

新产品 数字化设计与管理

Xinchanpin

Shuzihua Sheji Yu Guanli

主 编 郭 钢

ENTER

重 庆 大 学 出 版 社

新产品数字化设计与管理

主 编:郭 钢

主 审:张根保

参 编:李国龙 张 琿 刘 渝

董益亮 刘晓勇 刘保嘉

重 庆 大 学 出 版 社

内 容 提 要

本书主要围绕新产品自主开发的特点和设计过程,对新产品数字化设计与生命周期管理的基本概念、原理、方法和先进的 CAD/CAE/CAM/PDM/PLM 技术进行了较全面而详细的论述,力图给读者建立起一个较完整的新产品数字化设计与生命周期管理技术体系,并介绍一系列实用方法,使用本书介绍的理论知识和技术方法,可帮助读者去建立自己的新产品数字化设计与生命周期管理系统。书中的许多实例均为作者近年来从事新产品数字化设计与生命周期管理研究和工程应用的成功案例,在此奉献给读者共同分享。本书可作为机械工程、车辆工程、工业工程和相近专业工学和工程硕士、研究生教材,也可作为本科生或从事新产品开发的工程技术人员和管理层人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

新产品数字化设计与管理/郭钢主编. —重庆:重庆大学出版社,2002.3

ISBN 7-5624-2538-8

I. 新... II. 郭... III. 计算机辅助技术—应用—新工业产品—技术开发 IV. F406.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 095980 号

新产品数字化设计与管理

主 编 郭 钢

责任编辑:梁 涛 姚正坤 版式设计:梁 涛

责任校对:何建云 责任印制:张立全

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鹤盛

社址:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

自贡新华印刷厂印刷

*

开本:787×960 1/16 印张:23.25 字数:417 千

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 7-5624-2538-8/TB·27 定价:30.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有 翻印必究

前 言

21 世纪的制造业正面临着越来越激烈的全球化市场竞争,新经济的浪潮正冲击着以产品为载体的企业竞争活动,高新技术的迅猛发展与推广应用,虽然增加了新产品开发的投入和风险,但同时高技术含量的产品又给制造企业带来了丰厚的回报。当今的新产品更新换代不断加快,新产品研制周期大幅度缩短,各种新的产品开发技术应运而生,特别是以信息技术为核心的数字样机开发支持技术在产品创新设计中的大量应用,推动了全球制造业和新产品开发技术的迅速发展。

随着中国加入 WTO 和全球制造业中心向亚洲和中国的转移,国内的制造企业已开始从过去的引进、消化吸收,逐步转向到新产品的自主开发和支持技术的全面改造和提升方面;以三维数字样机设计为核心的创新设计体系正在形成;国家提出的技术创新战略正在得到实施。在此背景下,如何适应全球经济一体化的发展潮流,针对国内制造企业的需求和特点,研究数字样机开发支持技术及其在我国制造业的应用,对推动我国制造企业的进一步发展,具有特别重要的现实意义。

“九五”期间在国家大力推行 CAD 技术的过程中,国内出版了许多介绍 CAD/CAPP/CAM 技术方面的专著和教材,从单元技术的角度对 CAD/CAPP/CAM 进行了较详细的介绍,对推动二维 CAD 技术的普及和部分三维 CAD 技术的应用起到了巨大的推动作用。然而,新产品开发中的数字化设计与生命周期管理技术并不是一个简单的三维建模问题,它是涉及许多制造业产品开发的领域知识和信息技术的结合,进而产生的一系列数字样机设计、性能仿真和过程管理的新技术。这种新技术的发展非常迅速,以至于目前国内还没有这方面的图书出版,而国内的制造业和高等院校的本科生、研究生培养又急需这方面的教

材,企业的工程技术人员和管理人员在新产品开发中也需要这样的专著。因此,“九五”末期国家 863/CIMS 主题规划和资助了一批这方面的专著撰写和出版。本书就是受资助出版的专著之一。

本书紧紧围绕新产品自主开发的特点和设计过程,重点对产品数字化设计与生命周期管理技术的基本概念、原理、方法和先进的软件技术进行了详细的论述,力图给读者建立起一个较为完整的新产品开发支持技术体系和实用方法,并可帮助读者去建立自己的产品开发支持系统。书中的许多实例均为作者近年来从事产品数字化设计与生命周期管理研究和工程应用的成功案例,在此奉献给读者共同分享。本书共分 8 章,主要内容有:

- 第 1 章 概论
- 第 2 章 新产品策划与概念设计数字化
- 第 3 章 新产品详细设计数字化
- 第 4 章 基于逆向工程的新产品数字化设计
- 第 5 章 新产品数字化设计中的仿真分析
- 第 6 章 新产品设计验证中的数字化制造
- 第 7 章 产品数据管理(PDM)
- 第 8 章 网络化协同设计与产品生命周期管理

其中,第 1 章、第 2 章、第 7 章由郭钢教授编写,第 3 章由张琿博士和李国龙博士编写,第 4 章由刘保嘉硕士编写,第 5 章由刘渝和董益亮博士编写,第 6 章由李国龙博士编写,第 8 章由刘晓勇硕士编写,全书最后由郭钢教授统稿修改和定稿,全书由张根保教授主审。在本书的编著过程中,张力、陈宗渝、刘建新、谭会辛、吕昱、刘检华、王诗杨、李华川、康涛、周江对本书的编写提供了许多详实的资料和图例,徐宗俊教授对本书也提出了宝贵意见,对他们的辛勤劳动在此表示深深的感谢。书中若有不妥或争议之处,愿意与读者进行商榷。

编 者

2002 年 11 月 16 日

目 录

第 1 章 概论

1.1	新产品开发概述	1
1.2	新产品开发模式与数字化设计、管理	6
1.3	新产品数字化设计与生命周期管理的内涵和学科体系	12
1.4	新产品数字化设计与生命周期管理的应用和发展趋势	17
1.5	新产品数字化设计与生命周期管理对国民经济的重要作用	20

第 2 章 新产品策划与概念设计数字化

2.1	新产品策划与概念设计	23
2.2	新产品策划中的顾客需求转换	28
2.3	新产品策划中的目标成本分析	34
2.4	新产品概念设计中的工业设计与人机工程	41
2.5	新产品开发项目管理	59
2.6	市场调查与顾客需求转换应用实例	70

第 3 章 新产品详细设计数字化

3.1	数字样机的基本概念与发展历史	77
3.2	DMU 技术中的三维几何表达	88
3.3	基于 DMU 技术的新产品数字化设计	113
3.4	数字样机设计中的 KBE 技术	122

第 4 章 基于逆向工程的新产品数字化设计

4.1	逆向工程技术概述	141
4.2	逆向工程技术的研究对象及内容	142
4.3	逆向工程中的实物反求技术	149
4.4	基于接触式测量的实物反求数据处理	154
4.5	基于非接触式测量的实物反求	159
4.6	逆向工程中的误差分析	169
4.7	逆向工程中的关键技术	173
4.8	基于逆向工程的新产品开发应用实例	175

第 5 章 新产品数字化设计中的仿真分析

5.1	概述	180
5.2	有限元法	181
5.3	多刚体/多体动力学和运动学分析	196
5.4	新产品数字化设计的验证及优化	198
5.5	新产品数字化设计中的工艺仿真验证	209

第 6 章 新产品设计验证中的数字化制造

6.1	数控机床概述	218
6.2	数控编程及 CAM 技术	223
6.3	DNC 技术	243
6.4	CAM 技术的应用准备	246
6.5	CAM 技术的发展方向	253
6.6	新产品试制中的 CAM 应用实例	257
6.7	新产品开发中的快速原型制造技术及应用	260

第 7 章 产品数据管理(PDM)

7.1	产品数据管理(PDM)的基本概念	266
7.2	PDM 的核心功能和体系结构	270
7.3	PDM 与产品开发过程管理技术	277
7.4	PDM 系统的功能模型及实现技术	285

7.5 PDM 典型应用系统简介 297

第 8 章 网络化协同设计与产品生命周期管理

8.1 网络化协同设计及支持技术 323

8.2 产品生命周期管理(PLM) 335

8.3 PLM 支持下的网络化协同设计工具 357

8.4 我国制造业实施 PLM 的策略和展望 360

参考文献

第 1 章 概 论

1.1 新产品开发概述

1.1.1 制造业新产品开发的重要意义

21 世纪的制造业正面临着越来越激烈的全球化市场竞争,新经济和网络信息的时代浪潮正冲击着以产品为载体的企业生产经营活动。各种高新技术的迅猛发展与推广应用,虽然增加了新产品开发的投入和风险,但同时高技术含量的产品又给制造企业带来了丰厚的回报。当今的新产品更新换代更快,新产品研制周期大幅度缩短,各种新的产品设计方法和开发技术应运而生,以信息技术为核心的数字化设计技术在产品创新设计中的大量应用,不仅推动了设计/制造自动化技术的迅速发展,而且在设计方法学、新产品开发流程再造与项目管理、全球化并行协同设计、敏捷化战略联盟、数字化设计新技术、数字样机开发技术、仿真试验与性能评估技术、逆向工程与快速原型制造等方面取得了重大进展。

当今人类社会在充分享受各类工业产品带来的高度物质文明的同时,又渴望获得更新更丰富的物质产品来满足人类不断增长的物质需求。为此,制造企业必须不断推出创新的产品(products),以更短的新产品上市时间(time to

market)、更优的产品质量(quality)、更低的产品成本(cost)、更好的服务(service)和满足环保要求(enviroment)的“PTQCSE”六要素去赢得用户和更大的市场份额。为实现这一目标,各制造企业纷纷将先进的产品开发、生产、组织管理技术引入企业,从而引起全球范围内各制造企业的产品设计方法、支持技术和开发流程及管理的巨大变革。

产品是一切制造企业生产经营活动的主体,新产品开发是这一活动主体的源头,因而产品现代开发方法和开发支持技术就受到制造企业的高度重视。社会在发展,需求在变化,市场和用户对产品的品种、功能和质量会不断提出新的要求,迫使激烈竞争中的制造企业竞相采用先进的技术手段来开发新产品,而新产品的开发又不断地对开发技术的发展提出新的要求。

所谓新产品,是指采用新技术原理、新设计构思而开发生产出的全新型产品,或应用新技术原理、新设计构思,在结构、功能、材料、工艺等各方面对老产品进行重大改型,并显著提高原有老产品的性能或扩大功能而得到的改型新产品。

一个全新型产品的问世,不仅会给市场和最终用户带来新的物质产品,而且也会给开发生产这一新产品的企业带来新的经济增长点和丰厚的回报,甚至可能影响整个行业,形成新的产业。例如,移动通讯设备和产品(如手提电话)的开发成功并投放市场,以摩托罗拉(MOTOROLA)、爱立信(ERICSSON)、诺基亚(NOKIA)三大巨头为代表的移动通讯业,从20世纪90年代初开始就在全球逐步形成了一个庞大的新兴产业,拉动了全球经济的快速增长。

改进型新产品的开发也具有重要意义。一般来说,一个全新产品从构思到投入市场需要相当长的时间,企业需要为此承担很大的风险。因此,尽管新产品是市场中的佼佼者,但它毕竟是少数,而更多推向市场的产品都是在已有老产品基础上,不断改进、完善、提高而开发出的新产品。改进型新产品的开发在世界各国都非常普遍,它对我国这样的发展中国家来说尤其重要。目前,我国已告别了计划经济时代,步入了社会主义市场经济时代,那种在计划经济时代形成的产品单一、结构不合理、技术含量不高、市场竞争力不强,几十年一贯制的老产品和产品开发技术,已明显不能适应当今迅速变化的市场需求和日益激烈的竞争要求,各制造企业迫切需要以新产品的创新开发为核心来带动企业组织结构、产品结构和产业结构的调整和再造,以创新求生存、求发展,从根本上改变经济增长方式。因此,国内众多的制造企业已开始从单一的引进、消化、吸收国外新产品的设计和工艺,再国产化,向逐步改型自主开发和全新自主开发方向发展;新产品开发已从劳动密集型向技术密集型转变,从低技术含量向高技术含量的新产品转变,从低附加值向高附加值的新产品转变。产品的快速更新换代和发展新

的产品开发技术已成为目前众多制造企业转轨定向中的迫切需求。

国内的设计自动化理论研究和新技术推广应用,也紧紧跟上了国际相关学术发展前沿,“九五”期间,在CAD“甩图板工程”取得重大成果的基础上,许多制造企业和一些专家学者已开始在一些大型产品、支柱产品的开发方面,从过去的引进、消化吸收,逐步转向新产品的自主开发和开发新技术研究的方向上。以三维设计为核心的创新设计体系正在形成,国家所提出的技术创新战略正在得到实施,设计自动化领域的研究工作正朝着预定的方向和发展目标顺利推进。

1.1.2 新产品开发和信息支持技术

新产品开发是一个技术创新、管理创新和价值实现的过程,一般可分为市场需求分析与产品战略策划、产品及工艺设计、产品制造和市场营销四个阶段(如图1.1所示)。新产品开发过程中的两个重要特点如下:

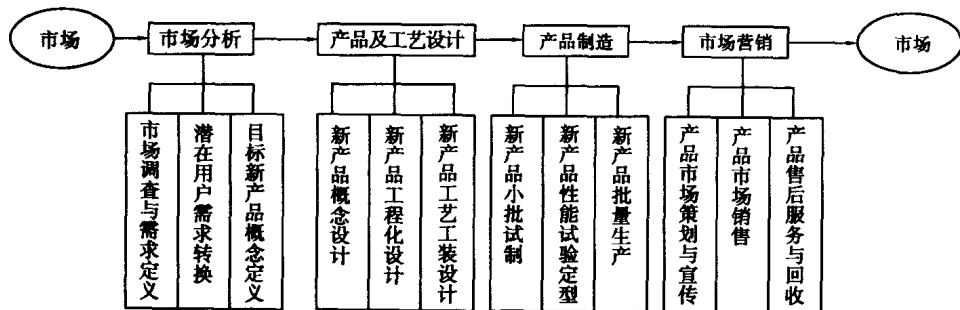


图 1.1 产品生命周期的四个阶段

①新产品开发过程源于市场需求,归于市场,也就是说,市场需求是新产品开发的出发点,又是新产品开发的归宿,新产品开发的成功与否,要接受市场的最终检验。

市场是商品经济的产物,是在商品生产和交换中形成的,并随着商品经济的发展而不断发展。从宏观上看,市场是供需关系平衡的交汇点;从微观上看,市场表现为用户现实和潜在需求的平衡。因此,对市场潜在需求的把握程度和满足程度是新产品开发成功与否的关键之一。

②新产品的整个开发过程不仅与企业内部各设计/制造和管理部门的分工协作有关,还与企业外部的供应链系统、营销系统有关。企业内部的相关条件包括:企业从事产品开发的人员业务素质、创新意识、对市场潜在需求的分析与预测、技术情报和领域知识的掌握、先进的产品开发技术的支持、经济实力和现代化管理水平。外部相关条件包括:配套企业或供应商的技术和管理水平、社会资

源的可利用程度、市场运作的规范性、国家的政策、法规及国际标准规范、顾客参与程度等。因此,新产品开发过程是一个技术科学、管理科学和人文社会科学的作用过程。

任何一种新产品在千变万化的市场上都是“匆匆过客”,从它进入市场为用户所接受,到退出市场被用户所冷落,一般要经过产品策划—设计制造—产品推出一迅速增长—缓慢增长—饱和—衰退—退出市场几个阶段(如图 1.2 所示),被称之为产品生命周期。

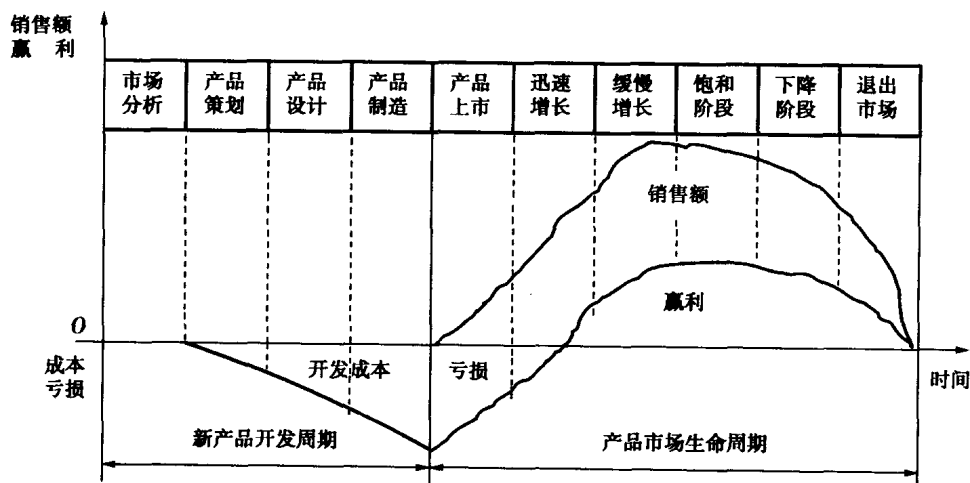


图 1.2 新产品开发与产品生命周期的关系

企业在经过市场需求分析后,看到了某新产品开发的潜在市场,于是决定开发该新产品。从产品策划、概念设计、工程化设计、工艺工装设计、产品制造到将新产品推向市场的这一过程称为新产品开发周期。在新产品开发过程中需要大量的前期投入,即新产品开发成本(如图 1.2 中时间轴下方的曲线)。如果新产品的开发在市场预测和技术上是成功的,即具有潜在用户所需要的功能、性能、质量和用户所能接受的价格水平,那么在新产品推向市场后,一开始虽有销售收入,但由于新产品开发阶段的前期投入,销售收入不能完全抵消开发成本,企业经营是亏损的;只有当产品生命周期曲线越过图中的水平时间轴后,销售收入才能将前期的开发成本抵消完,进入新产品的赢利阶段。该曲线越过时间轴的那一点称为新产品开发成本回收点。显然,这一点来得越早,新产品的赢利情况就越好;相反,这一点来得太晚,产品投放市场之时即进入市场生命周期的衰退之日,就会使新产品的开发成本难以收回,造成企业长期亏损。

对制造企业来讲,短的新产品上市时间,能使企业迅速占领市场,获得高额利润。短的上市时间,能加速企业流动资金的周转,提高资金的利用率,使企业

在相同资金的条件下有可能开发出更多的新产品,从而获得良性循环。

从以上分析可知,新产品的上市时间是市场竞争的关键,企业要在激烈的市场竞争中立于不败之地,除必须及时、准确地掌握市场需求信息,了解市场近、中、长期的需求变化趋势,为企业的经营决策提供可靠的依据外,还必须建立新产品的快速开发方法和设计系统,使之能开发/制造出用户满意,又能为企业赢利的新产品。

当今,新产品更新换代更快,新产品研制周期大幅度缩短,为了更有效地缩短新产品开发周期和上市时间,全球的制造业都在寻求和发展各种新的产品开发方法和设计技术。以信息技术为载体和手段的产品数字化设计与管理技术在产品创新开发中的大量应用,推动了制造业和新产品的迅速发展。

所谓新产品数字化设计与管理技术,就是以现代设计方法学、各专业领域知识和信息技术为核心的一系列技术学科的总称。如:新产品开发流程再造与组织机构重组(BPR)、全球化协同设计(CE)、敏捷化战略联盟与协同产品商务(CPC——collaborative product commerce)、数字样机技术(DMU——digital mockup)、仿真试验与性能评估技术(CAE/CAT)、逆向工程与快速原型制造、产品数据与产品生命周期管理(PDM/PLM——product data management/product life-cycle management)等。产品开发的领域知识与数字化技术的结合,就构成了现代新产品数字化设计与管理技术的完整体系。随着科学技术的发展,各技术学科也在迅速发展和相互渗透,产品开发的领域知识与数字化设计与管理技术之间,也是一个相互促进、相互渗透、共同发展的过程,产品数字化设计与管理技术中已越来越多地融进了领域知识,从而形成了自动化和智能化程度更高的专业化设计技术,在新产品的开发中发挥了巨大作用。例如,美国波音飞机公司在开发波音 777 飞机时,就采用了大量的数字样机设计技术、开发流程的协同控制技术、数字仿真和虚拟试验、性能评估技术等数字化设计及管理技术与飞机设计的专业领域知识结合,从而创造了全球第一架无纸化生产的大型客机。

1.2 新产品开发模式与数字化设计、管理

1.2.1 现代制造业生产经营模式

进入 21 世纪以来,一场以电子商务为代表的全球经济信息化浪潮正在改变着制造业的传统产品开发与市场经营模式,从而在全球制造业引发了一场新的技术革命,它推动着制造业的产品开发与市场经营迅速迈向数字样机和协同商务时代,通过 Internet 实现全球化设计、制造、供应、销售与客户资源的整合,使企业能以低成本、高质量的新产品,赢得更大的市场份额和客户。这种全球新经济的战略转移,要求制造企业从以企业内部管理为中心,逐步发展到更多地关心客户利益、供应链、市场和竞争对手,让企业的内部价值链向外部价值链拓延,使企业由产品生产向商品生产和资源经营转变,才能在新经济时代的激烈市场竞争中立于不败之地。

市场竞争的日益激烈,迫使企业必须采用新的管理运行机制和新的商业模式,其核心体现为电子商务(E-business),它的核心内容如下:

①适应网络经济和知识经济的发展,以 Internet 为技术平台,创建新的企业商业模式和整合现有的商业模式;

②以商务流程和业务流程再造为手段,系统化重构和改善企业的组织结构,提高企业经营绩效;

③以供应链管理(SCM)和客户关系管理(CRM)为手段,重新定义和延伸制造商与供应商和客户的关系,实现企业延伸,建立牢固的商业链,提高顾客对企业的忠诚度;

④以商务流程和业务流程的整合为手段,实现对企业内部资源和外部资源的一体化运作,将企业对价值链的关注由内部价值链扩展到外部价值链;

⑤以建立战略资源数据和广义信息整合的商业智能为工具,实现数字化的经营决策。

制造企业生产经营的核心是产品,对制造业而言,以 Internet 为平台的协同商务(C-commerce)是电子商务的高级形式,它包括电子商务和协同产品商务(CPC——collaborative product commerce)两部分,其发展过程如图 1.3 所示。电子商务与协同商务的比较如下:

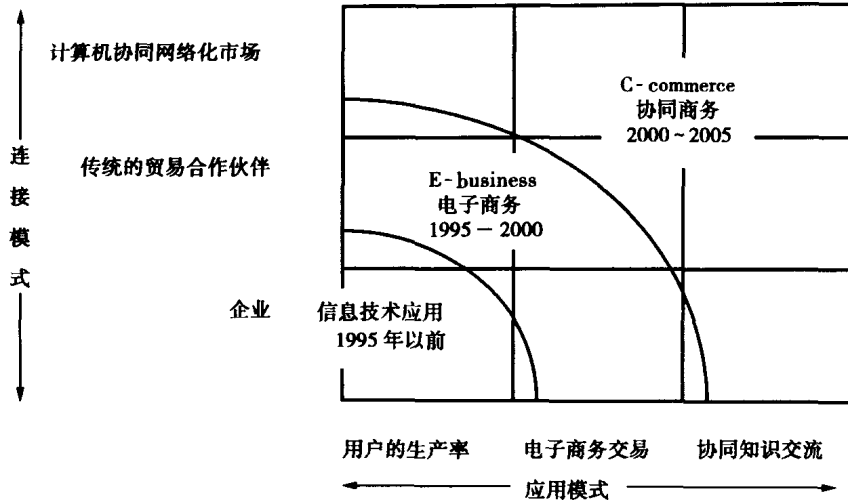


图 1.3 电子商务向协同商务的发展过程

电子商务 (E-business)	协同商务 (C-commerce)
经营费用受到控制	增加了机遇
产品目录	丰富的信息财富
事先联系好的贸易合作伙伴	计算机协同网络化市场
购买、销售、拍卖	协同商务过程
交换汇票 (exchange P. O. S)	交换开发思想和知识资本

通过将电子商务与协同商务的整合,可以显著提高制造企业的竞争力,如图 1.4 所示。图 1.4 的表达式描述了电子商务、协同商务与企业竞争力和产品数字化设计与管理技术(CAX/DMU/PLM)的关系。

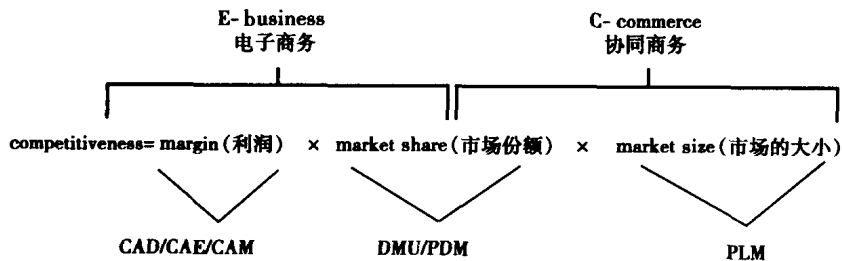


图 1.4 通过电子商务与协同商务的整合,提升企业竞争力

制造业电子商务应用成功案例 1:

美国福特汽车公司应用网络技术,完成票据审核流程,使票据处理的时间由原来的 2 周缩短为 2 小时,处理人员由 500 人减少到 150 人;福特公司投资 800 万美元开发的知识管理系统,运行后的第一年为公司节约的运营成本就达 2.4 亿美元;福特公司通过 convensent 协同商务平台实施供应链管理和全球网络化协同设计,降低开发成本。

制造业电子商务应用成功案例 2:

海尔集团通过网上交易,不仅增强了采购行为竞争力,降低了原材料价格,另一方面买卖双方之间的谈判也大幅度减少,节省了物流成本。现在海尔物流每年的采购额超过了 200 亿元,来自近 1 000 多个供应商,全部是网上招标完成的,得到真正价廉物美的产品。海尔在全国有 42 个配送中心,每天配送的产品超过 5 万件,配送到 1 550 个海尔专卖店、9 000 多个营销点。所有配送都是通过信息系统指令进行,到货及时率由 95% 提高到 98%,实现了对用户的零距离服务。

商业零售企业电子商务成功案例 3:

全球 500 强之首——沃尔玛公司之所以取得成功,其核心就在于建立了世界上最先进的信息管理系统、卫星定位系统和电视调度系统,并同休斯公司合作,发射了专用卫星,用于全球店铺的信息传送与运输车辆的全球定位及联络。全球 4 000 多个店铺的销售、订货、库存情况,可以随时调出查阅和分析。

1.2.2 现代新产品开发模式

随着电子商务时代的到来,众多制造企业都在考虑怎样利用互联网来将企业自身与供应商、客户有机地连为一个整体,实现新经济时代的网络化产品协同开发与销售。因此,主机厂、供应商企业在电子商务时代会共同面向市场,结成协同产品商务企业动态联盟的经营模式。在此模式下,组成协同商务的企业联盟主体(简称核心企业),通过互联网建立自己的电子商务和协同商务平台,通过这个平台,实现核心企业内部的数字化设计和协同管理,并向前后两端延伸。向前将数字化设计延伸到以客户的增值服务为核心的市场预测、顾客需求定义、顾客需求转换、目标产品的概念定义、客户关系管理,实现售前的 C to B 经营模

式;在中间的产品设计/制造环节,将企业内部的设计体系向供应链体系延伸,建立 B to B 的经营模式;向后延伸至市场销售中的维修、配件市场供应、经销商、售后服务中的客户关系管理等 B to B, B to C 战略模式。基于这种协同商务环境的新产品(以汽车产品为例)开发模式如图 1.5 所示。

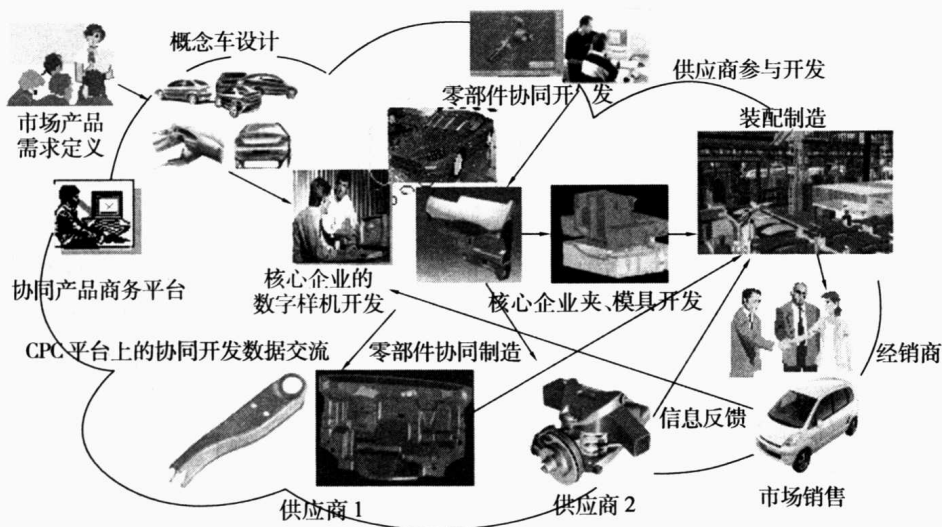


图 1.5 协同商务环境下的新产品开发模式

在图 1.5 所示的协同产品开发模式中,核心企业根据市场需求和为客户增值来定义欲开发的新产品的功能、性能、市场目标价格、上市时间、生产批量、供应商和销售商体系等战略问题,从而制定出新产品开发计划。根据新产品开发计划,开发部门将组织企业内部的有关部门和供应商共同组成开发项目团队,在网络化协同环境和 DMU(数字样机)设计技术支持下,协同进行新产品整机及零部件的设计开发,在此网络环境下,实时交换设计、制造、试验反馈信息,保证整个开发项目计划的顺利实施。当新产品按计划投放市场后,通过协同网络环境,向销售商和最终客户延伸售后增值服务,如配件市场的供应链管理,故障诊断与维修技术支持等,并从市场和客户中获取新的产品需求信息,作为下一轮新产品开发的依据和需求来源。

这种新的产品开发模式和网络化协同支持平台,在美国已逐渐形成。如美国的福特汽车公司(FORD)和 ORACLE 等国际知名的 IT 公司合作,建立了“AUTOEXCHANGE”的电子商务平台,用于管理福特集团的供应链,从而实现了网上采购,降低采购费用约 20%,效果十分显著,以至于通用和克莱斯勒两大汽车巨头也加入到这一电子商务平台中,共享这个电子商务平台进行汽车零部