

五. 世界工业

E. World Industry

• 1991—1992 年世界工业概况

• 世界钢铁工业

• 世界机械工业

• 世界电子工业

• 世界石油工业

• 世界煤炭工业

• 世界建筑材料工业

• 世界航空工业

• 世界汽车工业

1991—1992 年世界工业概况

1991 年是西方世界发生经济危机的一年,北美和欧洲许多国家的工业都发生衰退。

1990 年和 1991 年西方主要工业国家的工业生产指数(以 1985 年为 100)。

	OECD ^①	EEC ^②	美国	日本	德国	法国	英国	意大利	加拿大
1990	116.7	115.2	115.7	125.4	117.2	114.1	109.3	117.9	104.6
1991	115.1	115.1	113.4	128.2	120.6	114.3	106.0	115.4	100.3

注:①OECD 为经济与合作发展组织国家合计数。

②EEC 为欧洲经济共同体国家合计数。

资料来源:经济合作与发展组织《主要经济指标》1993 年 2 月。

西方国家的工业生产占全世界的 60%左右,它的衰退不能不严重地影响到世界工业的发展。按照联合国工发组织的统计材料,1991 年发达市场经济国家的制造业增加值(MVA)下降了 1.3%;这一年前苏联和东欧地区的 MVA 降低 15.5%。尽管 1991 年发展中国家的 MVA 增长 3.3%,全世界(不包括中国)制造业的产值还是下降了 3%(见工发组织的《全球报告 1992/93》)。

不过根据联合国最新的统计数据,1991 年世界工业的情况似乎不象预计的那么严重。这一年全世界(不包括中国)的工业生产指数增长了 0.4%,其中制造业的生产指数与上年持平。

世界工业生产指数(1980 年=100)

	1990	1991	1991 年增长率
工业生产指数合计	127.0	127.5	+0.4%
其中:制造业	131.6	131.6	0
采矿业	99.6	100.8	+1.2%

资料来源:《联合国统计月报》1992 年 12 月。

总的来说,1991 年发展中国家工业的增长速度较慢,拉丁美洲、非洲等地区的工业增长率很低,可是东亚地区是个例外,“四小”和东盟一些国家的工业一般都有较高的增长率。

亚洲“四小”和东盟一些国家的工业生产指数(1985 年=100)

	韩国	台湾省	香港	新加坡	印尼	马来西亚
1990	183.5	134.5	141.4	182.3	110.3	170.1
1991	199.3	144.3	142.5	192.1	121.2	189.2

资料来源:日本银行《经济统计月报》1992 年 10 月。

马来西亚以及上表中未列出的泰国的工业生产增长率在这一年中都达到了两位数。

1992 年世界工业生产的增长率仍然不高,但比 1991 年稍有好转。西方国家的工业逐步走出衰退,发展中国家除了东亚地区的增长速度比上年有所放慢外,大部分地区的工业生产情况有所好转;只是东欧和前苏联地区的工业继续处于较严重的衰退状

态。

(一)世界主要工业产品生产和贸易情况

上面谈到,1991 年世界工业生产情况不佳,因此许多工业产品的产量均低于上一年度。

世界主要工业产品产量

产品名称	单位	1990	1991	1991年指数 (1980年 =100)
煤炭	亿吨	35.64	34.21	125
褐煤	亿吨	12.19	10.49	101
原油	亿吨	30.19	28.60	99
天然气	10 ¹² 立方米	73.083	73.352	136
铁矿石	亿吨	9.21	9.22	110
钢铁	亿吨	5.06	50.5	97
铝	亿吨	6.85	6.87	98
铜	万吨	873.4	873.8	104
铅	万吨	2 287.8	2 286.5	118
塑料制品	万吨	1 479.5	1 454.3	110
水泥	亿吨	11.40	11.35	130
小轿车	万辆	3 570	3 140	118
商用车	万辆	1 214	1 210	131
电力	亿度	117 340	115 130	140

资料来源:联合国统计月报1992年12月。

在煤炭生产方面,1990年和1991年中国的年产量超过10亿吨,保持世界第一生产大国的地位。可是另外两个产煤大国——美国和前苏联——的煤产量大幅度减产,分别从1990年的8.61亿吨和4.72亿吨减少到1991年的8.32亿吨和4.05亿吨,因此世界煤炭总的产量出现下降。

由于发生海湾事件,中东某些国家的石油生产受到较大影响,如伊拉克的石油产量从年产1亿吨左右下降到1991年的不足1100万吨。前苏联的石油生产也由1990年的5.49亿吨下降到1991年的5.15亿吨。只是1991年美国 and 沙特阿拉伯等主要产油国的产量有了增长,因此总的说来全世界的石油生产下降不多。在天然气生产方面,虽然产量占世界合计数1/3以上的前苏联的产量稍有下降,可是其他主要生产国(如美国等)的产量均有增长,所以世界总产量比上年增长0.4%。

按照联合国的统计数字,1991年世界冶金生产大致保持在与上年同等的水平上,而钢铁产量至今低于1980年的水平。这一年前苏联和美国的粗钢产量都比上年度减少;日本则大致保持上一年产量(1.1亿左右)。只有中国的钢产量由6 500万吨增至7 000多万吨,稳居世界第四钢铁生产大国的地位。

中国以外的发展中国家钢产量也增加得很快,1991年达到1.09亿吨,比上年增长6.8%。1991年韩国和巴西的粗钢产量分别达到2 600万吨和2 260万吨,甚至超过了西方老牌的工业国家法国(1 840万吨)和英国(1 650万吨),从而进入了世界十大粗钢生产国的行列。可是发展中国家钢铁企业的规模一般较小,能够列入全球十大钢铁公司的只有韩国浦项钢铁公司(年产1 900万吨)一家。日本在十大钢铁公司中占有4名,其中日本钢铁公司以年产2 860万吨弱而高居榜首。

1991年世界汽车的产量从上一年的4 810万辆下降为4 650万辆,其中小轿车的产量为3 440万辆,比上年减少了130万辆。西方主要汽车生产国普遍减产,尤其是美国的汽车生产下降了100万辆。1991年前苏联的汽车产量也有所下降,从上一年的212万辆减少到192万辆。可是发展中国家的汽车生产在1991年继续向前发展,韩国、巴西和墨西哥二国的产量分别为145万辆、98万辆和88万辆。不过巴西的汽车产量仍未达到历史最高水平,1988年巴西曾年产汽车110万余辆。

1991年世界上最大的汽车公司仍是美国的通用汽车公司(年销售额达到1 238亿美元)和福特汽车公司,然后是日本的丰田汽车公司和德国的戴姆勒—奔驰公司。可是美国的这两家汽车公司有巨额亏损,而日本和西欧的汽车公司都有盈利。日本的汽车工业在过去10年间一直发展得比较顺利,但在1991年第一次出现轿车销售额的下降,而且1992年还继续衰退。

根据《美国机械师》杂志的材料,1991年全世界33个主要国家的机床产值几乎下降了10%。这主要是由于东欧和前苏联地区的机床生产严重衰退,而且一些欧美工业国家的生产也不景气。日本的机床生产继续取得进展,1991年的产值达到116亿美元,是世界上最大的机床生产国,其产值占世界合计数的28%。在世界最大的10家机床公司中,日本上了7家,而且前四位都是日本公司。另外有两家是德国公司,1家是美国公司。

我国台湾省的机床生产发展较快,1991年的产值达到9.8亿美元,出口额为6.6亿美元,超过了所有其他发展中国家和地区。

机械制造业的生产在西方国家受环境保护问题的影响日益扩大。如在美国,新公布的洁净空气法对于污染有严格规定,因此给生产带来了许多困难。尤其铸造、锻压、喷漆、电镀等工艺过程会造成严重

的污染,要治理污染需要耗费大量资金,故而西方国家一些企业舍弃了这些工艺而把它们交由其他工厂代为加工或采取其他取代办法(如改变工艺或向外购买有关零部件等)。这样,机床工业的生产结构便发生了比较大的变化。

不仅如此,技术进步的加速也使机床工业的面貌发生重大变化。目前机械制造技术已与电子技术密切结合在一起,使加工技术出现了许多新的领域,如放电加工(EDM)、电化学加工、超声波加工和激光加工等。近几年的技术发展使得放电加工成为一个广泛使用的加工过程。1990年日本、德国、美国和我们台湾省出口的放电加工设备超过4亿美元,其中半数以上是日本出口的。

数控机床和机械加工中心在机床产品生产和出口中的地位日趋重要。如1990年日本、德国、台湾省和美国的数控卧式车床和机械加工中心的出口合计额达到14.9亿美元和13.4亿美元,其中半数以上是日本出口的,其次是德国。

(二)世界主要地区的工业发展

1. 北美地区

1991年美国 and 加拿大都发生经济危机,工业生产出现下降,加拿大的情况尤其严重。但1992年这两国的工业生产逐步有所好转。

1991年和1992年美国工业生产指数的增长率分别为-2.0%和1.5%,其中制造业生产指数的增长率为-2.3%和2.1%。可是1992年美国制造业的设备利用率只有77.8%,不仅远低于1990年的82.2%,而且也低于1991年的78.2%。

1991年美国制造业的发货值为28217亿美元,比上年减少1.8%,发货值的减少主要是由耐用品减产引起的,尤其是一些传统工业部门(如冶金、汽车、工业用机械设备制造部门等)的产品销售额明显减少,可是电子和电器设备以及大部分非耐用品(如食品、纺织品以及化工产品等)部门的生产并没有下降。

1991年美国钢铁业的情况明显恶化,粗钢产量由上一年度的8890万吨下降到7920万吨。这一年美国六大钢铁公司的亏损额为15亿美元,1992年的情况仍无根本转变,因此又亏损了10亿美元。不过在以往的十年里,美国的大型钢铁企业花费了230亿美元的投资以便使工厂设备现代化,安装了先进

连续浇铸设备和镀锌钢材的新生产线。同时,这些企业又削减了年产3700万吨的生产能力(相当于原有生产能力的1/4)。因此目前美国钢铁业的生产率比过去有所提高。尽管美国目前出口的钢材数量不多,但近几年在不断增加。如1990年美国共出口钢材390万吨,1991年增加到576万吨。与此同时,美国进口的钢材却逐步有所减少。

世界主要地区制造业增加值的增长率(%)

	1991	1992(估计)
全世界	-3.0	-1.4
北美地区	-2.6	2.0
其中:美国	-2.3	2.0
加拿大	-6.7	2.0
西欧地区	-2.0	-0.1
其中:西德	2.8	-0.1
法国	-1.0	-0.2
英国	-5.2	-0.8
意大利	-2.6	-0.6
东欧(包括前苏联)	-15.5	-21.1
日本	2.1	2.6
其他发达国家	-4.3	0.9
其中:澳大利亚	-5.4	0.5
拉丁美洲	1.6	2.7
其中:阿根廷	6.3	8.9
巴西	-2.0	-0.7
墨西哥	3.7	5.8
东亚非洲	2.7	4.0
北非	3.1	4.2
西亚	4.5	7.5
印度次大陆	2.2	6.1
其中:印度	1.5	6.0
东亚和大洋洲地区	7.8	7.5
其中:香港	0.4	4.6
台湾省	7.9	7.0
韩国	9.8	7.5
新加坡	7.2	7.5
马来西亚	11.2	12.1
泰国	10.1	12.1
印度尼西亚	7.5	8.0

资料来源:联合国工业组织《全球报告》1992/93年。

1991年美国汽车工厂的汽车销售量比上一年度的977万辆(其中小轿车为605万辆)下降到878万辆(其中小轿车为541万辆)。这一年美国三大汽车公司的亏损额共计达到75亿美元,单是通用汽车公

司一家便损失了 44.5 亿美元。1992 年的情况有所好转。由于卡车销售量增长得较快,这一年美国销售市场上的汽车大约有 72% 是美国三大汽车公司生产的,这比上年增加了将近两个百分点。由于实施更为严格的贸易配额以及日元升值、成本费用提高等原因,日本的汽车公司去年两次提高了在美国的汽车售价,这样使美国汽车公司的地位有所改善。美国第二大汽车公司福特公司和占第三位的克莱斯勒公司的销售量都有所增加,从而财务状况有所好转。可是世界最大的通用汽车公司仍处于困境。

近几年来,美国宇航工业的军品生产由于美国政府的军费支出逐年缩减而逐步下降。在 80 年代后期,军品生产占宇航工业产值的 2/3 以上。但到 1992 年民用部分的价值已经超过军品部分。1991 年宇航工业的民品部分有较大增长,从而使整个工业部门的销售比上年年增长 3.4%,达到 1 389 亿美元。可是到 1992 年由于民品部分增长极小,使全部销售额比上年减少了 50 亿美元,这一年的新订单几乎减少了 300 亿美元。这样一来,许多航空制造公司都宣布裁员。如美国最大的航空制造商波音飞机公司宣布要减员 1—1.5 万人;第二大航空制造商洛克希德公司在 90 年代前三已裁员 2.1 万人。

目前美国在全球宇航产品市场上所占的份额虽然仍接近 60%,但已遇到了欧洲航空工业的严重挑战。美国航空工业现正在寻求进一步与外国合作生产(如与日本合作生产波音 777 飞机以及同中国合作生产 MD 型飞机等),以便达到提高竞争力的目的。

美国一些高技术公司这两年境况也不佳。如最著名的美国国际商业机器公司(IBM)每年的销售额高达 650 亿美元,可是继 1991 年亏损 28.3 亿美元后,1992 年又净损失 68.7 亿美元。王安电脑公司已宣布破产。数字设备公司减员 1.8 万人,并且关闭了 165 个车间。

美国的纺织服装工业经过四个不太景气的年头以后,在 1992 年有所好转,但是面临的国际竞争日益加剧。

2. 日本

1991 年日本的工业生产指数比上年增长 2.1%,可是从这一年的四季度开始(部分工业从 8 月份起)出现连续的生产下降。1992 年估计工业生产降低 6.0%。过去的 20 年间日本粗钢产量基本上保持不变,一直维持在 1.1 亿吨左右,1991 年的钢产量为 1.0965 亿吨。但是 1992 年的产量有了大幅

度的下降,降到了 9 800 万吨以下,1991 年日本钢铁的出口量为 1 800 万吨,仅相当于 1976 年的 1/2。日本钢铁业面临的竞争,尤其是来自东亚地区(韩国等)挑战日益加剧。随着日本国内废钢铁的日益增多,电炉在钢铁生产中的地位日益加剧。1991 年电炉生产在日本钢铁市场上的占有率已经提高到 31.4%。

日本的小轿车产量经过 7 年的增长以后,在 1991 年首次出现衰退。这一年的小轿车产量为 976 万辆,比上年减少近 19 万辆。1992 年生产继续下降。商业用车的情况大致相似,由 1990 年的 353 万辆下降为 347 万辆。因此,日本汽车业正面临过去从未经历过的萧条局面。除了丰田汽车公司外,许多日本的汽车公司(包括日本第二大汽车公司日产汽车公司)出现亏损;即使是丰田汽车公司,利润率也明显比过去下降。目前日本汽车厂商的利润率没有一家能达到制造业的平均利润率(4%),因此不少厂家都准备裁员。

1991 年日本的机电行业发生了 1974 石油危机以来首次负增长。出现衰退的主要是一些通用机械,如机床、内燃机、拖拉机等。家用电器的部分产品稍有减产,如录像机产量由 1990 年的 2 792 万台下降到 2 606 万台;组合音响由 538 万台减少到 530 万台;视盘录像机由 148 万台降低到 129 万台。除此以外的一些主要家电产量都仍然是增加的,如摄像机从 1990 年 880 万台增加到 1 177 万台;彩电由 1 324 万台增产到 1 344 万台;电冰箱由 505 万台增加到 521 万台;数字式声盘收音机由 914 万台增加到 1 138 万台。1991 年计算机(包括主体和附属装置)的产值为 5.9758 万亿日元,比上年增长 5.3%。可是进入 1992 年以后,日本的机电工业出现全面的衰退,连电子工业也没有例外。声像设备销路不畅,使以声像设备为主的家电部门陷入困境。各家公司纷纷减产。与 1988—1989 年的全盛时期相比,录像机和洗衣机等减少了 50%,彩电减少了大约 40%。

前几年日本工业迅速增长,靠的是设备投资急速扩大和个人消费猛增。1992 年最终需求明显减少,从而导致日本三大支柱产业——汽车制造业、电子工业、机器制造业的全面衰退。

3. 西欧地区

1991 年西欧国家的工业生产指数比上年下降了 0.3%,其中欧共体国家的下降率为 0.1%。西欧各国的情况差别较大。有些国家的工业生产有一定增长,如德国增长了 2.9%,荷兰增长了 3.9%;一些国家的工业发展基本上停留在原有水平,如法国只

增长了0.2%，卢森堡增长了0.5%；还有一些国家的工业生产则出现衰退，如英国下降2.9%，意大利下降2.1%，比利时下降2.0%。^①

4. 东欧和前苏联地区

继1990年东欧和前苏联工业生产出现衰退以后，1991年和1992年又连续发生严重的生产倒退，大部分东欧国家的工业生产在1991年到达了危机的谷底，1992年的衰退情况稍有缓和，但少数东欧国家（如保加利亚）以及俄罗斯的情况在1992年进一步有所恶化。

根据美国布鲁金斯学会1993年年初发表的一篇论文中提出的数据，最近三年东欧各国工业生产下降的情况如下：

单位：%

	1990	1991	1992	1989—1992 年累计
阿尔巴尼亚	-7.5	-43.0	—	-47.3
保加利亚	-18.8	11.2	-26.9	-45.0
捷克斯洛伐克	-3.5	-24.7	-10.0	-34.6
东 德	-15.0	-20.0	-18.0	-44.2
匈牙利	-8.4	-21.9	-12.5	-37.5
波兰	-24.1	-19.6	-3.8	-41.3
罗马尼亚	-14.3	-21.7	18.5	-45.3
俄罗斯	2.6	-8.0	-20.0 ^②	-28.3

注：①根据1993年年初俄罗斯国家统计局委员会公布的统计数字，1992年工业生产下降18.8%。

资料来源：美国《华盛顿经济报告》1993年2月。

东欧工业生产急剧下降的主要原因是：宏观经济环境混乱、工业本身效率低下以及政治动乱等。原先按计划经济制度建立起来的一套体系和办法已经摧毁，而新的体系并没有建立，因此整个工业生产和贸易处于混乱状态。

1991年前苏联各共和国的工业生产比上年下降7.8%（1990年下降1.2%），其中俄罗斯为8.0%（1990年为-0.1%）、乌克兰-4.5%、白俄罗斯-2.1%、摩尔多瓦-7.0%。其他共和国除格鲁吉亚工业生产下降幅度很大（-19.3%）外，一般变化不大，而且中亚个别国家甚至有一定增长。可是1992年情况急剧恶化。

5. 发展中国家

世界发展中地区的工业发展不太平衡，总的来说，1991年和1992年非洲和拉丁美洲发展得较慢，

而亚洲地区（尤其是东亚地区）的工业进展较快。

发展中国家工业基础最好的拉丁美洲国家在工业生产和投资经过长达十年的停滞以后，从1991年起开始复苏。但拉美最大的工业国巴西的情况仍然不佳。另外三个工业基础较好的国家——墨西哥、阿根廷和委内瑞拉的增长率较高，尤其是石油工业发达的委内瑞拉的制造业发展得尤其迅速。

随着拉美国家经济形势的好转，尤其是因为通货膨胀初步得到控制，流入拉美的外资近几年来逐步增加，根据1992年2月20日《金融时报》的材料，1989年流入拉美的资金只有50亿美元，1990年增加到134亿美元，而到1991年则超过400亿美元。1991年单是流入墨西哥的外国资本便达到160亿美元。

90年代初以来，非洲工业的增长率在逐年提高，尽管提高的速度并不太快。过去几年中，非洲的制造业取得了一定的进展，但工业在绝大多数非洲国家经济中所占的比重不高，如几内亚的制造业产值占国内生产总值的1%，即使是工业较为发达的国家，如津巴布韦，制造业也只占25%。非洲的主要国家中，尼日利亚、利比亚、突尼斯等国的工业发展较快；另外一些国家如扎伊尔、阿尔及利亚、埃塞俄比亚等国的工业由于政治动乱等原因而一直处于不景气状态。

东亚地区工业增加价值的增长率（%）

	1990	1991	1992
韩 国	11.1	8.6	7.4
台 湾 省	1.3	6.4	6.8
新 加 坡	9.2	6.0	4.6
泰 国	15.6	9.2	9.0
印 尼	9.5	7.5	7.1
马来西亚	14.5	12.5	11.2
菲 律 宾	1.8	-3.3	3.1
越 南	3.7	4.9	4.9
老 挝	15.7	29.8	12.2

资料来源：亚洲开发银行，转引自联合国工发组织，《全球报告》1992/93年。

① 本节中所引用的数字均根据 OECD “Main Economic Indicators”，1993年2月号数据计算得出，因此与工发组织数字不尽相同。

东亚发展中地区工业的发展受到西方国家经济衰退的消极影响而在速度上有所放慢,但仍达到较高的增长率。这一地区工业实力最强的韩国、我国的台湾省、泰国和印度都发展得较快;菲律宾是1991年这一地区出现工业衰退的唯一主要国家。1991年老挝工业出现增长高潮,增长率接近30%。

结束语

1991年和1992年是世界工业不景气的年份。西方许多工业大国的工业在这两年中都发生不程度的衰退,而东欧和前苏联则出现持续的工业生产严重滑坡。发展中国家保持低速增长,但东亚地区仍具

有较高的增长率。由于发达国家在1975—1985年间和1985—1993年间制造业的年平均增长率分别只有2.3%和1.1%,而发展中国家始终保持4.9%的年平均增长率,因而根据工发组织统计,发展中国家(不包括中国)在世界制造业增加值中的比重将由1975年的11.6%提高到1993年16.9%。

正当全世界绝大多数国家工业处于不景气的时刻,形成鲜明对比的是,中国工业在这两年中每年都以前所未有的速度发展。1991年中国工业总产值增长率达到14.5%(两倍于计划指标);1992年工业增加值的增长率更高达20.8%。这在全世界的大国中间是绝无仅有的。

(中国社会科学院世界经济与政治研究所 丁晋京)

世界钢铁工业

(一)钢铁产量

1989年以来,全世界的钢和生铁产量逐年下降,这主要是东欧国家的钢、铁产量大幅度下降引起的。1989年到1991年,世界钢产量从78 618.2万吨降到73 373.4万吨,下降了5 244.8万吨,生铁产量从54 482.6万吨降到50 787.6万吨,下降了3 695万吨。在这期间,钢产量迅速增长的地区是亚洲的新兴国家和发展中国家,两年间钢产量增加了1 772.7万吨,其中我国增加了884.6万吨,韩国增加412.8万吨,年平均增长率分别达6.9%和9.0%。

(二)钢铁工业投资及其来源

80年代,世界钢铁工业投资巨大,其中相当大的部分用于提高连铸、电炉、炉外精炼设备及镀层生产线(特别是镀锌)的生产能力。

80年代钢铁工业的资金来源渠道多种多样,其中包括发行股票、债券、长期借款及折旧基金等。在有些国家,钢铁设备的折旧基金已足够投资之用,例如日本80年代钢铁工业年平均折旧费在30~40亿美元之间,1980~1990年钢铁投资总额为410.5亿

美元(按当年平均汇率折算为美元),投资超过折旧费的年份很少;在欧洲的某些国家中,折旧费也足够投资的需要,德国蒂森钢铁公司的折旧费还高于投资费。而在其他国家,特别是美国,折旧费远不足投资的需要。80年代美国钢铁工业年平均折旧费为14.8~16.3亿美元,而在1980~1990年钢铁投资总额为250亿美元,每年的投资费平均超过折旧费10亿美元左右。

80年代,以债券或贷款方式筹措的资金占相当大的比例,尤其是美国更是如此。日本钢铁工业有时采用发行股票方法筹集资金,而美国则较少采用这种方法。

政府拥有全部或大部分股份或政府给予大量补贴的钢铁企业,投资的主要来源是政府提供的。欧共体国家的某些钢铁公司就属于这种情况。

此外,有些钢铁公司通过出售资产获得资金。美国的钢铁企业出售的资产已达100亿美元。另一种获得资金的方式是通过用户融资,这种融资方式近年有增加的趋势。

在90年代,各钢铁企业为在竞争中取得胜利,还必须大量地投资。资金的主要来源仍是传统的借款、发行股票和折旧费。对于那些急于由资金市场获得投资的企业,其经营必须盈利。利润的高低主要取决于钢铁工业的经济环境,同时也与产品质量和生

产成本有直接关系。80年代,钢铁企业已为提高产品质量和降低生产成本做出了巨大的努力,但是钢铁产品的价格并未随产品质量的提高而提高,目前国际市场许多钢铁产品的价格还和十年前的相当,这也给为改善质量而进一步投资带来困难。影响国际市场钢铁产品价格提高的原因,一是来自代用材料的竞争;二是由于政府对钢铁工业的补贴导致产品生产过剩。

部分国家和地区的钢铁工业投资

单位:百万美元¹

	1989	1990	1991 ²	1992 ³
日本	5 151	6 045	8 111	7 870
美国	2 273	2 500	2 113	2 000
加拿大	601	400	298	330
欧共体合计	3 592	3 768	4 387	—
德国	748	1 278	1 430	—
法国	495	832	611	—
意大利	578	1 278	475	—
英国	701	868	420	439
荷兰	187	314	216	230
西班牙	384	468	465	467
土耳其	61	206	638	—
委内瑞拉	231	402	512	—
巴西	601	494	663	800
南非	286	442	257	190
印度	1 326	1 345	781	861
韩国	3 589	3 481	3 667	3 567
中国台湾省	2 555	1 673	1 016	783
澳大利亚	218	383	164	441
世界(28国)				
合计	21 591	24 762	21 249	—

注:①货币的换算以当年1月1日汇率为准。1992年

以3月2日汇率为准。②估计数。③预测数。

资料来源:国际钢铁协会统计资料。

(三)世界钢铁贸易

1985~1990年间,亚洲各国钢材进口量增加约800万吨。我国在1985年和1986年曾是全世界最大的钢材净进口国,年进口量高达2000万吨。随后,由于我国进行经济调整和新建钢铁厂的投产,以及原有钢厂不断扩大产能,到1991年仅进口钢材300万吨左右。东亚和东南亚各国的钢材进口量从1985年的1587万吨猛增到1991年1100万,增长了1.6倍。这在世界钢材市场上是进口需求最活跃的地区。除我国以外亚洲的钢材(含再加工用坯料)进口占世界钢材进出口贸易量的份额已从1985年的12%增加到1991年的34%。

韩国和中国台湾省进口钢材激增的原因主要是:韩国浦项钢铁公司和台湾省中钢公司虽然近几年一再扩大生产能力,以满足经济高速增长对钢材的大量需求,但是这两家钢铁公司为保持贸易的平衡,仍需维持一定的钢材出口量,因而国内市场的缺口就必须使用进口钢材。韩国对热轧板卷等产品的进口,台湾省对薄钢板和H型钢的进口都在急剧地增加。

东盟国家的钢材需求连续三年呈两位数增长,尤其是薄板进口量,1990年达415万吨,是1985年的2.5倍。薄板需求增长的原因,主要是日本在这些国家投资建设的家用电器及汽车厂需要大量的镀锌板和镀锡板。东盟国家一方面进口一些镀锌板,一方面利用进口的板卷来加工镀锌板,以满足生产的需要。

东南亚已成为一个庞大的钢材进口市场,向这一地区出口钢材的国家除日本、韩国和中国台湾省外,我国的钢材及半成品也打入了这一市场,仅1991年上半年就出口160万吨。另外,美国、加拿大、巴西、欧共体、南非、独联体和东欧各国也相继投入这个市场的竞争。

欧洲市场,1991年钢材出口减少380万吨,进口却增加100万吨,这给生产能力大大过剩的欧洲钢铁企业带来很大的冲击。

欧洲经济圈钢铁贸易产生急剧变化的原因,主要是1989年以后原苏联和东欧国家的经济陷入困境,钢铁需求迅速大幅度下降,原来苏联市场每年可从欧共体国家进口100万吨以上的冷轧薄板,300万吨左右的钢管,这对西欧来说是一个相当稳定的出口市场。由于原苏联和东欧国家对钢材需求减少

和进口财源枯竭,使得欧共体销往这些国家的钢铁产品从1987年的529万吨降至1991年的146万吨。另外,原来经互会的钢铁工业和制造业具有互补性的结构,随着经互会的崩溃和国内钢铁市场的衰退,再加上东欧的钢铁企业急于获取外汇,以引进先进的设备和技术,使得大批经互会国家的钢铁产品涌入欧洲共同体。欧共体从东欧国家进口的钢材已从1987年的207万吨增加到1991年的310万吨,这是造成欧共体内钢材供需不平衡及进出口市场恶化的重要因素。

西方主要产钢国家钢铁进出口构成比

	钢铁进出口量构成比 %	
	出口	进口
日本	17.8	12.7
美国	4.9	20.5
西德	19.7	17.8
法国	12.4	13.0
比卢联盟	15.7	5.8
英国	7.8	6.8
欧共体(四合计)	55.6	43.3
瑞典	3.2	2.6
奥地利	3.4	2.2
合计	100.0	100.0

资料来源:日本钢铁联盟统计资料(钢铁统计要览) 1991年。

(四)国外钢铁企业的经营战略

如前所述,目前世界钢铁工业的生产能力已超过需求,这种局面将延续到下一世纪。由于生产能力过剩,钢铁工业全球化,以及用户产品质量的要求越来越高,给钢铁企业提出了在提高劳动生产率和降低生产成本的同时,必须生产出更适用、质量更高和更具竞争力的产品。为取得竞争的优势,国外一些钢铁企业都在研究各自的经营战略。

日本的经济在连续五年增长之后,于1991年夏季开始的慢速增长已波及到日本的钢铁工业。到1992年3月底为止,日本六大钢铁公司的纯收入比上年一度下降了15~15%。为应付这种局面,日本钢铁企业已采取减产等短期应急措施,以减少过多

的库存,保持钢铁产品较高的价格水平。根据1992年4~6月的产量折算,预计1992年钢产量将比上年减少16%。日本钢铁企业采取的长远经营战略是:(1)强化研究与开发的投入,保持钢铁技术的世界领先地位,生产各种用途的高附加值产品。(2)为减少各种结构变化及汇率变化对钢铁需求产生的效应,钢铁企业以钢铁为中心实行多种经营,预计到2000年,多种经营的销售总额可望达到销售总额的30~50%。由于实行多种经营,还可吸收主业减下的操作人员,避免了解雇员工。(3)更广泛地采用自动化、柔性制造及人工智能技术,以提高生产率,降低成本。在过去的五年中,日本钢铁工业雇用的工人减少了30%。(4)在海外联合建厂。目前,在美国境内钢铁工业雇用的人员中,有四分之一是在与日本的合资钢铁企业内工作。由于日本技术和资金投入,使美国的连铸比由65%提高到75%,镀锌板生产能力增加200万吨,采用了更多的炉外精炼及其他先进设备,大大提高了产品质量。此外,日本还与一些亚洲国家共建高效的钢铁企业。通过与美国建合资企业,可使其产品打入美国市场;与亚洲国家合资建钢铁企业,不仅有较廉价的劳动资源,而且可就近销售产品。

美国惠林匹兹堡钢铁公司董事长Robin Chencry指出,90年代,钢铁市场要求从订货到交货的时间周期短、生产灵活、成本低、产品质量稳定,而传统的钢铁联合企业是资本密集型的,从订货到交货的生产周期长、拥有庞大但不灵活的职工队伍、组织结构复杂,往往存在官僚主义的管理,这类钢铁企业在激烈的竞争中面临新的困境和挑战。

美国钢铁联合企业为走出困境和迎接新挑战,必须降低成本、调整结构和向全新的经营方式转变。以生产热轧板卷为例,目前世界上发达国家联合企业的最低成本为210~215美元/吨(不计入折旧及财务成本),美国最好的联合企业的成本为220美元/吨,美国纽柯公司的霍德式(CSP)生产线(超功率电炉炼钢、薄板坯连铸、带钢连轧)的成本略低于210美元/吨,优于世界上最佳钢铁联合企业的成本。美国钢铁联合企业降低成本的策略是:要从控制预算转向控制操作过程,给中高级管理人员提供管理手段、激励机制和技巧。通过这一转变通常可降低成本15~20%。结构调整还包括改善特定经济环境的供需双方的综合状况。在美国钢铁市场上竞争者众多,缺少明显的引导,这种混乱的竞争加重了企业的压力,远不如日本相对紧密的垄断型和欧洲日趋明

显的联合更有利于改善价格环境。美国钢铁联合企业经营方式的转变主要是找到适应钢铁市场低速增长的经营之道。在这方面的成功经验是,从传统的生产各种钢铁产品、服务于各种用户的路线转向集中生产某些特定产品,以具有吸引力的价格为特定用户服务的方向上来。一个大型钢铁联合企业可以组建若干个各自独立的经营单位,采用最佳的生产流程和管理方式,生产出最低成本的产品,来满足不同层次用户的需要。

美国小钢厂在经营长产品方面已取得极大的成功,占据了美国近1/4的市场。80年代中期以来,美国小钢厂的营业收入和利润的年增长率约15%,而美国钢铁联合企业近5年的营业收入虽达到3%的年增长率,而纯利润都是负值。小钢厂经营成功的秘诀是:采用短流程生产线,投资者,每吨炼钢能力的投资仅为大型钢铁联合企业的1/10左右,设备维修费为大型企业的50%以下;小钢厂生产每吨钢的工资费用仅为50美元,约为大型企业的40~50%;小钢厂的生产效率高,生产每吨钢的工时数低于3,而钢铁联合企业的工时数为5。由于美国小钢厂在长产品生产上的这种优势,已改变了美国钢铁产品在世界钢铁贸易中的境遇,目前外国的普通钢材及结构钢型很难进入美国市场。然而,美国小钢厂要想保持已取得的业绩,还必须进一步开辟其他产品市场,例如板带产品。小钢厂生产板带产品存在的主要问题,一是必须具备更纯洁的钢铁料,目前的商品废钢杂质含量越来越高,已不能满足生产某些板带产品的需要;需用一些替代废钢的含铁原料,例如高炉还原铁、直接还原铁,碳化铁;二是生产板带产品的设备投资高,建一座年产100万吨板带产品的小钢厂,基建投资需3亿美元,总投资需4~5亿美元。另外,生产板带产品是绝大多数钢铁联合企业的最主要产品,钢铁联合企业将会想尽一切办法来坚守这一产品市场。所以小钢厂转向生产板带产品会面临更多的困难。

(五)90年代世界钢铁工业展望

当前,除我国和东南亚地区外,主要钢铁市场都处于需求下降或停止增长阶段,主要表现为生产能力过剩、钢铁产品价格下降、利润减少甚至没有利润、财政亏损增大等方面。由于东欧和独联体国家处于市场经济的初级阶段,钢铁需求大幅度下降,大量

向国外抛售钢铁产品,这是导致钢材价格下跌的重要原因之一。

从世界钢铁市场来看,预期在1995年之前钢材需求将继续缩减,而到2000年将有所增长。作这种预测的一个最主要理由就是原苏联及东欧国家的钢消费量下降。尽管在这些国家中要发展以钢铁为材料的消费品工业,但近期远不能抵消军事工业及政府建设项目用钢量的削减。

在90年代,随着东亚地区各国经济以较快的速度发展,钢材需求将进一步增长,从而将刺激钢铁工业的发展,钢铁生产能力将有较大幅度的增长。但从世界范围来看,90年代的钢铁工业将是变化不大的时期,没有更多新建的大型钢铁工程项目,主要钢铁生产流程也不会发生巨变,主要是通过更新改造大量减少效率低、成本高的落后生产设备,进一步改善环境,技术革新将迅速发展,但推广速度因受投资效益的限制,仅可能是适度地发展。

就世界主要钢铁企业而言,通过提高工效,预计90年代钢材的实际生产成本年平均减少1~2%,因而钢材的实际价格也会相应下降(以不变价格计)。到21世纪初,预计钢材生产成本将比1991年的水平降低10%以上。当然,这种下降幅度将因地区和具体生产设备的不同而异。

通过90年代钢铁生产技术的开发和一定范围的推广应用,预计到下一批世纪初将发挥重要作用的新技术有:高炉喷煤炼铁;带有氧—燃喷吹的超高功率直流电弧炉炼钢;带有大压下量导辊的超薄钢板坯连铸;带卷箱、轧材尺寸精度自动控制、超光滑带钢、计算机过程控制和人工智能等技术。

90年代将是钢铁工业处于亏损的关键时期,迫使钢铁生产更趋合理化,提高效率改善产品质量,降低成本。大多数国家的政府部门将不再大力资助钢铁工业,银行对钢铁工业提供贷款也将更为谨慎。因此,90年代还将是钢铁工业资金紧缺的时期。现有的市场状况很难刺激建设新设备以增加生产能力,多数钢铁公司将主要靠现有的设备进行经营,通过合资引进部分关键的新技术或新设备,寻求投资少、见效快的方法新建和改造现有落后设备,以提高产品质量或满足环境保护的要求。目前,衡量钢铁企业优劣的标准是:基建投资少、运营成本低、产品质量能满足用户的需要和价格便宜。

(冶金部信息标准研究院 杨金涛)

世界机械工业

机械工业在各国经济发展和工业化过程中起了主导产品的作用,这已为各国的实践所证明。进入90年代,世界各国迎来了高技术时代,即机械技术与电子技术、新材料技术、生物技术等相互渗透以至发生真正的本质融合的时代。这对世界机械工业提出了新的挑战 and 课题。

(一)世界主要国家机械工业发展现状

1. 主要国家机械工业的总体规模

十几年来世界机械工业的发展表明,它在各类国家和地区中始终是发展最快的工业部门之一。至80年代末,各主要发达国家的机械工业均有相当雄厚的实力。美国和日本机械工业实力大体相当,德国(指原西德,下同)约为美国的1/3强,法国为美国的1/5,英国为美国的1/6弱。亚洲四小的机械工业于80年代取得了长足的进步,其机械工业总体规模的增长幅度大,速度快,均超过了发达国家。

(1)产值

美国机械工业发货额,1986年为933.4亿美元,1990年为1149.6亿美元;日本1988年产值1039.1亿美元,德国1988年为4014.9亿美元,同年法国为1929.2亿美元;英国1987年产值1497亿美元。1988年亚洲四小机械工业的产值,韩国470.600亿美元(合643.4亿美元),新加坡为163.06亿美元,香港(1987年)127.73亿美元,我国台湾省(1990年)产值144800.3亿新台币(合542.32亿美元),中国机械工业(指全行业,下同)1989年产值为1020.64亿美元,相当美国、日本的1/10弱。

(2)企业数

美国1986年机械工业共有企业125044个,比1980年增加了7.3%。日本1988年有企业155814个,比1985年增加了1.35%;同年德国有1967个企业,比1980年增加了11.2%。英国1980年企业数30480个,1987年增至54388个。亚洲中小机械工业企业数:1988年韩国18263个(占制造业企业比例30.5%,下同),新加坡1464个企业(占

40.3%);香港1987年有16147个企业(占31.8%),台湾1990年有33281个企业(占43.2%)。中国机械工业企业数,1990年为10.47万个,企业数虽多,但是有开发能力、能与国际名牌厂家竞争的企业或企业集团却很少。

(3)从业人数

主要工业发达国家机械工业的从业人数,出现日趋减少或增长幅度缓慢的趋势,而新兴工业化国家和地区机械工业的从业人数仍继续以较高幅度增加。美国1991年从业人数776.7万人,比1986年只增加了1万人(比1980年减少了72.8万人);英国1987年202.5万人(比1980年减少了84.6万人);法国1988年177.4万人(比1980年减少了35.2万人)。日本和德国的从业人数仍在增加,日本1988年498.4万人(比1980年增加了64.1万人),德国同年371.0万人(增加了15.1万人);亚洲四小和东盟国家机械工业的从业人数近年来不断增加,韩国1988年从业人数112.0万人(占40.6%),新加坡1988年有20.84万人(占64.5%),马来西亚1987年有15.41万人(占29.9%)。

中国机械工业(含电子,下同)全行业从业人数,1990年为2062.12万人,为美国、日本、德国、韩国四国之总和。

(4)主要行业及其生产规模

现以机床、汽车、电子、家用电器等行业为例,说明主要国家和地区近年来的发展状况。

1990年世界机床行业产值为465.8亿美元,比1989年增长了9.5%;世界机床总需要量为428.26亿美元,比1989年增长了9.39%;世界机床出口额为218.74亿美元,比1989年增长了13.83%。1986—1990年间,世界机床的产值、市场需要、出口额的年均增长率分别为12.86%、11.56%、12.44%。出口额占产值的比例,从1987年的45.9%提高到1990年16.96%。机床产值居世界前十位的国家和地区,产值合计占世界机床总产值的85.3%(1990年,下同);机床出口额居前十位的合计占世界机床出口总额的71.5%。按产值计,前三位是日本(108.32亿美元)、联邦德国(88.26亿美元)、原苏联(45.8亿美元),美国居第六位(31.4亿美元),台湾

居第十位(10.35亿美元)。按出口额计,联邦德国居首位(51.59亿美元),日本第二位(39.97亿美元),瑞士第三位(27.50亿美元),美国第五(10.6亿美元)。1990年机床进口最多的是:美国(23.4亿美元)、联邦德国(21.34亿美元)、法国(16.97亿美元)、意大利(11.0亿美元)、英国(9.16亿美元)。1990年比1989年机床产值增长幅度大的国家是瑞士(39.0%)、意大利(34.6%)、法国(28.6%)、英国(27.7%)和联邦德国(21.8%)。

目前各工业发达国家正以年均20~25%的增长速度发展工业机器人产业。据国际机器人联盟调查表明,1990年全世界机器人使用量达460417台,较1989年增长19%,其中日本多达27.4万台,约占60%。其余使用机器人较多的国家为原苏联6.4万台,美国4.1万台、德国2.8万台、意大利1.2万台、法国8551台。日本是工业机器人生产大国,1989年产量67046台,1990年达75516台;美国1989年的产量为2217台;台湾1988年产量711台,至1988年底已投入使用682台。

1991年世界汽车总产量4845万辆,比1990年的5037.5万辆减少了3.83%。这是1982年以来世界汽车生产连续九年增长(1982—1990年年均增长率4.14%)后首次下降。1982年至1991年的十年中,世界汽车产量的年均增长率为3.22%。1991年所产汽车中,轿车占73.4%,卡车(含商用车)占26.6%,车种构成与1990年相同。世界汽车生产的地区构成,1990年至1991年亚太地区从54%增至35.4%,北美从25%降至24.3%,西欧从31.5%降至31.1%,东欧从6.5%减至5.9%,日本1991年产量1324.5万辆,比1990年的1348.7万辆减少1.8%,其中轿车975.3万辆,比上年减少2.0%,这是1980年以来首次减产。1987年至1991年,日本汽车生产的年均增长率为1.97%;日本汽车出口量,1991年575.3万辆,自1987年(出口量673.0万辆)以来以年均2.6%的速度递减。1990—1991年,日本汽车产量占世界汽车总产量的比例,从26.8%增至27.3%。美国1991年汽车产量888.3万辆,比1990年的988.8万辆减少10.2%,为10年来最低点。但由日本公司在美国开设的移植工厂却产量增加,1991年156万辆,比上年增加了5.7万辆。美国汽车产量占世界汽车总产量的比例,由1990年的

19.6%降至18.3%;同期德国的这一指标从9.9%提高到10.4%。西欧各国汽车产量,1991年1505万辆,比上年减少3.6%。其中,德国501.5万辆,增长0.77%;西班牙208.2万辆,增长1.38%;法国361.7万辆,减少4.2%;英国145.4万辆,减少7.2%。另外,1991年韩国汽车产量149.8万辆,比1990年增长14%;中国1991年产量64.5万辆,增长36%;台湾从34万辆提高到38万辆,增长了12%。

80年代世界电子工业发展非常迅速。1990年世界电子工业总产值(指美国、欧洲、日本和亚洲四小生产合计,下同)达5904.86亿美元,较1980年增长近2倍,年均增长率达11.3%。各地区电子工业发展速度也不平衡,1980—1990年生产的年均增长率,亚洲四小为17.3%,日本15.8%,欧洲11.7%,美国7.7%。各地区电子工业产值占世界电子工业总产值的比例,美国从1980年的50%降至1990年的35.8%(1990年产值2114.71亿美元),日本从18.8%增至27.9%(1648.54亿美元),欧洲从25.3%升至26.2%(1546.25亿美元),亚洲四小从5.9%增至10.1%(595.36亿美元)。美国电子工业的优势在不断减弱,1980年其电子产品出口额为201.22亿美元,10年后出口额虽增长了1.5倍,但1990年其外贸逆差达194.5亿美元;西欧14国电子产品虽发展很快,但1990年其外贸逆差却高达363.7亿美元。而日本和亚洲四小10年来一直保持电子外贸顺差地位。1990年日本和亚洲四小电子产品出口额分别为762亿美元和665亿美元,当年外贸逆差分别达到606.11亿美元和245.7亿美元。亚洲四小和东盟国家的电子工业发展极快,对美国和日本的产品出口额不断增长。1990年新加坡、台湾、韩国、马来西亚对美国的出口额分别为68.71亿美元、62.54亿美元、55.77亿美元、32.07亿美元;1986—1990年对美国出口的年均增长率分别为23.6%、37.1%、13.7%、22.0%。

我国电子工业各类产品发展较快,投资类电子产品产值1990年为96.28亿元,比1985年增长65.6%;消费类产品产值1990年为352.88亿元,比1985年增长86.1%,同年电子元器件产值224亿元,比1985年增长137.8%。三大类电子产品占电子工业总产值比例,1990年为14.3%、52.4%、33.3%。消费类产品产值比重大幅上升,投资类比重相对下降。

世界民用电子产品1989年产值为1207亿美

元,日本 536 亿美元,占该产品世界总产值的 44.5%;欧洲 237 亿美元,占 19.7%;东南亚地区 232 亿美元,占 19.2%;北美 236 亿美元,占 15.2%。同年,世界民用电子产品中视听设备(AV)产值为 601 亿美元,其中日本 248 亿美元,东南亚地区 177 亿美元,欧洲 123 亿美元,北美地区 51 亿美元。1986 年至 1991 年间,世界 AV 主要产品需求量的年均增长率,摄象一体机 28.2%、激光唱机 23.1%、VD 机 21.5%、汽车音响 9.3%、彩色电视机 5.8%、录像机 5.6%、收音机 3.9%;这几种产品 1991 年的世界市场规模分别为:899 万台、1 595 万台、416 万台、5 793 万台、8 494 万台、3 921 万台、15 647 万台。今后新型 AV 设备所占比例将不断提高。将 AV 设备分为现有产品与新型产品两类,日本 1990 年前者的市场规模占 98.8%(按金额),后者占 1.2%;而到 2000 年前者将占 15.1%,而后者占 84.9%。新型产品包括壁挂电视、宽屏幕电视、第二代 EDTV、HDTV 及对应录像机、数字型录像机及新型音响设备等换代产品。

综上所述,80 年代以来世界主要国家和地区机械工业的国际竞争力,可以说是以美国、日本、亚洲四小为中心正发生明显的变化。概括来讲主要表现在两方面:一是美国产业的国际竞争力的明显减弱,在过去 19 年内一系列重要领域(如汽车、机床、半导体、电子等工业)中原本相当强的生产率优势已大大削弱,甚至不复存在;二是亚洲新兴工业化国家和地区机械工业的国际竞争力不断增强,并在努力追赶日、美等发达国家,积极参与国际产业分工。

2. 机械在国民经济中的重要地位和作用

战后几十年来世界机械工业的发展,证明它是各国国民经济的主导产业,是最大的工业,机电产品是世界商品贸易的主导产品。机械工业是技术进步的桥梁和媒介,是主要的社会生产力。

(1) 机械工业产值占制造业比例呈上升趋势

就世界范围讲,机械工业产值约占世界制造业产值的 40%。80 年代各主要国家和地区机械工业的该比例,均呈上升趋势。美国从 1980 年的 35.56% 增至 1986 年 41.57%,日本从 1980 年 37.60% 增至 1988 年的 48.36%,德国同期从 38.76% 增至 46.72%,德国从 32.49% 增至 36.11%。韩国从 1980 年的 19.19% 增至 1987 年的 33.52%,台湾从 1981 年的 25.04% 增至 1990 年 34.88%,新加坡 1988 年为 57.80%。

(2) 机械工业附加价值额占制造业比例

随着世界机械工业向信息化、软件化和高技术化方向发展,机械工业附加价值额也不断增长,各国机械工业附加价值额占制造业附加价值额之比例,美国从 1980 年的 44.2% 增至 1986 年的 47.7%;日本从 1980 年的 41.0% 提高到 1988 年 46.0%,同期法国从 38.7% 增至 38.8%,韩国从 21.8% 提高到 4.8%,而美国从 40.5% 降至 37.0%。台湾从 1980 年的 26.5% 升至 1984 年的 27.1%。

(3) 机电产品是世界商品贸易的主导产品

多年来,机电产品始终是世界商品贸易的主导产品,国际机电产品贸易已成为各国之间经济联系的主要渠道。

1990 年,全世界商品出口额 34 850 亿美元,世界机电产品出口总额 12 370 亿美元,占世界商品出口额的 35.5%;1980~1990 年,世界机电产品出口年均增长 9%,比世界商品出口年均增长率高出 3.5 个百分点,比世界国民生产总值年均增长率 2.5% 高出 6.1 个百分点,从而看出,机电产品是世界大宗的出口商品,是出口增长率很高的产品。

发达国家历来就是机电产品的主要购买者和销售者。1990 年发达国家机电产品出口额 10 330 亿美元,占同年世界机电产品出口总额的 83.5%;全世界 15 个国家和地区的机电产品出口额合计达 10 553 亿美元,占同年世界机电产品出口总额的 85.5%。日本是机电产品的最大出口国,1990 年出口额达 2 293.6 亿美元;德国其次,1990 年出口额为 1 966 亿美元;美国第三,出口额为 1 826 亿美元;三大出口国出口额合计 5 821 亿美元,占世界机电产品出口额的 47.5%。1990 年亚洲四小机电产品出口额 994 亿美元,占世界的 8%。同年,中国机电产品出口额 110.88 亿美元(按 GATT 统计),占世界的 0.9%,排第 21 位。世界机电产品的进口市场也都集中在发达国家,尤其集中在三大经济集团。美国是最大的机电产品进口国,历年都维持 2 000 亿美元以上的进口额,1990 年为 2 133 亿美元,占世界的 16.5%。1990 年德国、英国、法国、日本机电产品的进口额分别为 1 109 亿美元、843 亿美元、796 亿美元、360 亿美元,分别占本国全部产品进口额的 32%、38%、34%、15%。

(4) 机电产品进出口额占本国产品进出口总额比例

世界各国机械工业的发展,促使各主要国家机电产品出口额(或进口额)占本国产品出口总额(或进口总额)的比例在不断扩大。机电产品出口额占

品出口总额比例:1989年美国54.79%、日本77.27%、德国54.68%、英国46.34%、1988年法国39.81%、韩国42.91%。1989年各国机电产品进口额占本国产品进口总额比例:美国48.94%、英国43.27%、韩国39.36%、德国35.87%、日本仅16.35%。

3. 机械工业的发展速度

80年代世界国民经济(指GDP)的实际年均增长速度为2.8%,其中美国3.0%、日本4.2%、欧共体2.9%、中国8.6%、亚洲四小8.1%。机械工业的发展速度通常超前于工业和国民经济的发展速度。80年代主要国家和地区机械工业的年均增长速度(按产值计算):美国5.9%(1980—1986年)、日本6.75%(1980—1990年)、德国6.0%(1980—1988年)、法国8.9%(1980—1988年)、韩国27.5%(1980—1987年)、中国台湾省10.6%(1983—1990年)、中国机械工业为13.5%(1981—1990年)。

各国机械工业附加值的高速度增长,反映了其机械工业向高附加值化发展的趋势。80年代各国机械工业附加值的年均增长率:美国5.2%、日本6.3%、德国7.4%、英国6.0%、法国6.6%、韩国27.3%、中国14.6%(1981—1990年)。这种增长基本上与机械工业产值的增长保持同步。

80年代各国和地区机电产品出口额的年均增长率:美国6.7%、日本10.5%、德国7.6%、法国5.6%、英国4.9%、亚洲四小的该年均增长速度超过发达国家,如韩国21.2%、台湾19.9%。

4. 机械工业产业结构

(1) 产业结构

从80年代机械工业的内部行业构成看,总的趋势是金属制品所占比重缓慢下降,基本保持在10—15%范围(如美国、日本、英国、韩国)。生产结构的变化主要取决于一般机械、电工(含电子)机械、运输机械之间的比例关系,主要发达国家的运输机械占1/3左右,在新兴工业化国家和地区占30%以下;一般机械和电工机械各占1/5强,二者合计占45—50%。

1989—1990年美国机械工业(按发货额计算)的内部构成,金属制品从13.8%升到14.8%,一般机械从23.8%降至23.5%,电工机械从21.8%降至21.6%,运输机械从33.8%降至3.2%,精密机械从6.9%增至7.0%。按产值结构排序:运输机械居首,一般机械其次,其后是电工机械、金属制品、精密机械。日本1980—1988年间机械工业的产值构成,电工机械和一般机械所占比重上升,分别从27.5%

增至31.7%,从24.5%增至25.2%,其余均有所下降,如运输机械从30.3%降至27.9%。按产值构成排序:电工机械居首(自1984年起产值超过运输机械),运输机械居第二,其后是一般机械、金属制品、精密机械。其间电工机械和一般机械的增长很快,年均增长8.1%和6.5%。德国、英国和法国机械工业的产业结构大体相同,从产值构成看,运输机械所占比重最大,一般机械其次,电工机械第三;从产值增长看,电工机械、运输机械的年均增长速度较快,德国、英国和法国分别为6.8%、6.8%和8.9%。韩国和台湾机械工业的产业结构有相似之处,即电工机械占比重最大,其次是运输机械,第五位是精密机械;不同之处是韩国一般机械居第三位,金属制品居第四位,而台湾则相反。

(2) 附加值构成

附加值占机械工业附加值比例(即附加值构成),同样反映出各国机械工业产业结构的变化。据分析计算,各国机械工业几大行业的附加值构成基本上与其产值构成一致。美国、日本、法国和韩国的几大行业产值构成排序与按附加值构成排序完全一致。而这两种排序略有不同的是德国和英国,按附加值排序是一般机械居首,运输机械其次。

(3) 机电产品出口结构

分析各主要国家(1989年)和地区(台湾1980年)机电产品出口构成可知,在机械工业几大行业中,电工机械产品出口占本国和地区机电产品出口额比重最大的有:美国34.4%、日本38.7%、英国30.8%、韩国61.2%、台湾57.5%;运输机械出口居首的国家是德国35.7%、法国38.4%。运输机械出口在本国机电产品出口中所居第二位的国家有美国29.4%、日本31.3%、韩国21.1%。一般机械出口居第二位的国家和地区是:英国30.7%、德国32.3%、法国26.0%和台湾13.6%。

(二) 90年代世界机械工业的发展趋势

机械工业今后依然是各国国民经济的主导产业,是技术进步的桥梁与媒介,它的地位和作用将更加突出和重要。

1. 高技术的发展对世界机械工业的深远影响

世界科学技术的进步,尤其是高技术的发展给

世界机械工业带来极为深远的影响,主要表现在如下方面:

(1)为机械工业开拓了巨大的市场

高技术价值首先在于它具有巨大的市场创造力和波及效果。高技术推动机电产品加快更新换代的速度,并以最终产品的形式逐渐形成产业体系,市场规模迅速扩大。据瑞士 PROGNOS 公司预测,美、德(原西德)三国高技术产品的市场规模,到 2000 年将达到 37 860 亿德国马克,为 1990 年的 2.5 倍,年均增长率 9.7%。这些高技术产品主要是机电产品。

(2)推动产业结构的合理化、高度化

技术的融合化不仅给机械工业开拓了广阔的市场,而且在以下方面对产业结构产生深远影响:高技术有与现有技术的结合;不同领域技术的复合;硬件技术与软件技术的复合,推动产品向高附加值、多功能化方向发展;推动第一、第二产业与第三产业的复合,更充分地利用第二产业。

(3)新的机械工程理论、崭新的设计思想和手段将使未来机械焕然一新

机械工程的理论根基已从以往的四大力学发展成为极宽领域的新的机械工程学。人们正动用不断出现的新机理,不断制造出新型机械。

(4)以新一代高技术机电产品满足各产业部门的需求

技术的不断融合,使原有机电产品在功能和结构等方面发生着巨大变化,加速其更新换代的速度,具有崭新用途或更优功能的新一代机电产品不断涌现。

(5)材料技术的进步将促使机械工业的技术体系发生重大变革

机电电子产品用材结构更趋于多样化。新型材料正向高附加值、超高性能、复合化及智能化方向发展。这些材料在机械工业领域中有着广泛的应用前景。如美国 1988 年预测,90 年代汽车材料构成,钢铁、铸铁将从 71.2% 减至 48%,铝从 3.5% 提高到 12%,塑料从 7.3% 增加到 25%。

(6)生产方式和管理方式将发生深刻变革

传统的单品种、大批量生产方式正向多品种、小批量生产以至“变种变型”的定制生产方式过渡。目前国外在汽车、机电、飞机等制造业主要企业中引进或建立的计算机集成制造系统(CIMS),代表了这种发展趋势。今后的生产管理、办公自动化、设备管理等均将发生一系列变化,这将促使机械工业的生产

组织和产业结构发生深刻的变革。

(7)高技术研究开发的激烈竞争,将推动世界机械工业向更高水平迈进

几乎所有的工业化国家都把发展高技术及其产业化纳入 21 世纪迈进的国家战略目标之一,各国企业都非常重视数字控制(NC)、工业机器人、微型机械、CIM 技术、新材料技术、人工智能、通信与网络技术、光电子技术、尖端加工和检测技术、能源技术及新型器件的研究开发。这些技术群是支撑未来机械工业发展的重要基础技术领域。

2. 未来世界机械工业的发展趋势

纵观近十几年来世界机械工业的发展和高新技术的未来发展趋势,世界机械工业今后发展的总趋势是实现产业的高度集成化,向创造性的知识密集型产业方向发展。世界机械工业今后实现高度集成化,是更高形式的产业高级化,具体表现为:产业结构高级化、技术融合化、产品高技术化(包括产品的高附加值化、智能化和系统化)、系统集成化和产业国际化(推动生产全球化,研究开发国际化和市场国际化,世界汽车、计算机、半导体等产业加速重组)。

(1)产业结构变化的总趋势

世界机械工业产业结构今后向高度集成化方向发展。主要表现为产业的信息化、软件化和高附加值化。电子等信息相关产业的迅速发展,成为机械工业向创造性知识密集型产业发展的突破口。

产业的信息化,一方面是机械工业近年来普遍应用电子信息技术取得了引人注目进展,另一方面是信息相关产业的迅速发展。据国外专家预测,至 2000 年国外与信息相关的高新技术产品均将迅速增长,新兴高新技术产业不断发展,世界办公机械设备、汽车电子设备的生产(或市场)规模将以 6.3%、13.5% 的速度增长。英国和日本新材料的市场规模,至 2000 年将分别以 13% 和 8.9—10.9% 的年均速度增长。日本产业的信息化投资额,将从 1989 年的 9.3 万亿日元增至 2000 年的 68.2 万亿日元。

产业的软件化是指经济构成中软件(指知识、技术、信息)所占比例呈不断上升的趋势,通常用软件率来衡量。随着机械工业的信息化、高技术化,必然推动产业软件化,软件率、软件装备率不断提高。各国机械工业的软件化率:美国 1982 年为 36.9%,日本 1985 年为 37.07%,韩国 1983 年为 36.88%。美国 1982—1991 年整个工业的软件装备率的年均增长率为 13.9%,日本 1981—1987 年整个工业的软件装备率的年均增长率为 11.1%,其中电子机械为

9.91%。至2000,美国、日本等国产业的软件装备率仍将以前高速增长。

产业的软化率与附加值率有正相关的关系,这在美、日等电子技术发展迅猛的国家中表现尤为明显。各主要国家机械工业的附加值率,1986年美国为49.66%,1987年德国为52.66%,英国为46.91%,法国为40.91%,日本为38.33%,韩国为36.79%。现今各国为实现产业的高附加值化,特别着重推进产品的高附加值化,一方面努力发展高技术及其相关产业,开发高附加值产品,另一方面通过向大型化、多功能、高性能、高质量方向发展,实现机械工业的高附加值化。

(2)日本、韩国和台湾的机械工业

日本机械工业产值(按1980年价格,下同)将从1985年的130.58万亿日元增加到2000年的391.86万亿日元,年均增长率7.6%。1985年至2000年,机械工业内部行业构成,电工机械从33.9%增加到52.8%,其余行业均下降,运输机械从25.6%降至13.9%,一般机械从27.4%降至23.7%。几大行业的产值增长速度,电工机械最快(年均增长率10.8%),其次是一般机械(6.5%)。同期,日本机电产品出口额、进口额年均增长率分别为8.5%、15.5%;到2000年分别达到4916.18亿美元、1074.41亿美元,分别占当年产品出口总额、进口总额的86.4%、23.4%。

韩国机械工业据会预测,韩国机械工业产值到2000年将达到911270亿韩元,1986—1990年产值的年均增长率21.3%,1991—2000年的年均增长率9.8%。机械工业内部行业构成,一般机械将从1991年的28.8%提高到2000年的35.2%,运输机械略降,其余行业所占比例也有不同程度下降。1991年至2000年,韩国机电产品出口额、进口额的年均增长率分别为12.3%和5.0%,到2000年分别达到428130亿韩元和170860亿韩元。机械工业产值、产品出口额占制造业比例,分别从32.5%升至41.7%,从50.3%提高到60.9%。

台湾机械工业1983—1990年间的年均增长率10.6%。至2000年的增长率仍将很快,机械工业产值(不含金属制品)将从1988年的393.74亿美元增至1232.5亿美元,年均增长速度9.98%;其间各行业的年均增长率:电子机械10.5%,运输机械

10.5%,一般机械10.2%,电工机械9.5%。

90年代,机械工业仍是制造业中发展最快的部门之一,产值占制造业的比例将继续提高。各国和地区的年均增长速度:美国将为2.8%,日本为7.6%,韩国为9.8%,台湾约为10%。

(3)产业结构变化的特点

通过我们对世界主要国家机械工业发展现状、未来世界机械工业产业结构的分析可以看出,主要国家机械工业今后产业结构的变化将有如下特点:

第一,未来机械工业将继续发挥国民经济主导产业的作用,将为各产业部门提供更先进的技术装备和系统,为人们提供兼顾实用和唯美、功能和感性享受的各类产品。

第二,产业结构渐进转变,发展速度将与80年代持平或略高。至2000年电子工业发展最快,汽车工业以2.5%速度增长,其它行业的发展速度大体介于这两行业之间。机械工业整体发展速度将与80年代持平或略高。

第三,电工电子机械所占比重不断提高,未来电子与信息相关产品将成为主导产业。日本电子工业产品市场规模,到2000年时相当于现在其钢铁和汽车两个产业的规模。到2000年,各国电工电子机械产值占机械工业产值的比例,日本为52.8%,韩国12.9%。未来10~15年产业社会的主导方面是电子与信息、通信相关产品的市场,整个世界机电产品市场的需求将以电子计算机、半导体、数控机床、机器人、FA设备、DA机械、通信设备等信息相关机电产品为主导。日本这类产品机械工业产值的比例,从1985年的35.7%将增至2000年的59.3%。

第四,高新技术推动产业结构不断调整,发展高新技术与改造传统产业是各国机械工业产业结构调整的两个密切相关的重要任务,高技术及其产业的发展,推动产品结构的变化。如未来电视机的主流产品—HDTV的世界市场规模,到2000年可望达1.59万亿日元,其中数字式彩色复印机所占比重从1989年的2.9%增至2000年的19.6%。高技术向机械工业的渗透和融合,促进机械工业不断出现新的技术群、产品群。

(机电机械科技情报研究所 艾国强 郭锦)