

中国工业车辆市场状况与发展趋势

陈 星

(北京起重运输机械研究所 100007)

摘要 以应用较广的平衡重式叉车(简称叉车)为例,分析了国内外工业车辆的发展状况及市场前景。我国的叉车行业经过 20 多年的努力,产品技术逐步形成国产化,制造水平有了较大提高,除大吨位叉车和特种叉车外,基本满足国内需求,并开始少量出口。但由于我国的工业车辆起步较晚,叉车在品种、规格、性能、寿命及适应性等方面与国外产品存在相当大差距,还需向国外先进厂家学习、交流,促进我国工业车辆的发展。

关键词 工业车辆,平衡重式叉车,工业车辆轮胎,市场

工业车辆是一种机动灵活、适应范围很广的高效车辆,适用于成件货物机械化装卸、堆垛和短距离运输,普遍用于港口、码头、货场、仓库等处,并可进入船舱和集装箱内进行装卸作业。除此之外,工业车辆还广泛用于军事部门,有的特种工业车辆还可用于油田。平衡重式叉车(简称叉车)属工业车辆范畴,在铁路、公路车站、物资储运部门、商业仓库、各类冷冻仓库、工厂车间、机场、邮政及食品等部门广泛使用。叉车产品已逐渐深入到国民经济的各个部门,成为产量最多的一种装卸搬运机械。

在国际标准及我国国家标准的“机动工业车辆名词术语”标准中对工业车辆都作了具体的分类和定义,两个标准基本一致。通常将工业车辆分为固定平台搬运车、牵引车和起升车辆 3 类,其中起升车辆又分为堆垛用和非堆垛用。

叉车在当前工业车辆中占主导位置。下面以叉车为主,分析当前中国工业车辆市场状况及发展趋势。

1 国内外叉车业的发展状况及市场预测

1.1 国外叉车业的发展概况及市场前景

叉车在世界上已有 80 余年的历史,1997 年叉车的诞生地——美国 Clark 公司庆祝了它 80 岁生日,并在庆祝 80 岁的生日之际,献上了第 100 万台叉车。

根据世界上 3 个主要工业车辆协会——

FEM(欧洲搬运车辆协会),ITA(美国工业车辆协会)和 JIVA(日本工业车辆协会)的统计(估计数据):1994 年销售量约为 371 595 台;1995 年销售量约为 447 732 台,比 1994 年增长 20%;1996 年销售量约为 451 000 台。从市场分配来看,欧洲约为 116 000 台,美洲约为 159 800 台,亚洲约为 111 000 台,大洋洲和非洲两个市场比较小,销售量分别约为 7 800 和 6 000 台。

德国《运搬机械》和美国《现代物料搬运》杂志对世界著名的叉车公司的销售情况进行了统计,并按销售额的高低列出排名表。当然,这两个杂志的统计结果会有些差异,使企业排序有所不同,但不影响市场销售,排行榜中的企业所生产的工业车辆占全世界的 3/4,能在排行榜中列出的都是世界上知名的大企业。表 1 所示为以德国杂志统计结果排序的世界排名前 10 位的叉车公司。表 2 列出了 1991~1995 年世界部分叉车公司的年产量。1995 年全球叉车市场规模如表 3 所示。

由表 3 可见,1995 年世界各地叉车销售量的比例约为:欧洲 38%,美国 34%,日本 18%,美洲(不包括美国) 4%,亚洲(不包括日本) 3%,其它 3%。

日本的叉车生产能力为 150 000 台,其中丰田(Toyota)公司约占 40%的市场份额,30%出口(约 18 000 台),出口的主要对象及比例是:亚洲 40%,欧洲 20%,美国 20%。但近年来,由于世界各国需求量的减少,该公司也从轮胎、蓄电池等部件和服务上获取利润。

据韩国贸易资料统计,1996 年韩国叉车出口量为 10 338 台,合计 13 870 万美元

作者简介 陈星,女,60 岁。高级工程师。主要从事叉车设计工作。已发表论文 8 篇。

表 1 1991~1996 年按销售额排名的世界前 10 名叉车公司

序 号	1991 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年
1	Linde-Still Group	Linde-Still Group	Linde	Linde	Linde
2	Toyota	Toyota	Toyota	Nacco	Nacco
3	Jungheinrich	Nacco	Nacco	Jungheinrich	Toyota
4	Kamatsu	Kamatsu	Jungheinrich	Toyota	Jungheinrich
5	Nacco (Hyster/ Yale)	Jungheinrich	Kamatsu	Kamatsu	Kamatsu
6	Nordico (BT)	MCF	TCM	Crown	Crown
7	TCM	TCM	Crown	BT	BT
8	Clark	Crown	BT	TCM	Nissan
9	Crown	BT	MCF	Nissan	TCM
10	Nissan	Clark	Nissan	Mitsubishi	Mitsubishi

表 2 1991~1995 年世界部分叉车
公司的年产量

公司名称	1991 年	1993 年	1994 年	1995 年
Linde	51 000	47 000	56 000	68 000
Toyota	57 720	—	64 148	50 000
Jungheinrich	17 000	24 000	32 500	—
TCM	18 000	—	—	—
Nacco	—	52 000	53 000	69 513
Kamatsu	—	26 000	24 000	—
Crown	—	14 000	14 000	—
BT	—	13 000	13 800	—
MCF	—	18 000	16 000	—
Nissan	—	12 000	11 000	27 000

表 3 1995 年全球叉车市场规模

国家或地区	产量/ 台	增长率 % / %
中东/ 非洲	9 416	+ 20. 9
欧洲	165 888	+ 30. 1
美国	149 355	+ 17. 5
美洲其它国家	18 413	+ 23. 6
澳大利亚/ 大洋洲	7 368	- 1. 7
日本	79 494	+ 9. 3
亚洲其它国家	17 798	+ 27. 6
合计	447 732	

注:与 1994 年相比。

(1995 年为 14 691 台,合计 19 400 万美元)。其中,蓄电池叉车 252 台(1995 年 949 台);内燃叉车起重量小于 3 t 的为 9 266 台(1995 年 13 552 台),超过 3 t 的为 820 台(1995 年 190 台)。主要输出国为美国(约 3 353 台),其次是英国(约 1 783 台)和澳大利亚(约 1 035 台)。

若经济情况能够跟得上,俄罗斯将是一个巨大的市场。由于俄罗斯消费品进口迅速上升,特别是食品消费增长较快,因此对叉车需求量也有所上升。以前俄罗斯是靠保加利亚的巴尔干公司供货,如今已发生变化,最大的供应商

是日本的丰田公司,但由于运输费用过大,因此在俄罗斯的远东地区,一般在乌拉尔山脉以东地区由日本人统治叉车市场。专业人士估计俄罗斯的叉车需求量约为 30 000 台,但由于外汇短缺,俄罗斯只能在 1995 年订购 1 000 台叉车。目前在重型卡车厂及工程机械厂仍有 20 000 台巴尔干叉车在使用,且均使用了 10~15 年,有待更新。

1. 2 我国叉车业的发展概况及市场预测

我国从 50 年代末开始仿制叉车,生产水平比较落后。叉车行业经过近 20 年的技术改造,压缩调整了生产厂点,逐渐形成了一批骨干企业,产品水平有了明显提高,引进了近 10 项产品技术,逐步形成国产化生产能力。例如,安徽叉车集团公司引进日本 TCM 公司的叉车技术,产品达到了国际八九十年代水平。目前各厂生产规模发展很快,生产能力不断扩大,品种逐年增多,发展了叉车用零部件、配套件专业生产厂。我国的叉车制造水平有了较大提高,除大吨位叉车和特种叉车外,基本上满足了国内需要,并开始少量出口。但是我国的叉车品种和质量仍与世界水平相差较大,在产品性能、寿命、外观、适应性等诸方面均有不足,无法与先进国家匹敌。

1990~1998 年我国叉车的年产量和进出口量如表 4 所示。

由表 4 可见,我国叉车年产量近几年一直在 2 万台左右徘徊,近两年还有下降趋势。然而我国地域辽阔,港口、码头、仓库、厂矿众多。据国家统计局历年全国企业分类统计资料,1990 年全国企业总数为 431 738 个,其中大型企业 2 374 个,中型企业 6 556 个,小型企业 422 808 个。通过抽样调查,若平均每个大型企

表 4 1990~1998 年我国叉车的年产量和进出口量 台

项 目	1990 年	1991 年	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年
年产量	15 982	15 783	23 976	22 751	20 599	18 600	17 700	18 400	16 668
出口量	1 185	1 076	2 060	1 937	1 081	1 200	900	702	852
进口量	868	1 305	1 561	2 679	3 410	3 400	4 000	3 213	2 502

业配备 40 台叉车,中型企业配备 15 台叉车,小型企业配备 0.25 台叉车,这样就应具有叉车约 298 842 台,实际我国叉车保有量约 20 万台(有的统计资料为 14 万台左右),缺口不小。

另一方面,1988 年我国叉车拥有量约 10.8 万台,其中铁路、交通两大系统占有量为 1.07 万台,占全国拥有量的 10%(日本为 13%)。根据铁道部发展规划,全国货运站 1 700 个,其中枢纽站 300 个,平均每个枢纽站配备 15~20 台叉车,其它站平均配备 2~3 台叉车,到 1995 年配齐后叉车总拥有量约为 2.3 万~2.7 万台。随着国民经济发展,根据国家优先发展交通、运输的方针,铁路、交通系统叉车拥有量的比例会高于 1988 年,若按 10%~12%的比例计算,预计到 1995 年全国叉车拥有量为 27 万~32 万台。估计有 13 万台叉车需要更新,这样今后几年平均每年最少需要提供 3.5 万~4 万台新车。从国内市场来看,工业生产对叉车的总需求量是非常可观的。

根据各部门提出的叉车计划数及理论上的装备数,其需求量很大,但这只是潜在需求量,不是实际的市场需求,实际需求受多种因素的影响。正确测算这些影响因素的变化并作定量分析是很困难的。根据机械工业主要产品产量的年报数据,按常用的趋势预测法得到预测结果为:2005 年叉车需求量为 4.5 万~5 万台,2010 年需求量为 7 万~8 万台。

目前我国叉车产量还很低,总产量在 2 万台左右,排不到世界前 10 位。1994 年日本年产叉车 10.9 万台,美国约 14 万台,欧洲约 15 万台。通常日本内燃叉车约占总产量的 66%(70 000 多台),而我国 1994 年内燃叉车产量只有约 13 019 台。从外销情况看,日本 1993 年销往东南亚的叉车为 18 319 台,占总输出量 49 703 台的 36.85%,1996 年日本叉车生产量为 121 670 台,其中向外输出 37 812 台,占总输出量的 31.1%。近几年韩国叉车业的发展不可忽略,1995 年大宇公司叉车总产量为 25 000

台,其中在本国生产 18 000 台;计划到 1999 年总产量达 44 000 台,其中在美国生产 10 000 台,欧洲 8 000 台,中国 5 000 台,马来西亚 3 000 台。

我国虽有如此近邻的外销市场(如东南亚、俄罗斯),但由于我国叉车产品质量不过关,尤其是可靠性较差,只能让给日本和韩国,而且国内部分市场还得让国外的叉车公司产品占领。但我国叉车市场的前景是乐观的,世界叉车产量是以每年 1%~2%的速度在递增,我国的叉车产量基数低,从理论上分析其增长速度将大大超过这样的递增速度。

2 工业车辆轮胎的发展概况及市场前景

由于工业车辆比汽车、拖拉机起步晚,所配套的轮胎在 60 年代初专门为叉车开发过 6.00-9,5.00-8 等规格为数很少的叉车专用轮胎,在 80 年代之前一直处于市场有什么轮胎,叉车产品就选什么轮胎的状况,不能根据叉车产品本身需要配备适合的轮胎。80 年代之后,在原化工部的领导下成立了全国轮胎标准化委员会,工业车辆轮胎在轮胎行业有了一席之地,并且得到了迅速发展,产品的规格、品种和质量水平都有明显的提高,基本满足叉车产品的需求,还制订了相应的工业车辆轮胎标准,例如:GB 2981—91《工业车辆轮胎和轮辋》、GB/T 16622—1996《压配式实心轮胎系列》、GB/T 16623—1996《压配式实心轮胎》、GB/T 10823—1996《充气轮胎轮辋实心轮胎系列》、GB/T 10824—1996《充气轮胎轮辋实心轮胎》。

我国工业车辆轮胎还刚刚起步,与国外的产品相比还存在相当大的差距,主要表现在以下 3 个方面:

(1) 无论是充气轮胎还是实心轮胎,其规格品种相差甚大。

美国 TRA—98 年鉴中按车辆分类列出的充气轮胎规格共 178 种,且皆为斜交结构(见表 5),实心轮胎规格共 281 种(见表 6)。

欧洲 ETRTO 标准对工业车辆轮胎的分类

表 5 按车辆分类列出充气轮胎数量 种

车辆种类	数量
工业车辆、矿用车、叉车(平地使用)	39
工业车辆和矿用车(非平地使用)	24
越野车和叉车	
平地使用	4
非平地使用	8
小型装载机	9
全地形越野车	45 *
多用途车辆、草场和园艺拖拉机	36
公路挂车和动力车辆(大轿车除外)	13

注：*1997 年起新增品种。

表 6 实心轮胎数量 种

项 目	数量
高负荷压配式实心轮胎	113
标准负荷压配式实心轮胎	
叉车	29
工业车辆、拖车	69
粘结式标准负荷实心轮胎	22
装用充气轮胎轮辋的实心轮胎	48

与美国 TRA 标准有所不同,除了有斜交轮胎外,还有子午线轮胎。子午线轮胎又分低断面、宽断面、70 系列和 75 系列。

日本 JATMA —1997 中充气轮胎分为:普通断面斜交结构 61 种,低断面斜交结构 14 种,低断面子午线结构 5 种等,共 80 种。压配式实心轮胎 48 种;装用充气轮胎轮辋的实心轮胎 48 种。

我国轮胎的规格分为:充气轮胎(仅有斜交结构) 23 种,压配式实心轮胎 41 种;装用充气轮胎轮辋的实心轮胎 38 种。

(2) 轮胎性能参数

欧洲 ETRTO 标准通常对同一规格的充气轮胎能有多个相应的气压,高的可达 1 MPa ,且

给出了双胎最小间距。我国充气轮胎的气压普遍为 0.7 MPa。

日本 JATMA 标准中给出了双胎最小间距、静负荷半径、接地宽度等参数。另外,一般国外生产厂家都能提供滚动阻力因数,而我国给不出这些参数供车辆设计者参考。

(3) 轮胎寿命

生产斜交轮胎的 Galaxy Tyre 公司认为,集装箱堆码作业宜用平坦花纹的轮胎,以增大接地面积,且要增大花纹深度,该公司生产的 SSIS 系列轮胎的使用寿命从过去市场上 E 系列的1 000 h延长至4 500~7 000 h。米其林公司生产的大型设备用 XZM 子午线轮胎在港口使用证明,其寿命可达到相应斜交轮胎的 8 倍。大陆轮胎公司是实心轮胎的主导厂,轮胎寿命达 2 000 h,而且滚动阻力很低,司机舒适感极佳。这一点我国轮胎生产厂家几乎提不出具体数值。

国外厂家多为世界知名厂商,每个厂家均能提供多种型式、多种规格、全方位的工业车辆轮胎。我国工业车辆轮胎生产点多厂小,一般质量得不到保证,寿命短、滚动阻力大,经常出现脱层和崩花现象。

3 结语

我国工业车辆刚刚起步,要做的事很多,国内市场和国际市场的前景均十分可观。为此,希望有关领导部门及厂家多与国际上先进的轮胎厂家、国际组织交流,促进我国工业车辆的发展。

1999 年中国轮胎市场研讨会论文

北京橡胶工业研究设计院通过
ISO 9001 质量体系认证

北京橡胶工业研究设计院在院全面质量管理达标的基础上,于 1999 年 8 月 16 日获得 GB/ T 19001-ISO 9001 质量体系认证证书。此次认证的范围包括工程设计(工程咨询、设备设计)及生产经营管理、职工教育培训、档案管理等部门。

北京橡胶院是原化工部直属的全国最大的橡胶工业科研、设计综合机构,具有设计、咨询、

建设监理和工程总承包甲级资质,40 年来承担了数百项橡胶工厂的设计和装备开发工作,坚持“以先进的技术,为顾客提供满意的产品”的质量方针,在国内外享有较高的信誉,曾多次获得国家级和省部级优秀设计奖及科技进步奖。随着科研单位的集体转制,北京橡胶院将进一步强化质量管理,理顺机构,加强督促检查,扎实持久地做好质量管理工作。

(北京橡胶工业研究设计院技术质量部
阎建华供稿)