

全国中小企业工商管理培训系列教材



# 企业技术创新管理

国家经贸委 培训司、中小企业司、  
中小企业对外合作协调中心 组织编写

姜彦福 雷家骥 周刚等 / 编

F273.1

J47

全国中小企业工商管理培训系列教材

国家经贸委培训司、中小企业司

组织编写

中小企业对外合作协调中心

# 企业技术创新管理

姜彦福 雷家骥 周刚 等编

企业管理出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

企业技术创新管理/姜彦福等编. —北京: 企业管理出版社,  
1999. 6

全国中小企业工商管理培训系列教材

ISBN 7-80147-227-6

I. 企… II. 姜… III. 企业管理: 技术管理-教材 IV. F273.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 24849 号

## 企业技术创新管理

姜彦福 雷家骥 周刚 等编

企业管理出版社出版

发行电话: (010) 68414644

(社址: 北京市海淀区紫竹院南路 17 号 100044)

\*

新华书店北京发行所发行

三河市欣欣印刷有限公司印刷

\*

850×1168 毫米 32 开 7.875 印张 201 千字

1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷

印数: 20000 册

定价: 14.50 元

ISBN 7-80147-227-6/F · 225

# 前 言

技术创新是企业发展的根本动力和源泉，中小企业的发展更需  
要靠技术创新。在国际上，“波音”、“微软”、“英特尔”、“松下”、  
“惠普”、“西门子”等都是靠一步一步的技术创新，由小企业逐步发  
展成为全球知名的大企业的。改革开放以来，我国一批小企业先后  
发展成为具有国际竞争力的大企业，如“海尔”、“小天鹅”等，同  
样是靠一步一步的技术创新。不难看出，技术创新对于企业的发展  
已日趋重要。相反，不少企业惊呼“国货市场占有率”大幅度下降，  
其中一个重要的原因，就是因为我国企业整体上的技术创新能力还  
不强，技术创新还不活跃。特别是，我国将重回“世贸组织”，企业  
将面临新的机遇和挑战。要抓住机遇、应付挑战，就必须在改革发  
展的大思路下，将技术创新作为头等重要的大事来抓。

正是基于前述考虑，我们编写了《企业技术创新管理》一书。本  
书的主要读者对象为中小企业管理人员，特别是企业的厂长、经理。  
考虑到中小企业技术创新工作的特点和需要，本书以十二章的篇幅  
集中讲解了以下内容：

(1) 技术创新与企业发展。主要介绍技术创新的基本类型，技  
术创新与企业发展的内在联系，企业技术创新管理的重要性和基本  
内容。

(2) 企业技术创新战略管理。战略管理是企业技术创新管理最  
为重要的内容。本章主要介绍企业技术创新战略管理的主要问题，选  
择创新战略的分析方法。

(3) 企业的创新能力建设与创新的激励。创新能力建设是企业  
技术创新最为基础的工作。本章主要介绍企业技术创新能力的基本  
内涵和构成，创新能力的核心及特色成分（核心能力）。志在创新的

企业必须在企业内部建立有效的激励机制。这里介绍了企业内部激励的原理，企业内部激励机制建设的要求，怎样对创新的关键人员进行激励，怎样对普通员工进行激励。

(4) 企业创新的来源(创新源)。企业创新需要解决信息源、知识源的问题。本章主要介绍信息源、知识源在企业创新中的重要作用，潜在和显在的信息源、知识源，以及企业怎样获得创新需要的信息和知识。

(5) 产品创新。企业的基本职能是通过为市场提供适销对路的优质产品，来谋取企业利润的最大化。因此，产品创新是企业创新的核心内容。本章着重介绍产品创新的过程，产品创新的决策，产品创新的过程组织，由产品变为商品的市场创新，以及旨在提高企业创新效率和效益的“产品集群创新”。

(6) 工艺方案评价。在多数行业企业，工艺创新是产品创新的保障条件。在某些行业企业，如流程工业企业，工艺创新甚至是企业技术创新的核心内容。因此，本章着重介绍工艺创新的决策。

(7) 技术改造。技术改造是企业实施技术创新的具体形式之一，是中小企业发展中的一项重要工作。因此，本章着重介绍技术改造的基本内容和形式，技改项目的决策分析，技改工程的过程组织。

(8) 设备管理。设备体现着企业创新的硬件技术能力，因此设备管理也是企业创新管理的重要内容。本章主要介绍设备管理的基本内容和要求，设备更新的时机与方式，设备改进的基本方向和投资效益分析。

(9) 技术积累。企业创新的过程，往往是技术集成的过程，即将企业内外技术进行集成、企业新旧技术进行集成，从而实现生产要素的重新配置。本章主要介绍创新与技术集成的关系，横向技术积累，引进技术的消化吸收与再创新。

(10) 高技术创新。不少中小企业是高技术企业，因此了解高技术创新的主要特点和管理要求，对中小企业是十分重要的。本章主要介绍高技术创新的风险，高技术创新成功的关键要素，高技术创

新的项目决策。

(11) 技术贸易。创新扩散是率先创新拓展到模仿创新的桥梁。创新扩散包括创新的信息扩散和技术扩散。技术贸易是技术扩散的合法形式之一。本章分别介绍国内技术贸易和国际技术贸易的具体操作，以及需要注意的问题。

(12) 创新的组织模式。企业创新的组织模式对于创新的效率、创新的持续性等都有十分重要的影响。本章主要介绍组织效率与技术创新的关系，常见的企业创新组织模式，以及信息社会的虚拟创新组织模式，特别是企业怎样选择创新的组织模式。

“技术创新工程”是国家经贸委推动的一项跨世纪工程。配合这项工程，对中小企业管理者进行技术创新的管理培训是十分必要的。我们希望通过本书，为企业的技术创新作出微薄的贡献，也希望我国企业日趋活跃的技术创新实践能够不断丰富中国特色的技术创新理论。

本书的主要作者为姜彦福、雷家骥、周刚、刘涛雄、李静芳、李晓峰、戴智慧、曹宁、朱嘉真等。书中一定有不少欠缺之处，欢迎读者批评指正。

编者

1999年1月

# 第一章 技术创新与企业发展

## 第一节 技术创新是经济增长的根本动力

翻开世界经济的发展史，可以清楚地看到，一个国家的经济发展，总是伴随着科学技术的发展而发展的。没有一个国家在科学技术上很先进，而经济上却很落后；也没有一个国家科学技术很落后，而经济上却很发达。为什么二战后日本能从战争的废墟上迅速崛起而成为举世瞩目的经济大国？德国经济学家弗里德里希·李斯特早在一百余年前就曾指出：“一个国家可能很穷，但若它具有财富的生产力，它的日子就将越过越富；财富的生产力远比财富本身更为重要”。二战期间，侵略他国虽然耗尽了日本的财富，但并没有根本地损耗其庞大、优秀的科技队伍，加之战后大规模的技术引进和经济制度的改革，特别是大规模地推动技术创新，日本经济得以东山再起。

邓小平同志讲，改革的根本目的是解放生产力。在我们看来，解放生产力就是要以有限的资源，较高的效率，创造尽可能多的财富。回顾世界各国经济发展的历史，都已雄辩地证明，技术创新是人类财富之源，是经济发展的巨大动力。因此，我国的改革成功与否，主要的标志就看企业是否通过改革，企业是否主动地实施技术创新。

### 一、技术创新的基本内涵和理论起源

关于技术创新的论述始于本世纪初期，美籍奥地利经济学家熊彼特曾经提及（1912年）。本世纪50年代初期，在熊彼特身后，又

有人把创新分解为技术创新和制度创新。熊彼特用技术创新的史实来解释资本主义经济的发展周期。他认为，决定经济周期运动的关键因素是技术创新。他把时至当时的资本主义经济的发展分为三个长周期：一是18世纪80年代至1842年以纺织工业的创新为代表的产业革命时期；二是1842年至1897年以蒸汽机和钢铁工业的创新为代表的发展时期；三是1889年以后以电气、化学和汽车工业的创新为代表的发展时期。每一个发展周期与当时的技术创新高潮相一致。此外，还存在经济发展的中周期和短周期，这些中、短周期也都与技术创新的集群式发生密切相关。

熊彼特把创新定义为一种生产函数的转移，或是一种生产要素与生产条件的新组合，其目的在于获取潜在的超额利润。他把创新概括为以下五种形式：（1）生产新的产品；（2）引入新的生产方法、新的工艺过程；（3）开辟新的市场；（4）开拓并利用新的原材料或半制成品的供给来源；（5）采用新的组织方法。技术创新相当于我们通常讲的科技成果的商业化和产业化，即前述三项。通俗地讲，技术创新是指科技成果变成商品，并在市场上销售实现其经济价值，进而获得经济效益的过程和行为。如果没有转化为商品，科技成果再多，对经济发展也没有丝毫的作用。

熊彼特的重大功绩之一，是把发明创造（包括通常理解的科技成果）与技术创新相区别。他认为发明创造只是一种新概念、新设想，或者至多表现为试验品，哪怕是为人类的知识宝库作了巨大贡献的伟大发明也不例外。而技术创新则是把发明或其它科技成果引入生产体系，利用那些原理制造出市场需要的商品。这种科技成果商业化和产业化的过程，才是技术创新。因此，技术创新与经济发展相联系。推动技术创新的是企业家，而不是发明家和革新者。企业家应用发明创造原理，制造出新产品或引入新工艺，可以获得比市场上已有的产品更高的利润。获得潜在的超常规的利润是企业家推动技术创新的根本动力。

历史地看，技术创新一经出现，就会在社会上产生巨大的示范



作用，那些未获得潜在的超常规利润的企业，便会渴望分享其利，从而形成巨大的模仿高潮。模仿之所以能实现，一是任何技术，包括复杂的技术，总是可以被学习的。模仿者可以通过反求工程，去模仿创新者的产品，也可以通过合法手段，即购买创新者的专利技术或专有技术来模仿。模仿同创新相比，具有省力气、投资少、风险小、进入市场快等特点。因此，可以说世界上没有任何一种产品不被别人模仿，同时也没有任何一个企业（包括研究开发实力极其雄厚的企业）不模仿别人的产品。模仿者所以能分享创新者的利益，还在于任何一种新产品上市，其生产供给规模总是有限的，短期内不可能满足所有用户的需求，这就为模仿者提供了市场机会。甚至好的模仿者还可能后来居上，能比率先创新者占领更大的市场份额。例如电视机和录像机虽然是美国企业首创的，而日本的索尼和松下公司则通过模仿，掌握了这些创新产品技术，并对原有产品进行改善，使性能和成本更优于原有创新者的产品，最后这两家公司竟成为世界上规模最大、质量最优的电视机和录像机的供应商。这给人们一种印象：日本是一个由模仿而发展起来的国家，它具有较强的消化、吸收能力。事实正是这样，日本的企业通过自主技术与外来技术的巧妙结合，在模仿的基础上改进，在改进的前提下创新。因此，日本人敢于自豪地讲：一号机模仿（引进），二号国产化，三号机出口。众多的模仿，能使有限的率先创新大面积地扩散。创新扩散速度之快，规模之大，最终足以影响一国的经济发展。当然，由技术创新扩散引起的投资高潮亦会导致过渡发展即投资过剩，进而出现经济停滞。而要使经济再发展，就必须开展新一轮的技术创新。也就是说，只有不断地推进技术创新及其后的创新扩散，一国经济才可能持续地发展。熊彼特正是从分析创新过程的发展来解释资本主义经济繁荣、衰退、萧条和复苏的周期过程，并认为决定这个周期过程的主要因素是技术创新。

## 二、技术创新的基本类型

归纳创新的发展，可把技术创新主要分为两大类型：一是产品

创新，一是过程即工艺创新。按照技术变化量的大小，又可将产品创新分成重大（全新）的产品创新和渐近（改进）的产品创新。产品用途及其应用原理有显著变化者可称为重大创新。如美国贝尔公司发明并生产的电话，开辟了机器对讲的新时代。美国无线电公司生产的电视机，给人类带来了无穷无尽的享乐。还是上面讲的贝尔公司，发明了晶体管，从而使人类进入了半导体时代。德克萨斯仪器公司首先推出了集成电路，把人类推向了微电子时代。斯佩里兰德开发的电子计算机，及一代代计算机的问世和更替，又将人类带进了信息社会。杜邦公司和法本公司首创了人造橡胶；杜邦公司还推出了尼龙；帝国化学公司生产出聚乙烯，正是这三项创新奠定了三大合成材料的基础。福特、通用和丰田汽车公司开创了人类交通运输的新时代，汽车渗透到社会的多个领域，“有路必有丰田车”即是形象的写照。波音公司的喷气式发动机创造了高速客车上天的奇迹。这些都是利用新的科学发现或原理，开发出全新产品的典型例子，这类产品创新即是重大产品创新。重大的产品创新往往与技术上的重大突破和新技术革命相联系。另一类是渐近（改进）创新。这类创新往往其技术原理没有重大变化，主要是基于市场需求的扩展和技术上的改进。如由火柴盒、包装箱发展起来的集装箱，在黑白电视机基础上发展的彩色电视机、高清晰度电视机，由收音机发展起来的组合音响等。索尼公司每年上市近千种新产品，其中大部分是产品功能的某些微小变化，或者不同功能的组合，如品种繁多的“随身听”等。但不能轻视渐近或改进式创新，正是这类创新，不断地吸引大量的顾客，为企业创造了广阔的前景。

过程（工艺）的创新同样也有重大和渐近之分。如炼钢用的纯氧顶吹转炉和钢铁生产中的连铸系统，早期福特公司采用的流水作业及现代的集成制造系统等，都是重大的过程创新。这些也与采用新的技术原理相联系，同时也伴有重大的技术变化。另外，过程（工艺）创新中也有很多渐近而非根本的技术变化，如对产品生产工艺的某些改进，提高生产效率的某些措施，或导致生产成本降低的

某些方法等。过程（工艺）创新与提高产品质量，降低原材料和能源的消耗，提高生产效率有着密切的关系，是技术创新中不可忽视的内容。

技术创新的经济意义，不完全取决于是产品创新还是过程（工艺）创新，而往往决定于它的应用范围。例如，前面讲的集装箱，这一产品创新丝毫没有一点新技术，更谈不上什么科学原理，但是它变散装运输为大箱集装运输，减少了船只在码头的停留时间，使海洋运输效率提高了好多倍。因此，可以不夸张地讲，集装箱挽救了海运事业，促进了国际贸易。再如，美国 3M 公司开发生产的小型黄色不干胶便笺，既可贴于书页上，又可不着痕迹地把它拆下来。就这样的小黄纸片，每年可给 3M 公司带来 3 亿美元以上的销售收入。此外，有的工厂是生产铅笔的，有的工厂是生产橡皮的，则有人不费任何力气，就开发生产出带橡皮头的铅笔。创新的例子很多，有的不费多少力气，平淡无奇，有些则要花大量投资于研究开发，不管简单的，还是复杂的，关键在于“有心”发展新的东西。

正是这些大大小小的产品创新和过程（工艺）创新，推进了各国经济的巨大发展。看看世界百强企业，正是由于它们积极推动创新，才走到了世界企业的前列。以 1991 年为例，全世界前 100 家企业共创销售额 27085.2 亿美元，这是一笔多大的财富！因此，可以讲，技术创新是经济增长的根本动力。

## 第二节 技术创新是实现“两个根本性转变”的有效途径

改革开放以来，党和政府曾明确提出经济增长要从过去的外延扩大再生产为主转变为内涵扩大再生产为主，要从过去的速度型增长转变为效益型增长。十多年来，已在这两个转变上做了大量工作，也取得较大的成绩，但是还很不尽人意。难怪有外国经济学家讲，中国是世界上强调技术进步最多的国家，但是技术进步并不快；是提

倡科技成果转化成为生产力最多的国家，但是科技成果虽多而企业的产品却很落后；又是重视提高经济效益的国家，但企业创造的利润却不高。原因在哪里呢？归根结底一句话，就是因为作为宏观经济细胞的企业并没有真正进入“转变”的角色，甚至“按兵不动”，没有用技术创新的实践去改变企业的面貌。

在中共中央十四届五中全会上，党中央又明确提出要实现两个具有全局意义的“根本性转变”，即将经济体制从传统计划经济体制向社会主义市场经济体制转变，将经济增长方式从粗放型向集约型转变。能否实现这两个转变，关键在于我国广大企业，特别是国有企业是否主动地推动技术创新。这是因为：

### **一、技术创新是转变经济增长方式的突破口，是获得高质量经济增长的唯一途径**

一国的经济增长，既有数量的扩大，又有经济系统质量的改善。这种质量的改善，主要表现为产品附加价值的提高和资源耗费的降低。这样便可以用同等的资源创造更多的财富。长期以来，我国的经济增长主要是靠资金和人力的追加投入实现的。而在工业发达国家，经济增长主要是靠技术创新。例如，目前我国每万元国内生产总值（GDP）的能源耗费为美国的3倍，日本的9倍；每百万美元国内生产总值的钢耗，日本为35吨，德国为43.7吨，而我国为127.8吨。我们的经济增长，一方面急需大量的资金和资源，而另一方面又大量地浪费资金和资源。我国多数工业设备超过了折旧期，企业设备陈旧，技术落后，产品质量低下，原材料能源耗费多，我国的金属切削机床300多万台，是世界机床拥有量的第二大国。但是，很多是粗制滥造的不合格品，成了工厂的包袱。如果不积极地用先进的设备更替陈旧落后的设备，提高员工的知识水平，多数企业以至整个中国经济将是毫无前途的。

应该明白，我国生产的资本品性能陈旧、技术落后是一切浪费的源头，该问题的彻底解决只有靠资本品生产企业不断地实施技术创新。只有资本品生产企业大力实施产品创新和过程（工艺）创新，

才能提供先进的设备；其他企业也只有用先进的设备和工艺武装自己，才能根本地改变自身固定资产的陈旧落后面貌，进而才能解决资源浪费的问题，那时的增长才会有较高的质量。

## 二、技术创新是改善产品结构和提高产品附加价值，使企业致富的根本途径

长期以来，我国经济运行的效益始终不高，有人归结为市场疲软。多年来，我国的经济增长速度一般都在8%、甚至10%以上，较高的增长速度与较为强劲的市场需求是相辅相成的，就世界范围而言，这样的增长速度是相当高的。10%左右的增长速度怎么会产生市场疲软呢？以我国的机床产品为例，到1995年库存积压已达11个月的产量，似乎机床市场很疲软，然而，1994年在国产机床大量积压的同时，进口机床设备总价款却达20.6亿美元，成为世界第二大机床进口国。又如机械产品进出口逆差，则高达236.9亿美元。这些皆说明市场并不疲软，需求仍很旺盛。如果认真分析一下，就会明白，所谓的“疲软”事实上是由国产机床不适销对路引起的。客观上看，问题并不是“市场疲软”，而是因国货陈旧，不适销对路，而引起的“产品疲软”。产品疲软可分为竞争性疲软和结构性疲软。所谓竞争性疲软，主要指某种产品并非处于衰退期，只是因为产品不能满足用户需求，用户为解决生产经营的燃眉之争，就只有依靠进口，这时国内企业的产品便出现销售的困难，我国相当多的产品即属这一类。前面讲的机床产品便是一类典型。所谓结构性疲软，主要指企业的产品结构不合理，已经不适应用户的需求，其中某些产品已经进入淘汰期，而导致企业产品销售困难。一个反例是，天津冷轧薄板厂过去由于产品结构不合理，积压近8000多吨薄板，后来在科研单位的帮助下，应用激光技术生产出优质激光毛化冷轧薄板，产品得到国内外客户的普遍认可，产品订单蜂涌而至，“疲软”消除了。可见，归根结底，产品疲软是由于企业没有按用户需求进行产品创新的结果。

在解决疲软问题上，我们曾采用流动资金“贷款启动”，也就是

组织银行给企业贷款，让企业购买原材料、发工资以维持企业的生产。但是这种作法的基本点还是立足于原有产品，而没有引导企业根据市场需求变化进行产品创新。其结果，在产品结构、性能、质量和档次均没有多大改观的情况，产品必然卖不出去，产品疲软问题不仅没有解决，反而造成了更多的积压，这就是企业陷入困境和国有企业亏损面居高不下的源头。应该指出，产品疲软的原因虽是多方面的，但是缺乏用户急需的产品，是疲软的主要根源。只要再看看轻纺工业的情况，就不难理解这一问题。改革开放初期，轻工业市场即相当活跃，其原因恰恰是当时在引进国外先进适用技术的基础上，一些轻工企业推出了电冰箱、彩色电视机、洗衣机等琳琅满目的新产品，激起了用户的购买欲望。因此，可以讲，在人口众多的中国，经济发展速度又很高的情况下，一般不会出现市场的疲软，而只会存在产品疲软的问题。相反，即使在经济紧缩时期，凡是产品新、性能好、质量过硬的轻重工业产品，仍会有很大的市场需求。因此，要活跃经济，提高企业的经济效益，只有一条路，这就是通过技术创新来改善企业的产品结构，提高产品的附加价值，以适应深化改革后的市场需求。

不妨再看看国外名牌企业是如何通过技术创新，推动产品结构不断变化和产品附加价值不断提高，而使企业走上致富之路的。飞利浦公司有百年的历史，企业老而产品不老。1914年，该公司发明了内置聚光镜的投射灯；1917年，生产了世界上第一只无线电真空管；1922年，第一只X光管问世；1926年，五极真空管诞生；1932年，生产路灯钨灯；1949年，发明了非金属磁体；1957年，生产了全新的铅光导摄像管；1960年，生产全新的推基式晶体管；1965年，全新的电脑电子记忆系统研究成功；1970年，研制了LOCOS高密度集成电路生产程序；1972年，推出了光学录像激光视盘技术；1980年，核磁共振成像系统被应用于医疗诊断仪器；1986年，推出了硅片摄录影像管所用的影像感应器；1990年，实现了红绿激光技术；1991年，发明了QL感应照明系统。这就是飞利浦公司技术创新的

宏观年表。如细分到每一年，年年都有多种新产品上市。正是由于这一系列的创新努力，才使飞利浦公司长盛不衰；也正是这些创新努力，不断改进着该公司的产品结构，提高了产品的附加价值，给该公司带来了滚滚利润。到1991年，飞利浦公司的销售额即达302.17亿美元，成为世界电子消费类产品第六大生产商。

### 三、技术创新是消除市场成熟化、替代化和发展新产业的有效途径

任何一种产品的市场容量都是有限的，当一种产品的市场发展一定程度，就会出现饱和或供大于求的状态。改革开放初期，取消凭票购买自行车、手表、缝纫机等轻工产品之后，众多企业上马生产“三大件”，结果这些产品很快出现了供大于求的局面，多数生产这些产品的企业遇到了很大困难。目前，又出现了“新三大件”即彩色电视机、电冰箱和洗衣机等产品的供过于求，致使1/3甚至1/2企业的生产能力闲置。这事实上也是企业缺乏创新的结果。例如，1996年宣布破产的石家庄电视机厂，前些年生产的环宇牌彩电供不应求，1987年出口英国，开创了中国电视机进入西欧市场的先列。然而，这种辉煌仅仅维持了四五年。近年由于累计亏损8000多万元，负债总额达3亿元，前不久不得不关门倒闭。

前述现象不仅中国有，外国也是如此。例如本世纪20年代，纺织产业曾是日本的一个支柱产业，那时前15名大企业，有12家是纺织企业。在1929年日本的工矿业生产总值中，纺织产业的比重高达44%，而到80年代仅占4%。其中的道理实际上很简单，30年代时日本还很穷，如果平均每人一个季度穿一套服装，一年四套也就够了。而到了80年代，日本的GNP实际增长达30倍，原来需要四套服装的人虽然会多增加几套服装，但也没有必要增加30倍，纺织产品行业的市场占有率从原来的44%下降到了4%。这是造成纺织产品供大于求，即市场饱和或成熟化的后果。

事实上，一种产品的市场不仅会趋于饱和而达到成熟化，而且还会走向衰老与死亡，即被另一种新产品所替代。这种替代会使某

些企业的命运发生戏剧性的变化，现行技术领域的领先者未必会成为新技术领域的领先者。有的企业的失败可能是局部的，也可能由局部发展到全局，最终退出市场，直至破产。这种由原来的领先者变成失败者的事例，不仅会发生在个别企业，也会发生在整个产业。例如，美国戴顿国家现金出纳机公司，是美国权威的现金出纳机和会计机的生产公司，由于一段时间该公司在技术上的领先，曾使该公司获得了丰厚的利润。但它却没有意识到电动机机械设备的过时，当美国一个小公司于1971年推出第一台电子出纳机，开始拉开新老产品更替的序幕之时，该公司却用1.4亿美元的投资去进行技术改造以期生产新型电动机机械式的出纳机，他们万万没有想到当新型产品上市时，已完全没有用户，致使公司的股票从45美元降至14美元，被迫解雇了2万多名工人，连总经理也被解雇了。这就是产品市场替代化的典例。前面讲的我国机床行业以及老工业基地的许多大型国有企业，都遇到了与美国戴顿国家现金出纳机公司相似的命运。

不管企业的产品面临的是成熟化，还是替代化，都会给生产这种产品的企业带来极大的困难，影响它们的生存和发展。以市场成熟化为例，由于市场容量达到饱和状态，并开始呈现下降的趋势，则竞争的对手就会增多，竞争的激烈程度会同时加剧，每个企业的市场销量会相应减少，企业利润会开始下降，进而整个行业的生产能力会呈现过剩的局面，一些比较弱的竞争者会被迫逐渐退出市场，最后这个行业的市场将被一些实力雄厚的竞争者所占据。在这种情况下，竞争的胜利者，只有通过持续的技术创新才能维持其当时的优势；而被迫退出市场的失败者，也只有通过技术创新另谋生路。如果产品产生市场替代现象，则企业更需要努力推行技术创新，以寻求新的发展机会。这就是产业更迭或部门转移的过程。在这个过程中，不管新老产业的企业，都必须努力实施技术创新，任何等待观望都意味着坐以待毙、放弃发展。



#### 四、技术创新是提高企业竞争实力、实现传统计划经济向社会主义市场经济转变的基本途径

在传统计划经济时期，生产资料的生产是指令性的，企业生产的产品不愁无人要，因为有大量的新建厂在排队等候购买设备。重复建设越多，基本建设战线越长，这种低水平的需求也就越大，企业的产品可以几十年“一贯制”。至于消费资料的生产，在“先生产后生活”的思想指导下，过去采取的是限制消费的政策，如买布要布票，对买自行车等耐用消费品不仅用工业卷限制，在极度短缺时还实行定额发票等限制手段。企业是在政府的保护之下，采用成本加利润的定价办法，就可以安稳地过活。因此可以说，传统计划经济实质上是“收购经济”加“政府保护”。在这种情况下，企业必然内无技术创新的动力，外无技术创新的压力，这就是传统计划经济与技术创新无缘的根本成因。

改革开放以来，情况发生了巨大变化，这是尽人皆知的，但是还不能说已经实现了向市场经济的根本转变。市场经济在很多方面与传统计划经济有根本的区别，其中最根本的是引进了竞争机制，产品是由用户来选择的，而不是按计划分配的。在市场经济中，争夺顾客是竞争的焦点。在对外开放的条件下，这种竞争又具有国际性，它是围绕争夺世界市场而进行的，参加竞争的并非是国家，而是企业。因此，可以说，竞争是企业之间在国际和国内两个市场上围绕争夺顾客而进行的努力。竞争的结果是优胜劣汰。客观上，技术创新必然会在更大的范围内和更高层次上展开，从而给企业以更大压力。竞争与“保护”是相对立的，任何形成的保护，特别是对国有企业的保护，固然会使企业暂时避开竞争的风浪，但保护的结果，会使企业满足现状，不思创新，最终还是会被市场淘汰。没有竞争的市场，不是市场经济的市场。因此，要向市场经济转变，就必须把企业，特别是国有企业，推到竞争的风浪之中，促其生存和发展。

美国《幸福》杂志刊登的世界500强企业排序中，常有这样的情况，如1960年时排列在前15位的公司，到1980年只有8家仍保