

张明玉 等著

技术跨越与技术创新
技术跨越模型
技术跨越风险与防范
高科技企业技术跨越战略
传统制造业技术跨越战略
劳动密集型企业技术跨越战略
技术跨越的捷径
技术跨越与管理跨越

技术跨越

战略与管理

JISHU KUAYUE ZHANLUE YU GUANLI

传播创新谋略；探索腾飞奥秘；
剖析经典案例；谋求发展跨越。



中国经济出版社
www.economyph.com

国家软科学研究计划项目

技术跨越战略与管理

张明玉 主 笔

邬文兵 毛荐其
高红岩 徐丽娟 副主笔

中国经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术跨越战略与管理/张明玉著. - 北京:中国经济出版社,
2001.9

ISBN 7-5017-5252-4

I. 技… II. 张… III. 发展中国家-技术进步-研究
IV. F112.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 050421 号

责任编辑:韩天雨 毛增余

封面设计:高书精

技术跨越战略与管理

张明玉等著

中国经济出版社出版发行

(北京市百万庄北街3号)

邮政编码:100037

新华书店经销

北京地质局印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:13 字数:338千字

2001年9月第1版 2001年9月第1次印刷

印数:3000册

ISBN 7-5017-5252-4/F·4240

定价:26.00元

NAH182/1809

内 容 简 介

跨世纪国与国之间的竞争,不仅是经济竞争、军事竞争、政治竞争、文化竞争,更重要的是国与国之间创新能力的竞争。一个国家如果拥有杰出的创新能力,即使在某个时期暂时居于下风,但绝不可能永远落后。在所有的创新能力中,技术创新能力是核心,而技术跨越能力是技术创新能力的最高境界。

技术跨越是发展中国家赶上发达国家的必由之路。回顾英国、德国、美国、日本、韩国起飞的历史,没有一个是依靠“拷贝”他国的技术起家的,那些照搬别国技术战略的国家最终只能邯郸学步。

我国要赶超世界先进水平,完全重复发达国家所走过的道路,既不现实,也无必要。我们应该考虑选择关系国计民生和国家安全的重点领域作为突破口,集中力量,重点突破,实现技术跨越。

本书是国家科技部 1999 年软科学研究计划项目“中国高科技企业技术跨越战略研究”的主要成果。本课题曾得到科技部部长徐冠华院士的支持和重视。

本书宗旨是:传播创新谋略;探索腾飞奥秘;剖析经典案例;谋求发展跨越。

本书内容特色:

- 1) 提出了“绝对跨越”、“相对跨越”、“狭义跨越”、“广义跨越”、“一步跨越”、“两步跨越”等概念;丰富完善了技术创新理论;
- 2) 提出了中国企业技术创新的战略核心是:集中优势,实施技术跨越战略;

3) 论证了中国企业实施技术跨越战略的必要性和可行性;
4) 提出了技术跨越模型;探讨了技术跨越的过程及其管理;
5) 提出了技术跨越的策略;研究了技术跨越的风险及其防范;

6) 提出了中国企业技术跨越的捷径;

7) 阐明了技术跨越与管理跨越的关系;管理跨越是技术跨越的保证,技术跨越与管理跨越是企业实现跨越式发展的两翼;

8) 采用大量、详实的案例,生动、透彻地分析了企业技术跨越的理论与实践,通俗易懂,深入浅出;

9) 不仅注重理论体系的完整,更注重实践中的可操作性,对中国的企业特别具有指导意义。

本书的读者群体:

1) 作为高等学校师生,从事经济管理方面的研究及教学用书;

2) 作为企业管理人员、技术开发人员提高自身素质、促使企业实现跨越式发展的培训及自学教材;

3) 作为政府部门领导了解有关知识、提供决策依据、提高自身能力的读物。

目 录

第一章 绪论

1.1 技术跨越与发展跨越·····	(1)
一、企业成长的轨迹·····	(1)
二、企业跨越式发展·····	(5)
三、技术跨越是企业跨越式发展的原动力·····	(7)
1.2 技术跨越范畴新论·····	(8)
一、狭义跨越与广义跨越·····	(8)
二、绝对跨越和相对跨越·····	(9)
1.3 主要内容·····	(10)
一、技术跨越与技术创新·····	(10)
二、技术跨越的必要性与可行性·····	(11)
三、企业技术跨越模型·····	(21)
四、技术跨越风险与防范·····	(21)
五、高科技企业技术跨越战略·····	(24)
六、传统制造企业技术跨越战略·····	(25)
七、劳动密集型企业技术跨越战略·····	(26)
八、技术跨越捷径·····	(27)
九、技术跨越与管理跨越·····	(27)
1.4 研究方法·····	(27)
一、实证分析法·····	(27)
二、模型分析法·····	(29)
三、案例分析法·····	(31)

第二章 技术跨越与技术创新

- 2.1 技术创新内涵的再认识..... (33)
 - 一、技术创新的内涵..... (33)
 - 二、技术创新是技术和经济的结合..... (58)
- 2.2 技术跨越是技术创新战略的核心..... (75)
 - 一、创新战略及其类型..... (75)
 - 二、中国企业的技术创新战略..... (88)
 - 三、技术跨越是技术创新战略的核心 (100)

第三章 技术跨越的必要性与可行性

- 3.1 技术跨越的必要性 (106)
 - 一、经济低水平均衡与技术失衡 (106)
 - 二、信息技术革命与知识经济的挑战 (108)
 - 三、科技领域竞争力弱 (113)
 - 四、人才严重不足与就业压力并存 (119)
 - 五、资源短缺问题严重 (127)
- 3.2 技术跨越的可行性 (127)
 - 一、本世纪科学重大发现的启示 (128)
 - 二、新技术革命的机遇 (130)
 - 三、发展中的后发优势 (131)
 - 四、中国人的智慧和潜力 (135)
 - 五、中国企业技术跨越具备的其他条件 (140)

第四章 技术跨越模型

- 4.1 企业技术跨越模型 (148)
 - 一、企业技术跨越过程模型 (148)
 - 二、技术跨越成功因素模型 (153)
 - 三、技术跨越侧重点模型 (155)
 - 四、企业成长模型 (156)

4.2 企业技术跨越策略	(157)
一、全新技术跨越	(158)
二、改进技术跨越	(160)
三、嫁接技术跨越	(162)
四、整合技术跨越	(163)
4.3 技术预测与选择	(164)
一、技术预测	(165)
二、技术选择	(169)
4.4 技术跨越过程管理	(176)
一、创造性构思的产生	(177)
二、技术跨越项目决策	(180)
三、技术跨越项目实施与管理	(182)
四、研究开发资源的配置与管理	(184)
五、技术跨越组织	(186)

第五章 技术跨越风险与防范

5.1 技术跨越风险	(198)
一、技术跨越风险的内涵	(198)
二、技术跨风险的分类研究	(200)
三、技术风险	(203)
四、市场风险	(204)
五、财务风险	(205)
六、政策风险	(206)
七、生产风险	(206)
八、管理风险	(206)
5.2 技术跨越风险防范	(206)
一、技术跨越审计	(206)
二、技术跨越风险的防范	(212)
5.3 技术积累	(215)

一、技术积累的内涵	(215)
二、技术积累与技术跨越的关系	(219)
三、有效技术积累的途径	(224)
5.4 技术跨越能力培养	(234)
一、技术跨越能力的构成	(234)
二、核心能力	(236)

第六章 高科技企业技术跨越战略

6.1 基于竞争优势的企业分类	(249)
一、制定技术跨越战略的前提	(249)
二、中国企业总体情况分析	(250)
三、基于竞争优势的企业分类	(252)
6.2 高科技企业竞争优势	(253)
一、政策优势	(253)
二、市场优势	(254)
三、人才优势	(255)
四、文化优势	(255)
五、地缘优势	(256)
6.3 高科技企业技术跨越战略	(256)
6.4 案例分析	(257)
一、一步跨越案例分析	(257)
二、两步跨越案例分析	(262)

第七章 传统制造业技术跨越战略

7.1 传统制造业的国际分工模型	(270)
7.2 技术化过程	(273)
一、技术引进阶段	(273)
二、技术改进阶段	(274)
三、技术创造阶段	(275)

7.3 我国传统制造业的竞争优势	(275)
一、技术潜力优势	(275)
二、基础优势	(276)
三、劳动力优势	(276)
四、市场优势	(277)
7.4 中国传统制造业技术跨越战略	(277)
一、技术跨越战略模式	(277)
二、跨越战略的现实选择	(278)
三、战略途径	(281)
7.5 案例分析	(283)
一、自主跨越案例分析	(283)
二、模仿跨越案例分析	(283)
三、模仿跨越到自主跨越的案例分析:宝钢.....	(288)

第八章 劳动密集型企业技术跨越战略

8.1 我国发展劳动密集型产业的意义	(293)
一、经济发展水平的要求	(293)
二、投入要素组合理论的要求	(294)
三、比较优势理论的要求	(297)
8.2 我国劳动密集型企业竞争优势	(298)
一、劳动力总量大,素质较低,具有成本优势	(298)
二、中国人的勤劳智慧	(299)
三、管理水平提高的潜力巨大	(300)
四、劳动力的多样化供给	(300)
五、接近市场	(301)
六、政策支持	(301)
8.3 劳动密集型企业技术跨越战略	(301)
一、超越“比较利益陷阱”	(301)
二、比较优势转化为竞争优势	(302)

三、技术跨战略的途径	(304)
8.4 案例分析	(305)
一、自主绝对跨越案例:日清食品公司.....	(305)
二、相对跨越案例	(309)

第九章 技术跨越的捷径

9.1 技术跨越的直接动力	(314)
一、需求——技术跨越的动力	(315)
二、市场——技术跨越的目的	(316)
三、技术跨越一般过程	(319)
9.2 技术完善与技术跨越	(320)
一、信息革命与我国制造业	(320)
二、计算机发展极限与跨越	(321)
三、从“铱星”到“全球星”的变迁	(325)
四、高速引擎掀开煤炭第二春	(326)
五、始于烽火台的通信革命	(327)
9.3 风险投资是技术跨越的推进器	(333)
一、风险投资:高科技神话的缔造者.....	(333)
二、风险投资在我国的探索与实践	(335)
三、国外发展风险投资的经验	(339)
四、发展风险投资主要障碍与约束	(341)
五、风险投资机制的创建	(347)
9.4 年轻人是技术跨越的主力军	(353)
9.5 跨学科研究是技术跨越的生长点	(355)
一、技术跨越与人才素质	(356)
二、技术跨与国家间兼收并蓄	(357)
三、跨领域、跨学科研究的典例.....	(358)

第十章 技术跨越与管理跨越

10.1 方正联想的启示·····	(363)
一、技术跨越与企业发展·····	(365)
二、管理跨越是技术跨越的保证·····	(366)
10.2 技术跨越与管理发展·····	(368)
一、管理的两种职能和两重属性·····	(369)
二、管理与科技关系的两重性·····	(370)
三、三次技术革命与管理的发展·····	(371)
10.3 产权明晰与企业持续发展·····	(375)
一、产权与产权结构·····	(376)
二、现代企业制度·····	(378)
三、产权制度与企业机制·····	(379)
10.4 管理跨越是企业跨越式发展的保证·····	(380)
一、企业跨越式发展的本质·····	(380)
二、管理与生产力·····	(381)
三、管理是决定力量·····	(382)
四、管理成败典例·····	(383)
10.5 实现管理跨越的捷径·····	(387)
一、合资合作·····	(387)
二、咨询培训·····	(387)
三、技术引进·····	(389)
四、引进人才·····	(392)
五、制度创新·····	(393)
后记·····	(404)

第一章 绪 论

1.1 技术跨越与发展跨越

一、企业成长的轨迹

首先来看一看世界上最长寿的公司是如何走过来的？世界上最长寿的公司是斯托拉公司，已有 700 年的历史。它是一个最具戏剧性的例子，在经历了中世纪、文艺复兴、17 世纪的战争、工业革命和 20 世纪的两次世界大战后仍然幸存下来。在其生命的大部分时间里，它依赖信使、骑士和轮船而不是电话、飞机和电子网络来传送信息。斯托拉公司的业务从铜矿开采，逐步发展到森林的开发利用、钢铁、水力发电、纸张、纸浆和化学产品。随着时间的推移，它的生产技术从蒸汽机发展到内燃机，从电力再发展到芯片，不断发生着变化。斯托拉公司的成功奥秘是：它一直都在适应并追赶着这个永远变化着的世界。

纵观世界上企业发展的历程，为什么有的企业历经磨难，却能保持几百年长盛不衰，而大多数企业寿命不超过 20 年？为什么有的企业能够在竞争中脱颖而出，从默默无闻变成举世瞩目的行业巨人，而有的企业则由以往的姹紫嫣红变为凋谢的红玫瑰？关键在于企业在其发展过程中所选择的发展战略。合理的发展战略不仅能使一个企业获得超常规发展，而且可以使病入膏肓的企业起死回生；不合理的发展战略则很可能使蓬勃企业走向衰败，使好端端的企业陷入泥潭。

考察一下企业的消亡率,你会发现,到 1999 年为止,1970 年《财富》杂志评出的 500 强中,有 1/3 已经被兼并或者分裂为不同的小公司,或者与其他公司进行了合并。长寿公司有什么特别之处?托尔斯泰在《安娜·卡列尼娜》一书中写道:“幸福的家庭都是相似的,不幸的家庭则各有各的不幸。”而企业则是:“失败的企业都是相似的,而成功的企业则各有各的成功之处。”

再看一看中国企业的情况。中国企业寿命很长的不多,百年老字号企业已不多见,中国茅台酒厂、张裕葡萄酒公司、同仁堂算是百年老字号的佼佼者。这当然与中国政局的更替有关,新中国成立才半个世纪,而计划经济条件下的工厂还不能完全算作企业,如果从改革开放以后算起,才 20 年。因此中国没有很多长寿公司是可以理解的,但从最近的 20 年时间里,中国企业的发展情况来看,中国企业发展不尽人意。在市场经济大潮中茁壮成长的公司不多,而超常规跨越式发展的企业更是凤毛麟角。北大方正、联想、青岛海尔、广州 TCL、烟台东方电子、长沙远大算是其中的代表。而流星企业、昙花一现的公司则常有耳闻。曾经大红大紫的马胜利领导的石家庄造纸集团、“满负荷工作法”的缔造者张兴让统率的石家庄第一塑料厂仅十年光景就风光不再;昔日响彻大江南北的武汉无线电厂的长江音响也不到 10 年便嘎然而止;山东的秦池集团“醉在 97”后便梦里不知身是客;曾经红火一时的豪门集团今方已沦入洋人的怀抱;号称“中国医药航空母舰”的中原制药厂,仅几年工夫就负债 30 个亿;黑土地上名贯世界的吉林人参生命源口服液,仅仅六年便无影无踪了……集体企业:郑州亚西亚不到十年便不知“太阳从何升起”;1994 年雄狮怒吼的广州太阳神集团,今日已威风全无;号称湖北第一村的幸福集团已是支离破碎……民营企业,更是大起大落的“典范”。很多民营企业,昨天还是星光灿烂,但今天就凄然殒落了。沈阳飞龙、珠海巨人、海南椰风、济南三株、陕西 505、吉林威特……举不胜举。

【案例】 沈阳“飞龙”的落地

1990年10月,沈阳飞龙集团只是一个注册资金只有75万元、职工几十人的小企业,但随着飞燕减肥茶和延生护宝液的上市,飞龙集团以令人瞠目的速度飞速发展:1991年实现利润400万元,1992年实现利润6000万元,1993、1994年连续两年利润超过2个亿;职工人数也从原来的几十人猛增到正式职工780人,其中大学毕业生457人,此外还有营销人员4000人,到了1994年,沈阳飞龙医药保健品集团发展成以医药、保健、美容品为主的高新技术企业集团。从1991年开始,集团4年完成销售额20亿,实现利润4亿2千万,发展速度居全国医药行业之首。伴随着飞龙的成功,总裁姜伟也荣获三大桂冠——“全国杰出青年企业家”、“中国十大杰出青年”、“中国改革风云人物”。一时飞龙集团可谓是如日中天。当时的飞龙集团也牛气十足:“大风起兮龙腾飞,五洲蔽日起飞龙”、“问鼎世界,再铸辉煌”。

但这一切又显得那么短暂:1994年下半年至1995年初,飞龙集团在国内保健品混战中遭受重创。随后于1995年6月,总裁姜伟在报纸登出一则公告:飞龙集团进入休整。飞龙集团从此“退出江湖”。曾经在空中翔舞的飞龙此刻已翼折翅断,元气大伤,在一片风雨飘摇中苦苦挣扎。

从一个个企业发展的现象可以看出,企业的生命如同人的生命一样,有的长寿,有的短命,不过短命的企业比人更多,企业还没长大就夭折的占90%以上。企业的发展速度也不是匀速的,有的发展快,有的发展慢。企业的发展历程也是多种多样的,但世界上所有的企业,其发展历程不外乎两种模式:一种模式是,企业一直是在小规模经营,没有获得跨越式发展;另一种模式是,企业抓住机遇,获得一次甚至多次跨越式发展。第一种模式又分两种情况:小规模平稳发展或时间不长即告破产。第二种模式又分三种情况:跨越式发展后稳定发展;跨越式发展后退回原先的状态;跨越

式发展后即破产。

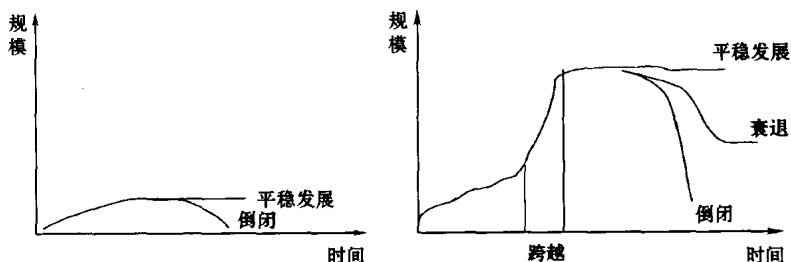


图 1-1 企业成长轨迹

即便是在步履蹒跚、死水一潭的行业中,仍然不乏脱颖而出获得跨越式发展的例子。当 1984 年北美汽车市场中的客货两用车市场处于急剧萎缩时,克莱斯勒公司推出了其新设计的小型客货车。在随后的 10 年里,这种小型客货车的销售增长比整个行业平均快 8 倍。在过去的 15 年中,自己动手的家庭装修行业作为一个整体,其年增长率仅有 5%,而家居公司(Home Depot)的增长率高达 20%。运输能力过剩和机构臃肿曾一度使得整个航空业陷入困境,但这却并未妨碍美国西南航空公司在过去的 10 年中(1987~1997)以高于全行业 7 倍的速度增长。那么,是什么使企业获得如此快速发展呢?让我们先来看一个案例。

【案例】 威京大西洋公司的跨越式发展

当威京大西洋航空公司(以下简称威京公司)在 1984 年试图通过取消头等舱服务去挑战航空业的常规逻辑时,它只是简单地遵循价值创新的逻辑办事。因为当时航空业的绝大多数盈利来自商务舱而不是头等舱,相反,头等舱产生了大量的成本。威京航空公司抓住了机会,它决定将削减头等舱服务所节省下来的成本用在对商务舱旅客的价值创新上。

首先,公司装备了大规格的可卧式睡椅,从而将商务舱座椅的

舒适度提高到远远超过航空业的平均水平。其次,威京公司向旅客提供往来机场的交通服务,先是用装有暖气的豪华轿车,后来是用特别设计的摩托车运送旅客,目的是让商务旅客在遇到堵车时能够较快地赶到机场。

通过这些产品和服务平台上的创新,威京公司不仅吸引了商务旅客,而且还将其其他航空公司的经济舱旅客和特等舱旅客都吸引过来了。威京公司的价值创新使公司受益多年,但是竞争仍然存在,随着其他航空公司的价值曲线不断地与威京公司接近,公司需要在价值创新上迈出另一步,这次是服务平台上的价值创新。

威京公司发现,大多数乘商务舱的乘客希望在登机前和飞行过程中有效地利用时间,而且经过长时间飞行后,这些乘客希望能在参加会晤前得到休息并整理一下弄皱的衣服。于是威京公司设计了可以让乘客熨衣服、洗澡、接受按摩以及带有艺术品位的办公设备的旅馆。这种服务使得工作繁忙的经理们可以充分利用时间,并直接去参加会晤而不用先去下榻的宾馆。这种服务对顾客们极有价值,而对威京公司来说则带来了大笔收入。威京公司的人均销售额在航空业中是最高的之一,但每乘客/英里的费用却是最低的之一。价值创新的经济学生产生了一个积极的和自我强化的周期。

当威京公司最先挑战航空业的惯例时,它拥有一种立体主义的理念。毕竟,传统观念认为,一个公司为了成长必须尽可能多地占有市场份额。但威京公司故意放弃从头等舱的顾客得到的收入。威京公司进一步挑战了传统观念,它提供了全新的服务方式,甚至使其服务方式超过了传统航空公司所提供的服务。威京公司不仅把价值创新的逻辑运用到航空业,而且运用到保险、音乐和娱乐零售业。它总是在超出其资产和能力的水平上进行创新。

二、企业跨越式发展

所谓企业的跨越式发展,是指一个企业的经济指标在短时间