

内 容 提 要

在 21 世纪的中国社会主义市场经济大潮中,我国电力工业正进行着史无前例的改革攻坚,坚持开拓创新管理,构筑顺应世界潮流、符合中国国情的电力管理的现代化基础理论框架,已成为完成这项实际性工程的先导性前提之一。

本书分析了中国电力管理的现状,从管理手段、管理技术、管理思维等几个方面阐述了如何创新电力管理,提出了全新的电力管理理念和价值观,为中国电力工业构筑了一个现代化的管理平台。对于改革痼疾缠身的传统电力工业管理体制,本书无疑是一剂良药。

本书适合于电力系统各级领导干部和技术管理人员阅读,同时,也可作为电力高等院校相关专业的教材或参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

现代电力管理创新/吴大器编著. —北京:中国电力出版社, 2001

ISBN 7-5083-0641-4

I. 现… II. 吴… III. 电力工业—工业管理—研究—中国 IV. F426.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 034229 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

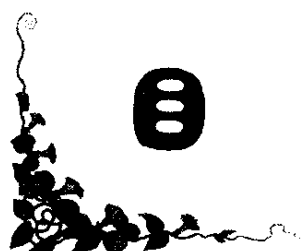
2001 年 8 月第一版 2001 年 8 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 10.5 印张 277 千字

印数 0001—4000 册 定价 22.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)



目 录

前言

第一章 创新基础 1

- 第一节 创新的含义与特性 1
- 第二节 创新的类型 6
- 第三节 创新的过程 13
- 第四节 创新的关键因素 16
- 第五节 管理创新 18

第二章 电力管理基础创新 25

- 第一节 构筑中国电力行业管理平台理论 25
- 第二节 电力企业行为规范 40
- 第三节 建立电力工业的现代企业运作系统 48
- 第四节 现代电力市场的理论架构 55
- 第五节 电力工业的绿色营销战略 65
- 第六节 电力工业的服务营销创新 71

第三章 发电公司管理创新 82

- 第一节 发电公司的创新导向管理与发展战略 82
- 第二节 发电公司的安全生产创新 94
- 第三节 火力发电公司运行管理运作机制
的有益实践 131
- 第四节 发电公司体制与运行机制的创新 139

第五节	发电公司财务会议的渐进改革方案	148
第六节	发电公司的低成本营运模型	162
第七节	发电公司人本管理的创新实践	188

第四章 现代供电企业文化创新

第一节	企业文化功能与机制创新	197
第二节	供电企业文化的建设创新	215
第三节	供电企业文化的评价创新	243

第五章 电力行业多种经营的基础

创新

第一节	电力多种经营的企业分类	271
第二节	电力多种经营发展的评价指标	274
第三节	电力多种经营可持续发展战略的制定	285
第四节	电力多种经营的集中统一型财务体制	295
第五节	电力多种经营的财务控制模式	303
第六节	电力多种经营企业经营者 期股权激励设计	313

附录 《现代电力管理创新》部

分相关研究项目名称、

研究人员一览表

后记	326
----------	-----

第一章

创新基础

第一节 创新的含义与特性

一、创新的含义

江泽民同志 1998 年 2 月 14 日在北京指出：“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺的不竭动力”。2000 年 6 月 30 日，他以《科学在中国：意义与承诺》为题，为美国《科学杂志》撰写的社论中提到“知识经济的发展已给人们带来新的机遇与挑战，这再一次表明，知识和技术创新是人类社会发展的重要动力源泉，中国将致力于建设国家创新体系，通过营造良好的环境，推进知识创新、技术创新和体制创新，提高全社会创新意识和国家创新能力，这是中国实现跨世纪发展的必由之路。”

究竟是什么使得创新居于如此之高的战略高度呢？答案不言自明，是创新的内涵与特性，以及它所处的知识经济大环境的发展要求。

早在 1896 年，美国总统华盛顿在其告别演讲中，告诫美国人民要“保持创新精神”；《汉书·叙传下》也有“礼仪是创”；颜师古注为“创，始造之也”，但创新成为一种理论则已是 20 世纪初的事。美籍奥地利裔经济学家约瑟夫·熊彼特在

1912年德文版的《经济发展理论》中明确指出，不是资本和劳动力，而是创新才是资本主义发展的根本原因，而创新的关键就是知识和信息的生产、传播和使用，他从经济学角度系统地提出了创新理论，并运用创新理论解释了发展，通过建立一种新的生产函数，在经济活动中引入新的思想、方法以实现生产要素的新组合，从而促成了发展。按照熊彼特的定义，创新包括以下五个方面：①引入一种新的产品或者赋予产品一种新的特性；②引入一种新的生产方法，它主要体现为生产过程中采用新的工艺或新的生产组织方式；③开辟一个新的市场；④获得原材料或半成品新的供应来源；⑤实现一种新的工业组织。

结合目前的创新理论和实践来看，熊彼特过于强调了经济学上的意义。当前，知识经济已露端倪。根据经济合作发展组织（OECD）的定义：“知识经济是以知识为基础的经济，这种经济直接依赖于知识和信息的生产、扩散和应用”，而创新则是知识经济的灵魂，创新是经济兴起和发展的基础，经济发展和生产率的增长也已离不开技术创新和制度创新。可见在熊彼特创新观念的基础上还应增加以下两点：

（1）观念的创新。新经济的本质乃知识经济，需要新思维、新观念。在知识经济时代，信息技术、互联网使人类的交往方式发生了改变，使交往距离消失，使传统的连续性被打破，因此需要从新的视角去观察、去理解事物的发展过程。

（2）运行模式的创新，包括制度、行为、组织结构等。从某种角度来看，它应是技术创新过程的延续，即将技术创新成果投产，使之商业化运营，并产生经济效益，唯有如此，技术创新才真正有意义。它实际上赋予了技术创新三个鲜明的特征：一是强调市场实现程度和获得商业利益是检验创新成功与否的最终目标；二是强调从新技术的研究开发到首次商业化应用是一个系统工程；三是强调企业是技术创新的主体。

创新是多角度的，除了前面提到的知识创新、技术创新、制度创新外，还有思维创新、产品创新、营销创新（从本质上讲他们是交叉存在于前已述及的三种创新之中的）等等。尽管它们的提法各不相同，但却仍有一些共同的特性。

二、创新的特性

（一）创新的不确定性

任何创新都具有不确定性，创新的程度越高，不确定性就越大。创新的实现和创造过程，也就是创新的不确定性逐步消除的过程，而创新的不确定性又有三种类型：市场不确定性、技术不确定性与战略不确定性。

1. 市场不确定性

市场不确定性主要是指不易把握市场的基本特征，以及如何将这些特征引入创新过程中。另外，市场的不确定性也有可能是在确定了基本特征以后，不能肯定该需要以何种方式变化，亦即由市场细分造成的。此外，还可能由于不知道如何将潜在的需要融入到创新产品的设计中去，以及未来产品如何满足用户的需要，如何让用户尽快地接受创新产品，如何使创新向其他领域扩散。当存在创新竞争者时，市场的不确定性还指创新企业能否在市场竞争中战胜对手，这主要是指那些重大创新。相对来说，源于市场需要或生产需要的小的创新，其市场的不确定性要小得多。

2. 技术不确定性

技术不确定性主要是指如何运用技术语言来表达市场需要的特征。在有了创新的意念和思路以后，能否设计并制造出满足市场需要，实现创新意念的技术、工艺，是创新过程的重要一环，也是必不可少的一环。这在技术创新中表现尤为突出，新技术与现有技术系统之间的一贯性、跨越程度的不确定是客观存在的。技术不确定性的另一个重要表现就是新产品的制造

技术工艺和制造成本能否达到商业化的要求以及进一步改进的潜力如何，商业化是创新的灵魂，不少产品的构思，固然可能很先进，但却无投产的优势，形成不了商业价值，那么至少它的推广程度和生命力是有限的。

3. 战略不确定性

战略不确定性主要是针对重大技术创新和大的投资项目而言的。它是指一种技术创新的出现使已有投资与技能过时的不确定性，即难以判断它对创新竞争基础和性质的影响程度，以及面临新技术潜在的重大变化时企业如何进行组织适应与投资决策。创新的战略不确定性是对企业的巨大考验，也是企业技术战略管理的最关键问题之一。当重大的技术创新出现时，往往出现严重的战略性决策失误，因而引起某些产业竞争领先地位的交替。

(二) 创新的保护性与破坏性

不同的创新对企业的影响范围、程度和性质不同，两个极端的情况是保护性的和破坏性的。具有保护性的创新，会提高企业现有能力、技能的价值和可应用性，这类创新保护了企业已有的能力，如果再加以提高和细化，就会加固这些技能，从而使其他的资源和技能更难取得竞争优势，这些创新对企业的保护表现为提高市场进入壁垒、降低产品被替代的威胁、延长产品的生命周期、使其他竞争技术和竞争企业的吸引力减弱。在破坏性的一端，效果则完全相反，这类创新不是提高和加强企业现在的能力，而是使企业现有的技能和资源遭到毁坏和破坏。在一般情况下，新的产品和工艺使得企业现有的技能和资源只能低劣地满足市场的需要，产品成本相对提高，顾客迅速减少，企业市场份额和产品的寿命缩短。在极端情况下，会使企业现有资源和技能完全过时，熊彼特所说的“创造性破坏”即指如此。尽管从总体角度看，它是经济发展的推动力，通过

重铸竞争优势的实现基础来影响竞争，但对于个别企业而言，迟钝的反应往往是致命的。

（三）创新的受抵制性

在知识经济的时代背景下，各国政府都已清醒地认识到创新的必要性，因而都以鼓励、参与创新为己任，通过建立各种形式的国家创新系统，为企业创新和整体经济发展所必须的基础知识研究创新创造良好的外部环境。大多数企业也将创新放到了一个战略高度，但创新活动却仍常常受到各方面的排斥、压力与抵制，原因是很多的。前面提到的创新的不确定性和破坏性都表明创新是有风险的，特别是在部分发展较为稳定的企业和行业中，风险规避成了大多数企业领导者自认为“理性”的选择。特别是创新的破坏性有时会使部分人认为风险很大，因而产生对此类创新的“创新恐惧症”（kainotophobia）。早在1971年，米勒就已经在他的研究中称之为“企业家症”，这部分人往往出于以下几种考虑：第一，维护受到创新威胁的有价值的事物的愿望；第二，避免付出高昂的代价来促进创新的愿望；第三，使通常的生活方式保持不变的愿望，这种愿望往往成为官僚主义的温床；第四，一个团体强迫它的所有成员保持一致的内在趋势，这是对个人创新愿望与能力的极大扼杀。另外研究表明，对一个最终失败的新产品、工艺持支持鼓励的态度，较之于对许许多多的真正有价值的思想持抵制的态度，管理人员的声望会下降得更快。因为管理人员总的来说是倾向于抵制创新的，除非公司是由那些真正非凡的人来掌舵。同时管理人员对创新采取抵制的态度，强化了这样一种公众信念：无论是个人还是集体行动，都无法改变创新负责人员在企业最高管理层的地位。

（四）创新的偶然性和机遇性

与卖方和买方市场相对应的有两种研究开发方式：前者是

开发人员埋头于试验和探索，后者则表现为新产品管理者在市场营销数据中苦苦寻觅新产品构想。而大多数产品创新都是在这两种背景下产生的，稍微不同的是，现在应用最多的是两者的结合。这种创新方式自然决定了创新具有偶然性和机遇性。青霉素、甘油炸药、X光、酸二基胺乃至爆米花等等，这类基于偶然性的发现已经成为任何一个完整的创新规划所必须考虑的因素。要明确的一点就是，机遇和偶然虽然常常相伴而生，但绝非等量齐观，它们都离不开有准备的大脑和完整的规划。如何利用创新的偶然性与机遇性？正确的方法是建立一套让每位有关人员重视任何一项发现的制度，而这些发现可以不必考虑是否在本领域内有重大前景。

第二节 创新的类型

创新的类型取决于基于不同研究目的的分类方法。按照创新的对象（内容）可分为技术创新、知识创新和制度创新。按照创新的特点又可将其分为结构性创新（或综合性创新）、空缺创造式创新、渐进式创新和根本性创新。

一、按创新的对象分类

1. 技术性创新

美国当代著名管理学家德鲁克在 20 世纪 50 年代将“创新”概念引入管理领域，从而进一步发展了创新理论，他认为技术创新实质赋予资源以新的创造财富能力的行为，具体而言是指在自然界中为某种自然物找到新的应用，并赋予资源以新的经济价值，技术创新必须以科学技术为基础。1986 年，以美国技术经济学家罗默为代表的一批经济学家，在对新古典增长理论重新思考的基础上，提出了以“内生技术变化”为核心的“新增长理论”，强调了技术知识和资本一样，是一个生产

要素，尽管某些特定的技术突破或许是偶然的，但技术的全面增加是与人们为其提供的资源成比例的。罗默在其后来的著作中，更加强调了技术进步所具备的明显内生性，创新不再是自然而然的过程，而是企业精心努力的结果，复杂的创新已经不是单靠企业就能单独完成的，这又将涉及到我们在后面提到的国家在创新方面所起到的作用。技术创新通常又可分为产品创新和过程创新。

(1) 产品创新是指产品本体的创新，即得到新的或有某种改进、改善的产品。在新的时期，随着企业竞争环境的日益多变，随着企业间竞争激烈程度的日益加剧，仅仅是实物形态的物质产品已远远不能适应顾客的需要，顾客追求产品、服务、信息的一体化已日渐成为一种趋势，所以产品创新除了产品本体创新以外，还应包括产品外围的创新。产品外围是指随产品的本体提供给用户的一切有关的服务与信息，围绕这些服务与信息进行的创新就是产品的外围创新。

(2) 过程创新。过程创新的内容也是极其丰富的，它除了人们经常提到的生产设备和生产工艺技术的创新以外，还包括管理技术创新。在这里，管理技术创新一般指与企业产品、生产设备和工艺技术创新相联系的使企业资源利用更合理、效率更高的具体的管理方法、技术方面的创新。

2. 知识创新

知识创新是指新思想产生、演化、交流并应用到产品（服务）中去，以促进企业获得成功，国家经济得到增强，社会获得进步。知识创新体现了这样一个概念，即创新是为了满足未来的需要，在创新过程中，既要构建未来可持续发展的基础，又要产生新的思想，并将其融入到有发展前景的商业产品中去。从其定义来看，知识创新与技术创新并无非常清晰的界限，实质上两者是密不可分的，技术创新强调新技术知识的开

发应用，而知识创新更强调技术知识的商业化应用。通常，知识创新具有以下几个特点：

第一，知识创新形成创新价值体系（而不是价值链），创新价值体系是动态的，展现了成功创新所需要的各种内在联系。

第二，知识创新依靠网络化组织结构（而不是权利集中的行政组织结构），网络化组织结构鼓励创新过程中知识在伙伴者、用户、供应商、科研机构、其他股东和竞争对手之间的流动。

第三，知识创新发挥合作性优势（而不是竞争优势），注重合作性战略，鼓励通过共同合作关系建立一系列赢—赢环境。

第四，知识创新以成果应用为目标，知识创新是知识经济的创新，但知识创新本身不等同于经济发展，只有将知识创新所形成的科学技术方面的创新成果迅速地转化为现实的生产力，才能带动经济发展。知识创新以用户成功（而不是满意）为原则，用户满意是为了满足用户当前的需要，而成功则重视用户的未来需要；用户创新或联合用户共同创新是获取经济财富的一个新来源。

第五，知识创新不同于知识管理。后者基于“知识共享”，前者是在后者基础上的更进一步，是将知识管理与创新管理的一体化。

3. 制度创新（体制创新）

从微观角度讲，是企业的管理体制创新，从宏观角度讲是国家的经济体制创新。制度创新是指在经济与社会中创造一种新的管理机构、管理方式或管理手段，从而在资源配置中取得很大的经济价值与社会价值。它与技术创新不同，技术创新必须以科学技术为基础，而有些制度创新并不需要什么科学技

术，但制度创新的难度比技术创新的难度更大，相应地它发挥的作用和影响也要比技术创新大得多。新增长理论指出：由于技术的吸收与最有效的发挥作用需要制度和政策体系的支撑，所以技术的国际转让也需要使用者的制度适应和创新，以及社会能力的转变和提高。制度的转变自然会影响经济的增长，即使在常规经济活动中，在没有外部技术引入的情况下，制度的调整对于整个经济增长的影响也是巨大的。在诺斯看来，制度变革（主要是从新的产权角度）是现代经济增长的主要因素。制度方面的差异是不同国家经济增长率不同的主要原因。麦克·奥尔森也认为通过对制度和政策的分析可以解释为什么一些国家贫穷而另一些国家富裕。

目前，从微观和宏观这两个方面的制度创新都是我们迫切需要提高的，因为我国正处于经济体制的转型过渡时期，传统计划经济与社会主义市场经济下的企业微观和宏观管理体制是截然不同的，继续照搬已经被证明是得不偿失的，探索新的并且具有中国特色的经济管理制度已迫在眉睫。制度可以被看作是进化的过程，制度通常被定义为“约束个人与团体之间相互作用的一系列共同的习惯、常规、既有的经验和规则”。今天的制度源于昨天的制度，在有政府参与的谨慎的制度制定过程中，制度通常只是小幅度的、探索性的发展，这个过程既是相互依赖的，又是永无止境的，偶然和机遇在这个过程中发挥着重要的作用。作为企业和国家的经济体制创新要从以下几个角度进行重新定位：第一，从发展知识经济出发选择新的发展战略；第二，经济政策要有新的重点；第三，经济体制应有更大的开放性；第四，要建立符合中国特色的国家创新系统（这在知识经济背景下尤为重要）。建立国家创新系统应以技术创新为主体，形成多方面行为主体构成的综合性创新网络系统，其行为主体一般包括企业、科研机构、高等院校和政府部门等，

其系统结构应分为知识创新、技术创新、知识传播和知识应用四大系统。第五，营造有利于知识创新的环境和氛围。

以上三种根据创新内容划分的创新并非是相对孤立的，它们只是从不同的侧面来对创新进行描述，技术知识创新侧重于科技知识的生产和应用，制度创新则侧重于组织形式的改良、创新活动中各个界面之间的联系以及创新的制度基础。在实际的创新过程中三者是互相交叉、互相制约的，一项技术创新可以加速与之相适应的制度创新的产生，同样一项制度创新可以为技术创新创造良好的环境，这已经为各国的发展经验所证实。当然它们之间的反作用也是我们应该注意并防止的。

二、按创新的特点分类

按照创新的性质，又可以分为结构性创新（或综合性创新）、空缺创造式创新、渐进式创新与根本性创新，这些创新类型与产业的演化格局相联系。

1. 结构性创新

有些新技术与当前生产系统相去甚远，这些新技术往往能塑造产品、市场、企业和用户之间新的联结方式，其突出特点是新产业的创造以及老产业的重塑。这些创新界定了产品和工艺的基本结构，为技术和市场以后的相继开发建立了日程表，为以后的竞争和创新勾画了基本框架（比如飞机行业的民航客机 DC-3 设计，IBM 计算机的 360 系统 Windows 操作系统），这类创新被标为结构性创新或综合性创新。一般说来，这类创新要求一些独特的组织环境。

结构性创新有三个突出特点。首先，它打破了以前产业对新技术的结构性控制。其次，是设计概念的持久性，这种创造性综合所产生的设计概念将在产业未来很长一段时期内占据主导地位。第三，是科学的作用，虽然基于科学突破的创新是支撑主导设计的基础，但主导设计本身并不是科学所激发的，它

是技术与市场需要巧妙结合的产物。

结构性创新往往是技术突破所导致的，虽然结构性创新中包含一些破坏性的技术因素，但它天才地把以前的多种技术创新综合了起来，为创新者创造了显赫的市场地位。

2. 空缺创造式创新

使用新的技术概念形成新的市场联结方式是结构性创新的实质，而使用现有技术打开新的市场机会则是“空缺创造式”创新的核心。但后者对生产和技术系统作用保护和强化了现有设计。索尼公司的“随身听”就是空缺创造式创新的例子，它把轻便式耳机与便携式收音机或录音机结合起来，用现有技术在个人音像产品市场中创造了一个新的市场空缺。这类创新对稳定、细腻的技术进行勾画、改进或改变，使之支撑新市场向纵深方向发展，厄特拜克称之为“使销售最大化”。在某些情况下，空缺创造式创新只涉及较小的技术变化，因此，对生产系统和技术知识的影响是渐进性的。但这类创新也常常能导致意义重大的新产品引入、以产品特性为基础的激烈竞争、技术上的细微改进，甚至技术的变迁。重要的一点是，这些变化建立在现有的技术能力之上，从而提高了它在新兴市场细分中的可应用性。很明显，成功的空缺创造式创新要求企业将顾客需要与技术的细致改进相匹配。另一方面实践也表明，单有这类创新不足以建立长久的竞争优势，如果创新易于模仿，那么它的竞争作用就会大大降低。

3. 渐进性创新

创造空缺和建立新结构的创新都是看得见的。相比而言，我们所说的渐进式创新几乎是看不见的，但它对产品的成本和性能具有巨大的累积性效果。渐进性创新所涉及的变化都是建立在现有技术、生产能力之上的变化和用于现在的市场与顾客的变化，这些变化的效果是加固了现有技能和资源。与其他类

型的创新相比,渐进性创新更多地受经济因素所驱动。

由于渐进性创新会对产品特性产生显著的效果,它不仅加固和强化了生产能力,同时也加固和强化了企业、顾客和市场三者之间的相互联系。这种效果常常能持续相当长的时期。渐进性创新要求组织环境和管理技能支持顽强的技术改进,不管它多么小,因为渐进性创新对竞争影响的积累效果与初始创新一样引人注目。虽然某个渐进性创新所产生的进步微不足道,但持续进行这类创新就能改变一项事业,从而实质性地改变企业获取竞争优势的方式。

4. 根本性创新

根本性创新是指企业首次向市场引入的、能对经济产生重大影响的产品和技术。根本性产品创新包括全新的产品或采用与原产品技术根本不同技术的产品,比如计算机和晶体管收音机等。根本性工艺创新是以全新的方式生产产品和提供服务,这类例子有半导体的平面晶体生产工艺等。

虽然大多数根本性创新仍应用于现行市场和顾客,但是它们会造成现有技术和生产方面核心能力过时。根本性创新常常能主导一个产业,从而彻底改变竞争的性质和基础。由于它改变了产品的基本特征,因此,决定了以后的竞争格局和技术创新格局。根本性创新与科学上的重大发现相联系,创新过程往往需要经历很长时间,并经受其他各种程度创新的不断充实和完善,同时它也会引发出大量的其他创新。根本性创新能以某种方式使某一种老的产业重新成长,充满活力,也能以类似的方式创造新的产业,从而对经济产生较大的溢出效应和外部性。

无论是产生新产业还是改造老产业,根本性创新都是引起产业结构变化的决定性力量,然而,对企业来说,并非所有的根本性创新都能产生深刻的影响。有些根本性创新,由于创新者没能把握住竞争格局,结果给创新者带来了较大损失,反而

使创新模仿者坐收渔利。

从前面的分析可以使我們更全面地认识创新，即创新是一项非常复杂的活动，并非简单意义上的知识生产，它涉及了研究开发、技术管理、组织、工程、设计、制造、营销、用户参与以及管理和商业活动等。需要强调的是，这些方式并不一定是按直线方式序列地进行，有时存在着多重循环、往复、多组织的交叉。虽然创新过程常常涉及技术活动，有时甚至是重大的技术变化与技术创造，但决不能把它看作是单纯的技术活动，即使重大的技术创新也是如此。

第三节 创新的过程

一、创新过程分析

一般而言，创新过程可分为三个阶段：一是新想法的概念化阶段；二是产品技术阶段；三是生产技术阶段。

就第一阶段，即新想法的概念化阶段而言，主要是要用科学或技术的概念来将新想法表达出来，或者说是发现用来实现新想法的科学技术原理或手段。产品技术阶段是创新过程的第二阶段，即实际地创造出按预想原理工作的产品，使新的想法得以找到一种具体的实现途径。创新的第三个阶段是生产技术阶段，即开发出一种生产过程，使之能产生出可盈利性的数量—质量—价格联系。这是创新得以实现的重要阶段。如果产品技术过了关，但是难以进行适当的批量生产，或批量生产难以保证适当的功能和质量，或产品生产的成本太高，使其价格难以为消费者接受，从而没有适当的市场份额，这种创新就没有商业化的价值，只能成为创新橱窗的陈列品。

任何成功的创新从过程上看都包括新想法的概念化、产品技术和生产技术这三个阶段，三个阶段应适当组合，这三个步

骤的任何缺少或无效性都会破坏创新过程。

通常，人们把从新想法的产生和概念化到把这种想法转化为满足人民需要的产品所经历的时间，称为创新间隙，创新间隙越长，社会从产生新想法到实现所需要等待的时间就越长。从过去的经验来看，创新间隙有不断缩短的趋势，这也表明科学急速的加速发展就是科学技术在人类文明中的应用的加速发展过程。

二、创新过程模型

从更好的本质角度来考察，创新过程是技术的价值追加过程和战略优势的形成过程。企业不能仅仅局限于产品、技术和市场本身，必须从竞争战略的高度来看待创新过程，因为创新不仅仅是导致销售额的某些额外增加后产品性能改进的问题，从根本上讲，它甚至不是新产品或服务的问题，而是使竞争地位发生根本性改观的问题。它在一种新的、更为有利的某一点上重新建立起竞争均衡。60年代以来，国际上出现了五代具有代表性的创新过程模型，它们是：60~70年代早期，简单的线形“技术推动”和“需求拉动”模型（见图1-1、图1-2）；70年代后期到80年代早期，创新的“交互作用”模型（见图1-3）；80年代后期到90年代早期，一体化的创新模型；直至最新的第五代，创新的战略集成与网络模型（SIN）。

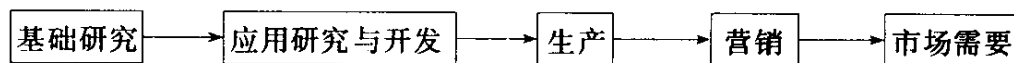


图 1-1 技术推动的创新过程模型

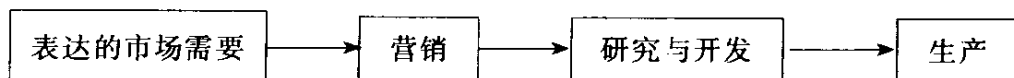


图 1-2 需要拉动的创新过程模型

80年代后期出现的第四代创新过程模型——一体化创新