

国企改革新视野丛书

企业创新的 理论与实务

王建 徐永德 王殿龙 著

新华出版社

国企改革新视野丛书

企业创新的理论与实务

王 建 徐永德 王殿龙 著

新 华 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

企业创新的理论与实务/王建, 徐永德, 王殿龙著. 北京: 新华出版社, 2000.5

ISBN 7-5011-4840-6

I. 企… II. ①王…②徐…③王… III. 国有企业-经济体制改革-研究-中国 IV. F279.261

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 20972 号

企业创新的理论与实务

Qiye Chuangxin de Lilun yu Shiwu

王 建 徐永德 王殿龙 著

*

新华出版社出版发行

(北京宣武门西大街 57 号 邮编: 100803)

新华书店经销

新华出版社激光照排中心照排

新华出版社印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 13.375 印张 350 千字

2000 年 6 月第一版 2000 年 6 月北京第一次印刷

ISBN 7-5011-4840-6/F·696 定价: 26.00 元

第一章

导论：创新——企业生命的源泉

创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力……一个没有创新能力的民族，难以屹立于世界先进民族之林。

——江泽民在九届全国人大一次会议期间
与科学家座谈时的讲话

纵观中外企业兴衰的轨迹，我们不难发现这样的现象：走向兴盛的企业无一不与创新行为紧密相伴，而导致衰败的企业，忽视创新则是重要的原因之一。因此，我们认为，企业生命的源泉在于创新。

第一节 创新：中国企业最紧迫的历史性课题

“不创新就是死亡”

知识经济时代正向我们扑面而来。新时代区别于旧时代的重要标志是：企业的主导资源不再是货币及物质资本而是知识。未

来的企业竞争将由精良的机器和雄厚的财力的较量转为企业之间知识和脑力的对抗，拥有创新智慧则成为决定企业自身生存和发展的最为迫切和最为关键的能力。IBM 公司前副总裁迈克尔·奎兰认为，在一个组织中促进创新和创造不比创办一个小企业容易，提高创新能力将是未来企业、特别是大公司面临的重要挑战。1983 年英荷壳牌石油公司的一项调查发现，1970 年名列《财富》杂志“世界 500 强”大企业排行榜的公司，到 80 年代已有 1/3 销声匿迹。该公司研究人员经过大量调查后估计，大型企业平均寿命一般不及 40 年。中国在改革开放初期涌现出来的一些“明星企业”、“大型企业”到了 90 年代中期也有不少陷入困境。

面对当今日益呈现的全球信息化、网络化及经济全球化趋势，企业要想在科学技术日新月异、经济生活瞬息万变的环境中生存发展，必须具有超越他人的创新力与创造力，不断地进行创新。20 世纪二三十年代福特一世大规模生产的黑色轿车独领风骚数十年，但随着时代的变化，消费者希望更多的品种、更新的款式、节能省耗的轿车。而福特汽车公司的产品不仅颜色单调、并且耗油量及排废量较大，不符合日益紧张的石油供应市场和日趋严重的环境保护状况的要求。这时通用汽车公司和其他几家公司则紧扣市场需求，制定出正确的战略规划，生产节能省耗、小型轻便的汽车，终于在 70 年代的石油危机中后来居上。所以福特汽车公司前总裁亨利·福特深有体会地说：“不创新，就灭亡。”同样，德国大众汽车公司由于在 70 年代因循守旧，不思创新，死抱着甲壳虫汽车，结果销售状况日趋恶化，1975 年亏损达 9 亿马克。后来托尼·施米克尔出任总经理，锐意创新，相继投产多种品牌小汽车，才使公司摆脱灭顶之灾。《中国科学报》曾经发表过一篇文章，介绍世界上最大的微处理器生产厂家英特尔公司前总裁安德鲁·葛洛夫《只有偏执狂才能够生存》这一著作，

书中讲到，我们正处在以 10 倍速度发展的时代，我们面对的是 80% 的危机，只有 20% 的机会，作为一个企业和企业家应随时感到身边的变化，而且知道什么在变？自己如何去适应这种变化？由此我们不难理解，在日本、美国及其他一些发达国家为什么一些企业兴衰不断？1992 年美国通用电器公司（GE）总裁韦尔奇发动的一场 GE 革命，摧垮了许多貌似很好的企业，以致于落下了企业“刽子手”这一名声，而事过不久这一做法却为大家所效法。美国《创新者与企业革命——2000 年的总经理与企业家》一书中断言，从 80 年代后半期起就将迎来创新的时代。并指出：“我们生活在这样一个年代，即进行有效创新的能力已经成为事业成功的决定因素。如果竞争就是创新，就是创造和改进产品、服务和加工过程，那么不创新就是死亡。”

创新成为我国企业生存与发展的当务之急

创新是一个企业具有竞争能力的体现，是企业生存的第一要素。然而与西方众多企业相比较，中国国有企业所具备的创新精神、创新意识乃至创新能力都还有待提高。一方面我国长期以来残存的封建文化氛围不利于企业创新精神、创新意识的生成；另一方面由于我国国有企业制度仍然不同程度地停留在传统企业制度阶段，不少企业未能摆脱政府部门附属物的窘境而缺乏自主创新推动力，不少企业的创新行为事实上属于政府推动及市场环境逼迫而被动形成，从而影响了创新效果。就创新精神而言，按照知识经济对企业创新的要求来分析，不难得知，我国企业还存在不少差距，差距的内核就是害怕失败！目前我国一些大的家电企业在产品开发方面表现出来的低水平的重复与趋同即为一典型例证：搞彩电的上空调、冰箱、电脑；搞冰箱的上空调、洗衣机、电视机等。尽管这种投资在某些性能上可能有所更新，但从长远看却是一种投入的长期浪费。创新精神的匮乏根源于文化的滞

后,事实上文化环境是创新精神的孵化器。创新的过程也是文化创造的过程。没有良好的文化氛围,很难设想能有詹姆斯·卡麦隆的《泰坦尼克号》巨片和比尔·盖茨的“Windows”产品。网络技术专家兰尼认为,硅谷与好莱坞的人才有着许多相似之处,其中之一便是“富有想象的创造精神”。中国人并不缺乏创造能力,但几千年来“乐天知命”、“天不变、道亦不变”等的观念,使我们在创新能力上表现得过度僵化。就管理创新而言,这么多年来除了“鞍钢宪法”、“车间八大员”等极少数管理方法由我国企业创造之外,大多数新颖有效的管理方法都出自外国先进企业。就是我们自己创造的管理成果如大庆人的“三老四严”、邯钢人的“模拟市场核算,实行成本否决”等,我们能长期珍视并坚持下来的又有多少?就是借鉴国外先进管理方法许多企业也是流于形式,甚至一个个被束之高阁。而当我们不少企业处于经营困顿状态时却又不知所措,发出没有什么招法之唉叹!就技术创新而言,我国长期以来经济增长中靠技术投入带来的增长只占一小部分。据有关部门测算,1980-1994年我国科技进步对GNP增长速度的贡献为33%,而西方发达国家目前技术进步在经济增长中的贡献率却高达60%-80%。造成这种差距的原因主要在于技术进步主体错位于政府,企业缺乏技术创新的压力与动力。据统计1998年我国2.4万家大中型企业中只有46%的企业建立了研究与开发(R&D)机构,开展了技术开发活动,R&D经费总计为480.1亿元,平均每户只有200万元;而同期美国福特汽车公司R&D经费是70亿美元,超过我国全部大中型国有企业R&D经费的总和。在我国目前R&D经费投入中企业只占20%多一点,远低于发达国家40%-60%的比例。世界上一些著名的大企业一般都用其销售额的10%左右作为其R&D经费,而我国不少企业的这一比例却不足1%。

因此,在知识经济时代已经出现端倪的今天,能否尽快树立

企业创新意识、加强企业创新推动力的培育，提高企业创新能力，不断生产出适应国内外市场需求的新产品，显然具有较强的紧迫性。

第二节 企业创新过程与模型

企业创新过程

企业创新是一个循序渐进的过程。创新离不开创意，它是创新成功的出发点。然而，创意并不是一夜之间就能获得的，经营管理者要开发职工的创新能力，首先，自身必须了解创新活动产生的过程，弄清创新过程的基本特点。

创新不是瞬间的灵感，而是需要耗时费力解决问题的过程。这一过程可以概括为下列几个阶段：

1. 创新的信息储备阶段

任何创新在开始的时候，相对来说可以得到的信息都是微不足道的。实际上创新仅仅发端于一个设想，或者是发端于对某种需要的灵感。

通常，在任何一项获得重大成功的创新中，信息的总量总是呈稳步增长的趋势，有时甚至是爆炸性地增长。

创新的关键问题是积累信息：从最初设想中包含的少量信息，直到某项产品投入生产所需的数量庞大无比的最终信息量。

下图所展示的信息增长情况，是本节讨论的这一循序渐进过程的结果，这个系列中的每一步骤都是不可缺少的。

2. 设想阶段

任何创新总是首先从设想开始的，作为一项新的设想必须符合两条基本要求：

(1)它必须满足（或可望满足）某个真实的或想象的需求。

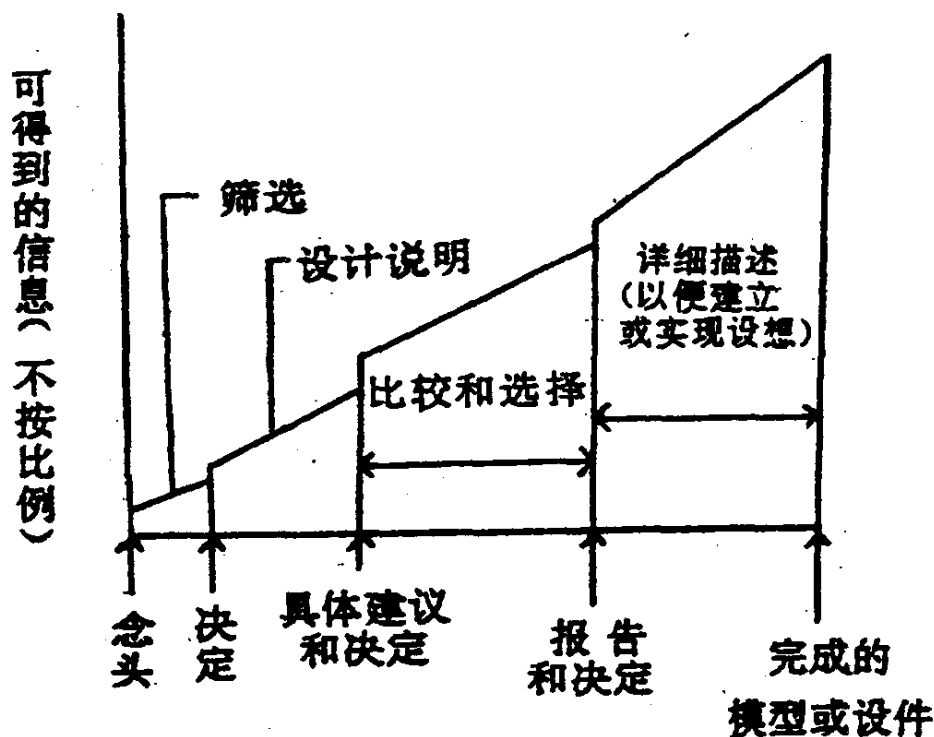


图1 创新过程信息量增长图

(2)它必须包含能用以达到目标的某种方法，这种或这些方法可能还不够明确，但至少应具有合理可行的因素。

创新者还必须避免某些糊涂的想法。比如不要为一架永动机的设想煞费苦心，浪费时间。自然法则表明，这种机器是做不成的，只有科学幻想小说的作者才指望靠这种梦想赚钱。

在设想过程中，若要立刻取得实质性的进展往往非常困难，对此，可以把问题暂时“挂起来”，然后再从别的角度来重新加以考虑。

3. 筛选阶段

无论一个设想在开始阶段显得多么美妙，都应该对它作一初步的估价——筛选，以避免无谓地耗费资源。

筛选工作必须重视两组不同的估计：对建议本身价值的估价，以及对完成创新计划的有效程度的估计。

运用概率方法可以完成信息的筛选过程，在概率表达法中，

0 表示没有成功的可能，1 表示成功的必然性。

用这种表达方式，我们可以列出一个基本的估价关系：

假设销售价格 = R ；成本 = C ；成功的概率 = P

那么作为行动指南的货币价值便是： $PR \geq C$

倘若 $P = C/R$ 就可以决定着手干。假如 C/R 很低那么失败的风险可能很大。换句话说，如果有希望取得大笔收益就不妨一试，假如收益低或是负数就不该冒险。

4. 规划解说阶段

这一阶段中，对于有点模糊的最初设想必须阐述明晰，仔细审查建议实施规划的任何可能的后果，只有这样才能对一切有关方面作出准确的估计。

为了使一次周密的检查成为可能，必须获取更多的关于这项建议的规划的信息。这些补充的信息必须经过处理，而且最好能把它们制成可供进一步工作的建议形式。

管理部门必须估计每项建议的成本和利润，像无底洞一样耗费巨额资金的项目必须放弃。看看在面临风险的情况下实行创新是否可取。

除此之外，对工作进度日程的预计也十分重要，如果搞出一个设想时间拖得太久就会失去市场，从而失去利润。

5. 评价和决定阶段

对一项创新设想的未来方向作出决定是管理部门的职责。但是创新者应该清楚地、忠实地、完整地陈述自己关于这项建议所搜集的信息，以便上级部门作出正确的决定。

即使建议看上去挺好，管理部门在作出一个决定之前必须了解 and 权衡一切有关事实。如果前景不乐观，那么管理部门必须决定，是冒险作进一步努力以期有所突破，还是停止不干。

6. 比较和选择阶段

在进行比较时可以用“方案评量”法作为指南。其程序如

下：首先依照所订的标准逐一评量每个方案，然后将每一方案的总分求出。评量的档次分为“优、良、差”三个级别。将方案列于横行，标准列于纵行逐项评量。

如果不止一种可供挑选的方案能达到所有的目标，就应进行一次修订，以便把实行创新的几种方法的最佳特点汇总起来，汇总而成的方案即是最终的选择。

7. 试验阶段

在一项创新设计经过仔细分析和估计之后，通常应先制造一个模型，然后用该模型进行试验，并对它进行测量或严格检查，也可以既测量又检查，以检验其性能，特别是发现预见不到的薄弱环节或容易出纰漏的地方，对此要仔细修改。

在这一阶段中，从制作模型到试验都要有一个明确的计划，然后再进行实施。做好“成功”或“失败”的记录，要有足够的信心，不要轻易退却，即使失败也要注意找出原因。

8. 通报结果

创新者如果完成了解决问题的的工作，必须向管理部门客观地陈述其研究结果，有时可以建议应采取的行动步骤。

在向管理部门通报其工作结果时，创新者手头要有最好的答案，关键部分要有可信赖的事实和数字作为依据，以使管理部门信服。说服的计划和措施是非常重要的一个环节，打算通过什么途径，采取哪些手段说服，这是一个战略问题，也是紧迫的、关键性的问题。创新者必须预见管理部门对自己工作的每一步骤和研究结果可能提出的问题，必须使管理部门相信，自己是有能力完成的。创新者必须要有足够的信心、耐心、苦心与热心。

企业创新过程模型存在

企业创新活动的效果有赖于科学的创新过程模型。其历史沿革分为如下阶段：

1. 早期的创新过程模型

它是一种始于研究与开发 (R&D)，经过工程化生产，最后终于市场销售的线性模型。该模型表述的创新内容偏于窄小，且过于机械，显然不利于日益丰富的创新活动的开展，因而较少被现代企业所采用。

2. 交互作用模型

这是继早期的创新过程模型之后出现的又一种具有代表性的模型。该模型以技术活动为主线，从创新设想的产生与形成、技术获取、技术创新、技术扩散到市场销售，既有线型也存在相互交叉，内容相对丰富。但它在起始环节过于一般化，将一般行为都具有的新设想的产生与形成也作为创新过程的起点显然缺乏实际意义；另外，该模型对过程的描述过于本质化，不够直观，尽管创新的实质是技术变化，但首先是有经济意义的技术变化，并体现为经济资源与生产状态的变化才能称得上是创新。如果对创新能力的定义应尽量从本质上去把握的话，那么对创新过程的描述应尽量接近实际，以便于理论与实际更好地衔接。因此该模型美中不足，尚待进化。

3. 链式模型

该模型逐步突出了创新的经济行为特征，它一般都将市场作为创新过程的起始点与实现场所。如经济合作与发展组织 (OECD) 出版的《奥斯陆手册》列出了该书认为是迄今最清晰的创新过程模型：该模型由潜在市场、发明和（或）生产分析设计、详细设计和试验、再设计和生产、市场和营销五个环节构成链环回路，研究和知识是各环节都需要的东西。该模型比之前者又进了一步，然而该书所说的技术创新过程的模型仅指产品创新和工艺创新，依然不是创新的全部内容。

4. 全面创新模型

熊彼特指出的创新目的（获取潜在利润）和列举的前述创新

的五种情况，比较全面地反映了市场经济条件下创新活动可能存在的内容。通用的创新过程模型应能表达这些内容以及它们之间的相互关系，许多企业创新的实践表明，企业创新活动是为了获取潜在利润而确定市场目标、以提高产品竞争力为核心多方面配合创新实现目标、确定新的市场目标、再创新实现目标的循环发展活动。每一循环都是一个以利润目标——市场——产品为主线的逻辑的序列过程（如图2）。图中实线结构表示创新的逻辑关系，虚线结构表示创新的具体路线；括号内是创新可能有的具体内容。不同企业、不同时期情况千差万别，故创新过程没有统一的模式，大循环中可能有小反馈，也不一定五方面创新都进行。但从创新的目的——手段这一因果关系看，所有的创新都会有这样的逻辑关系。因为企业利润目标要在市场竞争中实现，市场竞争要靠有竞争力的产品，提高产品竞争力则要依靠产品本身的创新和生产方法、原材料、组织、经营、管理创新的支撑。正如UNIDO咨询专家 Waissbluth 博士所指出的那样：创新项目是从后向前做起，即首先从市场和销售开始，按市场需求和顾客可接受的价格，反过来决定建立什么样的销售网络、如何组织生产、采取何种工艺、需要什么技术和如何获取技术等措施。

一般企业都同时进行多项产品创新，因此创新循环多半是连环套似的交替进行的。如我国云南变压器厂80年代初根据高原电器市场需求情况，组织力量开发110KV级高原电力变压器系列产品，还未等批量投入市场，又抓住铁道电气化改造的机遇，于1982年联合省内外三家科研、设计、使用单位共同研制开发铁道专用牵引变压器，开始了第二轮创新。1983年第一轮创新项目110KV高原电力变压器研制成功后获昆明市优秀新产品一等奖、省科技成果三等奖，打入市场取得很好的经济效益。1987年第二轮创新产品牵引变压器也通过鉴定，投入市场至1990年已获销售收入1.05亿元，创利税2237万元。这期间该厂又瞄准

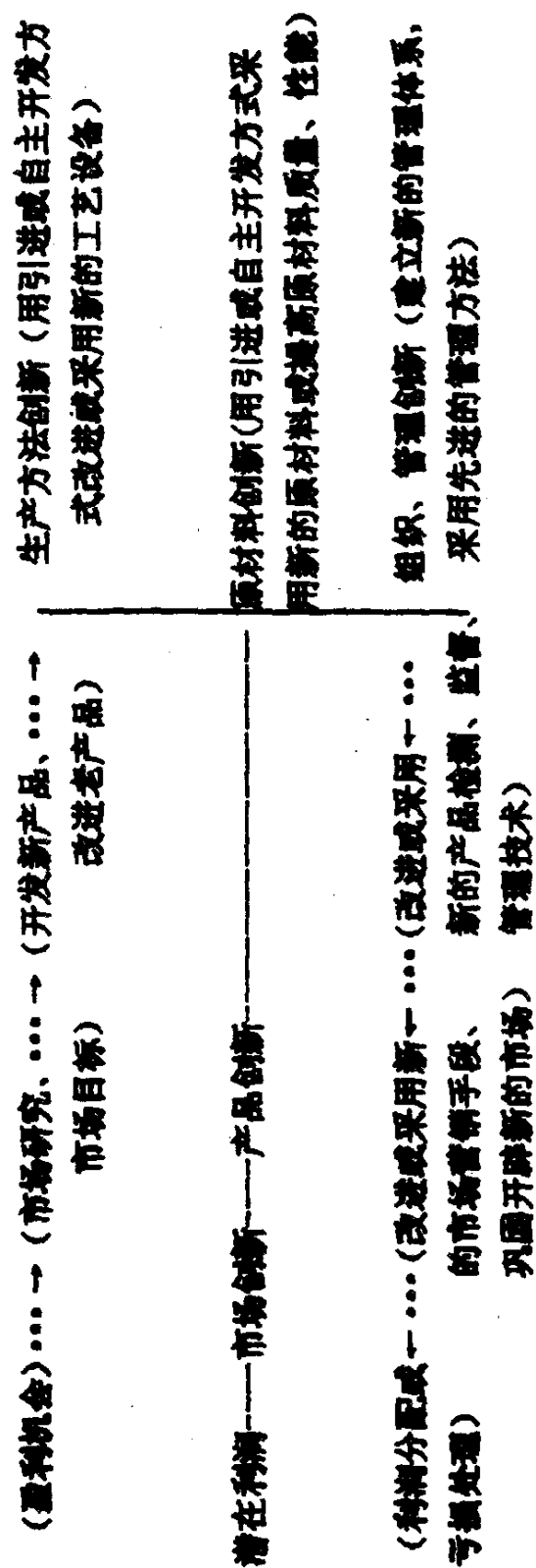


图2 创新过程图

东南亚市场，研制防湿热及有外绝缘保护的变压器产品，进行第三轮创新。其间还围绕产品创新进行了设备、原材料、生产管理、劳动分配、市场营销等多方面的配套创新。

当然也有的企业并不是频繁地开发新产品，而是长期围绕提高传统名牌产品的竞争力，进行不断升级的循环创新，其原理与上述情况并无差异。

该模型具有勿容置疑的许多优点，被众多企业所大量使用，成为目前主导性的创新过程模型。

5. 超全面创新模型

表现为以市场为目标，从企业制度框架这个前提入手进行更纵向、更横向、交叉网络式的创新活动。该模型主要是针对企业面临的创新环境出现了重大变化，不进行制度创新就难以取得较好进展的情况而采取的重大变革性做法。这在制度滞后于市场环境的企业常被采用，该模型对我国众多亟待改制的企业具有昭示力。

第三节 企业创新机制、环境与原则

企业创新机制

理清了创新过程与模型之外，还必须熟悉创新的规律，了解创新是怎么发生的？它受哪些因素的影响和制约？弄明白创新的机制。下列机制模型（图3）大体上揭示了创新的一般规律。

由上图可知：

1. 两种主要的驱动力推动着企业创新活动。一是市场拉动。它是由于有限的社会资源与无限的需求规模以及盈利机会之间的矛盾，而拉动人们进行技术创新。二是科技推动。它是由于当新科技知识的预期效用优于旧技术时而导致的创新。根据20世纪

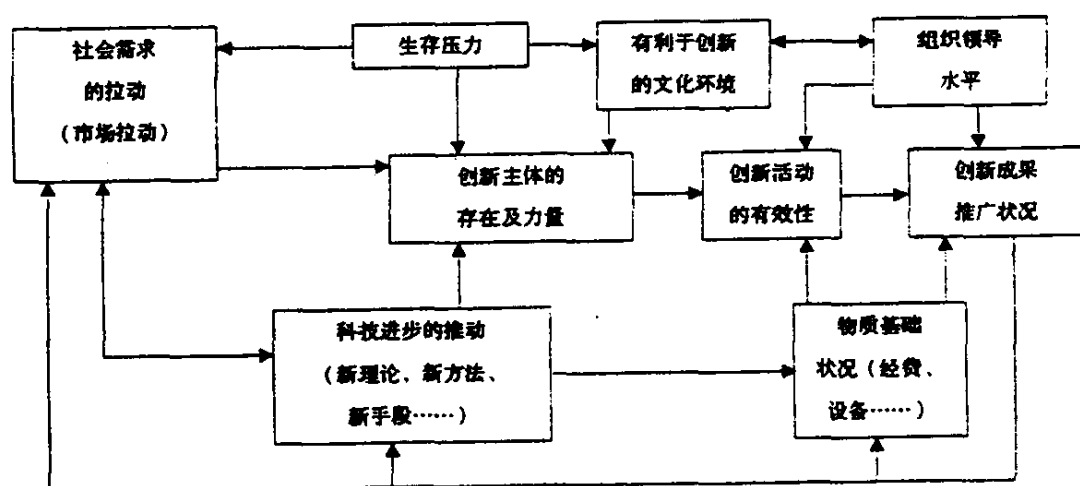


图3 创新机制模型图示

60年代美国学者迈尔斯·马奎斯对567次创新产品调查统计，市场需求拉动占45%，技术推动占21%，生产和管理因素占34%，为此企业经营管理者应不断研究市场需求和有可能利用的新科技成果，及时提出创新目标及任务。

2. 人是创新的主导因素。一切创新活动离不开人的参与，因此，加强创新队伍的建设将成为企业发展的基础。为此企业要做到以下几点：一是要大力吸引创新人才。对创新人才的要求包括：第一，要有市场意识，企业创新是为了形成新的生产力，为了创造更多财富。第二，要有成就欲、事业心，有创新冲动。第三，要有分析综合能力、想像力等创新能力。第四，要有合作精神。二是加强员工培训。群众性的创新活动是企业生机勃勃的标志，为此，要努力提高员工文化专业技术水平。据日本的一份研究报告说，工人的教育水平每提高一个等级，技术革新者的比例平均增加6%。早在1936年，美国通用电器公司为了开发职工创造力，研制新产品，改造老产品，加强经营的应变能力和市场竞争，给职工举办“创造工程”讲座，结果职工中申请发明的数量比培训前增加了3倍。三是组织专门的研究开发机构。早在1938年，美国就有1700多家大中型企业建立了R&D机构。1991年壳

牌石油公司在世界各地有 16 个研究机构，科技研究人员 6900 人。日本的大企业 70% 以上设有从事基础性开发的 R&D 部门。

3. 创新需要一定的物质条件，包括充足的资金，必要的情报资料、仪器设备、器材和辅助人员等。创新活动尤其是重大项目，舍不得投入就无法取得技术方面的优势地位。国际上的大工业公司都是在研究开发方面舍得投资的企业。如 IBM 公司早在 20 世纪 50 年代，科研发展经费就由当时占营业额的 3% 增加到 6%；1986 年公司营业额 512.5 亿美元，R&D 费用 52.21 亿美元，达 9.81%；1990 年又上升为 11.5%，超过 60 亿美元。我国企业竞争力差，这与 R&D 投入不足有一定关系。为此，企业要广开筹资渠道，包括申请政府项目拨款、争取国家政策减免税和民间资金资助、发行股票债券吸引风险投资、提高固定资产折旧和增加企业 R&D 预算等。

4. 创新活动过程离不开有效的组织领导。管理当局应自始至终加强对创新活动过程的组织领导，包括：(1) 宣传鼓励，明确目标，激发动机。例如 3M 公司规定，每个部门的销售额的 25% 必须来自 5 年内推出的新产品，并以此作为颁发部门经理奖金的依据；松下电器则让提建议者自己组阁。(2) 精心计划，精心组织。市场调查——确定研发目标——选择研究方案——力量配备——条件准备——活动协调各环节要计划好，组织好。如可以将销售与设计很好结合起来，新产品计划以销售计划为基础，让销售人员更多地介入新产品开发，让更多的产品设计师出去销售。20 世纪 80 年代瑞士、美国在这方面的努力取得了很好的成效。(3) 发挥内外协作优势，组织技术攻关。(4) 通过适度竞争推动创新。因为竞争可以激发创新，心理学的实验已经显示出，竞争可以增加心理创造力，团体间的内部竞争是激励创新的一大方法。(5) 开展群众性的创新活动，如合理化建议、TQC 小组、自主管理小组等。(6) 普及创新知识，交流创新经验如合理化建