

目 录

一、当前国际半导体市场的形势和特点

二、半导体产品的主要市场分析

(一) 美国

(二) 日本

(三) 亚太地区

(四) 西欧各国

三、主要半导体产品市场分析

(一) 半导体存储器

(二) 微处理器

(三) 专用集成电路

(四) 砷化镓器件

(五) 标准逻辑电路

(六) 电力半导体器件

(七) 传统的分立半导体器件

四、一些国家和地区的出口战略、对策对我们的启示

国际半导体市场和出口战略分析

一、当前国际半导体市场的形势和特点

半导体,尤其是集成电路出现以来,正以其巨大的潜力和对现代国防、现代工业生产及社会生活等各个领域的深远影响而获得迅猛的发展。至今,它已广泛用于计算机、电子仪器仪表、通信、办公自动化(OA)设备、工业控制设备,以及电视机、收录机、录像机和音响设备等家用电器,也大量用于导弹、人造卫星等尖端武器和空间电子设备,成为当今一切现代信息技术设备和系统的核心元件,是现代电子工业的重要基础和不可缺少的组成部分,所以市场广阔,需求日益增长。从国际市场发展来看,它有如下一些主要特点和发展趋势。

1. 强烈的渗透性和依赖性。晶体管和集成电路,尤其LSI和VLSI的出现和发展,以其固有的优点使电子技术产生了重大的变革。目前在工业发达国家中,几乎所有电子设备,从民用到军用,从小收音机、助听器到大型的工业设备、尖端系统,其核心元件都已广泛使用半导体产品,并愈来愈多地用集成电路代替分立器件。今后随着半导体技术的进步,这种渗透性也将进一步发展。

半导体的应用促进了电子设备的变革和换代,但半导体市场的涨落也强烈地依赖于电子设备、系统市场的兴衰。1984年国际计算机、尤其是个人计算机市场的繁荣,使半导体销售激增,许多半导体公司的生产增幅达到进入八十年代以来的最高水平,但1985年这个市场下跌,半导体的销售也随之出现了萧条的景况;1987和1988年由于32位高档微机的普及,工作站、传真机和文字处理机市场的活跃,以及数字录像机、大屏幕彩色电视机、摄录一体机和CD收录组合机等家用电器电子设备需求的增长,半导体市场又出现了转机,以至1988年达到又一个市场的高峰期。

2. 持续稳定增长,周期性的变化。从国际半导体市场发展来看,总的趋势是持续稳定的增长,但其增幅有大有小,遵循着4年一周的周期性波动的变化规律,即人们所说的“硅周期”。从近十多年的发展来看,1976年、1980年和1984年都是半导体市场“硅周期”的峰值年,但第二年就出现滑坡。1988年经济发展比较顺利,据世界半导体贸易统计(WSTS)的数据¹,这年世界半导体市场的增长率可达到38.2%,均高于前2年的增长率(1986年22.7%,1987年23.4%)。1989年又将是个滑坡年份,然而从电子设备生产形势来看,1989年其增长率虽稍低一些,但并不会像1985年那样急剧下降;此外,许多半导体公司对1985年以后设备投资一直采取限制态度,有些公司经过1984年的激烈竞争而被淘汰,还有DRAM从256千位向1兆位等高集成度方向发展,投资效率低下。因此,1989年半导体市场增长率虽有下降,但不会出现像1985年那样由于供应过剩和过度竞争引起的市场萧条景象,按WSTS预测,今年世界半导体市场的增长率为10.2%。

3. 产品更新换代迅速,市场竞争激烈。半导体存储器是更新换代迅速、市场竞争激烈的最有代表性的产品。根据美国ICE公司对1973~1991年世界DRAM的销量统计和预测⁴,在这约20年的时间里,进入市场的产品从1K到16M,共八代。而每代产品的市场高峰期(销量最多的年份)的间隔平均3年。4K的市场高峰期为1979年,16K、64K、256K和1M产品分别为1982、1984、1987和1990年,16M产品将于1991年开始进入市场。为了争夺市场份额,许多主要的半导

体公司在代产品刚进入市场，便研究开发新一代产品，64K于1980年刚开始投放市场，仅过2、3年256K产品就在市场问世，1M和4M产品的出现，情况也类似。市场竞争的激烈还表现在价格的竞争，据ICE公司的分析，DRAM每位价格从1978年的62毫美分下降到1984年的5.5毫美分，平均下降率为33%；1985年为1.65毫美分，到1991年可望降到0.21毫美分，平均下降率为29%；1978~1991年平均下降率为35%。

4. 集成电路占据半导体市场的主导地位，其增长幅度显著高于分立器件。从半导体产品市场来看，集成电路已占据主导地位，近几年其销售金额已占半导体销售总金额的70%以上，美国已占到80%。就增长速度而言，按WSTS的分析，世界集成电路产品市场近三年（1986~1988）的年均增长率为33%，分立器件为21%。从发展趋势来看，集成电路市场增长率仍将明显高于分立器件，这是集成化的必然趋向。

5. 随着半导体工业进入成熟期，半导体市场将出现一些新的趋势

（1）半导体的生产和市场仍遵循着“硅周期”的变化规律，持续地增长，但增幅会有所下降，估计象发展期那样大起大落的状况将不会再出现。

（2）集成电路进入以兆位产品为代表的ULSI时代，加工复杂度和精度明显提高，工艺成本和设备价格也随之上涨，所以产品价格不可能成倍下降，产品换代也将受到制约，未来的集成电路产品市场将是几代产品共存的市场³¹。

（3）专用电路市场份额将逐渐增大。集成电路的发展基本经历从专用到通用，再到专用的过程。在通用电路，如存储器技术、市场和价格竞争十分激烈的情况下，专用电路（ASIC）保密性、专用性强，市场不易被侵占，以及它可降低系统的设计、组装和连接等系统成本，提高系统的可靠性，所以不仅集成电路厂商愿意转向ASIC，而且也深受设备和系统制造商的青睐。此外，半导体设计和加工技术的发展、成熟也为ASIC的发展提供了条件，所以市场分析家认为，ASIC市场前景比较乐观。根据ICE公司1988年市场研究报告分析，世界ASIC市场份额，1983年为9%，1986、1987年分别为14%和16%，到1992年可望增大到26%⁴。

二、半导体产品的主要市场分析

（一）美国

美国是半导体的生产大国，又是半导体的主要市场，仅近几年的统计数字来看，其市场约占世界半导体市场的30%。1988年其半导体销售额为150亿美元，比1987年增长了32%（见表1），显著高于前2年的增长幅度。究其原因主要是计算机和办公自动化设备市场的坚挺发展，尤其是32位个人计算机的普及，对有关半导体产品的需求量显著增长。据美国个人计算机专门调查公司的调查，1988年1~9月美国专门经销个人计算机的商店其销售额比1987年同期增长了42%；IDC公司预测²，1987年世界共销售32位机44万台，占个人计算机销量的2.5%，但1988年增加到220万台，占10%。而32位机使用的半导体数相当于16位机的3~4倍。从表1也可以看到，1988年美国市场增长幅度较大的是存储器和微处理器，其增长率达72%和71%。

美国是主要发展投资类电子设备的国家，在电子工业产品结构中，投资类占60%以上，所以这是集成电路的主要市场。据ICE公司分析，1987年世界DRAM的需求量中，美国占36%，而其中66%用于计算机和办公自动化设备，14%用于通信设备，其它应用仅20%⁴¹。

美国是半导体的生产大国，1987年的产值（以厂销值计算）已达到127亿美元（见表7），但为了开拓国际市场和满足国内市场的需要，也大量进口半导体产品。据统计（表2~6），1988年出口额为97.5亿美元，比1987年全年（62.3亿美元）增长56.5%。主要出口的产品是存储器和微处理器、双极TTL电路和线性电路；此外，未封装的芯片、管芯和零部件也占很大的出口份额。最大的出口地是马来西亚，占美国半导体总出口额的13.4%，其次是加拿大和日本，分别占11.5%和9.3%。1988年的进口额为108亿美元，比1987年（76.2亿美元）还高41.7%。主要进口的产品也是存储器、微处理器、双极TTL电路和线性电路，存储器中以高位（64K以上）的产品为主；在分立器件中。小信号晶体管和功率晶体管的出口也占一定份额，合计约占3.7%。主要进口地是日本，1988年美国从日本进口半导体额约32亿美元，占其总进口额的28.7%，主要是存储器；此外，同期从马来西亚和南朝鲜进口的半导体也分别达到了15.5和13.7亿美元。

值得注意的是美国近年来对外经济贸易持续出现逆差，尤其日本半导体产品大量进入美国市场，所以自1981年开始，美国半导体贸易一直是赤字，1987年为13.9亿美元，1988年为10.5亿美元。主要赤字发生在对日贸易上，1988年对日本半导体贸易赤字达22.8亿美元，远高于同期总贸易赤字。此外，近年对马来西亚、南朝鲜和新加坡等的半导体贸易中也出现了逆差。

（二）日本

日本也是半导体的生产大国和主要市场，自1985年以后，由于日元升值，所以按美元计算，其产值和销售额都高于美国，在市场份额上占据了首位，约40%。根据统计（表1），1988年日本半导体市场总销售额为202.4亿美元，比1987年增长了22.3%，除了个人计算机市场繁荣外，还因为录像机、大屏幕彩色电视机等家用电子设备需求的增长和多功能化，所以存储器和线性电路是半导体市场中2个主要部分，分别占半导体销售额的33.4%和17%；分立器件占14.8%，其中60%为晶体管的份额。

日本是个典型的以消费类产品为主发展电子工业的国家，其产值在电子工业总产值中占较高的比例，但近十多年来，由于技术升级，竞争加剧，所以电子界正致力于提高其投资类产品的比例，自1986年以来已超过40%，估计1988年可达46.5%，而消费类产品则降到20.3%⁹¹。因此，半导体的应用市场也发生相应的变化。1982年以前，集成电路的市场需求，民用电子设备（电视机、VTR、音响、乐器、家电、照相机和钟表等）占40%以上，1987年降到35%，预计1992年将降到31%；而工业设备（OA、计算机终端、通信、计测、医疗、汽车和机器人等）则相反，同期从50%左右上升到65%，预计1992年可达69%。分立器件的市场需求，1987年民用电子设备占51%，1992年将降到45%；而工业设备则从49%上升到55%。1982~1986年间，民用电子设备中，除VTR保持好势头（稳定在16%的份额）外，音响设备、乐器和电视机则分别从15%和9%降到12%和7%；但通信、计算机市场份额同期从8%和9%上升到10%和15%⁸¹。

日本的对外贸易也十分活跃，近几年出口率（出口金额/产值）为30%左右。1988年达到9.8千亿日元，比1987年增长了35%，其中集成电路增长36.5%，达到8.1千亿日元；1988年半导体进口额为2.4千亿日元，比1987年增长28%。近几年日本对外贸易一直保持顺差的好势头。表9—12为日本半导体产品进出口情况。

值得注意的是，日本半导体产品的进口依存度（进口/生产-出口+进口）日渐下降，近三年来约降到10%，这表明日本半导体产品在国内市场的占有率也愈来愈大。

(三) 亚太地区

此地区除了美国、日本外,其半导体工业近年来也都有所发展,尤其是南朝鲜、台湾、香港,以及东南亚地区的新加坡、马来西亚、泰国和菲律宾等半导体贸易都比以前活跃。但从总体来看,这些国家和地区半导体市场不大,在世界市场份额中约占10%。

(1) 南朝鲜当局和主要电子企业近年来采取了加速发展的措施和积极开拓国际市场的战略,大大促进其经济的发展,也较大幅度地促进了半导体工业的进步,1983~1987年间半导体产值年均增长率达到26.3%,而且开始生产兆位存储器等VLSI产品,并以质优价廉争得相当的市场份额,在美国市场中,南朝鲜的半导体产品从1985年占0.12%,到1987年上升到1.62%,其中存储器从0.51%增到4.37%,成为日本的竞争对手。近几年来南朝鲜的半导体产品80~90%用于出口(见表15~16),1987、1988年南朝鲜十大类电子出口产品(半导体、收音机、VCR、计算机、彩电、微波炉、视频和音频磁带、电话机、CRT和黑白电视机)中,半导体居首^[7]。估计1988年达26亿美元,约占十大电子产品出口总额(104.5亿美元)的25%。据1985~1986年的统计(见表18),南朝鲜出口产品中主要是集成电路,占半导体出口额的80%,而进口产品中主要是分立器件,占半导体进口额的55%以上,但进口产品中集成电路份额正在增长。

(2) 台湾的半导体工业近几年也有较大发展,现已可批量生产64K DRAM和256K DRAM,并在研制开发兆位芯片。在生产方面,1983~1987年间集成电路产量年均增长率为17.7%(见表19)。随着经济发展和工业化需求的增长,近几年台湾半导体对外贸易额也有所增长,1986年其半导体对外贸易额为17亿美元,其中出口9.86亿美元,进口7.15亿美元(见表20)。但由于成为台湾半导体工业中心的外资企业,大多数是在国内进行前工序加工,然后到台湾组装、测试,最后返销到总公司,所以台湾半导体产品出口率一方面高达90%,但台湾自身市场的需求大部分则依赖于进口。从表20可见,台湾进口产品中,以数字集成电路和晶体管为主,其它入超的产品还有石英晶体器件和光电子器件。

(3) 东南亚各国,这里主要包括新加坡、菲律宾、马来西亚、泰国和印度尼西亚。这些国家是国际半导体工业的主要后工序加工基地,其共同特点是外资企业占绝大多数(除菲律宾以外),尤其是美系企业,到1988年11月为止^[5],5国共有半导体企业83家,其中本地企业仅23家,其余60家均为外资企业。在60家外资企业当中,美系的占42家,日系的占10家,欧洲国家的占8家。所以这些东南亚国家的半导体产值远大于国内市场销售额,见表22所示。在对外贸易中,进口的产品主要是芯片,出口的产品则大多为成品(封装、测试后的产品)。按美国商务部的统计^[5],1987年东南亚5国从美国进口的半导体25.8亿美元,芯片占92%,成品仅占8%。成品中MOS逻辑电路占39.8%,双极数字和混合电路各占12%,双极线性电路占9.7%,分立器件占10.2%。而向美国出口产品中97.4%为成品,这表明美国的企业在本土加工芯片,然后出口到东南亚组装、测试,成品再返销美国国内消费或再出口。但日本对东南亚半导体贸易的情况则不同,1988年1—11月对东南亚5国家出口额为1.31千亿日元,成品占58%,芯片占42%。成品中MOS存储器占36.4%,双极线性电路占18.1%,分立器件占19.5%。出口的芯片在东南亚组装、测试后主要在当地或亚洲地区销售,部分返销日本和向美国出口。

(4) 澳大利亚、巴西、加拿大、印度和香港都有一定的市场,尤其是香港,但这些国家和地区半导体生产规模都较小(见表22),即使所有自产的半导体产品全在本地消费也不能满足市场的需求,至今这些市场仍需靠进口的产品来满足。

（四）西欧各国

西欧国家众多，但半导体市场并不大，据WSTS的分析，大约占世界市场的20%。随着其工业化的发展，半导体市场正日渐扩大。根据对14国的统计（见表23），1986年半导体市场销售总额为69.5亿美元，1987年为74.8亿美元，1988年可达108.7亿美元，年均增长率为25%。市场不算大，但由于该地区各国半导体的生产规模不大，所以本地产品也不能满足国内市场需求，1988年产值估计为43.5亿美元，仅占同年市场销售额的45%。

进入八十年代以后，联邦德国、法国、英国、荷兰，以至意大利等国逐渐加强了对半导体，特别是集成电路的研究开发工作，技术水平已有较大的提高，有些产品已达到国际先进水平，但生产规模并没有大的增长，所以至今本国的产品仍不能满足正在增长的国内市场需求。至于比利时、丹麦、挪威和西班牙等的半导体生产就更少，所以市场需求只有靠进口产品来满足。因此，有人说，欧洲是半导体的纯进口国。进口产品主要来自美国和日本，还有南朝鲜、泰国等。

从市场产品结构需求来看，主要是集成电路，根据表23的数字，集成电路与分立器件市场需求之比大约是5:2~4:1。根据联邦德国、英国和法国近几年的市场统计（见表1），集成电路市场需求中，以标准逻辑电路和线性电路份额较大，其次是存储器；分立器件中主要市场份额是晶体管，约占二分之一。这些国家在电子工业发展中，以投资类产品（如通信设备）为主，所以其投资类电子设备是其半导体产品的主要应用市场。据报道，今年，世界的电脑需求趋势，欧洲远高于美国，因此，欧洲对集成电路的需求会大幅度增加。

三、主要半导体产品市场分析

（一）半导体存储器

这是一类主要的集成电路产品，其市场份额大、技术变化迅速、产品更新换代快，近年来除继续提高集成度外，主要的发展趋向是高速化、低功耗化、多功能化和多样化，尤其静态存储器（SRAM）成果比较突出。此外，还将进一步开发诸如电视机、录像机、彩色显示、电传机和复印机等特殊应用的图象存储器。有人估计，到1990年，图象存储器将占DRAM产品的三分之一。

至今半导体存储器主要应用市场仍然是计算机和数据处理设备，包括OA设备，但高清晰度电视和综合业务数字网两个领域对半导体存储器的需求正迅速增长。

DRAM占半导体存储器市场份额最大，在1988年72.6亿美元的世界半导体存储器市场份额中DRAM占46.4%，其次是EPROM，占16.3%，SRAM占14.7%，掩模ROM占7.7%。表24为世界DRAM的市场销量统计，从表可见，目前市场上虽已出现4MDRAM（16MDRAM仍属研究开发成果），但用量最多的还是64K和256K产品，1M产品也有一定份额，按1988年的销量估计，这三种产品分别占14%、59%和27%。

值得注意的是，存储器产品价格一直下跌得很快，从1K出现到1M产品上升，其价格基本上是从初期的最高值，迅速以圆周率 π 值，即每片约3美元的规律下降，到 $\frac{1}{2}\pi$ 美元（约1.5美元）时趋于稳定，但半导体工业趋于成熟，尤其近2年64K、256K产品市场脱销，价格有所上涨。表14为今年2月日本部分半导体产品的市售价格。

(二) 微处理器 (MPU)

这是集成电路另一种有代表性的产品,其发展十分迅速,从1970年出现4位MPU以来,经历了4、8、16和32位几代产品。近几年突出的发展动向一是32位MPU的开发与争夺市场的竞争十分激烈,目前还在继续;二是视频信号、图象处理等一些专用MPU的研究开发显著增强。更值得关注的是,近年来为推进MPU的高速化和大容量化,新开发的32位MPU,愈来愈多采用简指令(RISC)技术,所以RISC MPU已成为当前的一个热点。

随着32位个人计算机的发展和普及,对32位MPU的需求也在增长,据估计,1986~1990年间年均增长率可达51.3%,但从市场销售额来看,16位MPU仍然是主要部分,见表25。

(三) 专用集成电路 (ASIC)

这种电路正逐渐成长为集成电路的一大分支。所谓ASIC是指按用户的需求或指定的设计进行设计、制造的电路,所以一般可理解为通常所说的定制、半定制电路。正如前面所说,ASIC由于本身固有的特点而受到人们的关注,发展迅速、市场日渐扩大,到1992年可望占26%的市场份额。

目前ASIC一般按其构成方式分为4类:门阵列ASIC、标准单元ASIC、可编程器件(PLD)和全定制ASIC。至今从技术发展和市场来看,门阵列居领先地位,但标准单元和PLD的市场份额正日渐增长,其增长幅度也显著大于门阵列。据ICE公司1988年市场报告分析,1987~1992年间,在世界商品市场中,门阵列年均增长率为15%,而标准单元和PLD则为37.4%和30.8%。

从门阵列市场来看,1987年为22亿美元,1000门以下的占16%,1001~5000门的占47%,5000门以上的占37%;1992年市场销售额增长到45亿美元,其中3000门以下的占12%,3001~1万门占45%,1万~4万门的占32%,4万门以上的占11%。

近年来除了美国、日本大力研究开发ASIC外,西欧、南朝鲜和台湾也都步入了此领域。

(四) 砷化镓器件

这是半导体市场中有发展前途的产品,尤其在微波、毫米波、超高速、低噪声等领域应用更有优势,特别受到军用部门的关注。此外,它又是一种优良的光电子器件。近几年随着材料工艺的发展和器件技术的进步,除了传统的微波和光电子砷化镓器件继续提高性能外,还向集成化方向发展,砷化镓SRAM、MPU和门阵电路都已有成果,砷化镓光集成电路也在研制开发中。目前市场份额比硅小得多,材料成本高是个主要的原因,但随着技术的发展,特别是硅上生长砷化镓技术问题的解决,砷化镓的应用将进一步扩大。据预测,砷化镓集成电路商品市场1986~1992年间年均增长率可达60%。美国IBM公司计划于1995年以前在它研制的新型64位计算机中用砷化镓集成电路取代硅集成电路。

(五) 标准逻辑电路

这是集成电路一个主要产品市场。应用广、量大,一直围绕着高速和低功耗的方向发展。随着ASIC逻辑电路的发展,将占领部分标准逻辑电路的市场,但标准逻辑仍是逻辑电路市场的主

体。至今ECL、TTL、CMOS逻辑为主，市场比较稳定。近年出现的Bi—CMOS逻辑电路集CMOS和双极逻辑之优点，在速度和功耗综合性能上有所突破，成为一种有发展前途的标准逻辑电路，预计其市场份额将有所增长。

（六）电力半导体器件

这种器件成了近年热门的话题，原因一是应用的扩大，特别是机电一体化设备应用十分广泛；二是许多新型的电力半导体器件的出现和发展，如静电感应晶体管和静电感应晶闸管等。国际上电力半导体一直是半导体分立器件的一个重要的组成部分，也是集成电路难以取代的一个领域，所以保持长盛不衰，市场十分稳定。Smart功率集成电路（又称智能功率集成电路）的出现是电力半导体集成化的新发展。

根据ICE公司的市场预测，1987年电力半导体的市场销售额为26.45亿美元，到1992年可增加到45.5亿美元，年均增长率11.5%。其中传统的功率二极管、晶体管和晶闸管从21亿美元增加到29亿美元，年均增长率6.7%；MOS场效应电力半导体器件从2.25亿美元，增到4.5亿美元，年均增长率14.9%；功率集成电路从2.84亿美元增加到12亿美元，年均增长率达33.4%。

（七）传统的半导体分立器件

由于集成电路出现以后，电子设备很快就实现集成化，所以除某些不能用集成电路取代的部分和维修应用外，其它基本上都不用分立器件，主要的半导体厂商都转向或重点放在集成电路的生产上，因此这类产品市场和生产不会有大的发展，基本上持平或略有增长。但光产业的发展，光电子分立器件市场仍会有所发展。此外，象敏感器件和传感器等特种半导体器件市场也会有所增长。

四、一些国家和地区的出口战略、对策对我们的启示

1. 增强出口意识，认真研究分析国际市场需求和发展动向

出口导向已成为一些国家和地区发展本地经济、促进电子工业（半导体工业也列在其中）发展的重要战略和成功经验之一。尤其是南朝鲜、台湾、马来西亚、泰国、新加坡和菲律宾等，其经济不大发达、工业化水平也远不如工业发达的国家，加之本地市场狭小，所以更加重视开拓国际市场，以出口促进半导体工业的发展。1981年南朝鲜的半导体出口额已占到世界半导体总出口额的5.3%，预计1990年将增到3.8%，2000年将为11.1%。其成功原因之一是靠不惜血本也要争夺国际市场的决心和勇气，据报道，在南朝鲜进入国际半导体市场初期，他们的态度是亏本也要出口。在经济发达、工业化水平较高，半导体市场也很大的美国和日本，对半导体产品的出口也十分重视，除了美日争霸缘故之外，还因为扩大出口对提高本国技术水平和增强企业的活力都起到十分重要的作用。这就是出口意识。正因为强烈的出口意识，所以十分重视国际市场的研究分析，许多企业，尤其大的企业在世界上都设有销售服务网，既是销售渠道和售后服务网，也是国际市场信息的耳目，通过这些网点收集和了解国际市场需求和发展动向，以制定发展战略；另方面向一些专业的市场研究公司，如Dataquest、ICE等投资，每年请这些公司提供1~2份系统的

市场研究报告,或经常提供信息。

但至今,我国在这方面仍比较薄弱,理论上都想扩大出口,但实际上积极性不高,除政策上的原因外,主观上也存在出口意识薄弱的问题,主要表现在不重视国际市场的研究分析,短期行为比较严重等倾向。国际市场需求广泛,层次多,我们大可以根据需求和自己的技术力量,发挥自己的长处,开发出口产品。我国有关部门应该加强国外销售渠道和信息网的建设,大力培养这方面人才,为企业扩大出口通风报信和创造条件。

2. 树立市场观念,努力改进产品质量和价格,不断开发适销对路的新产品

产品的竞争力主要反映在质量和价格的竞争上,当然也要看是否适销对路。美国产品以其先进的设计技术,特别是高可靠的军用产品赢得了优势,南朝鲜产品低廉的价格夺得了国际市场的份额,但日本产品低廉的价格和优良的质量相结合更胜一筹。所以现今在美国市场及其他市场,日本和南朝鲜的产品都占有相当的地位,尤其是半导体存储器,大部分市场都由日本及南朝鲜产品所占领。

半导体市场变化迅速,只有适应形势不断推出新产品才有可能在国际市场上参与竞争,日本每开发一种新产品,就迅速将科研成果转入批量生产,在较短的时间就推向市场。从研制成64K存储器以后,日本每代产品一般1~2年就完成从科研成果转入大量生产的过程,因而经常都抢先进入国际市场。南朝鲜、台湾的半导体厂商也正在这方面下功夫。

我国长期以来实行产品经济,生产由国家下计划,产品由国家包销,因而企业的市场观念很淡薄,产品几年,甚至十几年一贯制,在产品质量和价格方面也没有狠下功夫,因此,产品不仅在国际市场无竞争力,在国内市场也难以保持长盛不衰。今天国际竞争十分激烈,要使我国半导体产品进入国际市场,努力提高产品质量、降低产品价格和开发适销对路的产品已成为我国半导体企业的迫切任务。要达到目标,技术上要提高,但更重要是解决管理和政策上的问题。

3. 设立出口加工区,采取有效的奖励措施,激发企业扩大产品出口积极性¹⁷⁻²⁰。

台湾、南朝鲜、泰国等在六、七十年代期间先后建立了若干出口加工区,这对当地经济的发展和工业水平的提高起到了重要作用。近年来这些地区出口的产品结构正在发生明显的变化,正从原来的农副产品和传统的工业品转向集成电路、电子计算机、电视机、收录机、录像机等劳动密集、投资密集和技术密集的高附加值产品。例如泰国,集成电路已成为100%的出口型工业,每年出口的外汇收入仅次于纺织品,居泰国工业产品出口收入的第二位,南朝鲜1987年电子产品出口额112亿美元(相当于1977年商品总出口额),其中半导体占14.7%。在台湾,电子产品亦已成为其第一大出口产业。为此,他们采取了一系列优惠政策(见表26),吸引外资,加强出口加工区,尤其是高技术产品出口加工区的建设,以促进高技术产业的发展。

此外,为了激发企业出口的积极性,当地政府还采取了一些扶植政策和奖励措施。这些虽然是对出口业总体而言,但对半导体行业来说也是适用和可以借鉴的。

(1) 金融支援。包括支援出口信贷、创汇用原材料及设备进口信贷、使用国产原材料信贷和外币支付担保等,而且是低利贷款。

(2) 减税和出口退税。对生产出口产品的企业一般都不同程度减征所得税和法人税,还免征营业税。为了加强工业品出口的竞争力,南朝鲜1981年开始再次降低出口用原材料进口税率,主要原材料降低了10%,辅助原材料降低了20%。泰国对集成电路业还有特别优惠的政策,规定该工业可以无限期地享受泰国促进投资委员会的优惠待遇(其它工业有一定期限),出口还免交出口税,且减少原料进口税。台湾为了鼓励出口则采取退税政策,原来只退关税,现在只扩大到

退货物税及其它税，而且从只限于个别商品发展到所有的出口商品。

(3) 出口价格补贴。为了降低售价，提高出口竞争力，南朝鲜当局曾采取“凡出口产品本地价格高于国际市场价格时，其价差都由当局补贴”的出口价格补贴政策，但后来废除了这种直接补贴而代之以间接的支持出口政策。

(4) 其它的优惠和奖励。南朝鲜规定对出口行业降低出口服务费用制度，如电费、出口商品检验费（降低30%）等。还优先向出口企业和出口商品生产企业分配外资和进口限额，放宽对出口优质产品和大企业商品的检验制度和简化各种手续等。此外还奖励对出口有贡献的企业和个人。

我国近年来为鼓励企业出口的积极性，也制定了一些优惠政策，但是由于不落实，而且还有许多不完善的地方，所以并未起到应起的作用。如退税往往因为时间太长，影响企业资金周转；外汇留成也往往因为国家扣补或地方平调，致使企业得不到或得到不多的实惠。加之出口产品价格低，企业亏本或得利不多，甚至一些企业因出口，销售额下降，企业排名次后退，因此积极性都不高。这些问题如不能很好解决，尤其是政策一定要落实，不然要扩大我国产品出口是难以实现的。

4. 全方位、多渠道、多方式打进国际市场

从国际上来看，近年来一方面发展高技术，一方面通过多种渠道、多种方式，全方位地打进国际市场。

出口渠道有政府与政府之间的官方贸易，企业与企业之间的民间贸易；在世界各国各地设立自己的销售网点，直接在那里销售产品；通过代销机构转销或代出口。

出口方式有来料加工或半成品加工，然后返销或在当地出口，目前东南亚地区的国家，以及台湾等就是利用其廉价的劳务费用大力发展这类出口加工业；二是搞OEM，据报道南朝鲜出口的电子产品大多是OEM方式的；三是直接出口自己的产品。此外，ASIC的兴起和发展，一些国家和地区陆续建立设计中心（有在本地，也有在海外的），为用户搞设计，如台湾利用自有的设计力量在本地和美国都先后设立了这些设计中心，这也是一种扩大出口的方式。

美国和日本是半导体的生产大国和大市场，但其对外贸易不仅仅限于他们之间，南朝鲜、台湾、东南亚各国的出口除了美国、日本之外，还发展到欧洲及亚太地区的其他国家。据最新报道²¹，鉴于1992年欧洲统一市场将采取高关税政策进口集成电路，在未来三年内，台湾集成电路业要集中力量开发欧洲市场，以增强在欧洲统一市场的竞争力。

东南亚集成电路市场现今仍被美国、日本占领，但由于台湾的产品成本低于美、日，品种也逐年增多，产量大，因此，东南亚也成为台湾集成电路业努力开拓的市场。

鉴于目前我国半导体工业，尤其集成电路业的水平还比较低，竞争力差，所以直接出口国内产品须在质量和价格上有改善，而且应放在中低档产品上；此外，以整机出口带动半导体产品的出口，即出口的整机（如目前出口较多的收录机、黑白电视机等）用国产的器件和电路，这也是一种途径。OEM方式和来料加工、半成品加工现今仍是我国一种宜于采取的方式。据上海机械学院的调查，这个市场广大，它所需求的品种，国内都有需求，因此，在满足OEM市场的同时，将可满足国内需求，而且在福建、广东等沿海地区已有了这方面的经验，通过这种方式扩大我国半导体产品出口是可行的。

目前国际市场正在发生变化，美日进行高技术竞争，日元升值，日本在今年4月1日开始征收消费税（3%），台币和南朝鲜货币也在增值，欧洲将要采取高关税政策，欧洲和亚太地区尚

有可争的市场,所以应抓住时机,采取有效的战略和对策,扩大我国半导体产品的出口,为我国的经济作出贡献。

主 要 参 考 资 料

1. 《Semicon NEWS》1988.11
2. 《Semiconductor World》1988.2, 1988.9, 1988.10, 1989.2
3. 日刊《电子材料》1988.6, 1989.2, 1989.3
4. 《Status 1988 A Report on the IC Industry》, 美国ICE公司半导体市场研究报告
5. 《Electronics》1988年 N. 1 ~ 2, 1989年N.1
6. 《Electronics Foreign Trade》, EIA Marketing Services Department, 1985~1988
7. 《JEI》1988.6, 1989.2
8. 《半导体产业の現状と将来展望》, 日本电子机械工业会, 1988.4
9. 《日本の电子工业》'88~'89, 日本电子机械工业会
10. 《日本电子工业年鉴》1988年
11. 日刊《电子工业月报》1989年3月
12. 《日本半导体工业年鉴》1986、1988年
13. 《Electronic Market Data Book》, 美国EIA, 1988年
14. 《Electronic Engineering Times》1989.4.3
15. 《日经エレクトロニクス》1989.3.6
16. 《Yearbook of World Electronics Data》, Mackintosh国际公司, Vol. 1 ~ 2, 1988
17. 武超, “南朝鲜出口贸易飞跃发展的原因和可供我国借鉴之处”, 《亚洲四小龙经济发展研究资料汇编》1988年5月。
18. 王锐, “台湾出口贸易的发展及其措施”, 同上。
19. “一枝独秀的集成电路工业”, 《经济参考》1988年2月11日。
20. “外向战略文萃”, 《国际电子要闻》增刊, 1988.10, N.3
21. 《国际电子报》1989.5.29

(执笔: 邱心湖)

表1 美、日等国半导体市

国别、年份 产品类别	美 国				日 本			
	1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989
分立器件	1,764	1,822	2,113	2,142	3,124	2,815	2,998	3,187
二极管	808	771	882	870	1,041	875	915	1,027
其中整流器	598	550	645	631	514	423	458	561
微波(>1GHz)、变容、齐纳管	113	115	124	125	253	226	232	238
闸流管	121	117	136	131	201	178	202	208
晶体管	815	874	1,029	1,074	1,787	1,674	1,787	1,854
双极	600	624	711	713	1,471	1,394	1,463	1,497
其中功率器件(>1W)	331	332	380	382	667	660	700	717
射频和微波功率器件 ^{*1}	77	75	79	73	115	108	136	157
场效应	215	250	318	348	201	172	188	200
光电子器件^{*2}	306	332	361	377	989	898	1,023	1,099
其中LED(单个型)	76	172	198	206	490	388	427	454
光电二极管和晶体管	24	51	48	46	39	41	46	51
集成电路^{*3}	9,151	9,252	12,599	13,853	12,629	12,837	16,214	18,003
定制和半定制电路	1,425	2,010	2,565	2,736	1,579	1,871	2,303	2,584
线性电路	1,934	1,870	2,077	2,333	3,466	3,283	3,459	3,607
其中放大器	219	292	314	335	358	383	405	424
通信类(编码器等)	139	156	175	220	235	230	251	279
消费类	620	250	265	292	1,975	1,590	1,615	1,600
接口(缓冲器、解码器、驱动器 器等)	144	268	289	314	717	692	742	782
电压调制器	130	135	149	157	—	—	—	—
存储器	2,491	2,451	4,216	4,639	2,525	2,926	4,732	5,566
其中DRAM	1,053	1,025	2,355	2,650	1,163	1,180	2,086	2,412
SRAM	650	480	654	679	523	687	986	1,192
ROM	771	927	1,187	1,288	834	1,059	1,659	1,962

联邦德国				英国				法国			
1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989
528	480	503	509	263	265	284	302	229	223	242	250
198	175	169	168	108	109	116	125	82	86	96	98
108	90	90	89	65	59	64	69	43	50	56	57
58	54	51	52	18	19	21	24	21	27	30	31
98	89	88	82	27	25	26	27	23	18	20	22
232	216	246	259	128	131	142	150	124	119	126	130
207	185	210	219	102	103	111	117	95	76	79	70
107	97	119	125	54	57	63	69	50	40	42	43
6	5	6	7	15	16	18	19	18	14	16	18
19	26	30	33	11	12	13	14	11	29	31	33
108	102	110	112	79	58	62	65	45	47	54	58
30	29	31	31	17	15	14	13	9	18	20	21
23	21	23	24	4	4	5	6	3	3	4	1
1,633	1,522	1,783	1,878	1,064	1,343	1,632	1,895	707	676	870	956
250	231	256	269	94	200	268	260	81	32	43	52
432	400	382	383	231	258	266	281	152	170	204	225
56	44	45	46	44	48	33	32	26	27	32	36
106	89	91	91	48	56	63	71	26	32	38	42
181	189	181	178	83	93	104	116	63	70	85	93
54	47	42	46	26	28	31	35	17	19	22	24
33	29	21	20	15	17	18	19	13	14	17	19
262	287	469	494	223	270	312	361	161	153	216	252
116	184	319	325	101	155	183	216	72	90	127	157
46				33				27			
94	97	125	138	74	83	92	102	46	63	79	86

(续1表) 美、日等国半导体市

国别、年份 产品类别	美 国				日 本			
	1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989
微处理器和微型计算机	1,568	1,611	2,293	2,662	1,679	1,664	2,072	2369
专用处理器	308	275	385	437	1,280	1,375	1739	1,922
标准逻辑电路	1,425	1,035	1,063	1,047	2,100	1,718	1,909	1956
BiCMOS	8	2	5	15	147	176	226	266
CMOS	293	221	272	275	229	278	347	398
ECL	254	75	75	72	1,724	1,264	1,336	1,292
TTL	870	737	711	685				
总 计	11,221	11,406	15,073	16,372	16,742	16,550	20,235	22,289

注: *1除美国外, 其他国此栏均含场效应管, *2不含显示器件, *3不含混合电路。

场统计

(单位: 百万美元)

联 邦 德 国				英 国				法 国			
1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989	1986	1987	1988	1989
289	278	344	381	152	183	285	313	126	139	195	213
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400	326	332	351	364	432	501	580	187	182	212	214
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
144	113	138	163	166	222	284	363	81	72	86	88
256	213	194	188	198	210	217	217	106	110	126	126
2,269	2,104	2,396	2,499	1,406	1,666	1,978	2,262	981	946	1,166	1,264

表2 美国半导体产品出口统计表⁸¹

产品类别	1984		1985	
	数 量	金 额	数 量	金 额
发光二极管	8.3	9.3	8.3	9.1
小信号晶体管 (<1W)	354.6	64.8	273.1	55.0
功率晶体管 (>1W)	54.1	54.1	60.7	68.1
单片IC线性	277.3	275.2	198.2	214.1
双极: 存储器	23.2	65.0	19.6	40.4
TTL	109.7	93.7	114.0	77.1
CML/ECL	9.5	11.8	6.0	11.2
其它双极	30.0	53.2	39.1	48.3
MOS: RAM (<9000位)	31.0	63.1	38.0	71.7
RAM (≥9000位)	49.6	102.7	39.4	77.7
其它存储器	36.9	112.0	18.7	56.0
微处理器	76.8	160.0	45.4	181.7
其它MOS	171.0	213.2	173.1	219.6
其它单片IC	184.9	126.6	46.0	69.1
混合IC	31.8	114.8	13.0	73.7
太阳能电池 (组件或平板式)	0.026	9.6	0.031	8.5
太阳能电池 (非组件或平板式)	0.927	7.0	1.3	8.4
其它光敏器件	76.1	23.1	72.6	18.7
二极管和整流器: 齐纳	286.7	23.4	160.0	21.6
微波	5.1	23.2	9.5	23.7
闸流管	21.8	11.4	20.3	9.6
普通 (<0.5A)	194.1	16.5	210.7	10.9
其它	90.9	48.7	169.7	37.8
其它电晶体元件	20.7	36.8	16.6	31.3
芯片、管芯和晶片	—	2929.8	—	2247.5