

亚洲“四小龙”高技术产业化战略初探

A PRELIMINARY STUDY OF THE STRATEGY FOR THE HI-TECH INDUSTRIALIZATION OF ASIA'S "FOUR TIGERS"

贾 谦

南朝鲜、新加坡、香港和我国台湾省，地狭人稠，资源匮乏，技术基础薄弱，但自 60 年代起，先后实施“出口导向”的经济发展战略方针，迅速实现了工业化，现被世人称为新兴工业化国家和地区，或亚洲“四小龙”（以下简称“四小”）。

“四小”在实现工业化之后，迅速转向发展高技术产业。近几年来，“四小”的一些高技术产品在国际市场上颇有竞争力，成为美、日、西欧的强劲对手。1986 年，“四小”对美贸易中，高技术产品贸易顺差高达 20 亿美元，足以说明他们在高技术产业化方面的长足进步。

“四小”的高技术产业主要是电子产业。除香港电子产业仍以家用电器为主之外，其他“三小”自 80 年代以来均已向投资类电子产业过渡，建立了半导体和信息产业。1984 年，南朝鲜半导体生产已成为产值 13 亿美元的大产业。1987 年，台湾成为世界第七大信息产品生产地。“四小”，特别是台湾和南朝鲜，虽然也在努力开发生物技术、新材料、新能源等高新技术，但均尚未形成产业。本文试从宏观角度剖析“四小”发展高技术产业化战略。

一、确立出口导向型工业发展战略

进入 80 年代，四小纷纷由劳动密集产业向技术密集产业过渡，发展高技术产业，特别是信息电子产业。在此过程中，依然采取“出口导向”战略，取得了很大成绩。

1984 年，台湾、新加坡、南朝鲜的电子产品出口额均进入世界前 10 名。同年，“四小”电子产品出口额之和超过欧共体 10 个国家电子产品出口总额。

1986 年，台湾信息电子产品出口额达 65 亿美元，占出口总额的 16.25%。1987 年，台湾计算机终端机等 3 种信息产品出口额均占世界第一位。1988 年，以阴极射线管为基础的计算机监视器占世界市场的一半。

1986 年，南朝鲜成为世界第二位大规模生产 256KDRAM（动态随机存取存储器）的国家，产品 90% 以上出口。1987 年，电子产品出口额超过百亿美元。

与“进口替代”战略不同，“出口导向”战略让企业参与国际竞争，优胜劣汰，可以提高企业生命力，而且还能赢得国际收支平衡，赚取外汇，引进技术，强化工业。印度等国虽也鼓励出口，但采取“进口替代”战略，成绩远不如“四小”。

二、引进技术，缩小差距

自 60 年代以来，“四小”虽迅速工业化，但技术水平、开发能力、研究开发投资及科技人才方面，与发达国家仍有很大差距。近 10 年来，“四小”发展高技术产业仍是采取大量引进技术的做法。

引进技术可以避开耗时费力的研究开发阶段，缩小与发达国家间的技术差距。此外，也可以促进短期经济增长，并促进本身研究开发能力的提高，

奠定长期经济发展的基础。

进入 80 年代后,南朝鲜把半导体、计算机、通讯等列为优先引进技术的行业。而且起点也较高,一开始就跨过了 4K、16K,直接引进市场需求大而又具有相当水平的 64KDRAM 技术,继而攻下了 256K 和 MKDRAM 技术,在短短几年时间内成为世界第二位 256KDRAM 生产和出口国。

为加速技术引进,南朝鲜多次放宽技术引进政策,由许可制改为申报制。

20 多年来,南朝鲜在引进技术方面也存在若干问题。一曰重复引进,二曰常规技术多,三曰附带苛刻条件(如规定必须进口元器件、限制价格和出口等)的多。从日本引进的技术尤其如此。

其他“三小”也大量引进高技术促进高技术产业发展。1988 年 2 月 21 日的《洛杉矶时报》认为,今后 10 年,“四小”仍会把引进作为技术的主要来源。

三、改善投资环境, 吸引内外投资

只有技术,没有资金,形不成产业,更形不成高技术产业。因此,“四小”积极改善投资环境,吸引内外投资。

在筹集资金上,“四小”沿用的方式不尽相同。从 50 年代开始,台湾采取高储蓄利率和高借贷利率政策,力求投资资金与储蓄资金持平。从而抑制了通货膨胀,加速了资本积累,提高了投资总额的利润率,缩小了收入差距,但也限制了企业规模迅速扩大,致使今日台湾十大企业资产总和不及南朝鲜最大财团的 1/3。

台湾自 60 年代末就不再举借外债,而是设立出口加工区和科学园,提供甚至比新加坡更优惠的条件,以吸引外资和侨资。1986 年,台湾 12 家最大的信息产品出口企业中,7 家是外资公司。可见外资在台湾信息产业中起了关键的作用。

南朝鲜筹措资金远不如台湾成功,只得大举外债。至 1985 年,累计外债 467 亿美元。近几年,南朝鲜连年贸易顺差,外债锐减至 1987 年的 335 亿美元。南朝鲜原来对外国直接投资限制甚严,近几年发现外国直接投资比举债更有利:一则不必还本付息,二则同时引进了技术和销售渠道,故而鼓励外商投资,并用否定清单制代替了过去的肯定清单制。

新加坡主要是提供优惠条件,吸引先进的跨国公司到新加坡投资设厂。到 1985 年,外资企业占新

加坡企业总数 21.0% (73 家),出口额高达 83.2%。在电子产业中,外资比例更大。

四、兴建科学园区,促进 高技术产业发展

“四小”为促进高技术产业发展,纷纷仿效美国硅谷,创建科学园区。其中尤以台湾新竹科学园效果最佳。

新竹科学园建于 1980 年。目前核准进入园区的公司共 82 家。居首的为计算机和外围设备类 25 家,其次是集成电路类 15 家,电讯类 12 家,电子类 9 家。82 家公司中,外资企业 33 家,其中美籍公司 27 家。历年投资总额约 6 亿美元,其中台湾当局投资 22%。从业人员 13 626 人,大专以上科技人员占 37% 以上。

1988 年,新竹科学园总营业额约 13 亿美元,年增长率为 45%。园区内附加价值达 56%,已接近发达国家电子产业的附加价值(55~60%)。1986 年,园区内 60% 的公司开始盈利。新竹科学园现已成为台湾计算机等高科技产品出口基地。

台湾当局拟将新竹科学园建成类似美国的硅谷,日本的筑波,准备 1990 年园区总产值要达到 70 亿美元以上,研究开发经费占总产值 7%,公司 200 家,从业人员 7 万人以上。为此,台湾当局重申,园区内的投资将继续享受各种优惠条件。

五、强化技术开发能力 和人才培养

引进技术可以发挥跟进效应,尽快缩短与发达国家的技术差距,但最根本的还在于加强自身研究开发能力,才不致仰人鼻息或受制于人。所以,“四小”日渐重视研究开发投资和人才培养。如南朝鲜在 70 年代初研究开发经费仅占国民生产总值的 0.3%,1987 年提高到 2.2%。与发达国家相比(日本为 3%),这一数字虽不算高,但在发展中国家和地区已属罕见。

为鼓励研究开发,南朝鲜采取了种种措施。例如,技术开发投资的贷款利息由 14% 减为 8~9%;规定企业申请获准后可在两年内任选一年,从该年度利润中扣除 20% 免交税金用于研究开发。此外,除南朝鲜政府重视教育外,各垄断财团也纷纷兴办私立大学,大学投资委托代培。现代、大宇、双龙、韩进等财团都拥有私立大学。

六、扩大对外投资， 兴办跨国公司

世界经济发展情况表明，跨国公司已成为世界经济舞台上的主角，控制了世界贸易市场的一半。向海外投资，组建跨国公司，虽说主要是发达国家之所为，但一些发展中国家和地区也已开始这样做了，特别是亚洲“四小”。

“四小”过去向海外投资，主要是为获取资源。进入 80 年代，更出现了三个明显趋势：

1. 将自身劳动密集型产业移至海外生产，使产业走向高级化。

2. 在美国、西欧投资建厂，就地生产，就地销售，以避开发达国家的贸易壁垒。

3. 向美国、西欧投资，进入世界高技术中心地带；广伸触角，获取情报和技术；利用发达国家人才资源，与世界高技术发展保持同步。南朝鲜、台湾在美国投资于信息产业、生物技术，目的盖源于此。

前两个趋势系成熟技术，后一个则属于高技术方面的投资。

出现第三个趋势的原因在于“四小”产业要转型，需要高技术，以此可以打破先进国家的技术封锁，并可利用其资金、人才资源和销售渠道，达到一箭数雕的效果。

国营的新加坡技术公司向美国西埃拉半导体公司投资 500 万美元。此举导致在新加坡开办了一家 4000 万美元资本的合资公司，数字固然不大，做法值得深思。

台湾美籍科技顾问伊万斯向台湾当局建议：鼓励向外投资，趁美国高技术厂商不景气之机，低价收购，再在台湾成立分公司，把技术转回台湾；对有发展潜力的计算机厂家，直接投资，加强技术合作。

“四小”，特别是南朝鲜和台湾的许多厂家都已在美国、西欧甚至日本的高技术产业投资，或合资，或收购，或建立分公司，分别从事研究开发和商情调查。

七、实施打进高技术中心 地带的市场战略

美、日、西欧是世界高技术产业中心，也是世界最大的高技术产品市场。这里集中了世界 80% 高

技术产品的生产和消费。“四小”发展高技术产业的共同战略就是，从这个中心引进高技术，吸引其资本和人才，再将自制的高技术产品打入这个中心。例如，1986 年，台湾信息产品出口总额的 64.21% 输往美国，南朝鲜电子产品的一半经销美国，半导体产品也主要出口美国。

近年来，美国同“四小”贸易逆差日增，1987 年高达 372 亿美元。因此美国贸易保护主义抬头，撤销了对“四小”的进口优惠，并迫使它们的货币升值。于是，“四小”一面继续设法将高技术产品打入美国，另一方面纷纷向日本、西欧高技术市场进军。如 1987 年，台湾信息产品销往欧洲达 12 亿美元。这是利用欧洲货币升值之机，拓展欧洲市场的成功之举。四小还利用日元升值机会，开拓日本市场。如 1987 年，“四小”向日本出口高达 188.3 亿美元，比 1986 年增长 51%，而同期美国对日本出口仅增长了 8.2%。

南朝鲜还利用自己的特长开拓国际市场。1984 年，南朝鲜开发的 4 毫米录像机使一贯垄断录像机国际市场的日本瞠乎其后。南朝鲜凭借这一优势，迅速打入美国市场，1986 年占领美国录像机市场近 20%，同年也开始打入日本市场。

对电子产品特别是信息产品，台湾最热衷的是 OEM 方式，即定牌生产，或称委托生产，这多半由买主提供设计或样品，并以买主指定品牌出口。目前，这已被台湾厂商视为开拓新市场比较理想的捷径。连台湾的大厂家也积极寻求 OEM 方式向美、日、西欧推销产品。OEM 方式既可以分散国际市场，又可以克服贸易保护主义，还可以充分利用知名厂家的销售渠道和名牌，因此是尚未创出名优产品牌子的公司推销产品的有效途径。台湾都是中小企业，更偏重于这种方式。

南朝鲜主要是大财团，有能力巨额投资，快速增产，因此采用向国际市场低价倾销的策略，但同样不忘以 OEM 方式拓展市场。其电子企业几乎都使用外国名牌出口产品，甚至一半这样的企业以外国名牌出口的产品占其出口产品的 75% 以上。

八、几点启示

通观“四小”高技术产业化全过程，南朝鲜、台湾进展较好，新加坡次之，香港基本上没有什么高技术产业。

台湾采取储蓄、借贷高利率，抑制通胀，成功地解决了内部资金筹集问题，但也因此使其企业多

为中小型家庭式企业，形不成国际性大集团，无力投资于研究开发。台湾投资环境较好，美国有关人士认为“给了外商 100% 的平等经营和很大的管理自由”。长期来看，台湾企业竞争力软弱，难以独创名牌，但新竹科学园较为成功。

南朝鲜大举借债，着力扶植大财团(优惠贷款、政府补贴等)，遂使 30 家大财团垄断了南朝鲜的国民经济。大财团实力雄厚，加上政府刻意扶持，研究开发和生产投资巨大，迅速形成大规模高技术产业，大量生产，向世界市场倾销。几年工夫，南朝鲜、新加坡成为世界最大的半导体生产国之一。

奉行依靠跨国公司的政策，其高技术产业多为跨国公司的分公司。

总之，“四小”以出口为导向，从世界高技术产业中心拉出高技术，生产高技术产品，再打入世界高技术产业中心地带；从发展高技术外围产业开始，继而向高技术核心产业进军。

从“四小”发展高技术产业的经验看，我们似乎应当注意这样几个问题：

1. 引进技术起点要高。若由低到高引进，亦步亦趋，永远落于人后。切忌盲目引进、重复引进，否则只能枉费外汇。我国彩电生产线引进 113 条，又不能大量出口彩电，实属考虑不周。引进某项高技术或生产线，当集中力量，短期见效，力争出口。最好由专门机构随时跟踪引进技术的消化吸收，力求在国内迅速扩散。

2. 短期内适当抑制国内消费，严格控制集团

购买力；适当提高利率，以利筹资。大举借债，利少弊多。

3. 鼓励有条件的高技术公司兼联合，组成集团，扩大实力、增强研究开发和生产投资能力，将高技术产品打入国际市场。

4. 鼓励有条件的高技术公司与国外高技术公司合作研究开发。

5. 鼓励大型传统企业及一切有能力的企业对高技术产业投资，或自行创办高技术企业。这样作的效果已为发达国家和“四小”的经验所证明。如南朝鲜几大财团原来都从事轻工，后来进入重化学工业，近年又涉足高技术领域，且投资巨大，发展迅速。我国大型企业资金充足，实力雄厚，拥有大批研究所，人才济济，只要领导不图近利，长远打算，抓住战机，瞄准方向，完全可以在高技术领域一展宏图，大显身手。倘抱住传统产业不放，只顾眼前利益，则产业结构难以转型。

6. 鼓励大型企业及有条件的一切企业向国外高技术公司投资，乃至收买国外高技术公司，借以引进外资外技，并利用其销售渠道，进而形成跨国公司，在国际经济舞台上叱咤风云。

7. 鼓励将我国高技术产品打入国际市场。有特色的高技术产品，当组织大规模生产，抢占国际市场。赚外国人的钱，养自己的高技术产业。

本文作者贾谦 (Jia Qian) 系中国科技情报研究所国外部副编审。

科技动态

美科学家研制金属氢取得进展

美国《科学新闻》1989 年 5 月 27 日报道，多年来，科学家们一直设法挤压氢，把它变成一种金属。目前的理论预言，足够大的压力应当能把氢的双原子分子压垮，把它们分裂成为一种压得很紧的单一原子的集合体，把电子从它们原属的外壳上释放出来，使它导电。如果能使这种最简单的原子实现这样一种金属状态，那将是基础物理学的一个重大进展。此外，金属氢有望成为高温超导体和核聚变的燃料。

现在华盛顿卡内基研究所的两位科学家说，他们看见了等待已久的目标的第一道微光。毛何匡 (音) 和鲁塞尔·赫姆利在他们的氢样品中观察到了一些变化，表明这些样品如果不是成了金属，至少也达到一种重要的中间状态，如半导体或半金属。他们本月早些时候在美国地球物理协会会议上报告了他们的研究成果。

这些研究人员在“金刚石砧座” (diamond anvil) 里的两块金刚石之间挤压材料，实现了接近地球中心压力的高压。

十年前，毛和彼得·贝尔使用这种金刚石砧座，在 1.7 兆巴 (即 170 万个大气压) 下把氢挤压成一种新的结晶固体。现在他们能达到 2.5 兆巴。在这样大的压力下，他们透过透明的金刚石观察时，见到氢变成不透明的暗色了。毛解释说，这表明这个样品变成金属性了，因为半导体和传导性金属的电子吸收可见光。这个小组还不能直接检验这个样品的导电性，但毛说，他们预计最终将产生这种能力。

毛和赫姆利说，他们还不了解金属氢可能是什么样，它甚至可能是一种液体。他们的研究有助于科学家进一步理解木星、土星、天王星和海王星，这些天体可能有金属氢核心。此外，优越的超导体或新的聚变源的可能性仍然存在。毛说，虽然研究聚变的工作未能生产出多于输入的能量，但若有一种更紧密的氢起动材料，那可能有助于提高效率。

(转载自新华社《世界经济科技》)