

纺织产品开发丛书

纺织产品开发学

滑钧凯 主编



7.816.3

中国纺织出版社

纺织产品开发丛书

纺织产品开发学

滑钧凯 主编

中国纺织出版社

内 容 提 要

本书是《纺织产品开发丛书》中的一册。

本书从产品开发的意义、概念入手,较系统地叙述了新产品开发的规律、产品开发的路径与方法及产品的功能特性、品质特性、寿命周期和产品的经济性等。然后,分别以纺织材料、加工技术、纺织终制品、纺织品的功能为基础论述纺织产品的开发,并着重介绍了高性能材料、高新技术及高功能产品的开发。内容取材广泛,既有新点子、新技术、新材料,又有实用技术,对开发我国的纺织新产品不无裨益。

本书可作为高等院校师生的教学用书,也可供各纺织企业的工程技术人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

纺织产品开发学/滑钧凯主编. —北京:中国纺织出版社,
1997. 8

ISBN 7-5064-1336-1/TS · 1144

I. 纺… II. 滑… III. 纺织品-新工业产品-技术开发
IV. F407.816.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 13996 号

中国纺织出版社出版发行

北京东直门南大街 4 号

邮政编码:100027 电话:010—64168226

中国纺织出版社印刷厂印刷 各地新华书店经销

1997 年 10 月第一版 1997 年 10 月第一次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:12

字数:291 千字 印数:1—3000

定价:23.00 元

前 言

当今世界在经济、科学、技术领域的竞争已达到白热化的程度,尤其是高科技领域。多少年来,受计划经济的约束,纺织工业的发展和产业结构,包括纺织高等教育,科学技术领域都是按照纺材、纺织、后整理的形式,分别在自己的横截面上做学问、求发展,把本来一个庞大复杂的系统割裂开来。无论是从经济学的角度还是从科学技术的角度来看,这都与当今的市场经济规律难以吻合。

科学的进步以及科学的交叉迫使“纺织”、“纺织产品”与社会各行业、科学各领域相联系,从而也大大促进纺织科学技术乃至工业的发展,这就是将大量新型纺织科技成果转化为产品,服务于社会。

从科学的角度而论,工业产品的开发工程也必将作为一门系统的科学而发挥其作用,而今它正在蕴育发生之中,相信会日臻完善。这本《纺织产品开发学》便是适应社会发展的一株新苗,而且希望它不局限于在纺织行业发挥作用,因为工业产品开发的科学规律是完全相同的。

该书第一至第四章由滑钧凯、甄桂芬编写,第五章由董永春编写,第六章由王跃存、姚金波编写,第七章由刘建勇编写,第八章由张建飞编写,最后由滑钧凯修改并统稿。

由于时间仓促,作者水平有限,此书编写中会存在不少缺点和不足之处,希望读者提出宝贵意见,以便再版时改正。

滑钧凯

1996年8月

目 录

第一章 产品开发学的研究对象	(1)
第一节 产品开发的意义.....	(1)
第二节 产品开发的概念.....	(2)
一、产品的概念	(2)
二、关于产品的观念与观念的转变	(3)
三、新产品的概念	(4)
四、产品开发的概念	(5)
第三节 产品的品格与特征.....	(6)
一、产品的应用质量	(7)
二、产品的审美质量	(8)
三、产品的实物质量	(9)
第四节 产品开发的规律	(10)
一、产品开发的特点.....	(10)
二、产品开发的方向.....	(11)
三、产品开发的策略.....	(12)
四、产品开发的程序.....	(12)
五、产品开发与现代科学之间的关系.....	(13)
第五节 产品开发的工程学规律	(14)
一、纺织产品开发工程.....	(14)
二、纺织产品开发工程的管理与管理工程.....	(15)
第六节 产品开发的路径与方法	(15)
一、产品开发的路径.....	(15)
二、产品开发的方法.....	(16)
第二章 产品的基本属性	(18)
第一节 产品的物质性特征	(18)
一、物质产品	(18)
二、制造产品的材料.....	(18)
第二节 产品的结构性特征	(19)
一、产品的结构.....	(19)
二、结构的层次性.....	(19)
三、结构的有序性.....	(19)

四、结构的稳定性·····	(19)
第三节 产品的功能性特征 ·····	(20)
一、物质功能·····	(20)
二、精神功能·····	(20)
第四节 产品的品质性特征 ·····	(21)
一、原棉的品质·····	(21)
二、纱线的品质·····	(21)
三、织物的品质·····	(22)
第五节 产品的生存性特征 ·····	(22)
一、产品的寿命周期·····	(22)
二、产品的使用寿命·····	(23)
第六节 产品的负效应 ·····	(23)
一、产品对环境的负效应·····	(23)
二、产品对精神文明的负效应·····	(23)
第七节 产品的经济学概念 ·····	(23)
一、关于最低生存周期费用·····	(23)
二、产品开发的经济分析·····	(24)
三、对消费者的经济分析·····	(24)
第三章 产品开发的科学理论基础 ·····	(25)
第一节 产品开发与系统工程 ·····	(25)
一、系统工程的含义·····	(25)
二、系统的特征·····	(25)
三、系统工程的研究对象·····	(26)
四、系统工程的方法与步骤·····	(26)
第二节 产品开发与价值工程 ·····	(27)
一、价值工程·····	(27)
二、价值工程中的价值·····	(28)
三、价值创造工程·····	(28)
第三节 产品开发与科学思维 ·····	(29)
一、思维科学·····	(29)
二、科学的思维方法·····	(30)
第四节 产品开发与美学 ·····	(33)
一、技术美学·····	(33)
二、生产美学·····	(35)
三、商品美学·····	(37)
四、纺织品的色彩美学与设计·····	(37)
第五节 产品开发与科学研究方法 ·····	(40)
一、科学的研究方法·····	(40)

二、科学方法在产品开发中的应用	(42)
第四章 新产品开发的路径	(43)
第一节 新产品开发的原材料路径	(43)
一、合理使用普通合成纤维和天然纤维	(43)
二、对普通纤维材料的精工细作	(43)
三、对普通纤维材料的改性处理	(43)
四、开发新合纤和仿真纤维	(44)
五、特殊功能材料	(45)
六、特殊的纱线、长丝	(45)
七、后整理用化学材料	(45)
第二节 新产品开发的加工技术路径	(45)
一、化纤生产技术	(46)
二、纺纱技术	(46)
三、织造技术	(46)
四、非织造布生产技术	(47)
五、复合技术	(47)
六、后整理技术	(47)
七、当代高新技术	(47)
第三节 新产品开发的功能路径	(48)
第四节 新产品开发的终制品路径	(49)
一、确定终制品的要求	(49)
二、选择合适的服装材料	(49)
三、加工技术的确定	(50)
第五节 新产品开发的综合路径	(50)
第六节 新产品开发的交叉科学路径	(51)
第五章 纺织材料与纺织新产品开发	(52)
第一节 概论	(52)
一、纤维材料在产品开发中的作用	(52)
二、纤维材料的品质及其与产品的关系	(52)
三、纺织辅助材料与纺织产品	(53)
第二节 天然纤维材料与产品开发	(54)
一、天然纤维的分类	(54)
二、各种天然纤维的基本性质	(54)
三、天然纤维的性能比较与共性特征	(58)
四、天然纤维对纺织品性能的影响	(60)
第三节 化学纤维材料与产品开发	(61)
一、化学纤维的分类	(61)
二、各种化学纤维的特性	(62)

三、化学纤维的性能比较与共性特征	(68)
四、化学纤维对纺织品性能的影响	(69)
第四节 特种纤维材料与产品开发	(70)
一、特种纤维的分类	(70)
二、差别化纤维与产品	(71)
三、高性能纤维与产品	(74)
第五节 染整加工材料与产品开发	(78)
一、染整加工材料的分类	(78)
二、染料与颜料的特性	(79)
三、助剂和整理剂的特性	(82)
第六章 加工技术与产品开发	(86)
第一节 纺丝技术与产品开发	(86)
一、纺丝液的状态与纤维的关系	(86)
二、纺丝液的组成	(86)
三、喷丝技术	(87)
四、纺丝后处理技术	(87)
第二节 纺织线状产品的加工与产品开发	(87)
一、纺纱加工	(88)
二、编织加工	(93)
三、其他加工	(94)
第三节 面状纺织品的加工与产品开发	(94)
一、机织物	(94)
二、针织物	(98)
三、非织造织物	(101)
第四节 三维纺织品的加工与产品开发	(101)
一、三维织物的分类	(102)
二、三维织物的加工方法	(102)
第五节 复合材料的加工与产品开发	(105)
一、半制品预加工	(105)
二、低压成型法	(105)
三、压制成型法	(107)
四、缠绕成型法	(108)
五、连续成型法	(108)
第六节 着色加工与产品开发	(109)
一、染着法	(109)
二、印花	(109)
三、附着法	(109)
第七节 整理加工与产品开发	(110)

一、外观风格	(110)
二、内在质量	(110)
三、新型整理技术	(110)
第七章 纺织终制品的开发	(112)
第一节 概论	(112)
一、纺织最终产品的消费科学和产品开发	(112)
二、纺织终制品的分类	(112)
三、产业用纺织品的应用范围	(112)
第二节 产业用线状产品的性能要求与产品开发	(113)
一、线状产品的分类	(113)
二、线状产品的性能要求与开发	(113)
第三节 产业用带状产品的性能要求与开发	(119)
一、安全带	(119)
二、计算机用带	(120)
三、降落伞用带	(120)
第四节 产业用面状产品的性能要求与开发	(121)
一、网状产品	(121)
二、非织造布产品	(123)
三、一般机织物及厚重织物	(126)
四、过滤材料	(127)
第五节 服装与服用纺织品	(128)
一、服装的本质与功能	(128)
二、服装的品质与服用纺织品	(130)
三、服用纺织品的基本性能	(132)
四、服用纺织品的特殊性能	(136)
第六节 服用纺织品的开发	(136)
一、面料、衣料类的开发	(136)
二、特殊服用产品的开发	(138)
三、服用纺织品的开发方向	(138)
四、服用纺织品开发中应注意的几个问题	(138)
第七节 室内外铺饰纺织品的应用范围	(139)
一、室内外铺饰纺织品的分类	(139)
二、室内外铺饰纺织品的特征	(139)
三、室内外铺饰纺织品的用途与性能	(140)
第八节 室内外铺饰纺织品的开发	(143)
一、室内外铺饰纺织品的开发目标与手段	(143)
二、室内外铺饰纺织品的现状与开发	(144)
第八章 纺织品的功能及产品开发	(150)

第一节 纺织品的审美功能及产品开发.....	(150)
一、材质美与产品开发	(150)
二、文理美与产品开发	(150)
三、色彩美与产品开发	(150)
四、手感风格美与产品开发	(151)
五、舒适美与产品开发	(151)
六、款式美与产品开发	(151)
七、功能美与产品开发	(151)
第二节 阻燃功能纺织品的开发.....	(152)
一、织物燃烧性能	(152)
二、阻燃机理与阻燃剂	(152)
三、阻燃功能纺织品开发	(153)
第三节 拒水拒油功能纺织品的开发.....	(157)
第四节 防水透湿功能纺织品的开发.....	(160)
一、高密度编织法	(160)
二、层压法	(160)
三、涂层法	(160)
四、新一代超级拒水产品	(161)
第五节 防污功能纺织品的开发.....	(162)
一、织物的沾污	(162)
二、易去污整理与产品开发	(162)
第六节 防静电功能纺织品的开发.....	(163)
第七节 隔离与通透功能纺织品的开发.....	(165)
一、热防护功能纺织品的开发	(165)
二、保温绝热功能纺织品的开发	(167)
三、防紫外线功能纺织品的开发	(167)
四、防辐射功能纺织品的开发	(168)
五、吸音、隔音功能纺织品的开发	(169)
六、密封功能纺织品的开发	(169)
七、过滤功能纺织材料的开发	(169)
八、中空纤维的分离功能	(170)
九、活性炭纤维的吸附功能	(171)
第八节 医疗、卫生功能纺织品的开发	(171)
一、防霉抗菌功能纺织品	(171)
二、消臭功能纤维	(172)
三、芳香功能纤维	(173)
四、生体吸收性功能纤维及制品的开发	(174)
五、非生体吸收性功能纤维	(175)

六、远红外保健纺织品	(176)
七、高吸水功能纤维	(176)
八、其他医用功能纤维	(178)
第九节 高性能纤维制品的开发	(179)
一、纤维增强复合材料的开发	(179)
二、纤维复合增强材料的应用	(179)
三、其他高性能纤维	(180)
参考文献	(181)

第一章 产品开发学的研究对象

第一节 产品开发的意义

商品经济经历了原始社会末期的商品经济萌芽期、奴隶社会和封建社会的简单商品经济阶段和资本主义的较成熟的商品经济阶段,而今已进入了全球化市场经济的高度发展阶段。由于资本主义制度的确立和发展,使商品经济关系普遍化,并在社会经济生活中占据统治地位,从而也使商品经济得以快速和长足的发展,并成为生产力发展的巨大推动力。正如马克思所说,“在它的不到一百年的阶段统治中所创造的生产力,比过去一切世代创造的全部生产力还要多,还要大”。历史事实表明,商品经济发展较早的资本主义国家,生产力的发展也非常之快,其经济、军事、科技实力也迅速增长,并在国际经济竞争中谋取了主导地位。相反,商品经济不发达的国家,生产力也发展缓慢、落后,其经济、军事、科技实力也非常之脆弱。

商品经济的高度发达,已出现了商品生产、企业活动、资金市场的国际化,而现代科技所带来的通讯、运输、科技信息的全球网络化又为商品经济的国际化提供了前所未有的促进作用。这就使各国的经济运行和发展自然的卷入了世界市场经济的大潮,相互制约和依存。同时,使世界各国都面临着机遇、挑战和战略选择,也给每一个商品自主生产经营者提供了进入市场的可能。于是,市场竞争变得空前激烈化,其表现为:商品结构的多层化、贸易方式的多样化、贸易方法的多极化、市场结构的多维化以及竞争对手的多元化。而产品开发和物质财富的创造则是经济竞争的制胜武器。

从近半个世纪以来世界格局的变化来看,一个显著的特点便是从军事抗衡逐步转变为经济竞争,其焦点则是科学技术尤其是高新技术的竞争,更确切地讲是综合国力的竞争。每一个国家,不管你是否愿意,都将被卷入这场日益激烈的竞争之中。为了强占国际竞争的制高点,许多国家都在围绕着高新技术产业的发展,进行政策设计和国家发展战略的调控。

当今,以日、美、欧在微电子为代表的高技术市场上的竞争和摩擦,标志着国际竞争日趋公开化和白热化。从1958年第一块集成电路的出现,经历三十余年,集成度翻了二十几番。动态随机储存器的集成度在一块几十平方毫米的芯片上达二十余万只晶体管(1兆位),而今16兆位存储器芯片已广泛应用,64兆位已试生产,265兆位芯片(每片含晶体管5亿只)已有研究成果。据预测,到2000年可能进入1000兆位时代。芯片中元件密度每18~24个月翻一番,可见高科技发展速度是何等惊人。

在商品生产不断发展的今天,企业能否以高新科学技术为本,研究开发优质的新产品投放并占领市场是企业成败的关键之一。因此,世界的各国企业界,为了在激烈的商品竞争中获胜,十分重视新产品的研究和开发。享有世界钟表生产王国的瑞士,平均20天就有一种优质新产品问世。以新、奇、巧著称的日本电子行业,平均每30min就有一种优质新产品诞生。据有关资料介绍,日本已经生产和待开发的差别化纤维、新合纤、高性能纤维有数百种之多。纺织材料、纺织产品所涉及的科学技术领域及其应用领域日益扩大,向着空间、海洋、生物领域飞速发展。

美国以高功能化纤为主组成的复合材料在航空、航天领域中的应用为 40 万吨,并以每年 20% 的速度在增加。为了开发新能源,有关专家预测 2000 年以后将从海水中过滤提取储量为 5 亿吨的铀,用以装备卫星的耐高温材料、高绝缘性材料、超级防污材料、抗菌仿生以及用于制作人体器官的材料、用于信息技术的光导纤维等,都与纺织材料和纺织产品密切相关。可以认为,纺织高新技术和高科技产品的开发对引导和牵动国力的发展有着巨大的作用。

首先,高科技新产品对于发展国家的经济、政治、文化、军事有极重要的战略意义;其次,高科技新产品对新技术、新工艺、新材料、新的消费方式乃至新武器、新装备、新型战略战术都有极大的引导和促进意义;第三,高科技新产品的开发可带动相关行业和产业的发展,可以大幅度降低材料、能源消耗,增加和提高产品的功能和附加值,从而产生巨大的经济效益。另外,任何一种高科技产品的诞生都象征着综合国力的强大,因此有着威慑镇敌、未战先胜的战略意义。

所以,新产品尤其是高科技产品的开发是企业乃至一个民族、一个国家永远立于不败之地的根本保证。

产品开发是在市场经济体制下,以市场为基础,以价值为杠杆,以科技进步为动力,以提高经济效益和社会效益为目的,包括规划、开发、创新、设计、生产,乃至营销的系统科学。

第二节 产品开发的观念

为了开发新产品,首先,应该弄清楚什么是产品,什么是新产品,什么叫做开发,然后,再讨论如何开发新产品。但应该指出,随着社会生产力的发展,这些基本概念也在不断发展。

一、产品的概念

所谓产品,是指人们为了某种社会需要,例如为了满足物质、文化生活的需要,通过一系列有目的的劳动而创造出来的物质实体。因此,产品是人们劳动的产物,是劳动的成果。诸如一件衣服,一块地毯,一条人造血管,一个由纤维复合材料制作的航天器部件等,都是为了满足人们的某种物质需要而制作的,它们都有某种主要的物质功能。另外,产品越来越成为满足消费者多种需要的组合物。这些要求包括物质的和精神的,如产品的材料、结构、式样、功能、品牌、色调、包装、价格、售后服务等。

在商品经济条件下,任何新产品通过市场活动实现其使用价值和价值,达到促进生产、满足社会需要并谋求企业利润的目的。进入市场的产品是为了交换而生产的劳动成果。产品是买卖双方从事市场活动的物质基础,在市场活动中,卖方是为了实现产品的价值,买方是为了获得产品的使用价值。

美国著名市场学家菲利普·卡特勒(Philip Kotler)教授将产品从理论上分成三个层次,如图 1-1 所示。

菲利普·卡特勒认为,任何产品都可区分为三个层次。其一是产品的核心层,即产品的功能和效用,这是实质性的一层,它是消费者购买产品时追求的中心内容和基本目的,它使消费者在使用中获得基本利益的满足。例如,蚊帐用以防止蚊叮虫咬,防寒服可以防风御寒,光导纤维用以传输信息。其二是产品的实物形体,称为结构层,它是构成产品核心层的基础,包括产品的外观形态、质量、款式、品种、特色、包装、价格等,它可适应和满足消费者更大范围的不同需

要,这些大多与消费者的消费观念和审美心理有关。其三是产品的附加服务性,称为无形层,主要包括安装调试、零部件和备件的供应、维修护理、运送、咨询以及资金融通等,这些都是满足消费者某些无形的非物质性利益的。

上述三个方面构成了产品整体的概念和内涵。随着消费者政治文化素质的提高及消费心理的更新,越来越重视产品的结构层和无形层的功能。所以这也是我们研究产品和开发产品所应注意的。

二、关于产品的观念与观念的转变

(一)产品观念的内涵

产品观念包括生产者的产品观念和产品使用者的观念。对于产品生产者来讲,为什么要生产该产品?生产什么样的产品?以及由此而形成的品质观念,即以品质求发展,以质量为生命的观念;服务观念,即以用户和社会为服务对象,在生产和流通领域中,处处为服务对象着想,使其需求得以满足,利益得以保障;竞争观念,即正视和积极参与市场竞争,努力提高产品的竞争力,在竞争中求发展、求生存,提高企业素质而立于不败之地;创新观念,即紧紧依靠科技进步,提高产品开发与创新的能力和水平,以新取胜的观念;效益观念,即合理有效的利用资源,不断提高产品生产和经营的经济效益和社会效益的观念。

(二)产品观念的转变

1. 生产力的发展引起产品观念的转变 生产力的不断发展及生产力与生产关系的矛盾运动,推动了人类社会的发展。机械化、自动化、智能化成为世界上大多数国家的主要生产方式,社会劳动生产率空前提高,社会财富大大增加,产品供应日益丰富,生产技术结构的弊端得以改善,消费结构日趋更新并向高级化发展。所以,商品生产者若想在高度发达的市场经济体系中求得生存和发展,必须树立讲质量、讲服务、讲创新、讲市场、讲利益的现代产品观念。

2. 市场营销观念变化引起产品观念的转变 市场营销观念是商品经济的一个基本观念。随着商品经济的不断发展和科学技术的进步,市场营销观念也在不断变革。其演变过程如表 1-1 所示。

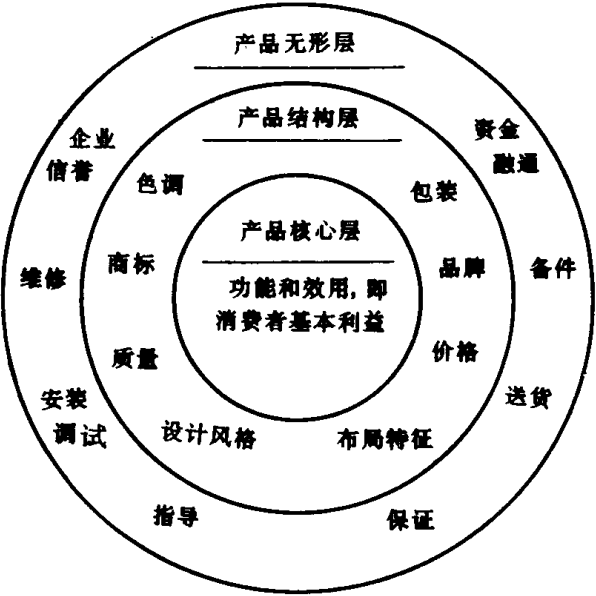


图 1-1 产品的三个层次

表 1-1 市场营销观念转变及产品观念的更新

历史阶段	市 场 营 销 观 念					产品观念的转变
	观念称谓	观念的基本性质	重 点	对应的方法	目 标	
1875 年 ~1925 年	生产导向	陈旧	以生产为中心	组织生产,“生产什么卖什么”	有效的生产,谋求利润	—

续表

历史阶段	市 场 营 销 观 念					产品观念的转变
	观念称谓	观念的基本性质	重 点	对应的方法	目 标	
20 世纪 30 至 40 年 代	销售导向	旧(量变)	以销售为 中心	改进销售 制度, 促进 销售	扩 大 销 售, 谋求利 润	开始重视市场需求的调查研究
20 世纪 50 至 60 年 代	市场导向	新(质变)	以用户为 中心	以市场需 求为导向开 发产品	消费者利 益和企业利 润	品质观念、服务观念、竞争观念、 创新观念、效益观念的建立
20 世纪 70 年代	社会导向	新(高级化)	以社会全 局利益为中 心	依靠科技 进步, 有效 的利用资源	消费者利 益、社会进 步和企业利 润	现代产品观念的完善化, 产品发 展与生态优化, 人类与自然界的协 调

3. 科技进步引起产品观念的转变 科技进步不仅创造了物质文明,同时也创造了人类的精神文明,推动了社会文化的发展,于是从人的素质和行为取向及生产关系的协调方向,到企业文化的形成、系统工程的方法、技术美学的发展等,使企业在产品开发及进入市场的过程中,建立了新的价值观,即服务于社会、服务于用户与谋求发展、谋求利润的价值观。

三、新产品的概念

(一)概念

按我国有关政策规定,新产品是指采用新技术原理和新设计构思研制并生产的科研型(全新型)产品,或在结构、材质、工艺等某一方面比老产品有明显改进,从而显著提高了使用功能的改进型产品。

国外对新产品的定义与我国大体相似,如日本东京大学水野滋教授对新产品作如下定义:

1. 使用机能上的创新,即其他产品至今尚未具备这样的质量和机能的产品;
2. 产品构思上有创新的产品;
3. 研究、技术、生产上有创新的产品;
4. 开拓新市场或在服务上有创新的产品。

凡符合以上项目中任意一项或几项乃至全部项目的产品均可称为新产品。

在我国也有一些专家把新产品概括为具备以下某项或多项特征:

1. 具有新的原理、构思和设计;
2. 具有新的材料或元件;
3. 具有新的性能特点;
4. 具有新的功能。

总之,新产品这一含义十分广泛,而且是一个相对的概念。一方面新产品与老产品相比较,其原理、性能、用途、结构、材质、技术特征等有显著提高和改进的,且具有独创性、先进性、实用性和明显的经济效益及推广价值。另一方面,凡是产品整体含义中某一部分有创新和改进的也属于新产品的范畴。此外,在我国还规定,在某一个省、市、自治区范围内第一次试制成功的产品,经鉴定确认的也算作新产品。

(二)新产品的分类

按国家有关规定,根据新产品创新程度的不同、内涵的不同,新产品可分为以下几类:

1. 仿制新产品 借鉴国外、省市外已出现的新产品而模仿制作的产品,产品设计、工艺技术均属模仿借鉴来的新产品。目前在我国此类居多。

2. 改进型新产品 在老产品的基础上,基本原理不变,部分采用新材料、新工艺、新技术,使产品的结构、功能、品格、性能及经济指标有显著提高的产品,也包括规格、型号、花色款式等变化而派生出的产品。

3. 换代产品 换代产品是在原有产品的基础上,采用新材料、新技术、新工艺,革新了原产品的原理、功能、性能,并有飞跃发展及有显著改进的新产品。这类产品发生的是局部性的变化,一般企业愿意开发此类风险小、见效快、消费者易于接受的产品。

4. 全新产品 这种产品是应用科学技术上的新成就,包括理论科学和应用科学进行研究、开发而成的产品。这种产品具有新的原理、新的结构、新的技术和新的工艺,并可使用新型材料创造发明,因此它有新的结构、新的功能、新的性能,并有突出的经济效益。

5. 高科技产品 到目前为止,高技术还没有一个统一的定义。美国和法国认为高技术是知识的密集型工业,如微电子、计算机、遗传工程、航空航天等工业。而且只有当这些工业投入的研究和发展经费与产品销售额的比例,科研人员和一般雇员的比例,产品的技术复杂程度,这三项指标达到一定标准时,才被称为高技术企业。日本把当代尖端技术和为下一代技术作基础建立起来的技术群称为高技术。

我国学者认为,高技术是指基本原理建立在最新科学成就基础上的技术,是位于科学与技术最前沿的综合技术群。高技术具有以下特点。

(1)高度技术密集:高技术产业要有雄厚的科学理论和技术基础,具有知识密集的特征,要有相当的高级人才及现代管理体系。

(2)高投资:高技术产业投资都十分高,用于研究和开发的经费一般可达产品销售额的10%~30%,而且将研究成果转化为生产投资,往往比研究投资要高出5~20倍。

(3)高渗透性:高技术可广泛渗透到传统工业,促进技术改造、产业革新、产品革新,可明显提高生产效率,提高产品质量、功能、性能,并可明显减轻劳动强度、节约能源和材料消耗,提高传统工业的整体技术水平。

(4)高速度:高技术产业是发达国家经济中最活跃、增长最快的经济部门。

(5)高附加值:因为高科技产品质量好,品种新,所以有很高的附加值。一般高科技产业每年投资获得20%~80%的利润是十分普通的,有的可获得几倍乃至几十倍的利润。

(6)高竞争性:由于高技术有上述特点,因此在高级人才和信息方面存在激烈竞争,只有技术、人才、信息、财政和管理五位一体均形成优势者,才能立于不败之地。

现代高技术主要包括生物工程、原子核能、空间科学、新材料与材料科学、信息技术、自动化技术、微电子与激光技术。

明白了什么是高技术、高技术产业,自然也就容易理解采用当代高新技术及尖端科学所开发的产品便是高科技产品了。

四、产品开发的观念

单纯从理论上讨论产品开发这一概念,是指从社会科学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劳动。

早在 19 世纪初期,德国著名经济学家约瑟夫·熊彼特(Jeseph Schumpetre)从进化论角度出发研究动态经济学,提出了技术“创新”的概念,以揭示技术与经济关系的实质。所谓创新是指把一种从来没有过的关于生产要素的新组合引入生产体系,这种新组合包括:引进新产品,引用新技术,开辟新市场,控制原材料新的供应来源,实现工业的新组织。若从产品开发学的角度而论,这些“创新”活动无一不与产品物化形式紧密相联。人类的进步,社会的发展,对各类物质产品提出了更高甚至是新、奇、特的要求,从而也促进了技术的发展与创新,这便成了经济增长的主要根源。新产品的形成过程如图 1-2 所示。

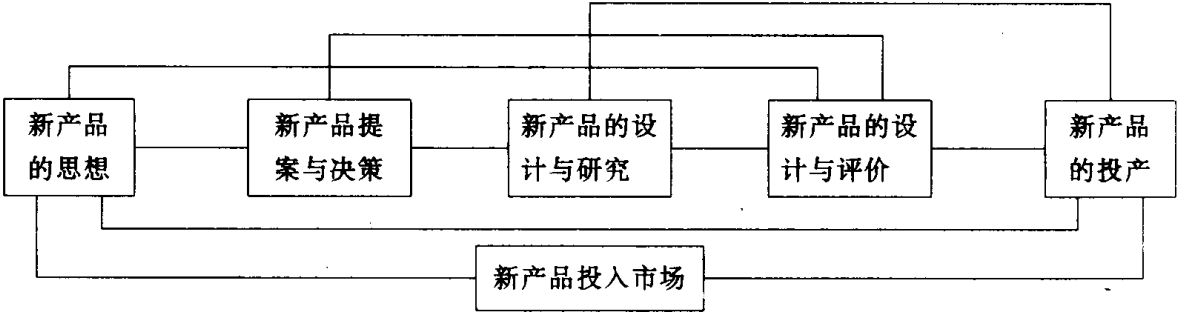


图1-2 新产品形成过程示意

第三节 产品的品格与特征

所谓产品的品格与特征是指产品的品质、风格和特征,笼统地讲即产品的质量。无论是国际环境的竞争还是国内企业间的竞争,其焦点是市场竞争,而市场竞争的核心则是产品质量的竞争。

为了深入了解产品质量的含义,从而确保产品质量的不断改进,提高产品质量,并且以产品质量为出发点引导我们进行新产品的开发,有必要对产品的质量作系统的分析。产品的质量示意如表 1-2。

表 1-2 产品质量示意

