

GONGYEQIYE DE XINCHANPIN KAIFA

工业企业的新产品开发

罗时凡 编著



华中理工大学
出版社

工业企业的新产品开发

罗时凡 编著

华中理工大学出版社

1858088

工业企业的新产品开发

罗时凡 编著

责任编辑 常江南

*

华中理工大学出版社出版发行

(武昌喻家山)

新华书店湖北发行所经销

武汉大学出版社印刷总厂印刷

*

开本: 850×1168 1/32 印张: 10.875 插页: 1 字数: 238 000

1988年7月第1版 1988年7月第1次印刷

印数: 1-7 000

ISBN 7-5609-0181-6/F·10

定价: 2.95元

内 容 提 要

本书系统地阐述了工业企业开发新产品的全过程，包括如何搞好新产品开发中的决策、计划、科学研究、技术引进、设计、试制、试销、市场开发及技术经济评价等一系列问题，并分别说明了开发新产品的各种原则、战略、策略和方法的运用。此书可供企业经理、厂长、经销人员和技术人员学习参考，也可作各类院校的管理干部培训的教材或教学参考书。

(13)	 第四章 产品更新换代	三
(16)	 第五章 产品更新换代	一
(18)	 第六章 产品更新换代	(一)
(21)	 第七章 产品更新换代	(二)
(23)	 第八章 产品更新换代	二
(26)	 第九章 产品更新换代	(一)
(29)	 第十章 产品更新换代	(二)

目 录

第一章 现代工业产品的更新换代	(1)
(一、工业产品的现代概念	(1)
(1) 工业产品的现代整体概念	(1)
(2) 工业产品的现代发展概念	(4)
(3) 工业产品的现代用户概念	(7)
(二、工业产品的生命周期分析	(10)
(1) 产品生命周期分析的一般原理	(10)
(2) 产品生命周期各个阶段的特点	(12)
(3) 产品生命周期的延长与老产品的淘汰	(14)
(三、工业产品更新换代的主要特点	(18)
(四、工业产品开发的普遍发展趋势	(23)
第二章 新产品开发的一般内容与程序	(29)
(一、新产品的划分与要求	(29)
(1) 新产品类型的划分	(29)
(2) 新产品的性能要求	(32)
(二、新产品开发应具备的条件	(34)
(1) 企业开发新产品的动力与实力	(34)
(2) 组织开发新产品的基本条件	(37)
(三、新产品开发的内容和方式	(39)
(1) 新产品开发的主要内容	(39)
(2) 新产品开发的基本方式	(42)
(四、新产品开发的一般程序	(44)
(1) 新产品开发的四个阶段	(44)
(2) 新产品开发的工作程序	(46)

第三章 新产品开发中的决策问题	(51)
一、新产品开发决策的内容与意义.....	(51)
(一)新产品开发决策的内容特征.....	(51)
(二)新产品开发决策的重要性.....	(57)
二、新产品开发的战略决策.....	(60)
(一)新产品开发战略决策的情报搜集.....	(60)
(二)新产品开发战略决策的因素分析.....	(63)
(三)新产品开发战略的选择.....	(66)
三、新产品开发决策的过程和方法.....	(69)
(一)新产品开发决策的一般过程.....	(69)
(二)新产品开发决策的方法.....	(71)
四、企业经理应该怎样做出科学的决策.....	(79)
(一)经理决策的作用及做出决策的过程.....	(79)
(二)经理做出决策时应注意的问题.....	(82)
(三)经理决策失误的心理因素分析.....	(84)
第四章 新产品开发计划的制定与控制	(86)
一、新产品开发计划的内容及制定的程序.....	(86)
(一)新产品开发计划的内容及范围.....	(86)
(二)新产品开发计划制定的程序.....	(89)
二、新产品开发的战略计划与风险分析.....	(95)
(一)制定战略计划的基本前提.....	(95)
(二)新产品结构计划的发展战略.....	(99)
(三)新产品开发的抗风险计划.....	(104)
三、制定新产品开发计划的特点与决策分析方法.....	(109)
(一)新产品开发计划的主要特征.....	(109)
(二)新产品开发计划的决策分析方法.....	(111)
四、新产品开发的生产技术准备计划.....	(116)
(一)生产技术准备计划的内容.....	(117)
(二)生产技术准备工作量、劳动量与准备周期的确定.....	(119)
(三)生产技术准备计划的编制.....	(120)

第五章 新产品开发中的科学技术研究	(124)
一、科学技术研究在新产品开发中的地位和作用	(124)
(一) 科学技术研究的新特点	(125)
(二) 科学技术研究的重要地位	(127)
(三) 研究开发型企业的兴起	(129)
二、新产品开发研究的基本形式、特征与企业实践	(131)
(一) 科学研究的三种基本形式及其特征	(131)
(二) 企业研究与开发的实践	(136)
三、新产品开发研究课题的选择与评定	(140)
(一) 研究课题的提出及其依据	(141)
(二) 研究课题选择和评定的过程	(143)
(三) 研究课题的评定方法	(145)
四、推动企业新产品开发研究的主要措施	(147)
(一) 注意搜集、整理科学技术情报	(147)
(二) 重视科学技术研究的经费投资	(148)
(三) 加强科学技术研究人才的培养	(149)
(四) 搞好生产企业与科研单位的联合	(151)
第六章 技术引进与新产品开发	(153)
一、技术引进与新产品开发的必然联系	(153)
(一) 技术引进的概述	(153)
(二) 技术引进与创新的规律性	(157)
二、加速引进技术的消化与吸收	(162)
(一) 引进技术的选择	(162)
(二) 引进技术的消化吸收及其表现形式	(166)
(三) 搞好引进技术消化吸收的必要条件	(169)
三、利用引进技术开发新产品	(172)
(一) 引进技术在开发新产品中的作用	(172)
(二) 利用引进技术开发新产品的途径	(174)
四、技术引进项目的可行性分析	(173)
(一) 可行性研究在技术引进中的功能	(178)
(二) 可行性研究的基本步骤	(180)

(182)	(三) 技术引进的几种经济分析	(182)
第七章	新产品的的设计	(187)
(187)	一、新产品设计的内容和要求	(187)
(187)	(一) 新产品设计的出发点	(187)
(190)	(二) 新产品设计的分类	(190)
(191)	(三) 新产品设计的要求	(191)
(195)	二、新产品设计的程序	(195)
(196)	(一) 设计调查	(196)
(197)	(二) 编制技术任务书	(197)
(198)	(三) 技术设计	(198)
(198)	(四) 工作图设计	(198)
(199)	(五) 新产品设计的审校和意见的征求	(199)
(201)	三、新产品的现代设计方法	(201)
(201)	(一) 现代设计方法论的探索	(201)
(202)	(二) 新产品设计的几种现代方法	(202)
(210)	四、新产品的包装设计及其策略	(210)
(211)	(一) 新产品包装设计的内容特点	(211)
(214)	(二) 新产品包装设计的策略	(214)
(216)	(三) 新产品包装设计的发展趋势	(216)
第八章	新产品的试制与鉴定	(219)
(219)	一、新产品试制的工艺准备	(219)
(219)	(一) 新产品图纸的工艺分析与审查	(219)
(220)	(二) 拟定工艺方案	(220)
(221)	(三) 编制工艺文件	(221)
(222)	(四) 工艺装备的设计和制造	(222)
(222)	(五) 工艺方案的经济效果分析	(222)
(224)	二、新产品试制及其组织实施	(224)
(224)	(一) 新产品试制的程序和要求	(224)
(226)	(二) 新产品试制的组织实施及其形式	(226)
(231)	三、新产品的试验与鉴定	(231)
(231)	(一) 新产品试验的重要性	(231)

(二) 新产品鉴定的基本要求·····	(234)
第九章 新产品的试销 ·····	(236)
一、试销中的消费心理及购买行为的研究·····	(236)
(一) 试销对象的划分与心理需求的变化·····	(236)
(二) 消费者购买行为的研究·····	(239)
(三) 消费者接受新产品过程的分析·····	(242)
二、新产品的市场调查与预测·····	(245)
(一) 新产品市场调查的内容与方法·····	(245)
(二) 新产品市场预测的内容与方法·····	(251)
三、新产品的广告宣传·····	(255)
(一) 新产品广告的概念和作用·····	(256)
(二) 新产品广告的策略与要求·····	(258)
(三) 广告媒体的选择·····	(261)
四、新产品试销的信息反馈·····	(263)
(一) 市场信息反馈的重要性·····	(263)
(二) 试销中信息资料的搜集与分析·····	(265)
(三) 试销以后的新产品上市决策·····	(268)
第十章 新产品的市场开发 ·····	(270)
一、市场销售理论与销售方式的新发展·····	(270)
(一) 市场销售的新概念·····	(270)
(二) 市场销售因素组合·····	(272)
(三) 市场销售方式的革新趋势·····	(274)
二、新产品的目标市场及其选择策略·····	(277)
(一) 新产品的市场分类·····	(277)
(二) 新产品的市场细分化·····	(279)
(三) 选择新产品目标市场的策略·····	(283)
三、新产品销售渠道的选择与销售策略的运用·····	(287)
(一) 新产品的销售渠道及其类型·····	(287)
(二) 新产品销售渠道的选择·····	(290)
(三) 新产品销售策略的具体运用·····	(293)
四、新产品的定价方法与策略·····	(296)

(185)	(一) 新产品定价的目标.....	(296)
(185)	(二) 新产品定价的方法.....	(299)
(185)	(三) 新产品定价的策略及其运用.....	(301)
	第十一章 新产品开发中的技术经济评价	(306)
(185)	一、新产品开发评价的分类.....	(306)
(185)	(一) 单项评价与综合评价.....	(306)
(185)	(二) 概略评价与详细评价.....	(308)
(185)	(三) 四个阶段的评价.....	(309)
(185)	二、新产品开发评价的内容和标准.....	(311)
(185)	(一) 市场销售方面的评价.....	(311)
(185)	(二) 技术性能方面的评价.....	(312)
(185)	(三) 经济效益方面的评价.....	(313)
(185)	(四) 生产能力方面的评价.....	(313)
(185)	(五) 竞争趋势方面的评价.....	(314)
(185)	(六) 对社会环境影响方面的评价.....	(314)
(185)	三、新产品开发的技术经济评价.....	(315)
(185)	(一) 技术经济评价的意义.....	(315)
(185)	(二) 技术经济评价的几种方法.....	(319)
(185)	结束语——我国工业企业新产品开发的前景.....	(332)

第一章 现代工业产品的更新换代

现代科学技术发展的巨大进步，社会生产力的日益提高，在很大程度上都集中体现在社会产品的不断更新与发展上。工业产品的更新换代，已汇成时代的潮流，并构成了对各国工业企业的严峻挑战。任何一个工业企业，要想在大浪淘沙般的竞争激流中生存下去，都必须在工业产品的更新方面走在前面。

一、工业产品的现代概念

工业产品是通过工业生产活动来改变物质资料物理的、化学的或机械的性能、成分、形态，使之能够满足一定需要或欲望的一切有效的生产成果。按照工业产品的性质和用途，一般划分为生产资料性工业品和生活资料性工业品两大类。加快工业产品的更新换代，是同工业产品的现代概念相联系的。只有破除工业产品的传统概念，确立工业产品的现代概念，才会更深刻地理解、认识工业产品不断更新的必然性和必要性。

（一）工业产品的现代整体概念

工业产品的现代整体概念，是相对于其传统概念而言的。按照产品的传统概念，工业产品仅仅是指产品本身的有形实体，如一台机床、一辆汽车、一只手表等等。所谓产品的有形实体，又主要是指产品的使用价值或产品的品质特点，即能够用来满足人们某种需要的自然属性。按照马克思在分析商品时的说法，商品首先是一个外来对象，是一个靠自己的自然属性来满足人们某种需要的物体。

工业产品的种类繁多，其品质特点自然各不一样，但总的说来，基本的、具有共性的品质特点，可以概括为以下三个方面：

一是产品的适用性，即指产品适合在什么条件下使用的性能特点。如发动机的功率，棉纱的拉力，电子元件对温度、湿度、速度，振动等不同条件的适应特性。

二是产品的可靠性，即指产品在使用过程中达到规定标准的能力、程度。如产品的精度保持性、安全可靠性的使用，使用寿命长短性等。

三是产品的经济性，即指在购买或使用产品时付出的费用和体力是否经济、划算的比较。如产品的重量、结构，使用时的燃料、资源的消耗，保养、维修时的费力程度等。

按照工业产品的传统概念，我们只需要对产品的有形实体的品质特性作上述分析就够了。一种产品是否需要生产，不取决于任何社会因素，只要具备一定的自然属性，能够满足某一种需要就可以了。这种产品的传统概念，一般是在生产力发展处在比较低级的阶段，或者产品在市场上普遍供应比较紧张的情况下形成的。用户对产品的需要没有挑选的余地，企业生产了什么产品，用户就得接受或承认这一产品。企业关心的只是把产品的使用价值生产出来，并不关心产品的销售，更不关心产品的更新。显然，在现代工业蓬勃发展的今天，产品的这种传统概念已经过时了。它同工业产品的现代概念是完全格格不入的。

工业产品的现代整体概念，也可以说是产品的一种空间立体概念。它除了产品的有形实体之外，还包括与产品有形实体相联系的各种无形因素。这些因素构成了以产品有形实体为核心的空间层次或立体结构，如同附着在产品实体周围的一层层“光圈”：首先，它包括与产品实体有直接联系的产品价格、厂牌商标、包装艺术、销售方式、技术服务等；其次，它还应该包括企业信誉、产品形象、市场透明度、顾客心理与销售策略等；最后，从产品使用或消费的自然环境及社会环境来看，还应该包括产品对环境有无污染或危害，包括对各国的政治、法律、宗教及民族风俗、消费方式等方面的适应性，包括给社会 and 消费者带来的价值、利

益、服务以及由此而产生的观念转变等等。总的说来，现代工业产品既是自身的使用价值与价值的结合，又是产品的有形实体与无形的信誉观念、利益观念、价值观念的结合。

依照工业产品的这种现代整体概念，工业企业生产或开发任何一种新产品，都不应该只是生产出产品的有形实体，而应该同时生产出与产品有形实体相联系的各种无形因素。事实上，判断一种新产品的开发价值，或最终能否获得成功，并不单取决于产品的有形实体，在更大程度上则取决于产品实体周围是否能形成生命的“光圈”。如同宝石失去光泽就成了无用的石头一样。产品如果失去了周围的“光圈”就会形成为一堆卖不出去的废品。所以，现代工业企业要开发任何一种新产品，都应该用产品的整体概念去构思，去设计，去进行一系列的决策。并对决定产品成败的各种外在因素进行分析。一般来说，对下述因素的分析是值得企业重视的：

第一，对工业产品功能与价值的分析。这里所说的价值，是指产品的费用与功能的比较，在需要付出相同费用的条件下，企业要考虑如何增加产品的有用功能，提供更新的服务，要考虑如何使用户获得更多的好处或利益，并适应用户价值观念的转移。

第二，对工业产品美学观念的分析。一件商品既实用又美观，往往就会使消费者“一见钟情”。企业应该在设计产品时注意到消费者在兴趣、爱好、审美观念上的变化，研究产品的新式样、新花色，突出产品的工艺性、新颖性、艺术美，使消费者既能满足物质的需求，又能得到美的享受。

第三，对工业产品知识性能的分析。企业除了注重产品的科学设计外，还应该考虑产品在使用或消费的时候，能使消费者增加知识、启迪智力，鼓舞志气，或者给消费者带来娱乐、舒适等精神享受，以及心理、观念、感情上的某些满足。

第四，对工业产品社会目标的分析。企业既要分析产品的社会经济效益，还要考虑产品的推出或使用，会对生产技术的发

展，劳动环境的改善，社会心理的改变，以及社会生活方式与观点的变化带来什么影响。产品存在的生命力，始终都离不开它服务于社会的目标或社会价值。

（二）工业产品的现代发展概念

人类一切生产活动的发展都是没有止境的，产品的生产和发展当然也不会有止境。以往，按照工业产品的传统概念，企业产品的发展，主要是为了取代没有销路或已经淘汰的产品，只要产品还有一定的销路，企业就会经营下去。如今，不要说守住一种或几种产品经营的概念过时了，就是一步步使企业产品直线发展的观念也不适应了。

现代工业产品的发展，已不是单链的、直线的发展，甚至也不是平面式的发展，而是如同原子裂变一样，会产生巨大的“蘑菇云”。因为新技术革命的演变和推动，往往会使一种新技术产品的出现，在许多企业或许多领域中产生连锁反应，波及四面八方。而一旦引出更多的新技术产品的突破，就会产生更大的冲击波。因此，工业产品的现代发展概念，应该是一种“大发展”的概念。应该突破任何封闭的、孤立的、片面的和渐进的发展观念，去考察工业产品的发展。这种“大发展”的概念，客观地反映了现代工业产品发展的一些基本状况和特征。主要可以概括为以下几点：

1. 产品发展的渗透性

现代工业产品的发展，已经越来越多地突破原来的单一技术领域，而是通过各种技术的相互渗透、相互影响，综合发展为许多复合型的高新技术产品。特别是微电子技术、信息和通信技术、新材料、新能源及生物技术与传统技术的结合，渗透到一切生产技术领域，使各个领域的新产品大量涌现，使产品的更新日新月异。同时，某些新产品的出现，又会渗透到其他的生产行业或部门，打破原有行业、部门的界线。比如，美国波音飞机制造公司利用它拥有的电子导航技术和各种新型材料，开发气垫船，与船

舶公司展开竞争，日本索尼公司1981年开发出不用胶卷的磁记录照相机“马比卡”，从根基上动摇了世界上最大的日本照相机工业界。工业产品发展的渗透性，使任何一种稳定技术和行业都再也无法在原有的技术领域里稳坐钓鱼台了。任何企业都有机会在发展某些新产品方面掌握技术主动权。

2. 产品发展的替代性

某些新技术产品一经出现或普及，往往就会完全取代原有的技术产品，使之无法再生存下去，这种现象在现代工业发展中已相当普遍。比如，微电子技术在各个领域的应用，开发出大量的电子技术产品，大都具有替代性，威胁到许多传统产品的生存和继续发展。与此同时，光子技术产品的开发，又开始取代某些电子技术产品的作用，西方一些专门生产电子计算机的厂家，已放弃了自己的本行，全力以赴地从事“光子产业”的开发。越是尖端技术产品，其革新的速度越快。所以，也迫使越来越多的工业企业在发展新产品方面，不是一步一步地跟进，而是以“三级跳远”的方式向前跃进，都力争开发出具有替代性的新产品。比如，荷兰飞利浦公司与西德西门子公司在集成电路生产落后于美国和日本的情况下，为了追赶，不再按部就班地从16K、32K、64K、128K这一程序发展，而是超越256K、512K，直接跳向1024K和4096K的超高速集成电路发展；英国一些企业更是跳出“硅”这一传统工艺，去开拓光集成电路，发展光子计算机。工业产品的替代性，使任何生产领域的产品都有可能因发展缓慢而被取代。

3. 产品发展的世界性

现代工业产品的发展，已经完全打破了地域界线。任何一个国家或公司都不可能垄断自己开发出来的新技术产品。事实上许多领域的新技术产品的开发，是在不同国家之间或不同公司之间齐头并进地展开的，谁也不可能实现封锁，独自占有。例如，超导技术和超导材料的研究就说明了这一点，不论是发达国家和发

展中国家都在争先恐后地竞相开发，掀起了世界的“超导热”。而这一技术产品在全世界的扩散和应用，又将会导致新的工业革命，使工业产品的发展更加具有世界性。正因为如此，有一些工业发达国家的企业也把产品的经营推向全世界，经营世界产品，如美国可口可乐公司经营的“可口可乐饮料”，麦克唐纳公司经营的“汉堡包”，都是一些典型的世界产品。现在，越来越多的企业都不满足于局部市场上的经营优势，而谋求把产品推向整个世界市场，这也极大地推动了工业产品发展的世界性。

4. 产品发展的风险性

由于新技术、新产品的开发要冒很大的风险，以往的工业企业都一般不敢冒然介入。而现在所有的工业产品都卷入到不断更新的洪流之中，已经找不到一种不冒风险而又能获得发展的产品了。相反，不发展的产品必然会被迅速淘汰，企业要发展新产品，必须敢于冒更大的风险，才更有可能成功。所以，现在越来越多的投资者把资本用于风险产品的开发，以开拓最新的技术产品为目标。例如，美国1978年的风险资本仅5.5亿美元，1979年几乎翻了一番，增长为10亿美元；进入八十年代后增长率更高，到1983年一下子猛增到41亿美元，1984年又猛增到115亿美元。当前正在全球蓬勃兴起的各种“硅谷”、“科学园”、“工业园”、“企业园”等，都集中了大批风险型的小企业，致力于新技术产品的开发。而这些小企业的死亡率是很高的，大约有五分之二的小企业只能生存两年。1983年，美国宣布破产的小企业就达到61万多家。正是每年都有大批的企业破产或死亡，这才显示了工业产品不断发展的活力所在，也使工业产品的开发日益表现出更大的风险性。

以上所描述的这些发展情况，使人们已难以用直观的或线性的思维方式进行解释，所以我们说要有“大发展”的概念。对于工业企业的经营决策者来说，要确立“大发展”的概念，就是要认清工业产品的发展趋势，从战略的高度去指导企业的新产品开

发。概括地说，就是要使企业产品的发展，不能跟在市场发展的后面，必须走在市场发展的前面；不能只满足于现有的顾客需求，必须创造未来顾客的需求；不能只考虑企业能发展什么产品，必须研究社会需要发展什么产品。

（三）工业产品的现代用户概念

从工业产品的传统概念出发，企业生产什么产品，生产多少产品，怎么样生产产品等，都纯属是企业的事情，与用户无关。企业生产产品的目的，主要是为了从用户身上赚取更多的利润。这种把产品和用户分开或对立起来的观念，同工业产品的现代用户观念是根本不相容的，它早已为现代工业企业所抛弃。

美国福特汽车公司早期的成功，就在于一开始就树立了明确的宗旨：“要给员工更高的工资，给大众更廉价的汽车”。根据这个宗旨，亨利·福特（Henry. ford）经常对自己提出这样的问题：“我的公司如何经营才能为大众提供更多标准化而又廉价的汽车呢”？结果，从1906年福特公司推出第一辆售价750美元的A型新式小轿车，到1908年更加价廉、物美的T型黑色福特牌轿车问世，福特汽车就开始风靡世界市场。公司创业不到七年，就一跃而成为世界上最大的汽车制造厂家，亨利·福特本人也获得了“汽车大王”的美称。

美国最大的机床公司——米拉克伦公司，建厂已有一百多年的历史。该公司的现任总裁说：“作为公司总裁，从组织生产方便考虑，我希望一切永远不变，所有产品都规格化，照老样子长期生产下去，这样可以省掉许多麻烦。但是，用户是我们公司得以生存的主宰。按照用户需要制造机床，让用户满意是我们生意兴隆的根本”；“用户要什么样的，我就造什么样的”。近几年，这个公司每年更新的产品达50多种，十年左右就可以把全部机床产品更新一次。这种为用户考虑的经营思想，保证了该公司的产品畅销世界，显示了巨大的竞争优势。

日本著名的松下电器公司，战后迅速成长为“世界松下”。这