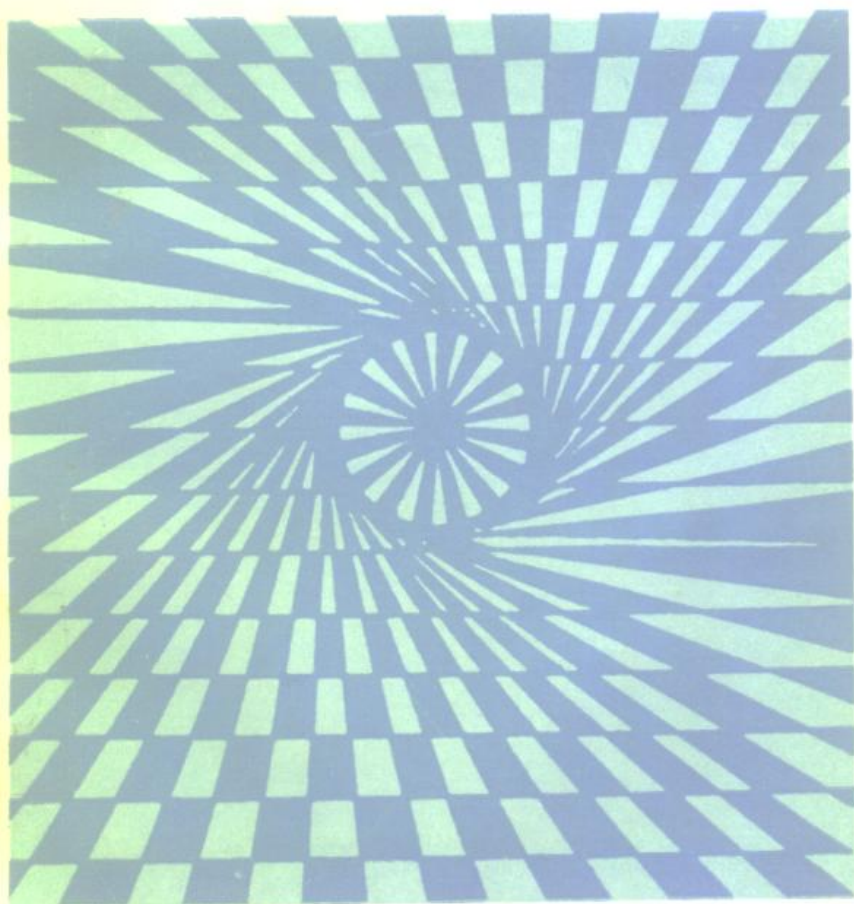


管理干部岗位培训系列教材

新产品开发

航空航天工业部教育司组织编写



F406.3

T 406.3
43

364133

管理干部岗位培训系列教材

新 产 品 开 发

(参 考 教 材)

航空航天工业部教育司组织编写

主编 叶锡琳

航 空 航 天 出 版 社

(京)新登字181号

内 容 简 介

本书是管理干部岗位培训系列教材之一。内容包括：概论，新产品开发的指导思想、原则与方向，新产品开发的方法与策略，新产品开发的程序，新产品开发的可行性研究。

本书适合生产、计划、产品设计和市场营销等部门干部岗位培训和自学使用，也可供企事业单位从事与新产品开发有关的同志参考。

DM34/54

管理干部岗位培训系列教材

新 产 品 开 发

(参考教材)

航空航天工业部教育司组织编写

主编：叶锡琳

责任编辑：潘毅

*

宇航出版社出版

北京和平里滨河路1号 邮政编码：100013

各地新华书店经销

北京密云华都印刷厂印刷

*

开本：787×1092 1/32 印张：5.375 字数：125千字

1992年8月第1版第1次印刷 印数：1—1900册

ISBN 7-80034-477-0/G·060 定价：4.80元

顾问 刘纪原 王礼恒 郭国正 栾思杰 白拜尔

管理干部岗位培训系列教材编审委员会

主任 李志黎

副主任 程银海 钱颂迪（常务） 郑济民

委员 （以姓氏笔画为序）

王文超	尹缙瑞	江传涛	安学锋	刘以良
刘尔巽	刘庚材	刘忠孚	朱毅麟	孙 铮
李广禄	李汉铃	李世培	李志黎	李彦昌
李震言	李德林	杨正国	吴宗贤	何业才
张圣铭	张成玉	张振福	张增茂	郑文义
郑济民	林 风	罗鸿根	姜明河	赵之林
赵松龄	赵普镒	姚洪庆	钱颂迪	曹中俄
曹舜民	戚永亮	曾庆来	程银海	

管理干部岗位培训系列教材编辑部

主任 李震言

副主任 李德林

成 员 （以姓氏笔画为序）

王 劲	王祥龙	安学锋	刘 杭	李震言
李德林	张明立	易 新	修立军	

出版说明

90年代,我国航天技术正处于一个新的历史发展时期,面临着航天技术上新台阶、型号产品更新换代、队伍新老交替的形势。为保持航天技术发展势头,加速新一代航天队伍建设,部教育司组织编写、出版了一套具有航天特色的管理干部岗位培训系列教材。

系列教材编写的指导思想是:坚持四项基本原则,坚持改革开放,具有航天特色,为航天事业服务。力求系列教材既有系统性、理论性,又突出针对性、实用性和一定的先进性。

系列教材的适用对象是:以企事业单位中层管理干部的上岗、转岗培训和适应性的在岗培训为主,也可供高级管理干部和一般管理干部培训参考或自学。

系列教材强调总体系统性,但也考虑到每本教材数字内容的相对完整性。系列教材采用机关司局、院局基地和院校三结合的编写方法,把总结航天系统35年来的管理经验与吸收国内外先进的管理理论、方法结合起来,以保证系列教材的质量。

本系列教材分为试用教材和参考教材两类,试用教材为推荐的岗位培训教材,参考教材为选用教材。本系列教材系首次组织编写,缺乏经验,希望在今后使用中不断充实、完善和提高。欢迎广大读者提出批评和建议。

管理干部岗位培训系列教材编委会

1991年2月

前 言

《新产品开发》是管理干部岗位培训系列教材之一，为生产计划、产品设计与市场营销等部门干部岗位培训和自学编写。

本书在编写中，既注意吸收国内外学者的研究成果，又努力总结企业的实践经验，特别是35年来航天系统开发军品与民品的经验；既注重本学科的系统性与科学性，又力求做到实用性，密切联系航天实际。

本书共分五章。谢淳同志编写了第四章中的“新产品的定价”、第五章中的“经济可行性研究”与“财务可行性研究”。叶锡琳同志编写了其余章节。

本书在编写过程中，参阅了许多书刊，囿于篇幅，没有列出。在此，谨向这些书刊、文献的作者与出版社致以衷心的感谢。曾佩英同志和李德林同志对本书作了全面、细致的审核，提出了许多宝贵的意见，在此，表示深切的谢意。

由于时间匆忙，水平有限，不当之处，敬请读者批评指正。

目 录

前 言	(3)
第一章 概论	(1)
第一节 新产品开发的概念	(4)
第二节 现代新产品开发的特点	(8)
第三节 新产品开发的风险性	(12)
第四节 国家的扶持	(16)
第二章 新产品开发的指导思想、原则与方向	(23)
第一节 新产品开发的指导思想	(23)
第二节 新产品开发的原则	(26)
第三节 新产品开发的方向	(38)
第三章 新产品开发的方法与策略	(45)
第一节 新产品开发的方法	(45)
第二节 新产品开发的策略	(56)
第四章 新产品开发的程序	(66)
第一节 新产品方案开发阶段	(70)
第二节 新产品样品开发阶段	(95)
第三节 新产品商品开发阶段	(122)
第五章 新产品开发的可行性研究	(153)
第一节 新产品的需求可行性研究	(155)
第二节 新产品的技术可行性研究	(159)
第三节 新产品的经济可行性研究	(163)
第四节 新产品的财务可行性研究	(164)

第一章

概论

新产品开发是企业一项重大的战略决策，它关系着企业的兴衰存亡和国家的经济发展，对企业、对社会都有十分重大的意义。

社会主义企业生产的目的是大力开发与生产新产品，最大限度地满足社会主义建设和人民日益增长的物质和文化生活上的需要。随着科学技术与生产力的发展，我国人民的消费水平不断提高，将从温饱型，逐步向小康型发展。人民的价值观念正在变化，社会对企业提供的产品要求越来越高。因此，产品也有它不可抗拒的更新换代的规律，有它从研制诞生、成长成熟与饱和衰亡的过程，有它本身的经济寿命周期。老产品随着岁月的流逝，逐渐失去效用而被淘汰。因此，随着科学技术的不断发展，商品寿命周期日渐缩短，现在产品的经济寿命比10年前缩短了40%~60%。企业的产品要不断改进、及时开发，加速产品更新换代，以适应社会需求。

通过新产品开发，可以促进企业技术进步，提高企业经营管理水平。企业为了满足社会需求，不断开发新产品，必须用先进技术代替落后的技术，必须不断开发新材料、新结构、新工艺、新元器件、新技术装备，为企业技术改造和技术进步服务。新产品开发促进了企业技术改造；企业技术改造又为新产品开发创造了十分重要的条件。因此，新产品开

发既是先进的科学技术研究成果转化为现实生产力的重要环节，也是不断提高企业经济效益和整个社会效益的必由之路。世界上新技术转化为新产品的时间大大缩短。通过新产品开发，促进了企业生产技术与经营管理水平的提高。因此，新产品的数量和质量是衡量一个企业、一个国家工业技术水平、生产能力和经营管理水平的一个重要标志。

近年来，科学技术与生产力迅猛发展，商品充斥，市场有限，竞争日趋激化，企业面临着一场严重的挑战，而通过新产品开发，可以提高企业的市场竞争能力。

企业兴衰存亡的决定性因素就是要看这个企业能否不断地、适时地用性能更好、质量更高、价格更低、式样更新的产品和优质服务来压倒竞争对手，巩固现有市场，开拓新的市场，不断提高企业效益。

1989年下半年，我国市场疲软。造成市场疲软的因素很多，其中主要原因之一是由于产品品种少、质量差、不符合当前用户的需求；而用户急需的市场无货，购买不到。因此，企业必须不断地开发适销对路的新产品。1989年年底，航天系统某厂在汽车市场异常疲软的情况下，在武汉展销会上，推出5种新型汽车，仅两天就订出1000多台，超出老产品在常州、兰州与重庆订货会订出的总和。

国内市场如此，国外市场也如此。1985年日本通产省产业政策局对企业进行调查，结果是：凡是把经营重点放在新产品开发上的企业，它的经营成绩就好，效益就高。日本著名学者黑田腾广认为，日本战后工业高速发展的主要原因之一是不断开发新产品，因而提高了产品的市场的竞争能力。

美国著名的管理专家彼德·杜拉克曾经指出：“不创新，

就死亡”。这是不以人们意志为转移的商品经济规律。

瑞士机械手表曾称霸世界达一个多世纪。但由于技术上墨守成规，满足现状，缺乏不断探索新技术、开发新产品的思想，对美国70年代兴起的电子技术缺乏警惕，以致惨遭美、日等国电子表的打击，在市场竞争中一败涂地。生产连续大幅度下降，钟表年产量由占世界总产量的40%（有时甚至达80%）而猛跌到1982年的9%。工厂从1971年的1618家减少至1982年的861家，倒闭了近一半。45000人失业，15000人处于失业边缘。著名的奥美加与天梭两大公司亏损达2700万美元，等于其全部投资，险遭破产。为了挽救这场危机，瑞士举国上下，采取紧急措施，进行抢救。在大量进口美国电子表机芯的同时，大力开创新技术、开发新产品。经过6年苦战，直至1984年才扭转了连续几年产品产量大幅度下降的局面。

市场无情，竞争残酷，企业就是在这种优胜劣败的商品经济规律支配下生存、消亡。因此，企业要根据国内外市场的需求与其发展趋势，不断开发新产品，加速产品更新换代。只有这样，企业才能得到持续、稳定的发展。

开创一个企业很难，维持一个企业更难。一个企业必须以积极的态度求生存，在激烈的竞争中求发展。新产品开发，既是资金、时间与智力的消耗，又是人才、效益与产品的贮备，也是竞争、胜利与发展的基础。新产品是企业发展的生命线。加强科技研究，加速新产品开发，是一个企业永恒的战略。

第一节 新产品开发的概念

为了开发新产品，企业首先要明确什么是产品，什么是新产品，什么是新产品开发。随着社会生产力的发展，这些概念也在不断发展。

一、产品的概念

产品是在一定的时间与条件下，为了人们某种需要，通过有目的的生产劳动所创造出来的劳动成果。因此，产品是劳动的产物，它具有满足人们某种需要的属性。在商品经济条件下，产品是买卖双方实行交换与交易活动的基础。卖方为了实现产品的价值而出卖；买方为了获得产品的使用价值而买进。

过去，人们较多地强调了产品的物质属性的一面，例如衣服能遮体保暖，洗衣机能洗衣服等。随着社会生产力的不断提高，人们对于产品的需求有了变化，产品成为能满足消费者多种需求属性的组合。这些属性包括有形的物质属性与无形的精神属性，如产品的功能、结构、式样、品牌、色调、包装、价格、制造厂家的声誉以及服务等。因此，产品既是一种物质的实体，也是一种服务，又是一种意识（价值观念），或者是这两者或三者的组合。从这种概念出发，对同一种产品，就有人喜欢，有人不喜欢；有人愿意买，有人不愿意买。因此从市场营销角度出发，就要对市场进行细分，针对不同的目标市场，生产不同的产品。

美国著名的市场学家菲利普·卡特勒 (Philip Kotler) 教授提出了产品三层次理论。如图1-1所示。他认为任

何产品从理论上都可分为三个层次。一是产品的核心层，即产品的功能效用，使用户在使用产品中，获得的基本利益，它是用户购买的基本目的。例如用户购买洗衣机，为的是洗衣服用。二是产品的结构层，它是构成产品核心层的基础，是为了适应各种用户的不同需求的形式，例如质量、品种、特色、式样、包装与价格等。三是产品的无形层，它是给用户以更多的需求与更大的满足，如安装调试、备件供应、维护修理等，它是产品的无形利益。近年来，用户日渐重视产品结构层与无形层的功能，特别是对于价格高的耐用产品，要求更加迫切，因为它直接涉及用户的物质利益与精神上的享受。因此，为了竞争，企业要十分重视结构层与无形层的开拓，以便更好地发挥产品的使用性能满足用户的需求。

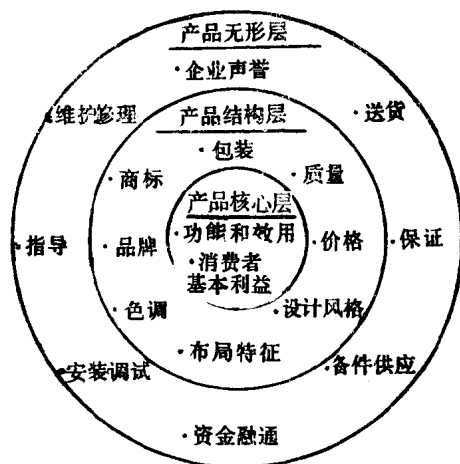


图1-1 产品的三个层次

二、新产品的概念

新产品的概念也随着社会生产力的发展而发展。过去，人们认为当一种产品同原产品比较，在产品的实体上有较大的变化，在有形的物质属性上，使用户获得了新的利益与新的满足，则这种产品称为新产品。但，目前更多的人认为应按产品三层次理论来研究新产品。对产品组成的三层次中的任何一个层次，或任何一个层次中任何一个要素进行改变，使产品产生变化，使用户从中获得新的利益与新的满足，并为用户所确认，则都可称为新产品。也就是说，不但改变产品有形的物质属性，可称为新产品，即使仅仅改变了产品无形的精神属性，产品实体没有变化也可称为新产品。

由于观念不同，新产品的分类也不同。

按用户的观点分，即从用户使用习惯与使用行为的变化来划分，主要的有：

1) 小改进型的新产品。在产品组成中，仅改变了很小的一部分，基本上不改变或很小改变用户已经形成的消费形态。例如，电视机的外观从卧式改为立式，基本上沿用了类似的老产品的使用行为与使用习惯。

2) 大改进型新产品。在产品组成中，产生了某些重大的变化，部分地或较多地改变了用户的使用习惯与使用行为。例如电视机从手控改为遥控。

3) 全新型新产品。在产品组成中，产生了质的变化，基本上改变了过去使用行为与使用习惯，创立了全新的使用形态。例如从算盘到计算尺、到计算器、到计算机，后者相对于前者都是全新型的新产品。

另外，还可按企业的观点和按政府或管理部门的观点来

划分，详细分类在此不赘述。

我国对新产品的定义是：所谓新产品是指“在结构、性能、材质、技术特征等某一方面或几个方面比老产品有显著改进和提高，或有独创；具有先进性、实用性、能提高经济效益、有推广价值；在一个省、市、自治区范围内是第一次试制成功的产品；并经有关主管部门鉴定确认。

根据国家规定，按新产品创新程度不同可分为：

1) 模仿型新产品：从国外、省市自治区外引进而模仿制造的新产品。其中包括：

引进成套技术资料，然后按资料进行模仿研制成功的新产品。

引进实物，然后对实物进行测绘，编写资料，进行研制而成的新产品。

2) 改进型新产品。企业对老产品在基本原理不变的情况下，进行改进，部分地采用新技术、新结构或新材料，使新产品的功能、性能或经济指标，比老产品有显著改进。

3) 全新型新产品。这种新产品是应用科学技术上的新成就，包括理论科学与应用科学进行研究开发而成的。一般地应用新原理、新结构、新材料与新技术等制成的具有新性能的产品，与老产品比较，具有明显的技术经济优势。

此外，还可按开发的地域不同、按决策方式不同进行分类。

三、新产品开发的概念

新产品开发是从社会和技术发展的需要出发，以基础研究和应用研究成果为基础，研制新产品的创造性的活动。

新产品开发分类很多，将在本书第二章中评述。

第二节 现代新产品开发的特点

近年来，由于科学技术飞速发展，社会生产力大大提高，与过去比较，新产品开发具有下列一些特点。

一、新产品开发的品种与数量大大增加

10年来，我国各个工业行业研制成功并成批生产了一大批新产品，其中一些主要产品及其生产工艺已从五六十年代的技术水平提高到70年代末80年代初的水平。从总体上讲，各个行业都已甩掉了“几十年一贯制”的帽子，基本上实现了产品的更新换代。一些省市的新产品产值已占到工业总产值的10%以上。根据全国抽样调查，新产品新技术创造的利润与税收占整个工业企业利润与税收的比例也在增加，1979年只占5%，1984年增至20%。机械制造业共开发了1万多种新产品，其中30%达到了70年代及80年代初的水平，目前已能依靠自己的力量为国民经济的许多行业提供较高水平的成套设备。轻工业10年来开发新品种达2万多种，其中许多家电产品已接近或达到国际水平。

据海关统计，我国出口额已由1979年的136.6亿美元上升到1988年的475亿美元，增长247.7%，出口总额在国际上的名次，由1979年的第32位上升到1988年的第16位，其中纤维制品出口按数额折算已上升到第1位。出口产品结构，加工制品和初级产品的比重，已由1978年的三七开转为1988年的倒三七，替代进口的产品也逐年增多。据14个省市和9个部门的统计，从1986年到1988年，由于替代进口而节约的外汇约38亿美元。

在工业发达国家，新产品开发已被视为企业永恒的战略。根据国外抽样调查，1985年向市场投放新产品的企业数，在美国占40%、在联邦德国占49%、在英国占45%、在法国占44%、在比利时占41%。据估算，在美国商品销售总额的增加量中，新产品销售额占75%。50年代，美国新产品的利润在其利润总额中只占20%，而80年代已上升到34%。

二、新产品更新换代加快

近年来，科学技术飞速发展，促使新产品更新换代加快。如表1-1所示。

表1-1 科学技术的更新期

时 间	更 新 期
18世纪	80~90年
19世纪	30~40年
20世纪50年代	15~20年
20世纪70年代以后	5~10年

40年代以前，产品经济寿命周期平均在30年以上；40年代后期，特别是现在，已不到10年，电子计算机问世40年来，已换代4次，第五代电子计算机即将问世，平均6年提高运转速度10倍，增加存贮量20倍。微型计算机从1971年诞生以来，13年中换了4代，平均4年换一代。

三、新产品开发周期越来越短

一种精密的产品从技术原理发明、设计构思到商品投放市场，其周期越来越短。在18世纪，约需100年（如照相机为112年，蒸汽机为80年）；在19世纪，约需50年（如发电

机)；在本世纪40年代，约需30年(如内燃机)；在60年代，约需20多年(如喷气机为24年)；而到了70年代，只要10年(如核电站)，最快的只要5年(如原子弹只用了6年时间)。有些更快，如太阳能电池只用了2年时间，而红宝石激光器不到1年就投入市场了。

四、重大新产品出现的时间间隔越来越短

过去一种重要的新产品出现后，另一种新产品要相隔很长时间才能出现。例如18世纪的纺织机、蒸汽机等出现都相隔了数十年甚至上百年。而现在相隔时间越来越短，如，1942年出现原子反应堆；1945年爆炸了第一颗原子弹；1946年出现电子计算机；1947年出现半导体晶体管；1955年出现原子能发电站；1957年人造地球卫星上天；1959年集成电路问世；1960年出现激光；1969年“阿波罗”飞船登月；1971年出现微型计算机；1972年发射了“先驱者”飞船，计划飞出太阳系；1973年出现了遗传基因剪接重组技术；1978年出现了超大规模集成电路；1981年航天飞机遨游太空；1986年成功地发射了第二代太空轨道科学站；1987年航天器在太空对接等等。

五、新产品研究开发费用越来越大

由于新产品结构越来越复杂，研究开发费也越来越大。美国早期开发的DC-3型客机，其研究开发费仅30万美元，而后期的波音-747型客机却达到7.5亿美元，而最近的波音-767X型客机研制费却高达25亿美元。40年来，按飞机起飞质量计算的生产费用增加了10多倍。

根据日本电子界论证，凡企业的研究开发费用占其销售额的比例小于1%的，则这个企业迟早要倒闭；如达3%的，则