

日本企业成长的技术战略

斋藤 优 编著

科学技术文献出版社

11211

日本企业成长的技术战略

——怎样引进尖端技术

斋藤 优编著

关保儒 译

迟镜询 校

科学技术文献出版社

1986

内 容 简 介

本书在深入分析日本中小企业技术革新和引进尖端技术动向的基础上,着重论述了确定企业技术评价、技术开发、技术引进、申报专利和搜集情报等有关战略的思想和方法。其中包括:技术开发能力与中小企业;形成尖端技术的技术开发;复合技术时代的商品开发;怎样评价本企业的技术;技术开发战略;技术转移战略;专利战略;技术情报的搜集与运用方法以及日本政府关于振兴中小企业技术的政策等内容。

国营、集体、个体企业的经理、厂长和从事计划、生产、技术、供销和材料等经营管理人员;指导企业发展的有关部、局、公司等国家机关的干部;从事企业管理方面的理论研究工作、教育工作者。

斎藤 優 編著

企業成長のための技術戦略

先端技術をどう取り込むか

東洋経済新報社 1984

日本企业成长的技术战略

——怎样引进尖端技术

斎藤 優 編著

关保儒 译

迟镜询 校

科学技术文献出版社出版

轻工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

· 开本: 787×1092 1/32 印张: 6 字数: 128千字

1988年8月北京第一版第一次印刷

印数: 1—6500册

科技新书目: 123—43

统一书号: 15176·697 定价: 1.45元

说 明

在当代世界经济发展中，科学技术越来越具有决定作用。这一点在企业的经营管理方面也不例外。随着企业竞争的中心从资本转向技术，能否掌握先进技术已经成为企业经营成败的关键，企业之间围绕先进技术进行的竞争也日趋激化。正是由于这种原因，技术革新和技术引进成了当今企业经营战略的重要课题。

本书就是一本专门为指导中小企业建立技术战略的著作。本书在深入分析日本中小企业技术革新和技术引进动向的基础上，着重论述了确定企业技术评价、技术开发、技术引进、申报专利和搜集情报等有关战略的思想和方法。此外，本书还介绍了日本政府振兴企业的各项技术政策。这本书是当今日本从理论、政策和实践结合的角度上，论述制定企业技术战略有代表性的著作。它对研究我国企业管理的理论和实践经验，特别是确定企业经营的技术战略具有一定的参考价值。

本书是由在技术政策机构工作多年具有丰富经验的实际工作人员和在这一领域研究中获得卓越成就的专家、教授合作编写的。主编斋藤优教授，现在日本中央大学任教，同时兼任日本政府科学技术厅参事、通商产业省第一次产品委员会委员长和中小企业厅中小企业近代化审议会技术开发委员会专门委员等职。斋藤优教授为从事研究曾参加联合国OECD、APO的研究计划，到过51个国家进行实地调查，著有：《技术转移论》、《建设国家的适用技术》、《技术立国论》、

《技术开发战略》等十余部著作，是日本经济学界的一位著名教授。

由于我们缺乏经验，水平有限，在翻译工作中，难免会有缺点、错误，欢迎读者批评、指正。

译 者

1985年4月

前 言

从广义上说，发展企业的动力是技术革新。随着企业竞争的中心从资本转向技术，技术的竞争越来越激烈，因而推动技术革新就成为政府产业政策和经营企业战略的一个中心课题。

多数企业虽然懂得只有技术革新才是企业发展的动力，但知道怎样做才能推动技术革新的确不多。对制定政策的当局来说，虽然执行着推动技术革新的各种必要政策，并以广泛的调查为基础，努力普及企业需要的各种政策，但因这些政策不能有效地影响企业，因而利用这些政策的企业也就很少。企业如果了解在技术革新的各个阶段上，可能利用哪些政策，哪些技术战略有效，那对推动企业的技术革新将具有重大作用。即使充分认识技术革新的重大意义，但未弄懂进行技术革新的方法，因而无法前进的企业也很多。尤其是中小企业，缺乏进行技术革新的人才、资金、设备和情报，为了弥补这些不足和把技术革新的危险限制在最小限度，迫切需要制定能使技术革新获得成果的技术战略。然而，指导中小企业建立技术战略体系的著作确很少。

这本书就是专门为指导中小企业建立技术战略的著作。研究技术战略，不仅仅是技术问题，还必须具备经济、经营和专利制度等广泛的知识。在获得技术革新成功的企业中，既有采取才华出众的个人管理体制而获得成功的企业，也有采取把企业分为技术和经营两个部类，或分为研究开发、工厂管理和经营等三个部类而由 2 至 3 人分工合作进行管理的

企业,还有有效地利用政府政策,或利用其他公司的人才、设备获得成功的企业。本书是在各种实例调查的基础上,搜集可供企业制定实际技术战略等有关内容编写的。技术战略有大小高低之分,由于行业和企业规模的不同,以及由于企业经营方针的不同,技术战略肯定不会相同。本书试图说明一般企业制定技术战略的基本出发点和方法,以及它所能利用的政府政策。

近年来的技术革新有各种特征。表现在跨行业的技术革新,尖端技术的利用,软件技术开发比重的增加和从量转向质的技术之中。过去一般是某一产业开发的技术只在该产业内部使用,而现在不仅在开发时就利用其他产业的技术,开发成功的技术也要在其他产业部门中使用。纺织公司生产药品或机械,也有的金属器具公司是以生产衣料和有关文娱用品为主要产品,公司名称同产品和技术不相符的现象增多了。现在是跨行业交流的时代。

直到最近为止,银行是以土地和房屋等不动产作为贷款的对象,几乎没有对技术给予贷款的。对研究开发给予贷款的事连想都没想。例如,几乎听不到以担保专利权为贷款对象的。然而,随着所谓风险企业的增加,日本最近也开始出现了向这些企业的研究开发投资的风险资本。这说明研究开发本身也成了企业。在七十年代的政府技术政策中,迅速制定了技术转移政策,而八十年代,则是致力于建立研究开发政策的阶段。近年为建立所谓风险企业付出了大量心血。

本书的内容首先是在分析中小企业技术革新动向和引进尖端技术等问题的基础上,说明企业的技术诊断、技术转移、技术开发、专利和情报等有关建立战略的思想和方法,最后说明政府的技术振兴政策。

本书的特色主要是由在技术政策机关多年工作具有经验的人执笔，并有在这一领域中从事调查和研究获得成就的研究人员参加，从理论、政策和实践相互关系出发，通俗说明了有关中小企业制定技术战略的问题。在中小企业中，主要承担技术革新任务的人以企业领导人居多。总之，要求既懂技术又懂经营。近年来，美国工业大学毕业生，又到研究生院攻读经营学的人有所增加。在大学讲述中小企业论和经营学时，同时也不能忽视技术问题。此外，本书是以获得若干次技术革新成功的经营人员，特别是以那些用技术革新来推动企业发展的大多数企业领导人为主要对象的。

本书的执笔者几乎都不是以写作为职业的人，而是一些从事企业技术指导或执行政策机关的工作人员。由于这种原因，文章的文体可能不尽一致，但确实总结了可贵的经验。错误和分析不够的地方在所难免，敬请读者指正。在编者的积极热情要求下，各位执笔者在繁忙工作中，努力承担了写作任务，对此表示感谢。最后，对东洋经济新报社编辑部的佐藤幸千贺先生帮助解决出版方面的各种困难，深表感谢。

斋藤 优

1984年2月

执 笔 人

第一章 港 徹雄（青山学院大学国际经济学部）

第二章 中尾 久（机械振兴学会经济研究所）

第三章 桐原 勉（中小企业事业团）

第四章 荒井和雄（长野县中小企业情报中心）

第五章 斋藤 优（中央大学经济部）

第六章 碓井 贡（横滨市中小企业指导中心）

第七章 斋藤 优

第八章 野田正浩（中小企业事业团）

第九章 北村俊男（科学技术厅）

目 录

前 言

第一章 技术开发能力和中小企业····· (1)

一 向产业灵活化提出挑战的先进经济····· (1)

二 技术革新和中小企业的两极分化····· (5)

1 改变委托生产结构的弹性生产体系····· (5)

2 两极分化的委托企业····· (8)

3 机器人在哭泣····· (10)

4 走向技术相互依存的时代····· (12)

5 技术向高层次发展产生的差距····· (14)

三 研究开发活动的实例····· (18)

1 小型研究开发的投资比率····· (18)

2 研究开发是更有效的投资····· (20)

第二章 尖端技术的技术开发····· (23)

一 尖端技术和中小企业····· (23)

1 什么是尖端技术····· (23)

2 所谓中小企业的尖端技术····· (24)

3 尖端技术领域····· (27)

4 类型与战略····· (27)

(1) 技术····· (28)

(2) 市场····· (29)

(3) 规模····· (30)

(4) 没有工厂的厂家····· (31)

(5) 人才与情报····· (32)

二 变形的尖端技术·····	(34)
1 输出技术·····	(34)
3 所谓“生产秘诀”·····	(35)
3 适应变革·····	(36)
第三章 复合技术时代的商品开发·····	(38)
一 尖端技术的繁荣时代·····	(38)
1 对中小企业的影 响·····	(38)
2 今后的技术·····	(39)
(1) 激光·····	(39)
(2) 生物工程学·····	(40)
(3) 超大规模集成电路·····	(40)
(4) 新陶瓷材料·····	(40)
二 中小企业开发的尖端技 术及其使用方法·····	(44)
三 技术的复合利用和商品开发·····	(49)
1 复合化的技术·····	(49)
(1) 机电一体化(机械同电子的结 合)·····	(50)
(2) 工厂自动化·····	(51)
(3) 新材料·····	(51)
(4) 信息相关技术·····	(52)
(5) 能源相关技术·····	(52)
2 生产工艺的合理 化·····	(52)
3 提高中小工厂生产技术的要 点·····	(53)
四 商品开发的进行方式·····	(54)
1 有坚固技术基础的企业占优 势·····	(54)
2 独自开发和(同使用者)共同开 发·····	(55)

3 参加不同行业交流研究会·····	(55)
4 开发商品的要点·····	(55)
第四章 怎样评价本公司的技术 ·····	(58)
一 技术的分类和特点·····	(58)
1 技术的分类·····	(58)
(1) 关于Q的技术·····	(58)
(2) 关于P的技术·····	(59)
2 技术的特点和事例·····	(60)
(1) 产品技术的特点和事例·····	(60)
(2) 制造技术的特点和事例·····	(63)
二 技术能力的评价·····	(66)
1 评价的基础·····	(66)
2 通过财务分析进行的评价·····	(67)
3 从技术分类角度进行的评价·····	(68)
(1) 产品技术能力的评价·····	(69)
(2) 制造技术能力的评价·····	(74)
三 技术开发体制的评价·····	(76)
1 人才的开发·····	(76)
2 开发体制·····	(78)
3 技术能力的综合水平及其提高措施·····	(78)
第五章 技术开发战略 ·····	(81)
一 成功的新技术和新产品的共同点·····	(81)
二 企业的技术革新者·····	(82)
三 怎样使技术开发取得成功·····	(83)
1 从规模的经济性走向机能的经济性·····	(83)
2 追求什么样的机能经济性·····	(84)
四 开发过程与成功条件·····	(85)

1 开 发 过 程·····	(85)
2 必须建立什么样的体制和 组 织·····	(88)
五 建立技术开发战略的方法·····	(89)
1 成功的 条 件·····	(89)
2 新领域开拓型 战 略·····	(89)
3 适用马拉松 法 则·····	(90)
4 代替输入 战 略·····	(91)
六 追求创造性的经济体制·····	(91)
第六章 技术转移战略 ·····	(94)
一 中小企业和技术转移·····	(94)
1 技术转移的 重 要 性·····	(94)
2 技术转移的方向 ·····	(95)
(1) 引进设备·····	(96)
(2) 开发商品·····	(97)
(3) 改进工程·····	(98)
二 技术转移成功的条件·····	(98)
1 要有明确的经营 旗 帜·····	(98)
2 参与经营目标的 确 定·····	(99)
3 以顾客为主体的经营 方 针·····	(100)
三 进行技术转移的方法·····	(102)
1 掌握计划的 焦 点·····	(102)
2 扎实 执 行·····	(103)
3 做出恰当的 评 价·····	(104)
四 使技术转移获得成功的经营作风·····	(106)
1 领导要站在 前 面·····	(106)
2 火热的 集 体·····	(107)
3 服务体制与管理 体 制·····	(108)

4	坚固的经营基础	(110)
第七章	专利战略	(112)
一	支持经营和技术的专利管理	(113)
二	围绕新技术的竞争和纠纷	(116)
三	专利战略的制定方法	(119)
四	专利战略的多方面运用	(122)
第八章	技术情报的搜集和用法	(125)
一	情报的必要性	(125)
1	由量向质的转变	(125)
2	中小企业情报活动的实例	(126)
二	技术战略和情报	(128)
(1)	搜集情报阶段	(130)
(2)	产品规划和设计阶段	(130)
(3)	研究开发阶段	(130)
(4)	生产阶段	(130)
(5)	销售阶段	(131)
三	有效情报的搜集与运用	(134)
1	技术情报的搜集方法	(134)
2	为开发新技术和新产品搜集情报	(135)
3	数据库的运用	(137)
四	日本的主要数据库	(137)
1	SMIRS (中小企业情报检索系统)	(137)
(1)	检索服务的方式	(138)
(2)	SMIRS 的特征	(139)
2	JOIS (日本科技情报中心联机情报系统)	
之 I		(139)
(1)	数据库	(140)

(2) 基本功能.....	(140)
3 PATOLIS (专利联机情报系统)	(141)
(1) PATOLIS 的特 征.....	(141)
(2) 数据档案.....	(141)
4 NEEDS-IR (日本电子数据库系统— 情报返回系统).....	(143)
5 NEEDS-TS (日本电子数据库系统— 分时操作系统).....	(144)
6 其他数 据 库.....	(144)
第九章 政府的中小企业技术振兴政策.....	(156)
1 政府的中小企业技术振兴 体 制.....	(156)
2 地区试验研究机构的 概 况.....	(156)
3 中小企业技术人员的进修 制 度.....	(158)
(1) 一般进修.....	(158)
(2) 函授进修.....	(159)
4 政府面向中小企业技术开发的资助 政 策	(161)
5 技术顾问的使用 方 法.....	(161)
6 政府关于技术转移的 措 施.....	(162)
7 技术交流市场的内容和 结 构.....	(164)
8 政府面向地方中小企业的技术情报 事 业	(165)
9 有关技术的金融、信用保险和 税 制.....	(167)
(1) 新技术企业化等通融资金制度.....	(167)
(2) 新技术企业化保险制度.....	(168)

第一章 技术开发能力 和中小企业

一、向产业灵活化提出挑战的先进经济

围绕产业竞争的体制，正在变为具有世界的规模。1980年以来，多数发达国家的政府和产业界都放弃了迄今还“迷恋着”的按需要扩张的政策和靠景气刺激的政策，而采取了果断措施，加强本国产业素质，以便能承受住来自国际产业竞争的压力。

这种变动之所以产生，是因为主要发达工业国的多数产业更趋成熟而失去了发展力，他们认识到在那种经济状况下，在国内采取的按需要扩张的景气刺激政策，是造成物价暴涨，降低产业的活力，进一步促使在国际竞争中有可能被击败的缘故。

有鉴于此，各国都把经济政策的重点放在促进技术革新和提高经济体制效率等能够增强产业活力的方面。

正是由于这种原因，把强烈的关注和期待集中在中小企业的“刷新机能”上，是发达国家共同的现象。

著名的英国中小企业实例调查刊物《波尔顿报告书》中强调指出：“中小企业在产品、技术和服务的技术革新方面承担着重要任务。……它起着培育新产业的基础的作用。它

作为带有技术革新的重要因素应该大写特写。”(商工中金调查部译《英国中小企业——波尔顿委员会报告书》)近年来,各发达国家从产业灵活化角度,重新评价了中小企业的作用和不断提出改进产业政策的各种具体建议。

美国中小企业厅的《中小企业白皮书》也强调中小企业技术开发的作用和它的高效率。在七十年代,美国技术革新的40%是由中小企业完成的,在调动职工从事开发的效率方面,中小企业比大企业高2.5倍,而且在垄断市场方面,竞争能力也高。此外,在平均开发期间方面,大企业为3.05年,而中小企业为2.22年,也比较短。

表 1.1 产品开发的平均期间

平均期间	中小企业	大企业
设计阶段	0.69年	0.99年
试制阶段	0.18年	0.39年
产品化阶段	0.17年	1.36年
试销阶段	0.18年	0.31年
投入市场前的开发期间合计	2.22年	3.05年

(资料) S.A.B., 《小企业状况》, 1983年3月。

正是出于中小企业技术开发这一成就,美国众议院议会于1982年6月,以353票对57票的明显多数通过了《中小企业技术革新法案》。(HR 4326)这一法案规定每年研究开发预算在1亿美元以上的联邦政府各机构,必须承担把它预算的一定比率分给中小企业部门的义务。这一比率从第一年的0.2%开始,逐年提高,到第四年可望达到1.25%以上。美