

X·附录一

台湾、香港电子工业概况

台湾电子工业

1. 概况

近几年来,由于美国财政赤字和外贸逆差居高不下,贸易保护主义抬头,使台湾出口贸易受到很大影响。因为美国是台湾出口最多、顺差最大的贸易伙伴,它一方面取消给台湾的普遍优惠制待遇;另一方面又对台湾频频施加压力,迫使台湾降低关税、取消非关税壁垒、开放市场,并要求新台币升值。在这些压力下,台湾被迫使台币升值,从1985年到1988年新台币对美元升值43.4%。新台币升值,使台湾出口商品的国际竞争力不断下降,这对台湾出口非常不利,为了缓解贸易摩擦,台湾大幅度减小进口关税,但这又使大量外国商品进入台湾市场,从而使台湾出口趋缓,进口增加。1988年台湾的外贸总额为1,102.31亿美元,比1987年的880.3亿美元增长25%,其中出口额为605.81亿美元,比1987年(535亿美元)只增长13.2%,低于前两年的增长率;而进口额达496.5亿美元,竟比上年增长43.9%。1988年外贸盈余109.37亿美元,从而使这个面积只有3.5万平方公里的岛屿的外汇存底达860亿美元,仅次于日本和西德,位于世界第三位。

在这样的经济形势下,台湾电子工业出口也放慢脚步,但与其他工业相比,仍有较大增长幅度。1988年台湾电子产品出口额为130余亿美元,比上年的107亿美元增长了23%;而进口额为68余亿美元,比上年增长29.7%。这与1987年电子产品进出口情况相比,1988年进口增长超过出口增长,出口的步伐放慢了。

1987年台湾电子工业生产总产值达130亿美元(表1),与1986年一样保持世界第七位(前六名是美国、日本、西德、法国、英国和南朝鲜)。而这一年台湾电子工业增长速度是世界最快的,增长率为56.6%,比南朝鲜

(45.3%)、新加坡(23.2%)和日本(22.9%)都高。1987年台湾电子工业生产总产值占世界电子工业总产值的2.72%,比1986年的1.87%增加了0.85个百分点,可见台湾电子工业在世界上的地位日渐重要。当然,电子工业在台湾经济活动中的地位也越来越重要,自1983年电子工业超过纺织制衣业而成为台湾最大的出口工业以来,其出口值占台湾出口总值的比例逐年增加。1984年电子工业出口值占出口总值的比例为17.8%,而到1987年和1988年,这一比例已提高到20%和21.3%。

2. 信息产品

1988年台湾信息产品总产值达53亿余美元,超过意大利,跃居世界第六位。台湾信息产品出口比例很高,一般都在90%以上(1986年出口比率为96.7%,1987年为96.4%),而且出口远远大于进口。1988年台湾信息产品出口规模占世界市场的3.1%,而进口规模只有世界市场的0.65%,可见台湾信息产业是一个高度出口导向型工业。

1988年由于DRAM缺货和第4季度市场需求萎缩等原因,台湾信息产品的发展速度受到影响,出口增长率降低。1988年台湾信息产品出口值为51.52亿美元,比1987年的37.01亿美元增长39%,这样的增长速度虽然不算低,但和台湾过去两年(增长率在60%以上)相比,虽然有所降低。近年,台湾信息产品结构虽有所变化,但仍没有推出具有代表性的产品。

台湾电子工业在微型计算机生产的带动下,各种配套的上下游产品也得以均衡发展,使得整个信息工业上下游生产体系日趋健全,而不像新加坡和马来西亚等国家,只有一两项产品独大,其他产品无法配套。1988年台湾信息产业虽然没有推出较具代表性的新产

品,但发展领域却从下游成品向上游零组件(如高分辨率彩色CRT终端、磁盘读写头、马达以及专用集成电路等)发展;由微型计算机扩展到高级外围设备、通信和办公室自动化等领域(如激光打印机、传真机和高速数据机等),这对台湾整个信息产业的均衡发展具有很大好处。

1988年台湾微型计算机产量为247万台,占世界总产量的11%;产值为14亿美元,比上年增长62%。而出口量和出口值分别为226.4万台和12.64亿美元。出口值首次超过监视器,使微型计算机成为台湾第一大信息出口产品,出口增长率为66%,居各信息产品之首(见表2)。前十大出口厂商依次为宏基、慧智、华纳利、虹志、神通、大同、康懋达、詮脑、利政和精业公司。AT级产品首次成为主力出口产品,自有商标行销比例为10%,超过外商返销比例39%,从而使自有商标销售成为主要销售方式。另据策策会市场情报中心(MIC)预测,今年台湾微型计算机产值将突破20亿美元,出口近18亿美元,比去年增长20%;出口量将达274万多台,增长23%。主力产品将由286转向386,并提供完整的386生产线。低层次的386将以生产386 SX为起点,高层次的386则以EISA产品为主。同时台湾计算机厂商都在注视着IBM PS/2的市场,伺机进入。

去年监视器的总产量达755万台,总产值达11.5亿美元,比上年增长36%,产值仅次于日本,居世界第二位。前十大监视器厂商依次为大同、飞利浦、增你智、诚洲、声宝、凯音、日立、慧智、东元和中强公司。前十大厂商的监视器产量占全台总产量的71%。预计今年总产值和出口值将超过14亿美元,比去年增长22%。

终端机和磁盘机出口值,1988年分别为5.13亿美元和1.19亿美元,分别比上年增长了24%和23%,而打印机却出现负增长(-7%),出口值仅为0.41亿美元。

在台币升值和1988年DRAM缺货、世界市场增长趋缓的冲击下,台湾信息厂商进行了各种海内外合作的尝试,如宏基公司收买美国的Counterpoint公司,神通公司与英国Lex公司合作开发亚太及台湾岛内市场,旭升等公司与美国Microsoft公司合作发展中文Dos,这些都是台湾厂商走向国际化的表现。而岛内中小型厂商也借兼并与成立联合研究开发中心来加强技术能力,并扩充产品种类,提高市场占有率。台湾信息厂商的这些活动,目前虽然还没有看到什么成效,但由于国际合作而加速国际化,通过企业兼从而使台湾中小厂商更具产销经济规模,这对台湾整个信息工业的发展却值得瞩目。

台湾软件技术近年来也在不断发展,而且已有许多软件成功地打入国际市场。出口厂商主要有益华科技公司和嘉腾系统公司。益华公司开发VLSI CAD软件,通过美国母公司行销世界各地。嘉腾系统公司

在王安电脑上开发出一套银行专用软件,搭配于安电脑行销欧洲和东南亚。最近莹圃公司的财务管理软件包也打入美国市场,吉讯公司的办公室自动化软件则通过日本生命船(Life boat)公司行销日本市场。

3. 电子元件

台湾电子元件的产值约达50亿美元,占世界电子元件总产值的4%,居世界第五位。

根据台湾经济研究所的“电子元件发展策略摘要报告”论述,目前台湾从事电子元件的厂家已超过1,000家;但是论其规模,多半为中小型企业。近5年来,台湾整个电子元件的出口比例一直保持在80%以上,这显然是一个出口导向型产业。它的主要出口地是美国、香港、日本和西德,台湾本地的需求量从未超过20%,远低于日本(86%)和南朝鲜(40%)。

该报告对台湾集成电路、二极管、三极管、显像管、电阻器和电容器等六大电子元件的水平进行纵向和横向的比较和分析,称台湾电容器和电阻器生产厂各有200多家,在元件市场上占绝对竞争优势。显像管生产厂只有5家,竞争力量极为疲软。二极管和三极管也显示出竞争力乏力的迹象。集成电路的竞争势头稳健,且有增强的趋势。

台湾元件生产技术均以自行研究和开发为主,国外引进为辅,但从整个元件业的实力来看,均远不如日本、南朝鲜和美国。

近年来,台湾半导体工业有了关键性的发展,尤其是超大规模集成电路的设计和制造业,更是快速成长,现已拥有1微米和亚微米集成电路生产技术,高层次集成电路新产品也逐渐批量上市。组装厂商为提高产品层次及降低生产成本,正大量采用专用集成电路(ASIC)芯片。这样半导体厂商对未来的内外销市场抱积极乐观的态度,预计半导体将维持稳定增长。

在生产厂方面,除了联华、电子所及台湾集成电路和大王电子公司外,1988年增加了华隆微电子、华邦电子及天下电子等公司。其中华隆微电子一厂已于1988年4月完工,投入批量生产,目前可月产5英寸芯片1万片;天下电子也于1988年9月正式开工,可月产2千片硅芯片;另外华邦电子超大规模集成电路新厂也于1987年11月开工,生产5英寸芯片。此外,1988年还在筹建许多新厂,其中联华电子新厂将于1989年底完成;华隆电子除于1989年第一季度开始供应DRAM外,其第二期工程也将于1989年底完成,届时将月产6英寸芯片2万片;天下电子公司计划到1989年年底逐步达到月产2万片芯片的目标;华邦电子公司投资15亿新台币的二厂也计划于1989年动工兴建;华智公司的DRAM制造厂将于今年开工。可以说,台湾的集成电路制造业,已于1989年进入多头竞争的状态。

在设计公司方面,去年增加了华麦、一华、安铎3

个公司,合德、硅统、通泰、飞虹、群立等公司也分别投资数千万元,购置计算机辅助工作站及测试设备,希望以更先进的技术和在更短的时间里开发出新产品。另外,由于台湾设计人才素质的提高和市场的成熟,也吸

引了许多外国公司前来投资,如飞利浦公司将增加其在台湾集成电路公司的股份;美国茂硅公司在台湾成立的台湾茂硅公司今年也将开发消费类电子集成电路产品。表3列出了台湾半导体器件产销情况。

表1 台湾电子工业产值和出口值

单位:亿美元

	1985年	1986年	1987年	1985~1987年平均增长率
金 额	63	83	130(107)*	43%

* () 内为出口值。

资料来源:台湾《资讯与电脑》1988年7月号P86。

表2 台湾信息产品出口情况

单位:亿美元,万台

产 品	1986年		1987年		1988年		
	出口量	出口值	出口量	出口值	出口量	出口值	比上年增长%
小型计算机			0.02	0.018	0.03	0.034	89
微型计算机	111.3	3.93	195.8	7.59	226.4	12.64	66
磁盘机	71.5	0.71	65.5	0.97	80.0	1.19	23
打印机	8.4	0.41	7.3	0.44	9.3	0.41	-7
终端机	131.8	3.17	153.0	4.14	195.2	5.13	24
监视器	485.2	5.0	702.2	8.47	755.0	11.49	36
其他外设		0.44		0.8		0.95	19
计算机零部件		6.97		14.58		19.68	35
合计		20.63		37.01		51.52	39

资料来源:台湾《资讯与电脑》1989年2月号p9。

表3 台湾半导体产销情况

单位:亿新台币,亿个

年 份	二极管			三极管			集成电路		
	产量	厂销量	厂销值	产量	厂销量	厂销值	产量	厂销量	厂销值
1984	48.78	46.89	39.91	7.84	7.34	15.33	13.31	13.24	186.28
1985	27.77	27.27	21.69	6.96	6.73	14.73	10.73	10.69	156.75
1986	45.27	45.51	24.42	7.97	7.39	14.05	15.37	15.14	217.35
1987	62.72	59.58	32.37	6.4	8.65	14.36	17.79	17.89	228.03

资料来源:日本《Semiconductor World》月刊1988.1.p173。

[李光强]

香港电子工业

1. 概况

电子工业和纺织业、制衣业、塑料业,是香港四大产业,因此香港政府比较重视电子工业的发展,给予电子企业以充分的自主经营权,积极引进外资,生产灵活机动,缩短产品更新换代周期(如美国产品开发周期为8个月,日本为5个月,香港不足3个月),使企业比较容易适应市场竞争。

但同时,香港电子工业又缺乏政府投资和规划,资源缺乏,市场狭小,易受国际市场制约和影响。无论是原材料或产品销售都严重依赖国际市场,特别是对美国市场的依赖。因此西方世界的经济沉浮、贸易保护主义及新兴工业国的竞争,都直接影响着香港电子工业技术的发展和贸易。

为此,近年香港电子行业一方面正力图从加工、组装的低附加价值的劳动密集型向技术密集型转化,例如为使产品采用表面安装技术(SMT)和专用集成电路(ASIC),香港政府专门成立了表面安装技术中心,帮助厂商掌握这种技术,和资助“专用集成电路人才训练计划”,让厂商派人到国外学习,以便让更多的人掌握ASIC技术。同时,又拨款7500万港元成立电子、制衣、五金实验研究所,全面加强技术开发能力和基础研究。另一方面仍不失时机地引用外资,1988年外资对香港电子工业投资达78.53亿港元,最大的40多家大型电子厂基本上是外资开设的。并成立电子信息中心,开拓国际市场,朝多元化方向发展。

经过上述调整之后,使香港电子产品在出口竞争中得到加强,并随港元下跌(反观台湾及南朝鲜,从

1986年到1988年上半年,港币对美元已升值40%,南朝鲜元已升值8.9%,工人工资大幅度上涨,生产成本不断提高),促使不少订单从上述地区流向香港。同时,港商与内地加强合作,据统计,目前香港已有70%的电子厂直接或间接在内地建生产线;而香港自身也已逐步迈向生产高档产品之路,电视机、电脑、无线电话等已开始生产及出口,终于使香港电子工业1988年又与香港经济(1988年香港生产总值约增长7%,接近10年来年平均增长8%的幅度;外贸总值达9,918.67亿港元,比1987年增长31%,其中进口值达4,987.98亿港元,比上年增长32%;转口值达2,754.05亿港元,比上年增长51%;出口为2,176.64亿港元,较上年增长11%)同步发展,1988年电子产品总产值达到463.31亿港元,出口总值达到555.61亿港元(注)比上年增长32%,占香港产品出口总值的25.5%。截止到1988年3月底,香港共有电子企业1,267家,从业人数84,546人(见表1)。

表1 1985~1988年香港电子厂家及雇员人数

年 份	企业数(个)	雇员(人)
1985	1 284	81 995
1986	1 064	75 256
1987	1 239	86 583
1988*	1 267	84 546

注:1988年3月统计。

资料来源:1986~1988年《香港经济年鉴》。

表2 1986~1988年香港电子工业产值及增长率

单位:亿港元

	1986年	1987年	1988年*
投资类电子产品	140.57	163.55	202.55
数据处理设备	54.90	66.54	90.0
办公设备	17.69	19.91	20.9
控制设备及电子仪器	4.89	5.65	6.2
医疗及工业用设备	5.87	6.26	6.45
通信与军用设备	28.85	38.03	44.0
电信设备	28.37	27.16	35.0
消费类电子产品	125.23	160.33	155.72
视频设备	5.04	7.37	7.9
音频设备	38.62	50.34	39.05
其它消费类产品	81.57	102.62	108.77
电子元器件	66.63	89.65	105.04
有源元件	21.39	25.42	33.85
无源元件	21.71	29.14	32.20
音频元件	23.53	34.09	38.99
电子工业总产值	332.43	413.53	463.31
年增长率(%)	16%	24.4%	12%

*1988年为预测值。1986、1987、1988年按1987年不变价格计。

资料来源:《Yearbook of world Electronics Data》1989。

2. 电子工业生产

香港目前已拥有1200多家电子厂商,从业人员8万多人,主要生产各种消费电子产品和一些计算机与电话机。其中以电视机发展最快,陆氏集团是香港重要的电视机生产商,平均每月生产33,000部彩电,最畅销的是14英寸(EC1455 R、EC1465 R)及20英寸(EC2055 R、EC2065 R)两种型号产品。另外两家重要的电视机生产商是大华公司和汉华公司,过去这两家公司一直制造收音,1987年投入彩电生产,推出了HW-5138(20英寸)、FS-5138(21英寸平面直角)等产品。另外,康力与厦门的合资公司按松下和东芝的规格生产了13—20英寸彩电。

在投资类电子产品的生产方面,要推具有100多年历史的NCR公司,主要生产通用机和外设,近年又推出了TOWER系列机。

表2是香港电子工业近几年生产情况统计。

3. 电子产品进出口贸易

香港的电子工业是典型的出口导向型工业,所生产的电子产品绝大部分是供出口的。主要出口产品有电子表、计算机、收录音机、电子游戏机、录像带及电话机等。产品出口的五大市场是美国、中国内地、西德、英国、荷兰。其中,美国是香港电子产品出口的最大市场,1987年出口到美国的电子产品达160.55亿港元,占香港电子产品出口总值的38.2%。中国内地是香港第二大出口市场,1987年输往内地的电子产品

达51.5亿港元,占电子产品出口总值的12.3%。表3是香港电子产品出口市场及其出口额。

(1) 消费类电子产品

从七十年代开始至今,香港消费类电子产品的出口一直居电子产品出口的主导地位。据1988年《香港经济年鉴》统计,1987年香港电视机出口值达16.3亿港元,比1986年增长56%;盒式录音机出口值达8.9亿港元;电子游戏机出口11.1亿港元,比1986年增长53%。

目前香港已成为世界太阳能计算器的主要产地之一,1987年出口计算器10.39亿港元,主要出口到美国、西德、日本、英国及意大利等。其中出口到美国的计算器达2.73亿港元,西德达1.57亿港元,日本达0.67亿港元,英国和意大利分别达0.60亿港元及0.82亿港元。

香港的收音机出口量占世界第一位,1987年出口值达43.5亿港元,比上年增长13%。但1988年头七个月出口值锐减,仅为17.74亿港元,比1987年同期减少30%。出口减少的原因之一是世界市场需求减弱,其次是内地收音机出口量增长,占有了香港的部分出口市场。

(2) 投资类电子产品

香港的信息处理业发展迅速,世界主要计算机制造厂已在香港设立办事处近200家,使香港成为亚洲及国际的一个计算机产销中心。

1987年是香港计算机畅销的一年,各类自动化数据处理机及处理器的进口值达31.705亿港元,比1986年增加33.2%。所进口的计算机主要是数字式自动数据处理机和处理器、控制装置和外部设备、脱机数据处

表3 香港电子产品出口市场额

单位:亿港元

国 别	1987年			1988年(1~7月)		
	成品	元器件	共计	成品	元器件	共计
美国	115.46	45.09	160.55	76.34	29.71	106.05
中国	4.98	46.52	51.50	3.89	35.91	39.80
西德	23.05	6.09	29.14	15.87	2.83	18.70
英国	19.90	2.63	22.54	14.69	2.22	16.91
荷兰	10.28	5.67	15.95	9.81	3.10	12.91
新加坡	3.39	10.28	13.67	1.81	9.88	11.69
法国	12.90	1.39	14.29	9.07	0.80	9.87
日本	7.10	4.87	11.97	5.66	3.36	9.02
台湾	0.71	4.66	5.37	1.44	4.91	6.35
加拿大	7.04	2.34	9.38	4.99	1.32	6.31
意大利	9.26	0.98	10.24	5.45	0.78	6.23
西班牙	9.17	0.17	9.34	5.74	0.08	5.82
澳大利亚	5.45	0.50	5.95	3.78	0.39	4.17
瑞典	3.22	0.26	3.48	2.17	0.25	2.42
朝鲜	0.21	2.88	3.09	0.28	2.02	2.30
其他	42.83	10.85	53.68	24.86	7.14	32.00
合计	274.95	145.18	420.14	185.85	104.70	291.0

资料来源:《Hong Kong Trade Development Council》1988. 9。

理设备。其中同步控制装置和外部设备进口量大幅度增长,从1986年的572,919部、12.82亿港元急增到1,179,947部、20.97亿港元。1987年香港计算机转口也大幅度增长,转口总值达23.11亿港元,比1986年的14.15亿港元增加63.5%。

香港计算机进口的主要来源是美国、日本、英国、新加坡及台湾。其中,美国和日本垄断了香港大部分市场。1986年从美国进口达5.327亿港元。1987年香港出口的计算机达10.4亿港元,比1986年增长了11%。1988年头七个月香港的计算机及外围设备出口达19.41亿港元,比1987年同期增长142%。其中台式计算机出口达12.8亿港元,膝上型计算机出口达1.13亿港元,计算机外围设备出口达5.17亿港元。目前香港计算机制造商主要生产IBM兼容个人计算机(相当于XT、AT、286、386)及各种计算机外围设备,包括键盘、监视器、磁盘驱动器以及打印机等。

(3) 电子元器件

香港所需的电子元器件大部分依赖进口,本地生产只占20~30%,1987年进口总值达362.06亿港元,比

1986年增长52%。1988年前七个月进口值为28.59亿港元。进口的产品主要包括集成电路成品、集成电路芯片,数据处理设备零部件、收音机底板、电视机零部件。1987年进口集成电路成品104.90亿港元。

表2 香港部分电子产品出口统计 单位:亿港元

	1986年	1987年
电子计算机	9.38	10.4
电视机	10.48	16.3
收音机	38.64	43.5
盒式录音机	8.78	8.9
收录两用机	2.77	3.4
警报器	2.78	3.5
电子玩具	0.76	0.9
电子游戏机	7.28	11.1

资料来源:1987、1988年《香港经济年鉴》

[注]香港电子产品产值与出口值来源不一,请读者注意。

[郭 辉]

附录二

国外电子工业

电子工业经济

美国电子工业

1. 概况

1988年美国大选,刺激了美国经济持续稳定发展,国民生产总值增长4%。在经济形势趋好的情况下,美国电子工业也获得很大发展,1988年电子工业厂销值为2,440亿美元,比1987年增长9.3%,是1984年以来增长最快的一年。其中,电子元器件增长最快,达到438.32亿美元,比1987年增长16%,超过了1984年的历史最高纪录;电子计算机和工业用电子产品为855.06亿美元,比1987年增长9.9%;通信设备为613.24亿美元,比1987年增长5.1%;消费类电子产品为48.96亿美元,比1987年减少约0.2%。但整个美国消费类电子产品市场(包括个人计算机及软件和进口产品)为306亿美元

元,比1987年增长5.2%;其它有关电子产品和服务为484.07亿美元,比1987年增长9.4%。1988年军事电子产品销售由于受国防预算削减的影响而有所减少,约为520亿美元,占电子工业厂销值的21%(见表1)。

1988年美国电子工业就业人数为198.56万人,比1987年增长1.5%。其中,元器件工业的从业人数最多,为67.01万人,占电子工业从业总数的33.7%,其中57%为生产工人,约占电子工业生产工人总数的47%;通信设备是美国电子工业第二大就业场所,就业人数为58.57万人,其中42%为生产工人;计算机工业虽然还是美国电子工业的最大产业门类,但其就业人数却不及元器件和通信设备两类之多,仅为47万人,并且其生产工人人数为14.52万人,占电子计算机就业人数的31%,是美国电子工业中生产率最高的部门;消费类电子产品从业人数为6.68万人(见表2)。

表1 1988年美国各类电子产品厂销值 单位:亿美元

	1987年*	1988年	1988比 1987年 增长%
消费类电子产品	49.04	48.96	-0.2
通信设备	583.41	613.24	5.1
计算机及工业用电子产品	778.36	855.06	9.9
电子元器件	377.81	438.32	16
其它有关电子产品和服务	442.66	484.07	9.4
合 计	2 231.28	2 439.68	9.3

注: * 为修正值。

资料来源:《Electronic Market Trends》1989. 3.

表2 1988年美国电子工业各类产品的就业人数

单位:万人

	就业人数 (A)	生产工人 (B)	A/C (%)	B/A (%)
消费类电子产品	6.68	4.58	3.34	69
通信设备	58.57	24.48	29.5	42
计算机	47	14.52	23.7	31
工业用电子产品	19.3	—	9.7	—
元器件	67.01	38.24	33.7	57
合计(C)	198.56	81.82	—	41

资料来源:同表1。

2. 电子工业生产

(1) 消费类电子工业

消费类电子产品是美国电子生产的薄弱环节, 1988年消费类电子产品的厂销值仅为18.96亿美元, 占电子工业厂销值的2%。

美国消费类电子产品生产以视频设备为主。据资料表明, 1988年美国视频设备生产约为35亿美元, 占美国消费类电子产品生产的70%。音频设备生产只有近10亿美元, 占消费类电子产品生产的21%。在视频设备生产中, 尤以彩色电视机和录像机为主, 这两类产品产值要占视频设备产值的70%以上。据美国电子工业协会报道, 1988年美国彩色电视机销售达2,021万台, 比1987年增长4.6%; 黑白电视机销量为258万台, 较1987年减少27.7%; 投影电视销量为30万台, 较1987年增长3%; 家用录像机销售较1987年减少3.9%, 为1280万台; 而摄像机的销售却增长迅猛, 1988年比1987年增长27.4%, 达204万台, 与其它视频设备形成明显反差。

在音频市场上, 汽车音响设备的销售最多, 1988年美国汽车音响设备销售(包括进口)为27亿多美元, 占音频设备销售的40%; 立体声设备销售为18亿多美元, 占音频设备销售的26%; 便携式收音机为14亿多美元, 占音频设备市场的20%(见表3)。

1988年, 美国电子界形成了一股高清晰度电视热。由于消费类电子产品的薄弱给美国电子贸易带来被动局面和即将形成的高清晰度电视庞大市场, 美国电子界毅然决定参与竞争, 并把此看作是美国重返消费类电子市场的机会。为此, 美国电子业将获得政府13.5亿美元的援助, 并且还将得到国防部的资助和技术援助。

表3 1984~1988年美国各类消费类

电子产品销售值*

单位: 亿美元

	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年
视频设备	103.27	113.7	122.43	122.68	126.98
音频设备	62.41	70.23	80.25	80.88	69.43
合计	165.68	183.93	202.68	203.56	196.41

注: * 包括进口值

资料来源: 《Electronic Market Data Book》1988; 《Electronics》1989, 1。

(2) 投资类电子工业

●通信设备 根据美国商务部的修正, 美国通信设备几年的销售额比前几年有所缩减, 1986年通信设备销售值为573.92亿美元; 1987年为583.41亿美元, 仅比1986年增长1.7%; 1988年通信设备厂销值达

613.24亿美元, 比1987年增长5.1%。但是, 通信设备厂销值与计算机及工业用电子产品厂销值的差距越来越大, 由1980年相差140亿美元增至1988年相差240多亿美元。

根据美国《电子学》杂志报道, 1988年美国部分通信设备的销售分别为: 数据通信设备18.98亿美元; 无线电传真机终端(包括台式)18.25亿美元; 光纤系统6.7亿美元; 雷达系统57.1亿美元; 电信系统80.45亿美元; 广播电视设备18.39亿美元; 无线电系统46.55亿美元。其中增长最快的是传真机终端, 1988年比1987年增长近60%。

近几年来, 美国通信设备中以搜索和探测、导航及制导系统增长最快, 从1980年到1987年, 其销售值增长1.6倍, 平均年递增率为14.6%。1987年其销售值为316亿美元, 占通信设备销售值的52%。但是, 其它一些通信设备的销售停滞不前, 有些产品甚至不断紧缩, 这是近几年通信设备增长缓慢的原因。另一方面, 由于美国市场大量被外国公司侵蚀, 因此, 政府正力图放宽政策, 努力打开国际市场, 发展美国电信事业。

●电子计算机和工业电子产品 电子计算机工业几乎是美国电子工业的晴雨表。由于1985年和1986年计算机工业不景气, 使美国电子工业增长缓慢。1987年美国电子工业增长6.8%, 而计算机工业却以13.8%的速度增长, 1988年, 计算机和工业用电子产品又增长9.9%, 达到855.06亿美元, 其增长额占电子工业增长额的37%。并且, 由于计算机增长的刺激, 使元器件工业也大幅度增长, 从而带来整个电子工业的高速发展。

在计算机工业中, 以个人计算机、大型计算机和超小型计算机为主体, 1988年这三类计算机的销售值为466亿美元(《电子学》杂志), 占美国计算机市场的80%以上。其中以个人计算机增长最快, 1988年市场销售值达175亿美元, 比1987年增长15%; 同期, 超小型计算机只增长9%, 大型机增长6%。1988年, 微机工作站发展迅速, 增长速度列各类计算机之冠, 达到18%。但是巨型计算机的增长缓慢, 1988年只比1987年增长2.9%, 并且这一市场优势还在不断削弱。1987年世界巨型计算机的90台销售量中, 美国只占59台, 日本公司占31台, 这样美国的市场占有率已从过去的90%降到今天的66%。

计算机外围设备的销售近几年几乎停滞不前, 1988年销售值为235亿美元, 增长几乎为0。其中数据存储装置为66亿美元, 数据终端为50亿美元, 其它计算机外围设备约为119亿美元。

据《电子学》杂志报道, 1989年美国数据处理和软件的销售将达1123亿美元, 日本的销售也将达到949亿美元, 欧洲为683亿美元。在计算机领域, 美国与日本的差距越来越小, 美国已无优势可言。在日本通产

省对世界1000家公司和16个国家的实验室进行的调查报告表明,五年前美国在计算机领域还处于技术优势,今天日本公司已能与美国并驾齐驱;CAD和CAM日本已经与美国匹敌,甚至在开发能力方面已经超过美国。五年前,在微处理器方面美国与日本无论是在技术方面,还是在开发能力方面,几乎在伯仲之间,但今天日本的开发能力已经占了上风。目前,美国只是在数据库和软件方面在世界上处于领先地位。但是,半导体存储器的落后已使美国计算机业的地位岌岌可危。为此,美国电子界和政府正齐心协力合作,努力维护现在的位置。

1988年,美国国防部开始以每年5000万美元的资助支持“国防半导体计划”,国家高级研究计划局也制定了“战略计算机计划”(SCI),努力对微电子学、人工智能和计算机结构等技术进行研究。

1988年,美国着力进行神经网络计算机的研究,并把它列入国防高级规划局计划。目前美国加利福尼亚已成为神经科学的研究中心。1988年,美国已试制成功用于神经网络计算机用的专用大规模集成电路,并且为占领2000年计算机市场,还集中了美国2500~3000位最优秀的科学家,着手进行第6代计算机——生物计算机的研究。

(3) 电子元器件

1988年是美国电子元器件工业发展的高峰年。1984年美国电子元器件业以28%的增长速度猛增,以后几年却相继出现负增长,到1987年才开始复苏,但增长率也仅为1.8%,1988年,随着整个电子工业和出口形势的好转,元器件业开始现出勃勃生机,增长速度达到16%,厂销值超过了1984年,达到438.32亿美元。其中有源器件约为227亿美元,比1987年增长22%;无源元件约为174亿美元,比1987年增长9.6%;音频电子元件约为15亿美元,比1987年增长4.6%。据《电子学》杂志报道,1988年美国集成电路的销售为126亿美元,比1987年增长36%,是元器件工业中增长最快的产业。光电器件约为3.6亿美元,分离半导体器件约为21亿美元,均较1987年有不同程度的增长。

虽然1988年美国元器件业的年景较好,但也出现了一些问题。由于美国对日本半导体产品实行制裁,致使美国国内256K DRAM芯片短缺,价格猛涨,使计算机制造商频频告急,有些厂商甚至呼吁放开市场,购买日本产品。

美国半导体市场出现紧张状况,恰好反映了美国半导体工业每况愈下,昔日的领先优势已经逝去,随之而来的是受制于人。1976年,世界十大半导体制造公司中美国独占8家,日本公司仅有一家;但经过十年的沧桑变化,日本便有6家,而美国却只有3家,另一家是荷兰飞利浦公司。美国半导体生产的逐渐落后,不仅是由于国内用户贪图便宜而买价廉物美的日本芯

片,更重要的是在半导体生产设备的制造上,美国落后于日本。有资料表明,1988年世界最大10家半导体设备公司中,虽有7家美国公司,但其位置均有下降,特别是帕金—埃尔默公司,由1987年的第2位降至第8位,大有被逐出十大公司之可能;曾为第三大公司的通用信号公司,也已降至第五位。而日本的东京电子有限公司却由一年前的第6位升跃至第2位;加能公司也由第7位上升至第6位。芯片设备的生产直接关系到半导体芯片的生产,美国各半导体公司已联合成立了Austin联合体,旨在确保美国半导体设备的生产活力。

3. 电子产品进出口贸易

1988年,美国电子产品贸易有很大改观,全年的电子产品出口为555亿美元,比1987年增长39%;同期的进口为686亿美元,比1987年增长18.5%。不过尽管出口增长迅速,但电子产品进出口仍有130亿美元的贸易赤字(见表4)。

在美国电子产品贸易中,通信设备的出口增长较快,1988年出口达51.5亿美元,比1987年增长35.7%,而同时的进口只增长14.4%,使1988年的通信设备贸易赤字减小28%。消费类电子产品的出口也有大幅度提高,由一年前的15亿美元提高到1988年的27亿美元,增长75%。但由于消费类电子产品生产有限,而本国市场又庞大,进口了过多的消费类电子产品,因而在消费类电子产品的贸易中仍有132亿美元的赤字。电子管的进出口从1985年开始,连续三年出现赤字;但1988年的出口大幅度增长,使得电子管的贸易出现了2000万美元的顺差。计算机和工业用电子产品的出口是美国电子工业外贸的核心部分,1988年出口额为327亿美元,占整个电子产品出口总额的59%。其中计算机设备和商用机器的出口就达240亿美元,占该项出口的70%以上。由于1988年计算机和工业用电子产品的出口增加,加之进口速度减缓,该项的贸易顺差增加了1

表4 1988年美国各类电子产品进出口情况

单位:亿美元

产品名称	进口	出口	差额
通信产品	65.33	51.50	13.83
消费类电子产品	159.11	27.09	-132.02
电子管	5.85	6.05	0.20
电子元件	85.84	45.94	-39.90
工业电子设备	261.80	327.01	65.21
固态器件	108.03	97.54	10.49
合计	685.95	555.13	-130.82

资料来源:《Electronics Foreign Trade》1988.12。

倍多,又为美国电子工业的贸易赤字减轻了33亿美元的负担。

在固态器件的进出口中,美国仍然没有摆脱集成电路进口过多的现象,仅此一项的进口就达91亿美元,约占固态器件进口的84%,而该产品在1988年形成了近50亿美元的贸易赤字,是美国电子工业中贸易赤字最多的产品。

尽管美国对日本电子产品的输入进行制裁措施,并把日本列为不公平贸易国加以贸易限制,但1988年美国从日本进口的电子产品仍有282亿多美元,比1987年的进口增长13.3%。虽然日本答应对美国开放市场,

些半导体公司也买美国产品,但美国的出口仍然受到阻碍,1988年出口到日本的电子产品仅为58.7亿美元,远不及进口值。美国厂商呼吁,打开日本的市场,以使给美国庞大的电信工业找到出路。同时,美国电子工业的支柱产品——计算机及工业用电子产品反而被日本产品以72亿美元的贸易入超取胜,这一市

场也是美国改观电子贸易的突破口。

美加自由贸易协定减轻了两国出口商的负担,使本来已很密切的两国关系更加密切。1988年,美国对这个第一大输出国出口电子产品达69亿美元,而从加拿大的进口则为37亿美元,有32亿美元的贸易出超。随着自由贸易协定的实施,今后的美加贸易会更加红火,对美国电子贸易也可能会有一些改善。

亚洲国家对美国电子出口占有相当大一部分。1988年,台湾、南朝鲜、新加坡、香港和马来西亚等国家和地区对美出口为212亿美元,连同日本对美国的出口,约占美国电子产品进口的73%。而这些国家和地区基本对美国形成贸易顺差。

1988年美国对西德、英国的电子产品贸易顺差分别为21亿美元和38亿美元。随着1992年欧洲统一大市场的形成,美国对这一市场的出口将较为困难,因而美国工业界正寻求在欧洲设立工厂,以代替出口。(见表5)

表5 1988年美国十大贸易伙伴

单位:百万美元

	消费类电子产品		通信设备		电子管		电子元件		工业电子设备		固态器件		合 计	
	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口
日 本	8 285	203	2 671	497	340	65	2 692	309	11 066	3 887	3 189	911	28 243	5 872
台 湾	1 353	125	507	261	30	42	1 332	151	2 322	705	596	645	6 141	1 929
南 朝 鲜	1 995	37	596	181	7	31	371	101	1 206	761	1 365	767	5 510	1 878
新 加 坡	639	190	502	98	4	5	304	193	2 999	1 426	982	779	5 430	2 691
墨 西 哥	1 625	515	166	594	19	88	1 530	814	887	1 155	285	631	4 513	3 798
加 拿 大	196	482	664	500	24	77	183	721	1 604	3 972	725	1 117	3 606	6 869
香 港	524	55	406	124	0.4	60	356	113	769	598	215	463	2 300	1 390
马来西亚	316	2	91	26	0.6	0.2	118	16	18	110	1 547	1 311	2 151	1 165
西 德	138	195	85	196	59	48	329	284	1 253	3 087	221	371	2 084	1 180
英 国	43	171	85	412	23	50	234	508	1 213	3 868	213	563	1 813	5 572

[罗俊章、毛华里]

日本电子工业

1. 概况

自1985年以来日元的持续升值,使日本经济发生了变革。日本政府及企业界及时进行经济发展战略、产业结构及企业经营战略的调整,使1987、1988两年经济分别比上年增长4.2%和5.7%,摆脱了日元升值引起的危机,逐渐向内需主导型方向转变。各大电子企业为了绕过关税壁垒,继续扩大产品销售及利用别国廉价劳动力和自然资源,以达到降低生产成本,提高产品竞争力的目的,纷纷提出了“国际化”的战略目标,把生产移向海外,从元器件到整机厂家都大踏步地实施了全球战略。1987年日本海外电子企业数目约有400家,到1988年5月仅消费类电子产品,海外生产企业便达202家。这些企业遍布美洲、亚洲、欧洲各个国家和

地区。1988年以消费类电子产品为中心的9家大型电子企业,海外生产额已突破170亿美元,比上年增长22%。其中松下、索尼公司的海外产值分别列居第1、2位。

从各大公司海外投资建厂情况看,松下公司已在欧洲设有13家公司,其中在西德有5家,分别生产传真机、汽车立体声设备、录像机及电子元件。目前该公司在欧洲生产的录像机数量已占欧洲总需求量的10%。此外,在北美、亚洲也设了若干公司。索尼公司也早已在欧美建立了生产据点,最近又在墨西哥、马来西亚、泰国建立了子公司。东芝公司也在美国开设5家分公司,最近又分别在法国、墨西哥和泰国设立了分公司。日立公司也已着手在马来西亚等国建设录像机、彩色电视机和半导体器件生产厂。日本电气则计划在美国罗斯维尔建设4M DRAM生产线。

日本电子企业的海外渗透已从消费类电子产品发展到投资类电子产品和电子元器件。在整机产品海外生产增长的同时,专门生产元器件的企业也加快了转向海外生产的步伐,例如阿尔卑斯电气公司迄今已分别在南朝鲜、台湾、巴西、英国、美国、西德、爱尔兰和马来西亚共设立了13个分公司。松下电子元器件公司已有20多年的海外生产历史,目前已拥有7家海外分公司,专门生产电子元器件,1988年度海外产值达4亿多美元。日本电介质电容器公司则主要以新加坡、台湾为中心,展开海外生产活动,生产规模为日元升值前的2倍。村田制作所日前海外生产的比重已达15%。

其实,日本企业很早就重视欧洲市场,但是在欧洲共同体宣布将于1992年形成统一大市场之后,向欧洲拓展更加活跃,并将战略重点由以销售为主转向以生产为主。设厂数目也迅速增加,从1988年6月~1989年4月,日本在欧洲建立工厂、销售公司及派驻办事处的机械、电子、办公设备厂家,竟达345家之多。

在向海外的渗透中,还进一步发生了明显变化,这就是越来越多的电子企业把生产从亚洲“四小龙”转移到泰国、马来西亚、印尼和中国。因为东盟国家和中国的丰富廉价劳动力资源使日本在成本竞争上占据了绝对的优势。今后日本将在这些国家和地区形成两种生产模式:即在东盟国家和中国生产劳动密集型产品;在亚洲“四小龙”生产技术密集度较高的产品。其中,大多数企业的战略是把新加坡作为亚洲地区的海外事业总部和元器件供应地。

其次是随着在渗透地区和国家直接进行生产的电子企业迅速增多,产量迅速增大,使在亚洲新兴工业国家和地区及美国等海外生产厂生产的产品返销到日本的数量也急剧增加。

这样,经过近年的战略调整,使日本电子工业自1981年突破10万亿日元大关以来,仅历经7年时间,1988年比1981年便增长了一倍,突破了20万亿日元,达204,302亿日元,比上年增长13.3%,呈现了4年以来再次出现2位数增长的景象。电子工业产值占国民生产总值的比例也高达5.7%。这一年,电子工业国内市场比上年增长19.1%,出口达84,116亿日元,进口

为11,855亿日元。其中,投资类电子产品产值为94,565亿日元,比上年增长15.2%,占电子工业总产值的46.3%。消费类电子产品也扭转了1987年负增长的局面,产值达40,475亿日元,比上年增长6.6%,占电子工业总产值的19.8%。电子元器件产值增长14.8%,产值达69,262亿日元,占电子工业总产值的33.9%(见表1)。1988年日本电子工业发展迅速的原因,一是以个人消费及民间投资为中心的内需年景好于往年;二是向美国及欧洲的出口扩大。

在电子科研方面,自日本政府八十年代提出“技术立国”策略以来,电子科研费用便逐年增加,其中,通信和计算机厂家对其科研投资增长最快,目前已占总销售额的10%。如NEC公司,1988年度投入的科研费用为2,600亿日元,占总销售额的10.6%,连续三年,每年均增加100亿日元。这些科研费用投资大多用于基础研究,包括神经网络计算机、超导、综合服务数字网(ISDN)、人工智能(AI)、电子材料等领域。又如富士通公司,1988年度科研投资为2,300亿日元,占总销售额的11.9%,这些费用大多投入到软件和半导体等基础研究。综合机电厂家目前的科研投资费占总销售额的比例不足10%。如日立公司,1988年度研究开发费用为2,960亿日元,占总销售额的9.3%,主要用于计算机及半导体的研究开发。该公司1989年还准备在埼玉县建立基础研究所,加强对新材料、生物及超导的基础研究。东芝公司1988年度研究开发费用为2,000亿日元,占总销售额的7.4%,大部分科研投资投入目前该公司正在实施的“1作战”和“W作战”计划中。三菱电机1988年度科研费用为1,340亿日元,占总销售额的6.4%。电子元器件厂家,除增加科研投资外,还组建新的研究机构。如阿尔卑斯电气公司将在仙台新建中央研究所和在千叶县建设新技术大楼。马渊电动机公司也决定组建综合研究所,加强对电动机基础技术及应用技术的研究。村田制作所也新建成了生产技术楼、计算机中心,并与政府所属科研机构、大学、整机厂家共同进行基础研究。星电器制造公司则采取了加强科研队伍的做法。

表1 日本电子工业产值及构成比

单位:亿日元

	1987年		1988年		
	产 值	占电子工业的%	产 值	占电子工业的%	产值比上年增长%
消费类电子产品	37 974	21	40 475	19.8	6.6
投资类电子产品	82 067	45.5	94 565	46.3	15.2
电子元器件	60 352	33.5	69 262	33.9	14.8
总 计	180 393	100.0	204 302	100.0	13.3

资料来源:日刊《电子工业月报》1989年3月。

2. 电子工业生产

(1) 消费类电子产品

表2列出日本近年各类电子产品生产情况。1988年,日本消费类电子产品改变了过去连续两年的负增长局面,比上年增长6.6%。其中,录像机、摄像机及激光唱机销售良好,彩色电视机、盒式收录机的销售值也达到历史最高水平。日本录像机仍为其消费类电子产品的主要产品,1988年销售值占消费类电子工业产值的29.8%,居首位,其次是彩色电视机(占20.9%),黑白电视机(占20.8%),摄像机(占15.9%)。预计1989年消费类电子产品国内市场仍会增长,生产仍以内需为主。

(2) 投资类电子产品

1988年日本投资类电子产品生产增长也较快,增

长率高达15.2%。其中,电子计算机和通信工业是它两大支柱,产值分别占该类工业总产值的53.4%和27.5%。电子计算机及有关设备在过去10年里,每年都保持了2位数增长,其中通用电子计算机占主导地位,而办公用计算机也正逐步取代个人计算机而呈上升趋势。通信设备中,传真机、交换机、广播设备、多功能电话机持续增长。而有线通信设备则由于NTT公司对数字化设备的投资增加,以及传真机向欧美出口的增多,使产值大增,比上年增长13.7%,其中电话机产值增长最多,增长率为38.7%。在测量仪器方面,1988年日本以电子管、半导体、集成电路专用测试仪器为中心,产值增长了20.2%。办公用电子设备增长了12.1%。预计1989年日本投资类电子工业仍将持续增长。

(3) 电子元器件

表2 1987~1988年日本各类电子产品生产情况

单位:亿日元、千台、千只、千块

类 别		1987年	1988年	产值比上年增长 ^①
		产值(产量)	产值(产量)	
消费类电子产品	彩色电视机	7 651.44 (14 285)	8 228.92 (13 388)	7.5
	黑白电视机	7 856.66 (16 096)	8 430.61 (14 727)	7.3
	录像机	12 426.93 (30 563)	12 078.59 (31 496)	-2.8
	磁带录音机	3 315.47 (29 300)	3 594.05 (29 287)	8.4
	立体声装置	1 305.75 (2 221)	1 407.69 (2 347)	7.8
	收音机	253.4 (5 528)	247.93 (5 334)	-2.2
	汽车立体声设备	2 775.64 (16 155)	2 798.77 (16 551)	0.8
	其 他	2 361.71	3 688.44	
小 计		37 947	40 475	6.6
投资类电子产品	有线通信设备	15 586.12	17 715.38	13.7
	无线通信设备	7 387.48	8 263.45	11.9
	应用电子设备	50 272.38	58 274.24	15.9
	电子计算机及有关设备	44 080.28	50 540.49	14.7
	电测量仪器	5 201.71	6 254.09	20.2
	办公用电子设备	3 619.23	4 057.70	12.1
小 计		82 067	94 565	15.2
电子元器件	一般电子元件	28 578.0	30 313.94	6.1
	有源元件	31 774.13	38 947.63	22.6
	电子管	6 048.71	6 783.63	12.2
	半导体器件	5 618.47	6 285.36	11.9
	集成电路	19 249.99	24 859.89	29.1
	液晶显示器件	856.96	1 018.75	18.9
小 计		60 352	69 262	14.8
电子工业总计		180 393	204 302	13.3

注:①()内为数量;②磁带录音机和收音机不包括汽车用的产品;③增长率系指产值增长率。

资料来源:日刊《电子工业月报》1989年3月。

1988年电子元器件生产增长很快,比上年增长14.8%。随着办公自动化设备、通信设备市场的增长和高质量大型彩色电视机、录像机、摄录像机、CD收录组合机等产品内需的扩大,1988年电子元件生产增长也较快,比上年增长6.1%。其中固定电阻、电容器、低频变压器的产量均增长了2位数;电阻器中的片状电阻器、电容器中钽电解电容器和金属有机薄膜电容器及变压器的中高频电源变压器和偏转线圈的增长均较大。

功能元件中的音响元件,由于1986年前后开始将生产移向海外等原因,国内1988年的生产低于上年。结构元件中的连接器,由于对印刷电路板用连接器及同轴连接器的需求增多,1988年生产增长11.3%。

在有源器件方面,随着国外整机市场的繁荣,特别是美国市场上信息设备的销售增长,以及国内市场对彩色电视机、录像机、个人计算机的需求增多,1988年生产猛增,比上年增长22.6%。其中,占电子管产值3/4的显像管,由于彩色电视机国内需求量增大和对中国的直接、间接出口,产值达3,324.88亿日元(增长率为11.5%),开创了历史最高水平;显示器用电子管增长了14.1%;半导体器件也增长了11.9%;集成电路中性集成电路的增长相对缓慢,而双极性集成电路则从1987年负增长转为正增长,但增长速度不快。惟有集成电路的核心——MOS数字电路仍以高速发展,增长率高达35.8%。MOS存储器增长更快,1988年增长率竟达61.5%。

3. 电子产品进出口贸易

自八十年代以来,日本电子产品贸易发生了许多变化,首先是企业内部贸易增多,出现了水平式贸易。

近几年来,随着日本电子企业中跨国公司的增多,各国间相互投资增大,电子行业内部国际分工进一步发展。随着国际分工规模的扩大,以跨国公司的本国总公司与海外当地子公司或子公司之间的交易为中心的企业内部贸易进一步增大,而且贸易结构也向水平式方向发展,即改变了以往原材料与工业半成品、成品相互进出口的垂直式贸易结构,转向同一技术水平上半成品、成品相互进出口的水平式贸易结构。这种企业内部贸易量增多及贸易结构的变化,扩大了当地生产和减少日本出口并相应扩大当地生产产品的逆进口,这对减少日本外贸顺差、削弱贸易摩擦起到了促进作用。

其次是产业资本直接参与电子产品贸易的方式有新发展。战后,日本对外贸易大多通过商业经纪人,尤其是以综合商社为代表的商业垄断组织来进行。七十年代后期,尤其是八十年代以来,随着产业资本实力的增强以及向国际化的发展,日本产业资本直接参与对外贸易有了条件,使贸易方式有所发展,尤其是电气机

械、电子产品等产业资本的参与,更为明显。例如大型综合电子厂家日立、东芝、松下等公司,均设立了总公司的外贸机构,负责本公司所有的外贸业务。

还有,非价格竞争优势已成为日本电子产品出口竞争的第一大优势。七十年代,日本的彩色电视机、通信设备等出口产品在价格竞争上占居绝对优势,因此价格成为出口成交的首要原因;而同期收音机、录音机等产品,由于亚洲新兴工业国家和地区的经济的发展而逐渐失去了价格优势,非价格因素又成为日本商品出口成交的第一位原因。进入八十年代以来,非价格因素在出口竞争中地位越来越重要,如彩色电视机、立体声音响设备等家用电器产品就是靠款式设计、完善的售后服务及产品知名度取胜;录像机则以优质的售后服务在国际市场上争得了80%左右的份额。因此非价格因素在日本电子产品贸易中正起着越来越重要的作用。

经过近年的贸易政策调整,日本电子产品进出口贸易仍然得到顺利发展。使1988年电子产品出口额比上年增长10%,进口额比上年增长32.8%。这是自1984年以来第一次进出口都得到大幅度增长,而且进口增长幅度明显大于出口增长幅度。其中,消费类电子产品进口增长最快,达61.3%;投资类电子产品和电子元器件进口也分别增长了31.7%和30%。1988年日本电子工业出口额占电子工业产值的41.2%,进口额占电子工业产值的5.8%(见表3、表4)。

(1) 消费类电子产品

随着这类产品的生产转移到海外和亚洲新兴工业国家该类电子产品价格的降低和质量的提高,使日本该类电子产品的出口除摄影机外,其余产品均有所减少。其中,下降幅度最大的是收录机、收音机等传统家电产品。1988年主要出口产品仍是录像机和摄影机,分别占该类产品出口总额的35.5%和23%。在进口方面,该类产品进口额不大,但增长率却高达61.3%,尤其是以收录机为主的音频产品,进口额占总进口额的74.1%。彩色电视机、录像机等视频产品的进口,增长也较显著。从贸易对象看,日本1988年出口到美国的消费类电子产品有所减少,与1985年相比,减少了46.5%。但从亚洲发展中国家和地区的进口却扩大了,1988年上半年从亚洲“四小龙”进口的盒式录像机与1987年同期相比增长7倍,为118,000部;上半年进口的彩色电视机达250,000台,而1987年全年才进口370,000台。这些进口产品中的大部分是来自日本海外的独资工厂或在亚洲新兴工业国家和地区的日本合资工厂生产的产品(返销)。预计,今后随着日本消费类电子产品向高附加值方向转变,海外生产产品的逆进口将继续扩大。

(2) 投资类电子产品

1988年日本投资类电子产品进出口额分别占电子

产品进出口总额的38%和32%。通信设备中的传真机、载波设备对欧美等国的出口大幅度增长,比上年增长22.1%。从亚洲进口的电话机、通信设备用元件及从美国进口的交换机、载波设备也增加。电子计算机中个人计算机的出口也稳步增长。电子测量仪器以半

导体用测量仪器为主,出口增长率高达30%。

(3) 电子元器件

1988年电子元器件的出口也比1987年增多,其中集成电路出口增长率高达42.8%,一般电子元件在生产大量移向海外情况下也仍确保了9.4%的增长率。

表3 日本各类电子产品出口情况

单位:亿日元、千台、千只、千块

类	别	1987年	1988年	
		出口额(出口量)	出口额(出口量)	比上年增长%
消费类电子产品	彩色电视机	1 995.43 (5 227.9)	1 778.57 (4 798.2)	- 10.9
	磁带录像机	8 586.25 (22 800.7)	7 959.6 (22 038.7)	- 7.3
	摄像机	3 778.08 (3 335.5)	5 159.43 (5 103.3)	36.6
	磁带收录机	3 201.69 (53 630.1)	1 949.64 (31 314.8)	- 39.1
	立体声装置	3 138.47 (21 136)	3 056.15 (20 952.6)	- 2.6
	收音机	155.43 (2 261.9)	101.85 (1 182.2)	34.5
	其他	2 318.65	2 429.76	4.8
	小 计	23 174	22 435	- 3.2
投资类电子产品	有线通信设备	4 014.61	5 726.07	42.6
	无线通信设备	2 331.66	2 132.59	- 8.5
	电子计算机	13 602.95	14 609.19	7.4
	其他应用电子设备	1 682.81	2 085.2	23.9
	电子测量仪器	621.69	807.94	29.9
	办公用电子设备	1 200.37	1 074.99	- 10.4
	其他	200.3	484.02	141.6
	小 计	23 654	26 920	13.8
电子元器件	一般电子元件	19 304.94	21 110.1	9.4
	有源元件	10 338.06	13 651.22	32
	电子管	2 646.42	3 005.24	13.6
	半导体器件	1 767.97	2 188.91	23.8
	集成电路	5 923.68	8 457.07	42.8
	小 计	29 643	34 761	17.3
	电子工业总出口额	76 471	84 116	10

注:①()内为出口数量;②磁带收录机、收音机,不包括汽车用的产品;③增长率系指出口额增长率。

资料来源:同表2。

表4 日本各类电子产品进口情况

单位:亿日元、千台、千只、千块

类	别	1987年	1988年	
		进口额(进口量)	进口额(进口量)	比上年增长%
	彩色电视机	77.3 (372.6)	143.34 (739.7)	85.1

续表 4

类 别		1987年	1988年	
		进口额(进口量)	进口额(进口量)	比上年增长%
消费类电子产品	黑白电视机	20.8 297.9	18.15 (300.9)	- 13.7
	磁带录像机	33.79 (157.3)	88.18 (367.06)	160.9
	磁带收录机	269.05 (7 307.12)	304.08 (9 038.68)	13
	立体声装置	111.54 (1 773.04)	297.23 (7 115.49)	166.5
	收音机	39.11 (4 554.31)	80.90 (6 401.99)	55.7
	其 他	57.41	71.12	23.9
	小 计	609	983	61.3
投资类电子产品	有线通信设备	197.67	276.56	39.9
	无线通信设备	132.33	216.47	63.9
	电子计算机	2 010.62	2 630.91	30.9
	其他电子应用设备	499.82	541.06	8.3
	电测量仪器	363.17	512.48	41.1
	办公用电子设备	120.3	168.95	40.4
	其 他	92.09	152.57	65.7
	小 计	3 416	4 499	31.7
电子元器件	一般电子元件	2 739.87	3 491.1	27.4
	有源元件	2 163.13	2 881.9	33.2
	电子管	233.94	266.44	13.9
	半导体器件	292.56	348.08	19.0
	集成电路	1 636.63	2 267.38	38.5
	小 计	4 903	6 373	30
电子工业总进口额		8 929	11 855	32.8

注: ① () 内为进口数量; ② 磁带收录机、收音机不包括汽车用的产品; ③ 增长率系指进口额增长率。

资料来源: 同表 2。

[王亚力]

联邦德国电子工业

1. 概况

联邦德国1988年国民生产总值比上年增长3.5%，是1979年以来增长最快的一年。其中，电子工业是增长较快的部门之一，产值为714亿马克左右，比上年约增长4%。在电子工业中，投资类电子产品产值增长最快，达到499.97亿马克，比上年约增长5%；消费类电子产品达到72.32亿马克，比上年增长1.5%；电子元器件比上年增长3.2%，增长率较低。（见表1）

2. 电子工业生产

(1) 投资类电子产品

● 计算机 近年来，联邦德国计算机技术有了较

快的发展，已成为投资类产品中增长最快的产品。1988年电子数据处理设备产值预计达175.82亿马克，比上年增长5.8%。（见表2）

近年来，联邦德国研制了各种电子计算机，例如“Suprenum”巨型数字计算机，它由256部节点计算机（Knotenrechner）组成，1988年已研制成该计算机的核心部分——节点计算机。该巨型机每秒运算约50亿次，每部节点计算机每秒运算2,000万次。开发这种计算机的预算为1.8亿马克，联邦研究技术部资助1亿马克，北莱茵威斯特伐利亚州经济部承担700万马克。每台巨型机价格为2000万马克。

西门子公司则与富士通公司合作研制成新的S系列巨型机。该巨型机由S100/10、S100/20、S200/10、S200/20、S400/10和S400/20以及S600/10和S600/20型机组成，预计1990年底投放欧洲市场。新的S系列最大型机理论速度为4千兆浮点。是目前西门子和富

表1 联邦德国电子工业产值及其内部构成

单位:亿美元、亿马克

年 份	电子工业产值		投资类产品			消费类产品			电子元器件		
	美 元	马 克	美 元	马 克	占电子 工业产 值的%	美 元	马 克	占电子 工业产 值的%	美 元	马 克	占电子 工业产 值的%
1987	380.49	684.91	264.59	476.29	69.5	39.56	71.23	10.4	76.31	137.39	20.1
1988*	396.54	713.83	277.74	499.97	70.04	40.18	72.32	10.13	78.62	141.54	19.83

* 为估计数。

资料来源:《Yearbook of World Electronics Data》1989年。

表2 联邦德国投资类产品分类产值

单位:亿美元、亿马克

	1987年		1988年	
	美 元	马 克	美 元	马 克
电子数据处理设备	92.30	166.12	97.68	175.82
办 公 设 备	13.01	23.46	13.23	23.84
控制设备和仪器	70.65	127.17	74.45	134.05
医疗和工业设备	18.87	33.96	19.92	35.86
通信和军用设备	21.70	39.07	23.06	41.50
电 信 设 备	48.06	86.51	49.40	88.90
合 计	264.59	476.29	277.74	499.97

资料来源:同表1。

七通合作研制的大型机最高速度的两倍。此外,西门子还研制了PCD-3型个人计算机等。尼克斯多夫公司也研制了新的Lapton 8810/20型机以及8810-30型台式计算机;AEG的子公司Modular计算机公司研制了名为3D的新一代实时数据处理计算机,1988年为3D系列机投入的研究发展费用为2,100万美元。

1987年联邦德国销售140万台个人计算机,总值为34亿马克,1988年增长率超过20%。

市场调查表明,在联邦德国,供家庭用的个人计算机占总数的69.4%,供商业用的占25.4%,供科研用的占2.7%,其他用途的占2.5%。

软件是计算机发展的关键。目前,联邦德国从事软件发展的企业约6,000家,其中中小企业约4,000家。在这6,000家企业中,编程所与小型咨询/软件/系统公司约300家;个人计算机销售商约2,500家;数据处理设备制造商约150家;计算中心约350家。

1988年,联邦德国软件市场增长率为15%,总额达200亿马克大关。

目前,联邦德国已安装了12台巨型计算机。

●机器人 据联邦德国安装、操作和工业机器人专业协会透露,该行业共有125个公司,1988年营业额为31.8亿马克,生产工业机器人2,240台,比上年增长

16%,其中出口1,095台(比上年减少8%),进口710台(比上年增加20%),向汽车工业部门提供的机器人占40~50%。

联邦德国安装了17,700台工业机器人,处在日本(123,000台)和美国(36,000台)之后,居第三位。联邦德国工业机器人主要用于焊接和装配。

为了促进生产技术的发展,联邦德国实现了先进的机器人和操作系统部分联合项目。参加该项目研究和开发工作的公司和研究所共6个。过去三年中整个项目的资助额为1800万马克。

●电信 通信技术是联邦德国的重点发展领域之一,联邦邮政局1988年对电信的总投资达203亿马克,其中通信技术和设备投资186亿马克,光纤通信技术投资2.5亿马克。

随着投资的增加,电信技术得到很大的发展。1988年通信和军用设备产值估计达41.50亿马克,电信设备产值达88.90亿马克,比上年增长2.8%。

1988年联邦邮政局通信服务营业额收入为356亿马克,上交联邦50.7亿马克,纳税30.975亿马克,利润10.28亿马克。据预计,从1992年起,不再盈利。

光纤通信是联邦德国近年来大力发展的通信业务,目前,还在逐级扩建光纤通信网,据透露,29个地方的

扩建项目到1990年才能完成。到1988年底,邮政局在其电信网中安装了57万公里光纤线路,其中本地网络为16.7万公里。目前,联邦德国光纤需要量为70万公里,其中仅联邦邮政局每年约需要12万公里光纤。

数字通信是联邦德国的优势。1988年为电话网络数字化共拨款38.7亿马克。ISDN已进入实用阶段。随着ISDN试验项目第五阶段的实施,1987年10月地区通信网络中交换台之间的第7号ISDN专用信号发送系统第一次有效地投入运营。第五阶段是走向未来有效通信基础设施的重要里程碑之一,是这期间实行系列技术的最后阶段。800条基极引线的ISDN实验工程已于1987~1988年试运营。

西门子公司、洛伦茨标准电气公司、ANT通信技术公司等,是联邦德国主要通信设备制造商。其中,西门子公司已出售了400多个ISDN技术的系统和100多万个连接设备。在用户ISDN通信系统方面,西门子公司居第1位;在公共ISDN设备方面,西门子公司也是市场的主导者。该公司已在6个国家安装了ISDN交换机,其中仅美国就有4个贝尔系统的公司安装了西门子的EWSD系统。目前,世界上已有90多个通信管理部门(30多个国家)采用西门子数字交换机系统EWSD。

洛伦茨标准电气公司的系统12也用于ISDN。该系统还用于军事通信系统。

洛伦茨标准电气公司早已生产光纤光缆,1987年10月又建立了新的光波导生产工厂,每年生产5万公里光纤。到九十年代初,生产能力将扩大到每年12万公里。

(2) 消费类电子产品

1988年联邦德国消费类电子产品产值增长1.6%,达72.32亿马克。其中,电视机产值达31.5亿马克,占消费类电子产品产值的43.6%;录像机产值为19.8亿马克,占27.4%。(见表3)

联邦德国消费电子协会和消费研究协会统计结果表明,1988年消费类电子产品销售额约增长8%,达176亿马克。彩色电视机销量达到400万台,销售额

(按最终消费价格计算,下同)增长到49.3亿马克。1988年批发给商业部门的便携式电视机150万台,台式电视机销量为250万台。联邦德国电视机普及率已达到89%,多台拥有率达22%(1987年为21%)。

联邦德国消费类电子工业中销售量居第二位的是录像机和摄录机,1988年录像机销售量为240万台,摄录机销售量增长到37万台,录像机和摄录机销售额为39.14亿马克。录像机饱和度为40%,拥有两台的市民占7%。VHS VHS—C型以及8mm摄录机各占联邦德国录像机市场的一半。

1988年高保真设备销售额增长到38.1亿马克。CD唱机销售量增长到140万台。扬声器销售额增长到7.35亿马克,而销售量减少到210万个。

1988年汽车收音机销售量增长到380万台,而销售额降为14.1亿马克,饱和度达90%。盒式收音机、收录两用机、钟表收音机及立体声小收音机销量变化不大。

联邦德国主要消费类电子产品制造商格隆迪希,1988年在录像机价格下降20%、便携式电视机下降18%、汽车收音机下降14%的情况下,销售额增长3.1%,达到32.2亿马克,年结余额增长5.4%,达1.154亿马克。该公司国内业务增长7.9%,占总销售额的48.6%,国外业务下降到51.4%(1987年为53.4%)。格隆迪希公司消费类电子产品占销售额的91%,1988年出售电视机约200万台,占销售额的一半。在这方面销售额增长15%。

此外,伯施集团有700名职工生产汽车收音机扬声器。1988年在马来西亚生产汽车收音机100万台,占整个产量的三分之一。

布劳蓬克特公司主要生产汽车收音机,到1990年底,计划年产1500万台。

(3) 电子元器件

1988年,联邦德国电子元器件产值比上年增长3%,达141.54亿马克,其中有源元件为43.03亿马克,无源元件为66.13亿马克,音频元件为32.38亿马

表3 联邦德国消费类电子产品分类产值

单位:亿美元、亿马克

	1987年		1988年*	
	美 元	马 克	美 元	马 克
彩色电视机	17.13	30.84	17.50	31.50
录 像 机	10.78	19.40	11.00	19.80
音 频 设 备	8.83	15.91	9.04	16.27
个人用消费产品	2.82	5.08	2.64	4.75
合 计	39.56	71.23	40.18	72.32

*为估计数。

资料来源:同表1。