- 6 孙勇. “夏利现象”给汽车业什么启示. 经济参考,1999-09-28(4)
- 7 国务院发展研究中心课题组. 扩大内需与经济增长. 人民日报,1999-08-24(9)
- 8 刘惠娟. 高速公路驶向世界第二. 经济参考,1999-09-17(2)
- 9 徐培英. 未来城市化发展的主要类型. 经济参考,1999-06-02(6)
- 10 张仁琪,高汉初,胡子祥. 中国人的轿车梦. 北京:机械工业出版社,1997. 159,160
- 11 姜薇. 中国旅游走过 50 年. 北京青年报,1999-06-13(9)
- 12 李安定. 轿车消费与下岗职工. 人民日报,1999-06-07(12)
- 13 易旭. 中国汽车工业的发展及对橡胶材料和制品的要求. 见:橡胶工业信息总站. 全国橡胶行业及相关行业市场研讨会暨新产品信息发布会论文集. 昆明:橡胶工业信息总站,1999. 144~154
- 14 张正智. 我国汽车市场分析. 汽车情报,1999(37~39):46~48
- 15 徐永齐. 中重型汽车市场中长期发展预测. 汽车工业研究,1999(1):21~26
- 16 杨帆. 我国大中型客车市场发展前景分析. 汽车工业研究,1999(4):21~26
- 17 钟东. 中国轻型客车市场预测. 轻型汽车技术,1999(4):82
- 18 吕国英. 1999~2010 年我国农业轮胎市场预测. 轮胎工业,1999,19(11):697~699
- 19 佚名. 1999 年 1~6 月农用运输车行业产销统计分析. 中国汽车报,1999-07-22(2)
- 20 敖劳英. 业内人士预计农用车至少还能搞 30 年. 中国汽车报,1999-01-28(2)
- 21 董长征. 农用运输车现状及前瞻. 中国汽车报,1999-03-25(2)
- 22 吴正权. 上半年化工产品进出口情况简析. 中国化工报,1999-08-11(5)
- 23 Anon. Tyre imports of major countries. Rubber Statistical Bulletin, 1999,53(11):43
- 24 (社)日本自动车タイヤ协会鉴修. 韩国自动车タイヤ生产出荷状况. タイヤ年鉴. 东京:RK 通信社,1998. 55,114
- 25 JATMA. Export trends in 1998. Tire Industry of Japan. 1999:14
- 26 李洪仁. 台湾橡胶加工行业情况简介. 中国橡胶,1999(12):12