

高等教育工业设计专业系列教材

商品的诞生

Birth Of Goods

产品的设计与开发

李娟 潘荣 编著
董星涛 金惠红

中国建筑工业出版社

高等教育工业设计专业系列教材

商品的诞生

Birth Of Goods

产品的设计与开发

李娟 潘荣 董星涛 金惠红 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

商品的诞生 产品的设计与开发/李鹃,潘荣等编著.

北京:中国建筑工业出版社,2005

(高等教育工业设计专业系列教材)

ISBN 7-112-07219-0

I. 商... II. ①李...②潘... III. 工业产品—
设计—高等学校—教材 IV. TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 111722 号

责任编辑:李晓陶 马彦 李东禧

正文设计:徐乐祥 夏盈翀

责任设计:廖晓明 孙梅

责任校对:刘梅 孙爽

高等教育工业设计专业系列教材

商品的诞生

Birth Of Goods

产品的设计与开发

李娟 潘荣 董星涛 金惠红 编著

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京建筑工业出版社印刷

*

开本:787×960毫米 1/16 印张:10½ 字数:250千字

2005年10月第一版 2005年10月第一次印刷

印数:1—3,000册 定价:38.00元

ISBN 7-112-07219-0

TU·6447(13173)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址:<http://www.china-abp.com.cn>

网上书店:<http://www.china-building.com.cn>

总序

自1919年德国包豪斯设计学校设计理论确立以来,工业设计师进一步明确了自身的任务和职责,并形成了工业设计教育的理论基础,奠定了工业设计专业人才培养的基本体系。工业设计始终紧扣时代的脉搏,本着把技术转化为与人们生活紧密相联的用品、提高商品品质、改善人的生活方式等目的,在走过的近百年历程中其产生的社会价值被广泛关注。我国的工业设计虽然起步较晚,但发展很快。进入21世纪之后,工业设计凭借我国加入WTO的良好机遇,将会对我国在创造自己的知名品牌和知名企业,树立中国产品的形象和地位,发展有中国文化特色的设计风格,增强我国企业和产品在国际国内市场的竞争力等等方面起到特别重要的意义。

同时,经过20多年的发展,我国的设计教育也随之有了迅猛的飞跃,根据教育部的2004年最新统计,设立工业设计专业的高校已达219所。按设置有该专业的院校数量来排名,工业设计专业名列工科类专业的前8名,大大超过了绝大多数的传统专业。如何在高等教育普及化的背景下培养出合格、优秀的设计人才,满足产业发展和市场对工业设计人才的需求,是我国工业设计教育面临的新挑战,也是设计教育发展和改革需要深入研究和探讨的重要课题。

近年来,工业设计教材的编写得到了高校和各出版单位的高度重视,国内出版的书籍也由原来的凤毛麟角开始转向百花齐放,这对人才培养的质量和效果都起到了积极的意义。浙江省由于市场经济活跃、中小企业林立而且产品研发的周期较快,为工业设计的教学和发展提供了肥沃的土壤。浙江地区设置工业设计专业的高校就有20多所,因此,为工业设计教学的发展作出自己的努力是浙江高校义不容辞的责任。在中国建筑工业出版社的鼎力支持下,我们组织出版了这套高等教育工业设计专业系列教材,希望对我国工业设计教育体系的建立与完善起到积极的作用。

参与编写工作的老师们都在多年的教学实践中积累了丰富的教学心得,并在实际的设计活动中获得了大量的实践经验和素材。他们从不同的视点入手,对工业设计的方法在不同角度和层面进行了论述。由于本系列教材的编写时间仓促,其中难免会有不足之处,但各位编著者所付出的心血也是值得肯定的。我作为本套教材的组织人之一,对参加编辑出版工作的各位老师的辛勤工作以及中国建筑工业出版社的支持表示衷心的感谢!

潘荣

2005年2月

编委会

主 编：潘 荣 李 娟
副 主 编：赵 阳 陈昆昌 高 筠 孙颖莹 雷 达 杨小军
林 璐 李 锋 周 波 乔 麦 于 默 (排名无先后顺序)
编 委：于 帆 林 璐 高 筠 乔 麦 许喜华 孙颖莹
杨小军 李 娟 梁学勇 李 锋 李久来 陈昆昌
陈思宇 潘 荣 蔡晓霞 肖 丹 徐 浩 蒋晟军
阚 蔚 朱麒宇 周 波 于 默 吴 丹 李 飞
陈 浩 肖金花 董星涛 金惠红 余 彪 陈胜男
秋潇潇 王 巍 许熠莹 张可方 徐乐祥 陶裕仿
傅晓云 严增新 (排名无先后顺序)

参编单位：

浙江理工大学艺术与设计学院
中国美术学院工业设计系
浙江工业大学工业设计系
中国计量学院工业设计系
浙江大学工业设计系
江南大学设计学院
浙江科技学院艺术设计系
浙江林学院工业设计系
中国美术学院艺术设计职业技术学院

目 录

前言

010~028

第一章 产品设计与开发导论

- 一、新产品和新产品的开发
- 二、新产品的分类
- 三、新产品和成功新产品的特点
- 四、新产品的产品周期
- 五、产品的商品化
- 六、产品设计与开发中工业设计的原则
- 七、产品设计与开发中两种主要设计过程系统
- 八、商品诞生系列链中的设计与管理

030~044

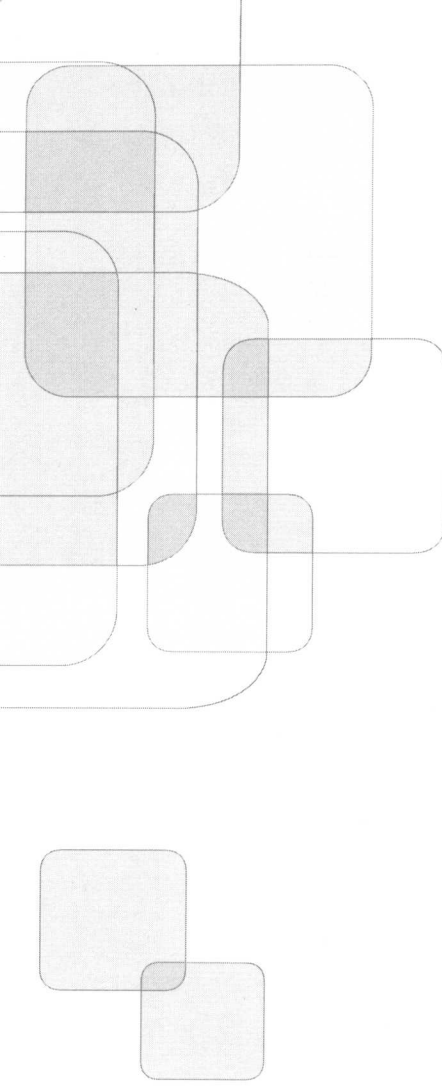
第二章 调查市场和发现市场

- 一、什么是市场和细分市场
- 二、什么是发现市场机会的方法
- 三、什么是了解市场的重要途径
- 四、怎么学会判别市场机会的价值

046~068

第三章 产品设计与开发概念的生成

- 一、产品创新的核心及产品概念生成
- 二、适合全新产品设计与开发的概念生成活动
- 三、适合全新产品设计与开发的有关概念生成的提示内容
- 四、一种适合全新产品开发概念生成的分类树工作方法
- 五、适合改良产品概念生成的几种具体方法
- 六、在概念生成活动中如何处理复杂的问题
- 七、在概念生成活动中如何进行内部研究
- 八、在概念生成活动中如何进行外部研究
- 九、如何利用已经出版的文献和专利进行产品的概念设计研究
- 十、概念甄别系统
- 十一、概念设计阶段的挑战
- 十二、产品概念生成活动中容易发生的问题和错误
- 十三、在概念设计阶段对工业设计师的能力要求



070~090

第四章 产品工程设计基础

- 一、常用工程 CAD 软件介绍
- 二、参数化设计
- 三、三维 CAD 系统的装配设计技术
- 四、什么是装配模型

092~118

第五章 关于新产品的市场营销

- 一、如何撬动市场, 让市场应产品而动
- 二、产品的竞争战略
- 三、产品的品牌策略
- 四、产品的定价策略
- 五、产品的分销渠道策略
- 六、产品的促销策略
- 七、产品的广告策略
- 八、公共关系
- 九、营销策划书编制

120~134

第六章 产品设计与开发中需要知道的问题

- 一、什么是知识产权
- 二、知识产权保护的策略
- 三、专利有哪些种类和特点
- 四、授予专利权的条件
- 五、专利说明书的内容和书写方式
- 六、怎样查阅和使用中国专利文献

136~144

第七章 课题要求和题目

- 一、产品设计与开发课题要求
- 二、产品设计与开发中易出现的问题
- 三、设计报告主要内容详解
- 四、适合本课程的设计开发的课题题目

145~165

第八章 产品设计与开发案例

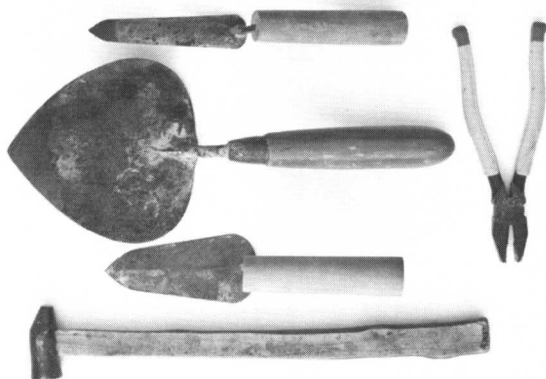
前言

在现代社会中，工业产品设计影响着我们生活的每一个层面，改善着我们的物质生活。不论是在休闲、旅行，还是在工作中，我们都被称之为设计的东西所包围着。

人类的世界是一个设计的世界，所有这些设计是怎么产生的？是在什么时候，又是为什么而产生的？它们是怎么制造的？而且是怎样运行的？又是怎样的程序？需要哪一些知识结构的人来参与？

这里讲述的是设计的故事，也就是商品诞生的故事。

本书献给我们工业设计的学生及从事设计相关专业
并从中获得启发的新产品开发的设计师和设计管理者



本章提示：

作为工业设计的在校学生和企业的产品开发，以及开发的管理者，您了解下列问题吗？

- 一、新产品和新产品的开发
- 二、新产品的分类
- 三、新产品和成功新产品的特点
- 四、新产品的产品周期
- 五、产品的商品化
- 六、产品设计与开发中工业设计的原则
- 七、产品设计与开发中两种主要设计过程系统
- 八、商品诞生系列链中的设计与管理

学习的目的和要求：

通过本章的学习，了解新产品的产生，新产品的分类，掌握新产品的特点、含义，了解新产品生命周期，知道新产品开发的定义和设计原则，以及新产品开发团队中从开始到结束的人员配置问题，在商品诞生系列链中对人员的要求，并且学习产品设计与开发的两种主要设计过程系统。



第一章 产品设计与开发导论

一、新产品和新产品的开发

新产品看起来很简单，内涵概念却非常丰富。对新产品，不同的组织与个人都会有不同的看法。在讨论整个商品诞生前，我们必须对新产品有一个尽可能全面的认识。总的说来，新产品是对于老产品或旧产品而言的。因此，新产品只是一个相对意义上的概念。对于新产品的定义各国有所不同，难以下一个国际统一的定义。同时，这类定义随着时间的推移也在不断完善，为此，这里介绍几种代表性的定义，以供参考。

1. 我国对新产品的定义

我国国家统计局对新产品有如下规定：“新产品必须是利用本国或外国的设计进行试制或生产的工业产品。新产品的结构、性能或化学成分比老产品优越。就全国范围来说，是指我国第一次试制成功的新产品。就一个部门、地区或企业来说，是指本部门、本地区或本企业第一次试制成功的新产品。”

上述规定比较明确地规定了新产品的含义和界限，这就是：新产品必须具有市场所需求的新功能，在产品结构、性能、化学成分、用途及其他方面与老产品有着显著差异。

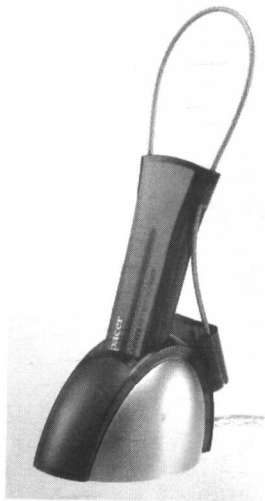
根据上述定义，除了那些采用新原理、新结构、新配方、新材料、新工艺制成的产品是新产品外，对老产品的改良、变形、新用途开拓等也可称为新产品。

2. 美国和加拿大对新产品的定义

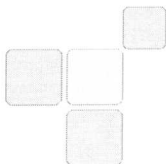
(1) 对绝大多数顾客来说是陌生的或新鲜的，人们暂时还不了解它的用途，以及购买它的理由；

(2) 创建或扩展了一个新的产品大类的产品；

(3) 需要为产品建立与此相对应的全新的销售渠道。



说明：这是一种USB2.0高速随身碟的新产品，以其产品设计的绝佳功能与效果表现、原创性、人性化的外形设计，被誉为全球最高速的随身碟



3. 日本对新产品的定义

(1) 具有新的使用功能,具备其他产品所不能做到的质量和功能的产品;

(2) 具有新的构思的产品;

(3) 具有在研究上、技术上和生产上有创新的产品;

(4) 具有能满足新的市场与新的服务的产品。

开发、设计、研究新产品的目的和本质是为人类服务,提高人们的生活质量。对企业来说,开发新产品主要在于销售,而销售的目标是消费者,最终决定命运的也是消费者。因此,如果不能满足消费者的需求和利益的商品,就不是优秀的新产品。不管何种定义,新产品必须是:

(1) 反映新的技术开发;

(2) 敏感地反映时代的变迁;

(3) 必须反映广大消费者新的欲望和需要;

(4) 有新的创造性的构思、功能等,给消费者以方便性和意外性;

(5) 便于生产并能有利于企业在市场上开拓独特的销售渠道。

必须指出,由于各国经济、文化、政治、民族、宗教、传统习惯、自然条件等因素的差异,对新产品的理解有所不同,且随着时代变迁其定义也在发展。因此,判断新产品还要考虑是在何时、何地 and 由谁来开发等因素。新产品在一定区域或行业范围内凡是能给顾客带来某种新的满足、新的利益的产品,都可称之为新产品。

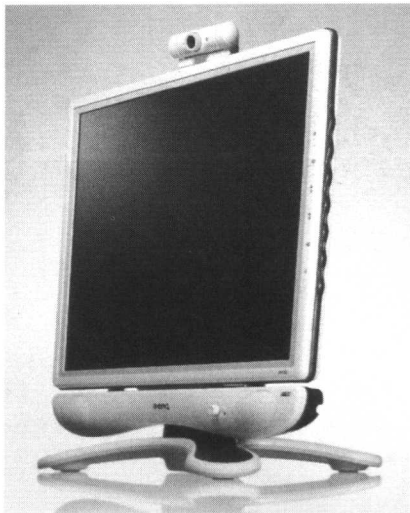
新产品必须具有先进性、新颖性和适用性。

4. 现代意义的新产品的开发

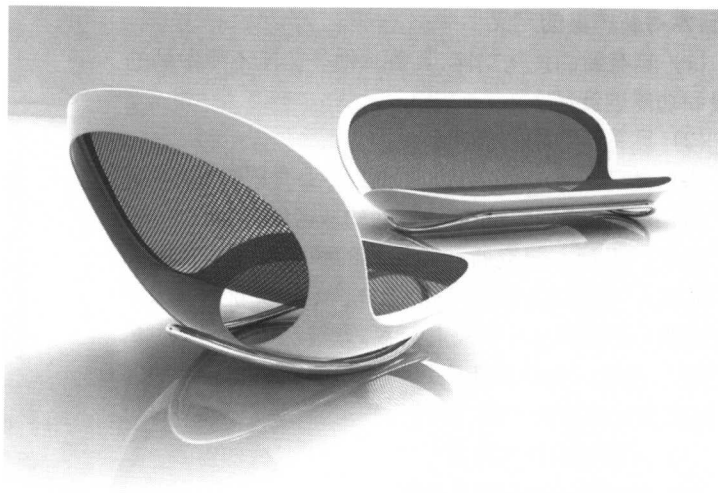
现代意义的新产品的开发是指产品的创新和将产品的要素合理组合,以获得更大效益的全过程的活动。新产品的开发包括了产品的规划、产品从构思到试制、生产和销售,以及产品的品牌策划等方面的活动。

二、新产品的分类

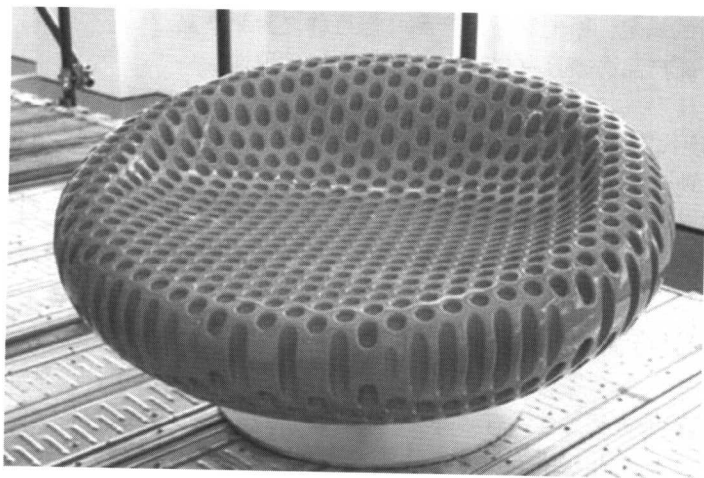
为了使学生在进行新产品开发设计时,对产品开发设计能有计划、有组织地进行工作,有必要将“新产品分类”进行讲述,以明确工业设计的职责和权限,使工作更加有效地开展。



说明:这是运用新技术而设计的LCD显示器,它采用了液晶控制透光度技术来实现色彩的显示。它的优势突出在轻巧简便、功耗节约和环保护眼,能满足消费者追求健康生活的新观念。



说明：新技术带动了新工艺的发展，科学的发展也出现了大量新的材料，这些都给了设计师无限的发挥空间，使得坐椅这种传统的家具被赋予了新的生命。





1. 根据产品目标进行分类的新产品

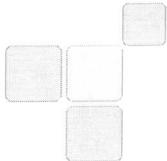
技术尺度		现有技术(水准)	改良技术	新技术
市场尺度的内容		靠公司现有的技术水平来吸收	充分利用企业现有的研究、生产技术	对企业新知识、新技术的导入, 开发应用
现行市场	靠现有市场水平来销售	现行产品	再规格化产品	代替产品
			就现行的企业产品, 确保原价、品质和利用度的最佳平衡的产品	靠现在未采用的技术比现行制品更新而且更好、规模化了的产品
强化市场	充分开拓现行产品的既存市场	再商品化产品	改良产品	扩大系列产品
		对现在的消费者层增加销售额的产品	为了提高更大的商品性和利用度, 改良原有产品来增加销售额	随着新技术的导入, 对原有使用者增加产品系列
新市场	新市场新需要的获得	新用途产品	扩大市场产品	新产品
		要开发利用企业现有产品的新消费者群	局部改变现有产品来开拓市场	在新市场销售由新技术开发的产品

2. 根据研究开发方法的分类

(1) 追求目的型的新产品	对问题或开发目的, 应该做什么、能做什么……以此探究解决的方法和技术, 用这种方法来开发新产品
(2) 应用原型型新产品	就成为问题的地方, 从根本上探究其机构和原理, 利用研究的结果和知识创造的新产品
(3) 类推置换型新产品	将其他新产品中所应用的知识、法则、材料及其智慧经验等成功的例子应用于自己所考虑的产品中去, 用这种方法开发的新产品
(4) 分析统计型新产品	不是来自计划性的研究成果, 而是综合汇集由经验和自古以来的知识等统一性事实, 将其结果应用开发的新产品 (不是实验计划的数据, 而是凭借现有数据解析的方法)
(5) 技术指向型开发	这是以研究人员的技术兴趣和关心为主题, 决定应开发什么产品, 是一种从企业方面的观点来开发的方法, 这种情况要求在较狭窄的领域中提高质量的信息
(6) 市场指向型开发	这是以市场信息为基础的经营者的兴趣 and 关心为主题, 决定应开发什么产品的方法。这种情况要求在较广的领域中的大量信息

3. 根据研究开发的过程分类

创新型产品：指采用了新的原理、新的技术、新的材料、新的制造工艺、新的设计构思而研制生产的，具有新结构、新功能的全新型产品。这种类型的产品往往与发明创造、专利等联系在一起	特点：具有明显的技术优势和经济优势，市场上的生命力较强。但开发中需要大量的资金和时间，而且市场风险比较大，需要建立全新的市场销售渠道。 根据调查，创新型产品只占市场新产品的10%左右
更新换代型新产品：指应用新技术原理、新的材料、新的元件、新设计构思，在结构、材质、工艺等某一方面有所突破，或较原产品有明显改进，从而显著提高了产品性能或扩大了使用功能，并对提高经济效益具有一定作用的产品	特点：具有一定程度的本质变化和一定的技术经济优势，产品的性能上有重大的改变；外部造型有比较大的改观；产品的功能及使用方便性上有比较大的改进。更新换代型新产品在开发的资金、时间、工作难度都要比创新型产品要小，在市场销售上往往不需要建立全新的市场销售渠道。 根据调查，更新换代型产品占市场新产品的10%左右
改良型新产品：指对原来的产品在性能、结构、外部造型或者包装等方面做出改变	特点：在功能上、结构上、造型形态上相对老产品都呈现出新的特点。开发的难度相对比较小，在销售上往往不需要建立新的市场销售渠道。 根据调查，改良型产品占市场新产品的26%左右
系列型新产品：指在原来的产品大类里，开发出来新的品种、新的花色、新的规格，是对老产品进行系统的延伸和开拓	特点：此类别的新产品与原来的大类别产品差异性不大，需要的开发资金、时间和开发的工作难度都要比新的产品要小，不需要建立全新的市场销售渠道。 根据调查，系列型产品开发占市场新产品的26%左右
降低成本型新产品：指对原来的产品利用新科技，改进生产工艺或者提高生产效率，降低生产成本，但是保持原来功能的产品	特点：降低成本型新产品的开发所需要的开发资金和时间，以及开发的工作难度都要比开发创新型的产品要小，不需要建立全新的市场销售渠道。 根据调查，降低成本型产品开发占市场新产品的11%左右



三、新产品和成功新产品的特点

1. 新产品特点

(1) 先进性

从技术上,新产品由于在一定程度上应用了新的科学技术、新的材料、新的工艺、新的原理,所以新产品大多数具有了新技术的特征。从消费者来讲,由于新产品具备了新的结构、新的功能,更加能适应消费者的需求和社会发展的需求。所以,新产品与以前的产品比较,商品价值(即满足人们的需求欲望)大幅度提高。

(2) 时效性

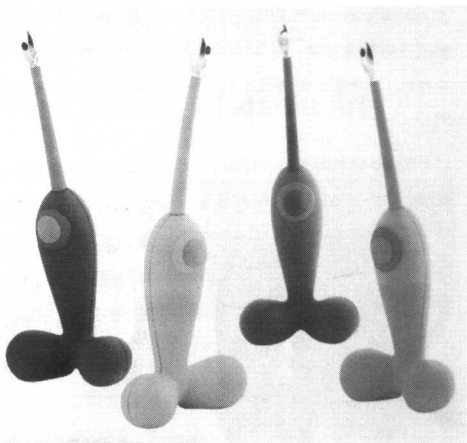
任何新产品都要随着消费者的需要、产品的市场周期和使用条件的变化而变化。产品本身也会随着时间的推移而消亡,产品使用条件和空间也将随着时间的推移而变化,这一切都说明新产品具有一定的时效性。

(3) 独特性

任何新产品都具有独特的加工工艺、独特的结构、独特的材料、独特的造型形态、独特的使用方法。在进入市场后要满足一定的消费层或者满足一部分人的个性需要,即在商品功能、材料、技术、造型等方面具有先进性和独创性。

(4) 系统性

新产品的诞生要求企业内各个部门的密切配合,如研究开发部门与生产、销售部门的配合。新产品的实现还必须依赖外部环境的密切配合,包括经济、政治环境及其他相关产业的技术水平发展等因素。

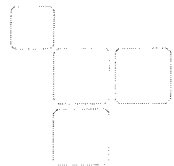


说明: 这是瓦斯点火器,它是随着煤气灶的广泛应用而出现的新产品。

2. 成功新产品的特点

(1) 具有相对优势

成功的新产品能够更好地捕捉顾客吸引力,新产品和取代的老产品相比能获得的利益更大,获得利益的时间比较长,产品的生命周期



也更长。

(2) 兼容性

成功新产品在使用方法上与过去一致，兼容性比较好。

(3) 风险较小

成功新产品的财务风险、健康风险、社会风险相对比较小，生命周期长，利润也比较大。

(4) 差异性大

成功新产品不仅在外形上与老产品有较大的差异。同时，在使用功能上也优于市场上其他产品。

(5) 产品附加值大

成功新产品投资小，资源、能源消耗低，附加值高，产出比大，产品档次高，更新换代快，且重视新技术的应用。

四、新产品的产品周期

一般把一个产品从开发研究到投放市场，再到退出市场为止的整个过程称作产品周期。

产品的周期是产品设计师和企业在市场经营中需要研究的重要课题，在进行新产品开发设计时，必须予以充分考虑。

对企业来说，由于产品是企业“利润的源泉”，因此，总希望生产的产品能无限期地生产下去。任何一项成功的新产品都会经历成长、成熟和衰退，以及最终退出市场而消亡的过程。

据不完全统计，现在百货公司经销的产品90%是20年前所没有的，估计再过20~30年这些商品90%也将消失。产品的生命周期随产品而异，从时装的几十天到汽车的几十年，持续时间不等。尽管每个国家、地区，每个产品生产周期不尽相同，但是，任何一个产品从其销售量和时间的增长变化来看，从开发生产到形成市场，直至衰退停产都有一定的规律性。

产品的周期一般分六个阶段：

第一阶段：产品开发期（企业内部进行的开发研究）

第二阶段：产品导入期（开始投放市场）

第三阶段：产品成长前期（被市场认可）

第四阶段：产品成长后期（与市场竞争）