

韩国尖端技术产业 发展现状、前景及对策

山东省国际技术经济研究所 编著

山东出版集团

79.312.6

韩国尖端技术产业 发展现状、前景及对策

山东省国际技术经济研究所 编著

时事出版社

(京)新登字153号

图书在版编目(CIP)数据

韩国尖端技术产业发展现状、前景及对策/山东省国际技术经济研究所编著. —北京:时事出版社, 1994

ISBN 7-80009-240-2

I. 韩… II. 山… III. 高技术-发展-研究-韩国

IV. F131.232

中国版本图书馆CIP数据核字(94)第06233号

时事出版社出版发行

(100081 北京海淀万寿寺甲2号)

北京昌平东旭印刷厂印刷

新华书店总经销

开本: 787×1092 1/32 印张: 7.125 字数: 150千

1994年8月第1版 1994年8月第1次印刷

印数: 1-1500

定价5.50元

主 编：凌 震 席守田
副主编：高昭运 金光根
参 编：韩力群 韩 彬
宋荣军 袁 宏

内 容 提 要

本书是在系统研究韩国1989~1992年期间有关尖端技术产业及科技政策资料的基础上编写的,较全面地介绍了韩国微电子产业、机电一体化产业、生物工程产业、新材料产业、精细化工产业、航空产业、光产业等尖端技术产业的现状、前景、发展对策及1991年制定的科学技术综合发展对策与1992年制定的 G7 项目计划,是了解和研究韩国科学技术发展动态的重要参考资料。

本书可供从事中外经济技术合作的工作人员及从事科技管理和科技政策研究的人员参考。

前 言

以微电子、计算机、生物工程、航天工程、海洋工程、新材料、新能源等高技术为特征的第三次科技革命，对世界经济和社会发展产生了重大影响，使一些发达国家的产业结构、劳动结构、市场结构、劳动生产率，乃至人们的生活和观念发生了深刻的变化。在新科技革命浪潮的冲击下，各国普遍认识到，发展高新技术及其产业是增强综合国力、保障国家安全的关键，是关系到国家兴衰存亡的大事。因此，各发达国家及主要发展中国家都投入了极大的人力和财力来发展本国的高新技术及其产业。

自20世纪60年代以来，韩国经济一直保持了较高的发展速度，成为亚洲“四小龙”之一。进入80年代以后，韩国又顺应发展高新技术产业的大趋势，及时地抓住世界产业分工调整和资本转移的机遇，提出发展本国尖端技术产业的问题。1982年韩国政府借鉴发达国家的经验，结合本国的具体情况，确定微电子产业、机电一体化产业、生物工程产业、精细化工产业、新材料产业、航空产业、光产业等七种尖端技术产业为韩国的核心战略产业。1988年，韩国又成立了“尖端技术产业发展审议会”，聘用大量专家分析论证了韩国尖端技术产业的现状、前景及发展对策，1991年韩国政府提出发展科学技术的综合对策计划，1992年又提出2001年在主要科技领域（主要是尖端技术领域）进入西方科技发达国家

行列的战略目标,并确定11项科研课题(即G 7项目)作为国家级科技发展计划的重点项目。目前,这些项目正在实施之中,并且已取得部分阶段性成果。

与我国相比,韩国是一个小国,在科技力量、科研规模、科技体制方面无法直接比较。但是,韩国作为一个新兴工业国家,提出了相当宏伟的科技发展目标,在制定科技政策和发展战略,组织产、学、研协作,发展尖端技术产业,创建科技工业园区等方面做了很多卓有成效的工作。有些经验是值得我们学习和借鉴的。

由于地缘接近,我国与朝鲜半岛在经济科技方面的交往具有悠久历史。近几年来,特别是与韩国建交之后,我国与韩国的往来更加频繁。因此,深入地了解和研究韩国经济、科技的发展现状与趋势是十分必要的。本书是在研究了韩国1989~1992年间有关尖端技术产业发展及科技政策资料的基础上编写的,比较系统地反映了韩国尖端技术产业发展的现状、前景及对策,对有兴趣了解韩国的读者及我国从事科技管理、科技政策研究的人员将会有所帮助。

由于编著者水平有限,错误和不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

山东省国际技术经济研究所

1993年9月

目 录

第一章 韩国尖端技术产业概论	(1)
一、韩国尖端技术产业的形成与发展前景.....	(1)
二、韩国尖端技术产业发展的基本对策.....	(6)
三、韩国尖端技术产业基地.....	(10)
第二章 微电子产业	(14)
一、韩国微电子产业的现状.....	(14)
二、韩国微电子产业的发展前景.....	(24)
三、韩国发展微电子产业的对策.....	(29)
第三章 机电一体化产业	(41)
一、韩国机电一体化产业的现状与前景.....	(41)
二、韩国机电一体化产业的发展对策.....	(57)
第四章 生物工程产业	(66)
一、韩国生物工程产业的现状.....	(66)
二、韩国生物工程产业开发重点及展望.....	(77)
三、韩国生物工程产业发展对策.....	(88)
第五章 精细化工产业	(96)
一、韩国精细化工产业概况.....	(96)
二、韩国精细化工产业技术开发动向.....	(110)
三、发展精细化工产业的对策.....	(118)
第六章 新材料产业	(123)
一 韩国新材料产业的现状.....	(123)

二、韩国新材料产业发展的重点领域·····	(135)
三、发展新材料产业的对策·····	(147)
第七章 航空产业 ·····	(158)
一、韩国航空产业的现状与前景·····	(158)
二、韩国航空产业的发展目标及对策·····	(176)
第八章 光产业 ·····	(183)
一、韩国光产业的现状与展望·····	(183)
二、韩国光产业的发展对策·····	(193)
第九章 韩国尖端技术开发成果及今后发展	
的综合对策 ·····	(199)
一、韩国尖端技术研究开发的成功事例·····	(199)
二、韩国科技革新综合对策·····	(203)
三、G7项目及其推进情况 ·····	(211)

第一章 韩国尖端技术产业概论

20世纪70年代以来，高技术的发展对于提高综合国力的重要作用被越来越多的国家所认识，以美国、日本、欧共体为代表的发达国家投入了大量的人力、财力，制定了宏伟的规划，以谋求保持在高技术领域的领先地位。一些新兴工业国家和主要发展中国家也纷纷根据自己的国情，制定了本国的高技术战略，以此作为振兴经济发展的动力和促进产业结构高度化的措施。作为亚洲“四小龙”之一的韩国，在80年代中后期，借鉴发达国家的经验，顺应本国产业结构调整的趋势，以增强韩国工业的国际竞争力为目的，制定了韩国尖端技术产业的发展战略，确定了韩国尖端技术产业的范围、发展目标、生产基地、政策支援措施等，这是韩国经济发展中的一项重大举措，对于促进韩国在20世纪90年代，乃至21世纪初期经济的稳步发展将起到重要作用。

一、韩国尖端技术产业的形成与发展前景

1. 韩国尖端技术产业的形成

朝鲜战争结束以后，韩国的经济发展大体上经历了四个阶段：第一阶段1953~1961年，是战后重建阶段，重点发展轻工业的进口替代产品；第二阶段1962~1971年，是轻工产品出口主导型阶段，重点发展了劳动密集型产业；第三阶段

1972~1981年，是重化工业出口主导型阶段，重点发展以重化工业为主的资本密集型产业，逐步建立了大规模的工业体系；第四阶段1982年以后，是技术密集型工业发展阶段，实施了科技主导型政策，重点提高本国的研究与开发能力，促进产业结构的高度化。从1962年韩国实施第一个经济社会发展五年计划起，到1991年完成第六个五年计划止，韩国的经济发展一直保持了较高的增长速度。国民生产总值从1961年的21亿美元达到1991年2808亿美元，人均国民生产总值从87美元增加到6498美元，步入了中等发达国家的水平。

综观韩国40年的经济发展历程，实质上是一个产业结构由劳动密集型、资本密集型向技术密集型发展变化的过程。韩国政府和企业界适时地抓住了世界产业分工和资本转移的机遇，不断调整和优化本国的产业结构。80年代初期，韩国提出了由“贸易立国”转向“技术立国”的战略，从以“增长第一”为基础的数量型出口经济转向以科技为基础的质量型出口经济。1982年，韩国政府确定了微电子产业、机电一体化产业、生物工程产业、精细化工产业、新材料产业、航空产业、光产业等七种尖端技术产业为韩国的核心战略产业，并陆续制定了各产业的培养发展计划。1988年10月，韩国经济结构调整咨询会议在一份报告书中也提出，尖端技术产业是今后韩国新产业发展的核心内容之一。1988年，韩国政府以商工部牵头组织成立了“韩国尖端技术产业发展审议会”，下设一个综合分科委员会和七个产业分科委员会，在聘用大量专家调查研究、分析论证的基础上，进一步确定了韩国尖端技术产业的总体发展战略及各产业的具体范围和发展对策。从而为韩国尖端技术产业的发展构画出一幅蓝图。

表 I —1

韩国尖端技术产业的范围

产 业	范 围
微电子产业	• 半导体产业群 • 电子计算机产业群 • 通信产业群 • HDTV产业群
机电一体化产业	• 自动化设备 (数控机床、机器人, PLC, CAD/CAM、CIM、传感器、伺服马达等) • 汽车电器装置零件
生物工程产业	• 医药品工业、农业、食品工业、化学工业、环境、资源、能源、矿业
精细化工产业	• 医药、农业, 染料及颜料, 涂料, 粘合剂, 化妆品, 香料, 催化剂, 电子工业用原料 (包括高纯度煤气) 添加剂, 溶剂及照像用感光剂
新材料产业	• 发达国家规定的新材料产业 (高强度、高性能、精细陶瓷、高级新材料、新金属) • 在发达国家已进入成熟期而广泛使用的材料, 但韩国内尚未开发或处于初期开发阶段的材料
航空产业	• 包括飞行器机体的制作、发动机的制作、电子装置、液压系统、材料类、CAD/CAM等系统产业
光产业	• 激光产业群 • 激光应用产业群 • 高清晰度电视产业群 • 光材料及零件产业群

应当特别提到的是，韩国尖端技术产业发展审议会在确定韩国尖端技术产业范围时，没有照搬发达国家的标准，而是充分考虑了本国产业结构及经济发展层次的特点。首先，那些属于发达国家尖端技术产业范围的，而从韩国的经济、技术角度考虑，在5~10年内不宜在韩国推行产业化的产业，不列为韩国的尖端技术产业(例如航天产业)；其次，那些虽属于发达国家中间技术，而结合韩国技术开发能力能够确保竞争优势的产业，可列为韩国尖端技术产业(例如照像机、高级轿车)；第三，那些属于发达国家尖端技术产业范围，而按照国际垂直分工结构，韩国只从事技术密集度低的部分(例如半导体封装)的产业，不能划为尖端技术产业。因此，可以认为韩国尖端技术产业发展审议会所确定的韩国尖端技术产业群是从本国实际情况出发的，这种指导思想是值得发展中国家借鉴的。

2. 韩国尖端技术产业的前景

当前，韩国把实施科技主导型政策，提高本国的研究开发能力，发展尖端技术产业作为实现产业结构高度化，促进经济发展的战略性措施。韩国政府已制定了“G 7 计划”，要在2000年成为世界第七个科技强国，同时要使其尖端技术产业在世界市场占有一席之地。

根据韩国尖端技术产业发展审议会的统计(按1987年不变价格)，1987年韩国尖端技术产业的生产规模 95326 亿韩元，1994年将达到354601亿韩元，2000年将达到1076411亿韩元(约合1321亿美元)，1987年韩国占世界尖端技术产品市场的1.3%，而到2000年将占3.8%。在20世纪最后的10年中，韩国尖端技术产业的平均年增长率在20.3%以上，而同

期世界尖端技术产业的平均年增长率为11.8%，韩国经济的平均年增长率为7～8%。这就意味着，在20世纪最后的10年中，韩国尖端技术产业将以超出其经济发展速度两倍以上的高速度发展，韩国的经济发展在一定程度上将依赖于尖端技术产业的发展。

表 I —2 韩国与世界尖端技术产业比较

	生产规模(亿美元)			年均增长率(%)	
	1987年	1994年	2000年	1988~1994年	1995~2000年
世 界	8275	17929	35087	11.7	11.8
韩 国	11.57 (1.3%)	434.5 (2.4%)	1321.4 (3.8%)	20.7	20.3

说明：()里的数字为占世界尖端技术产业的比例。

资料来源：韩国尖端技术产业发展审议会，1989年。

表 I —3 韩国尖端技术产业供求预测

		年 均 增 长 率(%)	
		1988~1994年	1995~2000年
供 给	生 产	20.7	20.3
	进 口	17.7	11.7
需 求	内 需	17.8	15.8
	出 口	24.2	22.3

资料来源：同表1—2。

根据韩国尖端技术发展审议会的预测，90年代韩国尖端技术产品的出口年均增长率可达22~24%，而尖端技术产品的进口年均增长率在90年代前半期为17.7%，后半期为11.7%。另外，到90年代中期，韩国对尖端技术产品的国内需求增长率将达到17.8%，与同时期的进口增长率大体一致，而到90年代后半期，内需增长率为15.8%，将超过同期的进口增长率。因此，20世纪90年代将是韩国尖端技术产业向出口化方向发展的时期，从90年代后半期开始，韩国尖端技术产业的进口依存度将下降，这是韩国产业结构高度化的重要标志。

韩国尖端技术产业进出口比率预测

表 I—4

(%)

	1990年	1994年	2000年
进口依存度	51.4	46.7	37.9
出口比率	46.5	48.7	53.8

注：①进口依存度=(进口/内需)×100

②出口比率=(出口/生产)×100

资料来源：韩国尖端技术产业发展审议会，1989年。

二、韩国尖端技术产业发展的基本对策

在过去几十年的经济发展中，韩国形成了出口主导型的产业体系。在未来的发展中，要保持出口产品在国际市场的

竞争优势，必须进一步提高产品的技术含量。就韩国国内市场来说，在90年以后随着韩国全面开放体制的形成，人为的贸易壁垒将进一步打破，要保持韩国产品对进口产品的抗衡能力，也必须进一步优化产业结构，提高产品档次和质量。因此，从长远经济发展的利益来看，韩国发展尖端技术产业是势在必行的，这也是新兴工业国家经济发展的必由之路。但是尖端技术产业具有风险大、投资多、技术密集等与传统产业不同的特点，因此必须采取相应的对策及措施。韩国尖端技术产业发展审议会根据众多专家的研究意见，提出了韩国发展尖端技术产业的基本战略对策，主要包括：政府介入的必要性及界限，尖端技术产业的培养和垄断原则；扩大中小企业参与尖端技术产业的程度；保护新兴尖端技术产业的发展等。这些基本原则和对策对于培养、保护和发展尖端技术产业具有十分重要的意义。

1.政府介入和支援尖端技术产业的发展

根据国际间研究开发竞争对策的理论，同时还由于尖端技术产业的市场前景光明、尖端技术产业风险大、尖端技术产业投资大、尖端技术产业对相关产业的技术波及效果好等理由，政府有必要介入并支援尖端技术产业的发展。支援手段将采取按机能性支援和按产业支援两种手段并举；按产业支援的范围尽量小，对尖端技术产业中技术波及效果强的部门实行优先支援；排除靠限制进口和限制引进的封闭型措施。政府支援只限于技术开发人力需求、产业用地等公用性领域，而投资规模则由企业自行判断决定。

2.建立尖端技术产业联合体

根据美国、日本等发达国家发展尖端技术产业的经验，

尖端技术产业风险大、投资酝酿时间长，必须建立化解风险和不断提供财源的机制。同时，由于尖端技术具有连通性，尖端技术的开发必须采取系统论的方法。因此，参与尖端技术产业的企业必须具有联合企业的性质。目前，在韩国已经树立了建立财团和联合企业对于发展尖端技术产业十分重要这样一种政策意识，鼓励在同类企业或不同类企业之间建立纵向或横向的企业联合体，并引导财团参与尖端技术产业。同时韩国政府积极支持尖端技术产业的国际化，积极参与国际分工。

3. 扩大中小企业的参与程度

在六七十年代，韩国政府在实行有选择地扶持特定产业的过程中，曾经出现了各部门的比例失调，造成了财团和大企业所有权过分集中的现象。在韩国发展尖端技术产业的过程中，既要根据尖端技术产业的特点，建立新的企业联合组织，引导大企业集团的参与，又要避免在培养尖端技术产业的过程中偏重于大企业，从而防止进一步加剧经济力量过分垄断的现象。因此，扩大中小型企业参与尖端技术产业的程度是韩国发展尖端技术产业的一项重要措施。事实上，在前几年中，由于韩国的中小企业顺应产业总体技术提高和结构层次的变化，中小企业在尖端技术产品中所占比重已有所提高（例如：微电子产品，1976年占0.78%，1986年占1.4%）但是，与美、日等国家相比，韩国中小企业的经营基础和技术力量都很脆弱。所以，在发展尖端技术产业的初期，政府制定了一些旨在扩大中小企业作用的政策措施：在“尖端技术产业发展基金”中，列出一定比例专门提供给中小企业；放弃过去那种引进国外技术设备、进口零部件在国内进行