

汽车制造实习教程

主 编:孔繁增 唐贵斌
副主编:周德生 高解球 郭家斌

湖北科学技术出版社

汽车制造实习教程

主 编 孔繁增 唐贵斌
副主编 周德生 高解球 郭家斌

江苏工业学院图书馆
藏书章

湖北科学技术出版社

汽车制造实习教程

唐贵斌 孔繁增 编著
陈家平 杜雅高 主审 周毅 主编

汽车制造实习教程

© 孔繁增 唐贵斌 编著

策 划:赵守富
责任编辑:刘 琼 黄新明

封面设计:陈 蕾 雷汉林
责任校对:张 强

出版发行:湖北科学技术出版社
地 址:武汉市武昌东亭路2号

电话:6812508
邮编:430077

印 刷:武汉汽车工业大学印刷厂

邮编:430070

787×1092mm 16开 15印张
1995年12月第1版

370千字
1995年12月第1次印刷

印数:0001-3000
ISBN7-5352-1767-2/u.8

定价:17.50元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

前 言

东风汽车集团是我国特大型汽车制造企业集团。东风汽车集团是以东风汽车公司十堰基地为主导,辐射襄樊、武汉、沿汉江流域形成的一条近 500 公里的汽车工业产业带。这样一个技术密集,地域集中的特大企业集团理所当然高、中等技术学校工科院校进行实习教学的理想基地。所以国内众多院校均将东风汽车公司定为实习基地。每年都有数千名学生来此实习。为提高实习效果和教学质量、学生实习需要大量的产品图纸,产品制造工艺文件,各种工艺装备图纸,产品制造工艺分析、制造技术资料,设备说明书及各专题讲座的讲义等。而东风公司很难满足大量师生的上述要求。实践表明需要一本按生产实习教学大纲,针对东风公司生产实际、教学目的明确,针对性强的实习教材。

缘此情况,由中国汽车工业总公司人教部和中国汽车工程学会技术教育分会、中专教育委员会主持编撰了这本实习教材。本书是东风汽车公司的高、中级工程技术人员和湖北汽车工业学院、东风汽车公司汽车工业学校教师们共同总结多年来的生产、教学经验,按照生产、实习教学大纲的要求,并在广泛征求各兄弟院校意见的基础上编写完成的。本书图文并茂,内容丰富,资料翔实,立论科学,工艺分析全面透彻、制造技术先进实用。本书可供高、中等职业技术学校,工科院校师生做实习教材,并可做为《机械制造工艺学》、《汽车制造工艺学》等课程的辅助教材;也可供汽车制造行业广大工程技术人员参考。

本书由湖北汽车工业学院孔繁增、东风公司制造工程部唐贵斌任主编,东风汽车公司发动机厂周德生和湖北汽车工业学院高解球、郭家斌任副主编。本书的主要编写成员有:王家秋、孔繁增(第一章);樊连毅(第二、三章);张友莲(第四章);杨晋海(第五章);周德生(第六章);倪伟(第七章);付根章(第八章第 1~4 节);吴根寿(第八章第 5 节);钱解荣(第八章第 6 节);刘世平(第九章);魏海霞、魏明华(第十章);郭家斌(第十一章);孔焱清、肖放初(第十二章)。参加本书编写人员还有朱荆江、徐芸、宋维然、刘清华。

本书由湖北汽车工业学院曹鸥主审。统稿人员有孔繁增、唐贵斌、周德生、龚志翀、高解球、郭家斌。另外樊连毅、魏大镛、饶群章、揭晓华等也参加了部分统稿工作。东风汽车公司发动机厂龚志翀、陈群,湖北汽车工业学院孔焱清、陆建华、马新国等为本书的编写及出版做了大量工作。本书的编写工作还得到了东风汽车公司制造工程部、东风汽车公司发动机厂、变速箱厂及北京汽车工业学校、一汽集团职工大学中专部、湖南省机械工业学校、本溪机械工业学校、山东潍坊柴油机厂职工中专、四川汽车制造厂职工中专、沈阳金杯客车有限公司职工中专、湖南机电学校、武汉汽车工业大学等的大力协助。在此一并表示感谢。本书谬误之处在所难免,望读者予以指正。

编者

1995 年 12 月

目 录

第一章 汽车制造业	(1)
第一节 汽车工业的特点和任务	(1)
第二节 世界汽车工业发展概况	(2)
第三节 我国的汽车制造业	(6)
第四节 东风汽车公司和东风汽车集团简介	(9)
第五节 汽车构造简介	(15)
第二章 毛坯生产	(23)
第一节 铸造	(23)
第二节 锻造	(29)
第三章 冲压及车身制造	(33)
第一节 东风公司冲压厂介绍	(33)
第二节 覆盖件的生产过程	(35)
第三节 带状料的开卷	(38)
第四节 车身的焊装(多点焊机)	(38)
第五节 液压胀型	(41)
第四章 连杆加工	(43)
第一节 连杆的功用及结构	(43)
第二节 连杆材料及毛坯	(45)
第三节 连杆的技术要求	(46)
第四节 连杆工艺过程	(47)
第五节 连杆的工艺分析	(55)
第五章 发动机缸盖加工	(61)
第一节 气缸盖的功用及结构特点	(61)
第二节 气缸盖的材料及毛坯	(62)
第三节 气缸盖的技术要求	(62)
第四节 气缸盖加工的工艺过程	(65)
第五节 气缸盖加工工艺分析	(69)
第六章 曲轴加工	(77)
第一节 曲轴的功用、结构特点及主要技术要求	(77)
第二节 曲轴的毛坯材料及制造技术	(80)
第三节 曲轴加工工艺过程与工艺分析	(81)
第四节 曲轴热处理与强化工艺	(109)
第五节 曲轴的检验与动平衡	(112)
第七章 活塞加工	(118)
第一节 活塞的功用及结构特点	(118)
第二节 活塞的材料及毛坯	(119)

第三节	活塞的技术要求	(119)
第四节	活塞的机械加工工艺过程	(120)
第五节	活塞的工艺分析	(125)
第八章	变速器齿轮加工	(133)
第一节	变速器齿轮的技术要求	(133)
第二节	变速器齿轮的工艺过程	(135)
第三节	变速器齿轮的工艺分析	(143)
第四节	变速器齿轮加工典型夹具介绍	(148)
第五节	锥齿轮加工	(152)
第六节	变速器零件热处理	(158)
第九章	发动机缸体加工	(162)
第一节	缸体的功用及结构特点	(162)
第二节	缸体的材料及毛坯	(162)
第三节	缸体的技术要求	(164)
第四节	缸体的工艺过程	(166)
第五节	缸体的工艺特点及工艺分析	(169)
第六节	缸体的检验	(176)
第十章	其它零件加工	(178)
第一节	凸轮轴加工	(178)
第二节	螺纹加工	(189)
第三节	万向节叉加工	(198)
第十一章	汽车装配	(207)
第一节	发动机装配	(207)
第二节	汽车驱动桥的装配	(213)
第三节	汽车总装配简介	(222)
第十二章	教学文件及参考资料	(224)
第一节	生产实习大纲	(224)
第二节	实习报告	(227)
第三节	实习的指导方法与实习考核	(228)
第四节	实习管理	(229)
主要参考文献		(231)

第一章 汽车制造业

第一节 汽车工业的特点和任务

随着人类社会的发展与进步,汽车工业在国民经济中的地位日益提高,已经成为我国国民经济的一个重要组成部分。江泽民同志在中国共产党第十四次全国代表大会上的报告中指出:要“振兴机械电子、石油化工、汽车制造和建筑业,使它们成为国民经济的支柱产业。”这充分说明了汽车工业对国民经济和人民生活的重要性。

汽车工业之所以成为国民经济的支柱产业,是由于它本身的特点所决定的,众所周知,要发展经济,交通必须先行。而交通运输中,铁路运输、水路运输及空中运输等均受到较多限制,相对来说,汽车运输则具有机动灵活、中转环节少、运输速度快、适应性强等特点。汽车运输可直接将材料和商品送到生产厂家和用户,可深入到城乡、矿山、工地等各个角落。随着社会进步及办事效率提高的需要,汽车已成为人们工作、生活、旅游等不可缺少的交通工具。在经济发达国家,汽车的普及率提高得很快,如 1986 年,每千人的普及率美国为 712.6 辆,日本为 370.9 辆,西德为 442.4 辆,法国为 438.9 辆。中国仅为 3.2 辆,与发达国家相比有很大差距。显然,这种状况与社会发展是不相适应的,我国已提出振兴汽车工业,我们相信,随着汽车工业的发展,普及率一定会很快提高。

汽车工业的另一特点是它与其它工业有密切联系。汽车工业的发展,可带动其它工业发展,而其它工业的发展又可进一步促进汽车工业的发展。只有使整个工业水平提高,汽车工业的水平才能提高,因此,汽车工业是一个国家工业发展的重要标志。具体来说,要制造汽车,必须要有优质材料,良好的加工设备与技术,以及与之相适应的各项工业、事业的配合,这样,就能促进材料、机械制造、石油、化工、电子工业等的发展。

此外,汽车制造与汽车运输及公路建设相互促进,对国民经济发展也将会起到一定的推动作用。汽车多了,交通拥挤,必然会推动公路建设和城市建设,使其更快、更好地发展。总之,汽车工业是一个具有技术密集、劳动密集、高速高效、管理科学的工业,它与其它工业相辅相成,互相促进,必将进一步推动整个国民经济的发展。

尽管汽车工业十分重要,但从我国现状来看,与发达国家相比还有较大差距,汽车的产量与质量还不能满足经济建设的需要,公路建设虽有一定发展,但仍然不够,高速公路还很少。特别值得提出的是轿车的发展对汽车工业能否成为支柱产业起着决定性的作用,而我国的轿车发展起步较晚,轿车进入普通家庭的设想,直到 1994 年《汽车工业产业政策》中才明确提出来。因此,汽车工业要真正成为支柱产业,任务是十分艰巨的。但我国汽车工业已经有了一定基础,并取得了不少有益的经验与教训,而且,1992 年我国汽车产量已经突破了百万辆大关。我们相信,在 21 世纪初,汽车工业一定能成为我国的支柱产业。机

械工业部部长何光远说：“我们设想，到 2010 年，要把中国的汽车工业建成国民经济的支柱产业。”这不仅提出了汽车工业的任务，而且指出了完成这一任务的日程，为汽车工业发展指明了前进目标和奋斗方向。

第二节 世界汽车工业发展概况

从 1886 年德国的卡尔·本茨发明汽车以来，汽车工业已经有了 100 多年的发展历史。

19 世纪末至 20 世纪初，汽车生产采用手工、小批量方式，且欧洲地区处于领先地位。在这一时期，汽车性能逐步改进，使之具备了汽车的使用功能。19 世纪末开始制造汽车的国家有美、英、法、德、以及意大利等国。1910 年，美国的亨利·福特在生产方式上进行了改革，采取了大批量生产，并在 1913 年安装了第一条流水生产线，生产了大量 T 型轿车。这种大规模生产方式，使生产率迅速提高，成本显著降低，将昂贵的汽车售价降到普通人所能接受的水平，从而使汽车工业得到了飞速发展，使美国汽车工业处于世界领先地位，并将此优势一直保持到 1979 年。

美国汽车工业的发展，是从 19 世纪末开始的。1893 年美国的第一辆汽车在麻省出现，叫杜利亚轿车。1896 年亨利·福特在底特律也造出了一辆汽车。1900 年，美国共生产轿车 4192 辆，1903 年产量达 11253 辆，1909 年产量达 127287 辆，1914 年产量达 573039 辆，1916 年产量达 1617708 辆，1926 年产量达 5337087 辆。第二次世界大战对美国经济影响极大，汽车产量很快下降，直到 1948 年才恢复到战前最高水平，生产汽车 5285544 辆。1965 年产量突破 1000 万辆，达 11137830 辆。此后无突破性进展。

在美国大力发展汽车工业的同时，其它各国，特别是欧洲各国也逐步发展，并各自形成了一套完整的汽车工业体系。20 世纪 60 年代汽车产量的增长速度是 20 世纪以来最快的 10 年。1969 年全世界汽车产量约 3093 万辆，比 1959 年增加了 1703 万辆，平均年增长率为 8.7%，其中轿车占 78%，载货汽车占 22%。1969 年汽车产量超过 100 万辆的国家有美、日、英、法、西德、意大利、加拿大等 7 个。其产量如表 1-1 所示。

70 年代后期及 80 年代初，世界汽车工业进一步发展。1980 年，世界各国汽车产量总和达到 3800 万辆，其中轿车 2800 万辆，载货汽车和大客车 1000 万辆。主要汽车生产国的汽车产量见表 1-1。

日本的汽车产量在 1960 年仅 48 万辆，到 1970 年猛增到 500 万辆以上，跃居世界第二，到 1980 年，产量达 1104 万辆，超过美国，居世界汽车产量首位，从美国手中夺取了世界汽车工业霸主的宝座，并将这一优势一直保持下来。日本汽车工业之所以能迅速发展，一方面是由于日本政府的支持，另一方面是由于在生产管理上进行了革新，提出了丰田管理模式，其宗旨就是“少投入，多产出”，即以最少的原材料、能源、投资和时间，生产出尽可能多和好的产品，最大限度地满足用户的需要。这种生产方式创立后，很快就显示出了巨大的生命力，在全世界范围内产生了巨大影响。

在 80 年代汽车工业发展较快的还有一个国家，就是韩国。他们在 50 年代后期才起步，到 60 年代才踏上正规发展之途，80 年代翻了三番，先后迈过 30 万辆、60 万辆和 100 万辆大关，至 1989 年跃入全球十大汽车生产国行列。

表 1-1 60年代~90年代主要汽车生产国的汽车产量(万辆)

国别	年份	1960	1969	1970	1980	1990
美国		790.5	1020.6	828.4	806.7	976.8
日本		48.1	467.4	528.9	1104.0	1349.0
西德		205.5	360.5	384.2	387.8	497.6
法国		136.9	245.9	275.0	337.8	376.9
英国		181.1	218.3	209.8	131.3	156.6
意大利		64.5	159.6	185.4	161.2	212.1
加拿大		39.5	135.0	-	-	-
苏联		51.3	84.4	-	219.9	211.7
西班牙		-	-	-	118.1	205.3
韩国		-	-	-	-	112.9

注：其中韩国产量为 1989 年产量

90年代,中国、巴西、墨西哥的汽车产量也都突破了百万辆大关,成为新的汽车生产大国。使汽车产量超过百万辆的国家增加到了13个。表1-2为1991、1992年世界汽车产量。

表 1-2 1991、1992 年世界汽车产量统计表 单位: 万辆

地区或国家	年	1991				1992				与 1991 年 相比(±%)
		轿车和客 货两用车	占总产量 的比例%	商用汽车	总产量	轿车和客 货两用车	占总产量 的比例%	商用汽车	总产量	
欧共体		1289.1	88.9	1607.0	1449.8	1312.0	89.1	1604.0	1472.4	1.6
东 欧		155.5	64.0	87.6	243.1	144.5	64.0	81.4	225.9	-7.1
欧洲总计		1514.3	85.2	262.6	1776.9	1514.3	85.6	253.0	1768.7	-0.5
拉丁美洲		153.9	73.7	54.8	208.7	181.3	75.1	60.1	241.4	15.7
其它地区		1816.1	67.0	895.9	2712.0	1799.6	65.9	933.5	2731.9	0.7
日本(1)		975.3	73.6	349.2	1324.5	939.5	75.1	310.7	1250.2	-5.6
美国(2)		543.9	61.8	336.7	880.6	561.6	58.8	393.3	954.9	8.4
德国(3)		467.7	93.0	35.8	503.5	486.4	93.6	33.0	519.4	3.2
法国(4)		318.8	88.3	42.3	361.1	332.0	88.3	43.8	375.8	4.1
西班牙(5)		177.4	85.2	30.8	208.2	179.0	84.4	33.1	212.2	1.9
加拿大(6)		104.5	55.6	83.5	188.0	99.6	51.2	94.8	194.4	3.4
意大利(7)		163.3	87.0	24.5	187.8	149.4	87.7	21.0	170.4	-10.6
韩国(8)		115.8	77.3	34.0	149.8	121.3	74.4	41.7	163.0	8.8

(表 1-2 续一)

地区或国家	年项	1991				1992				与 1991 年相比(±%)
		轿车和客货两用车	占总产量的比例%	商用汽车	总产量	轿车和客货两用车	占总产量的比例%	商用汽车	总产量	
英国(9)		123.7	85.1	21.7	145.4	129.2	83.9	24.8	154.0	5.9
墨西哥(10)		-	-	-	98.9	77.8	72.0	30.5	108.3	9.5
中国(11)		-	-	-	71.0	16.0	14.8	92.0	108.0	52.1
巴西(12)		-	-	-	96.0	81.6	76.3	25.4	107.0	11.5
瑞典		26.9	78.2	6.2	34.4	29.6	82.7	7.5	35.8	4.1
土耳其		20.5	85.1	3.6	24.1	27.2	85.5	4.6	31.8	32.0
比利时		29.7	87.6	4.2	33.9	26.8	88.4	3.5	30.3	-10.6
阿根廷		-	-	-	12.3	19.7	84.2	3.7	23.4	89.3
印度		-	-	-	20.4	12.1	59.3	8.3	20.4	0
荷兰		8.5	86.0	1.4	9.9	9.2	88.5	1.2	10.4	5.1

现代汽车制造及大批量生产方式,是高科技、巨额资金的投入和产出,产量极高,全世界一年的产量约 5000 万辆。因此汽车生产愈来愈集中,形成若干个大企业、大集团。美国汽车生产为 3 家公司垄断,其产量之和占全国总产量的 90%以上。日本年产量超过百万辆的企业有 5 个,其产量之和占全国总产量的 80%。德国有 4 家百万辆级企业,其产量之和占全国总产量的 90%。法国的集中度几乎为百分之百,汽车生产为雷诺和别儒·雪铁龙集团两家垄断。意大利则只剩下菲亚特一个汽车企业。日、美、德、法、意等国汽车工业之所以成为国家的国民经济支柱产业,皆依仗这些大型骨干企业的支撑。表 1-3 是现代世界 20 家大汽车厂排名情况。

表 1-3 世界 20 家大汽车厂排名

排 名	公 司	年产量(万辆)
1	美国通用汽车公司	1000.7
2	美国福特汽车公司	763.7
3	日本丰田汽车公司	632.7
4	德国大众汽车公司	517.3
5	日本日产汽车公司	450.5
6	意大利菲亚特汽车公司	419.7
7	法国标致汽车公司	311.4
8	美国克莱斯勒汽车公司	293.8
9	法国雷诺汽车公司	257.3
10	日本三菱汽车公司	227.8
11	日本本田汽车公司	219.5

(表 1-3 续一)

排 名	公 司	年产量 (万辆)
12	日本马自达汽车公司	191. 0
13	日本铃木汽车公司	128. 8
14	韩国现代汽车公司	126. 0
15	日本大发汽车公司	116. 0
16	德国奔驰汽车公司	107. 4
17	日本五十铃汽车公司	93. 1
18	日本富士重工汽车公司	-
19	韩国起亚汽车公司	80. 6
20	韩国大宇汽车公司	80. 0

以上 20 家大汽车厂中美国 3 家、日本 9 家、德国 2 家、法国 2 家、意大利 1 家、韩国 3 家。

西欧的轿车市场，主要由几个大集团所占有。表 1-4 为 1992 年轿车市场的占有情况。

表 1-4 1992 年西欧新的轿车市场占有率

厂家名称	新车数量 (万辆)	%
大众集团	107. 8	17. 2
菲亚特集团	80. 6	12. 8
通用集团	75. 7	12. 0
别儒集团	74. 1	11. 8
福特集团	72. 3	11. 5
雷诺集团	66. 2	10. 5
日本厂家	71. 9	11. 4
其他厂家	79. 9	12. 7
合 计	628. 5	100. 0

关于原苏联的汽车生产情况，在解体后，主要集中在俄罗斯和乌克兰。其 1991 年汽车生产情况如表 1-5 所示。

表 1-5 1991 年独联体各国汽车产量 (万辆)

国 名	产 量			
	轿车	载货汽车	大客车	合计
俄罗斯	85. 0	5. 5	4. 0	94. 5
乌克兰	16. 0	2. 0	-	18. 0
白俄罗斯	-	0. 3	-	0. 3
其它加盟共和国	-	2. 0	2. 0	4. 0

关于亚洲其它各国和地区汽车发展情况，主要是进口零部件进行组装。

台湾：现有汽车制造厂 10 家，都是接受日本等国外公司提供的技术进行生产，年生产规模为轿车 25 万辆、商用车 7 万辆。

印度：在亚洲是仅次于日本拥有较长汽车生产历史的国家。政府长期采取保护政策，主要零部件完全自给，具备自己生产汽车的能力，但由于未进行换型和技术革新，汽车工业一直停滞不前。80 年代后，政府缓和了限制，接受日本厂家资金和技术合作的汽车厂家相继成立，1989 年汽车产量达 33.3 万辆。

马来西亚：原则上禁止进口整车，主要是进行组装生产。1989 年生产轿车 108015 辆、商用车 48773 辆。

泰国：主要是进行装配生产，有 12 个装配厂，1989 年生产轿车 54459 辆、商用车 99724 辆。

印度尼西亚：禁止进口整车，有 17 家组装厂，1989 年生产轿车 31981 辆、商用车 124211 辆。

菲律宾：50 年代前完全从国外进口，50 年代后开始组装。1986 年产量仅 4349 辆，然后逐渐上升，1990 年为 57461 辆，到 1991 年产量又下降了 21%，只有 45652 辆。

第三节 我国的汽车制造业

一、我国汽车工业概况

解放前，我国没有汽车制造业。所有汽车全靠进口。第一批汽车（2 辆马车式轿车）是由匈牙利人李恩时带到上海的。本世纪 20 年代有美、英、法、德、意等国 18 家洋行经营 5 个国家的汽车与配件。在上海，1920 年已有汽车 1899 辆，1927 年为 5328 辆，1935 年为 10292 辆。随着汽车进口，一些民族资本的汽车修配厂相继兴起，开始生产简单的维修配件。30 年代旧政府成立了一个中国汽车制造公司，先后在上海、四川等地设厂，进口德国奔驰牌货车散装件，共组装了 2000 多辆汽车。1949 年解放前夕，全国汽车保有量约 5 万辆。

新中国成立后，于 1950 年成立了汽车工业筹备组，1953 年开始兴建第一汽车制造厂，1956 年 7 月 15 日正式投产，生产出了第一辆“解放牌”中型载货汽车，结束了我国不能制造汽车的历史。第一汽车制造厂的建成，为我国汽车工业发展奠定了基础。从 1957 年开始，国家先后将南京、北京、济南、上海等地的几个骨干汽车修理厂和制配厂扩建成汽车制造厂，生产出南京“跃进牌”轻型载货汽车、北京吉普车、济南“黄河牌”重型载货汽车、及上海“上海牌”轿车。60 年代中期到 70 年代后期，主要依靠自己力量，开展国内大协作，建成了第二汽车制造厂和陕西汽车制造厂，生产“东风牌”中型载货汽车和“延安牌”重型载货汽车。在同一时期，部分引进国外技术，建立了四川汽车制造厂，生产“红岩牌”重型载货汽车。在 1982 年，成立了中国汽车工业公司，着手引导企业由“小而全”重复生产过渡到走协作、联合、专业化道路，先后组建了以第一汽车制造厂为龙头的解放汽车联营公司，以第二汽车制造厂为主体的东风汽车集团，以济南、四川、陕西汽车制造厂为骨干的重型汽车联营公司，以及北京、天津、上海、南京、沈阳和西南等汽车工业公司，使汽车工业得到了更大、更快的发展。

80 年代后期，随着改革开放政策的贯彻，改变了过去单一计划经济的观念，进一步调

动了各大汽车公司、厂家及各省市地区发展汽车工业的积极性，纷纷引进国外技术，与国外汽车公司或厂家签订合同，再加上很多军工企业转产，使得汽车工业有了空前的发展。特别是轿车和轻型载货汽车发展得更快。汽车产量迅速上升。1980年全国汽车产量为20万辆，1985年达44万辆，1992年达108万辆，突破了百万辆大关，成了汽车大国，在1992年全世界排名中，被列为第12位。以单一的汽车制造厂或公司而论，1992年全世界生产总重6t以上载货汽车的厂家共82家，按产量排列，前10名厂家中，中国占了两家，东风公司居世界第2位，第一汽车制造厂居第6位。

二、我国主要汽车介绍

随着汽车工业发展，我国生产汽车的能力逐步提高。目前已能生产各种载货汽车、越野车、自卸车、牵引车、专用车、客车和轿车。80年代末，共有42种基本车型，356种专用车。下面侧重介绍几种主要的轿车、客车及载货汽车。

(一) 轿车

早在1958年，第一汽车制造厂就试制出第一辆“东风牌”国产轿车。同年8月又造出了“红旗牌”高级轿车。“东风牌”轿车后来未再生产，“红旗牌”高级轿车因为所谓费油，长时间被停产，直到90年代才重新上马。60年代的轿车主要是上海汽车制造厂制造的“上海牌”轿车。到80年代末、90年代初，轿车发展很快，有上海的“桑塔纳”、一汽的“奥迪”、“捷达”、广州的“标致”、天津的“夏利”、东风公司的“富康”。1993年我国几种主要轿车国产化率如表1-6所示。

表 1-6 1993年我国轿车的国产化率

轿车名称	国产化率
上海桑塔纳	80.47%
广州标致	67.14%
天津夏利	61.50%
北京切诺基	60.48%
一汽奥迪	42.0%
一汽捷达	7.0%
东风公司富康	4.0%

为了进一步发展轿车，1993年国家正式批准一汽集团、东风公司、上海大众汽车有限公司为三大轿车基地。

(二) 客车

在轿车尚未进入普通家庭时，客车是城、乡人民的主要交通工具。目前使用较多的客车有：丹东汽车制造厂的黄海牌大客车、北京市客车总厂的大客车、四平客车厂的公共汽车、常州客车厂的大客车、广州汽车制造厂的长途客车、团体客车、广州客车厂的游览客车、上海客车厂的大客车及铰接式公共汽车、武汉客车厂的大客车、一汽集团的红旗牌高级旅行车、国营万山特种车制造厂的旅行车、沈阳金杯汽车有限公司的旅行车等。

(三) 载货汽车

微型载货汽车有天津微型汽车厂的微型载货汽车、柳州微型汽车厂的微型载货汽车。轻型载货汽车有北京第二汽车制造厂的载货汽车、南京汽车制造厂的跃进牌载货汽车、以及从意大利引进的依维柯载货汽车等。中型载货汽车主要是一汽集团的解放牌汽车、东风公司的东风牌汽车等。重型载货汽车有济南汽车制造厂的黄河牌汽车、四川汽车制造厂的红岩牌汽车、陕西汽车厂的延安牌汽车、上海重型汽车厂的重型载货汽车和长轴距载货汽车。

另外，重型汽车公司还引进了斯太尔重型载货汽车，东风公司也开发了8t重型载货汽

车。这些载货汽车都受到了用户的欢迎。

三、我国主要汽车制造厂和公司介绍

根据 80 年代末期统计,我国有汽车厂和公司 114 个,专用汽车厂 314 个,汽车发动机厂 63 个,摩托车厂 47 个,汽车总成、零部件厂 2366 个,总计有 2904 个企业,其中专业生产厂和公司 1718 个。1993 年 9 月公安部和中国汽车工业总公司公布了全国汽车产品目录统计:全国汽车厂和公司有 121 家,汽车改装厂有 676 家。这 676 家汽车改装厂分布的情况如表 1-7 所示:

表 1-7 汽车改装厂分布情况表

北京 41	安徽 21	陕西 26	江苏 70
天津 9	江西 12	甘肃 10	福建 11
山西 8	山东 48	海南 2	河南 26
辽宁 44	湖北 65	青海 6	广东 8
黑龙江 21	湖南 33	广西 8	云南 7
上海 36	四川 44	河北 44	新疆 8
浙江 23	贵州 14	吉林 23	内蒙古 8

汽车厂虽然很多,但产量并不高,有的质量还很差,其中较大的主要有一汽集团、东风汽车公司、北京汽车制造厂,以及天津、沈阳、南京等几个大型汽车制造厂。下面简单介绍几个主要厂家和公司。

1. 第一汽车制造厂 第一汽车制造厂是我国最早也是最大的汽车制造厂,1994 年被列为全国十大企业之一。1953 年建厂,1956 年投产。主要产品有解放牌中型载货汽车、红旗牌轿车、红旗牌高级旅行车、奥迪、捷达、高尔夫牌轿车。生产规模载货汽车为 10~15 万辆,轿车为 30~50 万辆。在换型过程中,新增更新设备 7631 台,其中引进国外关键设备 359 台,共建新生产线 79 条,改造老生产线 124 条,使工艺水平达到国内先进水平。在 1987 年,被国家批准为三大轿车基地之一。

2. 上海大众汽车有限公司 上海大众汽车有限公司系中国和德国合资经营的企业。中德双方的投资比例各为 50%。1984 年中德两国总理亲自主持合营合同签字仪式,1985 年 9 月正式开业。公司主要产品是桑塔纳轿车及发动机,年生产纲领为 3 万辆整车、10 万台发动机。此外,还小批生产豪华型轿车奥迪 100 及旅行车。1993 年国产化率已达 80.47%。

3. 南京汽车制造厂 南京汽车制造厂建于 1947 年 3 月,是一个汽车修配厂。1958 年 3 月生产出第一辆跃进牌轻型载货汽车,逐渐成为我国轻型载货汽车生产基地。其产品除载货汽车外,还有越野汽车。1985 年 4 月其第二代产品开始小批量投产。1986 年引进意大利菲亚特集团依维柯公司“S”系列产品生产制造技术,建成后可形成年产 7.5 万台发动机、6 万辆依维柯汽车的生产能力。1990 年底,已建成年产 10 万辆以上轻型载货汽车基地。

4. 中国重型汽车工业企业联营公司 中国重型汽车工业企业联营公司是 1983 年 3 月成立的。其厂家分布在全国 12 个省、36 个市(县)。其中载货汽车生产厂 9 个,分别是:济南汽车制造总厂、四川汽车制造厂、陕西汽车制造厂、长征汽车制造厂、南阳汽车制造

厂、淝河汽车制造厂、湖南重型汽车制造厂、黑龙江汽车制造厂、齐齐哈尔汽车制造厂。另外，还有专用车、改装车厂 5 个、大客车生产厂 5 个、柴油机制造厂 5 个、零部件生产厂 20 个。重型汽车工业企业联营公司的产品有各种重型载货汽车、军用越野汽车及各种重型专用改装车、大客车、旅游车、以及 SKD 组装的“罗曼”、“太脱拉”、“斯太尔”等载货汽车。此外还有康明斯、贝利埃及鼎牌等柴油机产品。

第四节 东风汽车公司和东风汽车集团简介

一、东风汽车公司（简称东风公司）简介

东风汽车公司原名第二汽车制造厂，始建于 1969 年，是我国自行设计装备建设起来的现代化汽车厂，创建 25 年来已具有 36 个专业分厂，拥有职工 9 万多人，总投资 120 亿元，设备 3 万余台，工业建筑面积 265 万平方米，年产东风牌系列汽车逾 20 万辆，截止 94 年 8 月，累计生产东风牌汽车 154 万多辆。东风公司如今已形成集生产、科研、产品开发、经营一体化、跨部门跨地区的特大型现代化汽车工业基地，综合经济实力跃居全国工业企业十强，成为国家重点大型企业。

表 1-8 列出了东风公司主要专业厂概况。

表 1-8 东风公司主要专业厂概况

序号	专业厂名称	厂内代号	生产主要产品
1	通用铸锻厂	20	各种通用铸件、锻件
2	冲模厂	25	设计制造各种大、中型冲模
3	车身厂	40	各种驾驶室及覆盖件
4	车架厂	41	汽车大梁、中厚板件、中小冲压件
5	车轮厂	42	车轮（轮毂、轮辋）
6	总装配厂	43	装配各种基本车型和变型车
7	车箱厂	44	各种类型车箱
8	制泵厂	45	气泵、油泵、水泵、铰盘、悬挂等
9	钢板弹簧厂	46	减震弹簧
10	非金属材料厂	47	车箱及非金属材料
11	铸造一厂	48	缸体、缸盖、曲轴、变速器壳体
12	发动机厂	49	发动机零部件及总成
13	铸造二厂	50	驱动桥壳体、制动毂
14	车桥厂	51	汽车前桥，中桥、后桥（驱动桥）
15	锻造厂	52	汽车全部锻件和锻件毛坯
16	传动轴厂	54	传动轴、转向器、减震器

(表 1-8 续一)

序号	专业厂名称	厂内代号	生产主要产品
17	变速箱厂	59	各种变速器、零部件及总成
18	散热器厂	60	各种水箱、机油滤清器等
19	标准件厂	61	各种冷墩、冷挤、冷拔工艺制件及自动车加工件
20	化油器厂	62	化油器、制动阀及有色金属铸件
21	活塞轴瓦厂	64	活塞、轴瓦及有色金属配件
22	铸造三厂		柴油机缸体、缸盖等铸件
23	柴油发动机厂		康明斯 B 系列发动机

表 1-9 东风公司的发展概况。图 1-1 是 1987 年以来东风牌汽车每年以 1 万辆的速度增长情况。

表 1-9 东风公司的发展概况

1969. 1	成立第二汽车制造厂建设总指挥部
1971. 6	第一条汽车总装线试车成功
1975. 7	两吨半越野汽车生产能力建成投产
1978. 7	第二个基本车型 EQ-140 五吨载货汽车生产阵地建成
1980. 3	五吨车投产 20 个月来达到年产 5500 辆
1980. 12	EQ340 型 4.5t 自卸车被一机部列为出口产品
1981. 2	以二汽为主体的东风汽车联营公司成立
1982. 2	全国工商行政管理局批准二汽载货汽车商标为“风神”图案
1983. 4	EQ155 型 8t 载货汽车正式定型
1983	国家计委批准东风汽车联营公司年产 25 万辆的总体方案
1984. 10	二汽襄樊基地开工建设
1985. 11	成立东风汽车贸易公司
1986. 9	EQ140 型进行 28 项重要改进采用第二代产品 EQ140-1
1987. 11	东风汽车整车和发动机总成质量获国家一等品
1988. 6	完善售后服务系统, 建立第 200 个销售技术服务站
1990. 6	国家批准东风公司与法国雪铁龙公司合资建 30 万辆轿车项目, 计划 1996 年建成 15 万辆生产能力
1992. 4	以 CKD 方式组装“雪铁龙”ZX 轿车 (富康)
1992. 9	经国务院批准二汽正式更名为“东风汽车公司”(简称东风公司) 东风汽车联营公司更名为“东风汽车集团”
1993	东风 EQ1092E 中型载货汽车和 EQ1141G 型重型载货汽车获最高金奖
1994. 8	公司累计生产汽车 154 万辆、实现工业产值 600 多亿元、创利税 100 多亿元

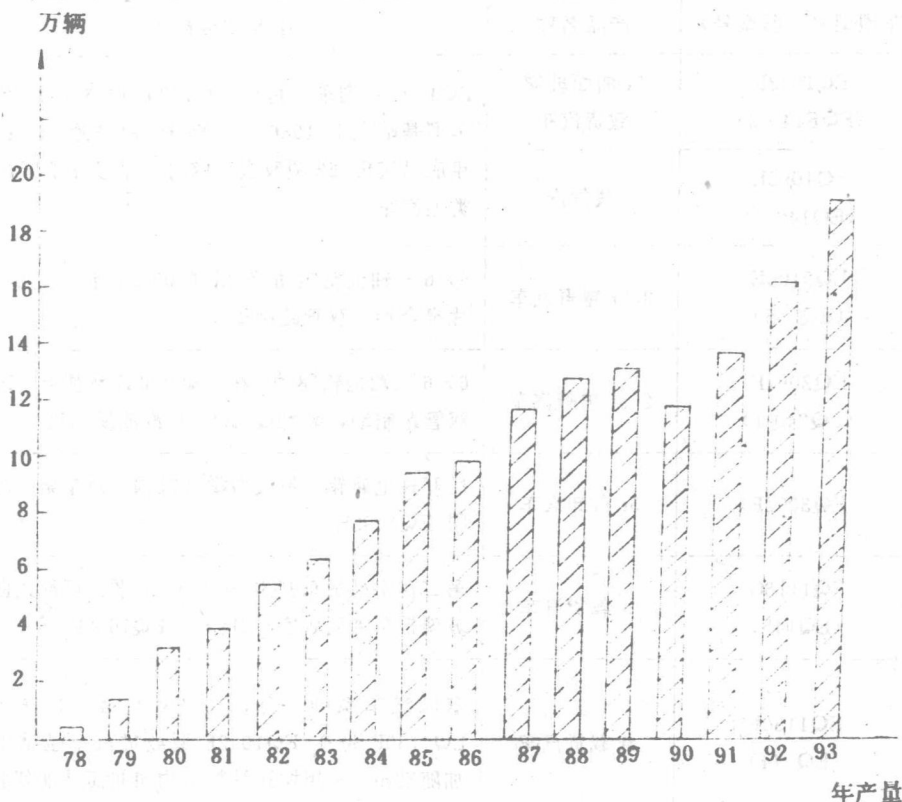


图 1-1 东风公司汽车年产量增长情况

东风公司荟萃国内外机械工业精华，广泛使用了新工艺、新技术、新材料和新设备。含 157 条自动线在内的 650 多条汽车流水线，包括冷、热、特种工艺，设备先进，工艺可靠，保证了汽车零部件制造质量和整车装配质量。

装备中心有较强的铸锻、冲模、专用机床、非标设备、专用工装等制造能力，保证了汽车产品和技术装备的不断更新。

技术中心（东风公司汽车工程研究院）装备有国内外高水平试验检测设备，形成了专业技术开发能力，配套齐全的、集以汽车产品开发为中心的新材料、新工艺开发及计算机应用技术研究为一体的综合性技术开发部门。位于襄樊的试车场占地 2500 多亩，是我国最大试车场，它集中了国内外先进技术，可以承担各种载货汽车、特种汽车以及轿车的试验任务，试验道路总长近 30km，由英国汽车工业研究协会提供技术咨询，交通部公路规划设计院设计，可同时容纳 30 多辆不同车型车辆道路试验，它为新产品定型试验创造了良好条件。技术中心迄今为止已开发 12 个系列、358 种车型，投产车型 7 个系列 244 种（包括 105 种底盘），开发了发动机 4 个系列 16 种，引进机型 6 种。在科研方面获国家级、省级、中汽总公司等重大科技成果奖多次。为参与国内外汽车市场竞争做出了积极贡献。

表 1-10 列出东风公司主要产品。图 1-2 至图 1-9 是东风系列汽车主要车型图。