

当代中国中青年管理学家文库

Research on the Methods of Accelerating
New Product Development

新产品开发加速 方法研究

戴德宝 著

Research on the Methods of Accelerating
New Product Development



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

当代中国中青年管理学家文库

本书得到上海大学国际工商与管理学院研究基金的资助

Research on the Methods of Accelerating
New Product Development

新产品开发加速 方法研究

戴德宝 著

Research on the Methods of Accelerating
New Product Development



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

新产品开发加速方法研究 / 戴德宝著. —北京: 经济管理出版社, 2008.3

ISBN 978-7-5096-0187-7

I. 新… II. 戴… III. 产品—技术开发—企业管理—研究 IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 022703 号

出版发行: 经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京银祥印刷厂

经销: 新华书店

组稿编辑: 张 艳

责任编辑: 张 艳 杨佛尘

技术编辑: 杨国强

责任校对: 超 凡

720mm×1000mm/16

15.75 印张 196 千字

2008 年 3 月第 1 版

2008 年 3 月第 1 次印刷

定价: 39.00 元

书号: ISBN 978-7-5096-0187-7/F·183

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部
负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

“当代中国中青年管理学家文库” 学术委员会

主 任：陈佳贵

秘书长：沈志渔

委 员（按姓氏笔画排列）：

王文寅	王延中	邓荣霖	毛蕴诗	卢福财	吕 政
刘力钢	李 凯	李曦辉	芮明杰	汪同三	汪海波
余永定	吴家骏	陈 宪	陈 耀	张世贤	杨世伟
杨冠琼	金 碚	周叔莲	郑海航	洪 涛	赵景华
郭克莎	唐晓华	高 闯	翁君奕	黄如金	黄津孚
黄速建	黄群慧	戚聿东	梅洪常	蒋乃华	韩岫岚
熊胜绪	魏后凯				

总 序

管理学和经济学作为哲学社会科学中实践性较强的学科，与我国的经济发展和人们的生活具有较为紧密的联系。改革开放以来，随着我国国民经济的快速发展，管理学和经济学的学科建设也取得了显著成就，成为越来越热门的学科。国外的大量著作特别是西方的学术著作，被翻译引进到国内，一些比较成熟的理论、方法、概念和范式被陆续介绍进来。其中有许多先进的思想和经验为中国经济建设提供了有益的借鉴，促进了中国经济的健康发展。同时，国内管理学和经济学的理论工作者和实践家，在引进、消化和吸收的基础上，辛勤耕耘，积极探索，在促进西方经济学、管理学本土化方面下了很大力量，取得了显著的成效，创作出一大批有影响的学术力作。

近年来，国内出版了种类繁多的经济管理类图书，但质量参差不齐、良莠混杂的现象比较突出，给国内读者的阅读带来一定的困难。从客观上讲，我国经济管理学科发展还滞后于经济管理的实践。在社会主义现代化建设的进程中，有许多新现象、新问题，需要进行深入研究和探讨。随着我国经济体制改革的深化和经济发展的加速，经济现象将更加复杂化，这就对经济学和管理学在理论上的发展和创新提出了更高的要求。

这套丛书是由经济管理出版社组织国内大专院校和科研院所一批学有所成的专家学者撰写的经济学、管理学系列丛书。该套丛书学术性较强，力图在尽可能吸收国内外前人成果的基础上，结合中国的实际进行本土化的研究和创新，体现较高的研究水平。

为了保证本套图书的质量，特邀请国内管理学和经济学领域知名的专家成立了专家委员会，从理论与实践的角度对入选专著严格把关。专家委员会对入选的学术成果坚持较高标准：第一，专著的作者必须具有博士学位；第二，专著所研究的问题必须处于经济学或管理学的前沿领域；第三，研究成果必须在理论上结合中国的实际进行本土化的创新；第四，要求有两位具有正高职称，从事相关领域研究的专家作为著作的推荐人。

我们希望，这套丛书的出版，能够对我国经济学、管理学的学科建设起到积极的促进作用，为解决我国社会主义经济建设中遇到的各种复杂问题提供理论的依据和切实可行的操作方法，并为广大读者了解、认识当代中国经济和企业管理的发展状况和发展趋势，从理论和实践上提供有益的帮助。同时，这套丛书的出版还将为国内从事经济学、管理学研究的学者搭建起一个出版高水平学术著作的平台，我们希望通过这个平台不断推出更多高水平的经济学、管理学著作。

陳佳貴

2006年5月

前 言

时间竞争战略为日本赢得竞争优势，从准时生产交付到快速柔性加工；时间竞争战略为美国赢得竞争优势，从汽车的流水线到电子的摩尔定律。在中国，将时间效率从生产阶段向前延伸到研发阶段是当务之急。感慨近年来中央领导关于自主性创新的高度重视，听闻各种媒体对自主创新意识的强烈呼声，综观国内令人喜忧参半的关于新产品开发理论与实践的现状，“加速新产品开发”的研究意义和其超时代的作用力无需赘述。新产品开发也许不是一个新的主题，却是人类追求的永恒方向。这源于人类创造的欲望，源于人类对未知领域的探索。站在全球经济一体化的高度，俯瞰复杂而激烈的竞争环境，当代企业需要加速创新并持续不断地推出新产品。加速新产品开发成功因素和方法的研究是现代企业保持竞争优势的有力武器，加速新产品开发的风险研究也是关乎现今企业生存和发展的重要内容。现代的中国需要冒险，现代的中国企业需要研发领先。新时代的中国要改变今天“世界工厂”的地位，不能总是廉价地出卖和出让宝贵的土地、人力和一切资源。中国非昔日之中国，俄罗斯也非昨日之俄罗斯，印度也非往日之印度，美国、欧洲和日本却依然在科技上保持领先。如此，局势告诉我们要为“中华之崛起”而创新，要参与全球创新竞争之潮流，要参与全球基于时间竞争之战略。自主创新创点金之法，开发中国知识产权的新产品，这是新时期每一个中国人必须担当的历史重任。

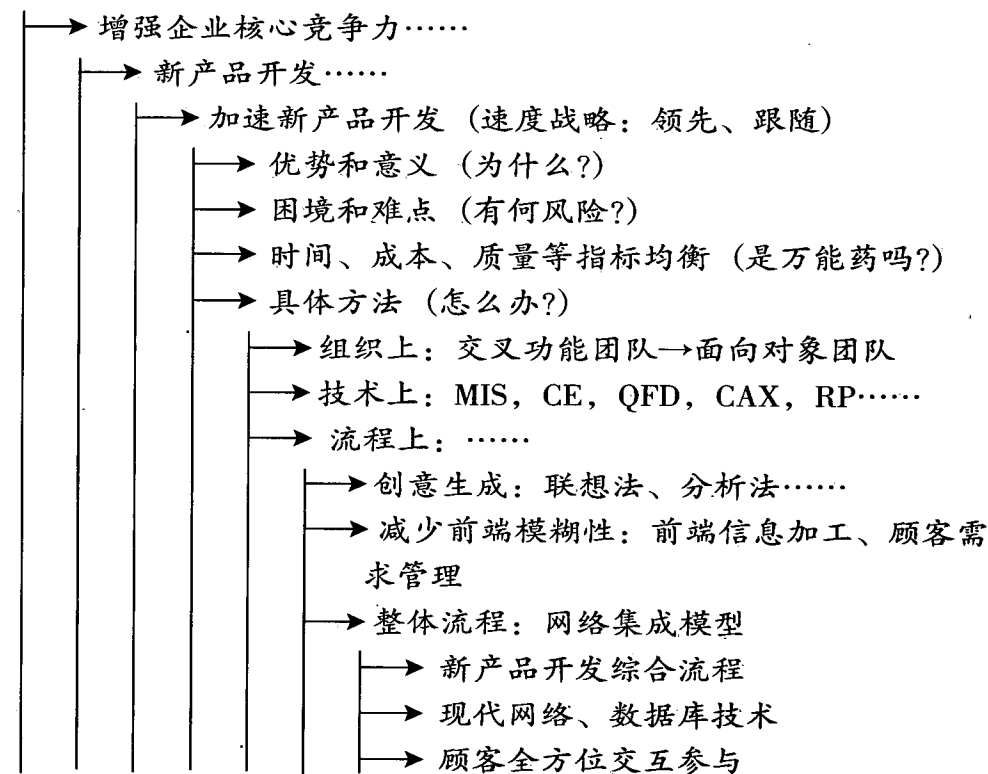
“中国创造”——我们渴望！我们行动！在全球经济一体化激烈

的竞争环境里，在迫切需求企业加速创新战略的情况下，进行关于新产品开发加速方法的研究具有深刻的时代意义和民族意义。在就读博士期间，我荣受导师陈荣秋教授启发和指导从事新产品开发的时间压缩方法方面的研究，当前的形势和状况验证了陈老师作为全国著名生产运作管理专家的眼光。提高效率、降低成本一直是企业追求利润和竞争优势的两个基本出发点，然而，对于身处信息经济时代的企业，制造、销售的时间空间和成本空间优势已不再明显，这就需要企业和研究者将触角伸向前端的研发阶段。这样不仅获得了效率的提高和成本的降低，也与以顾客需求、顾客满意度为中心的现代企业经营理念相一致。

提高新产品开发的效率如同加快产品加工制造速度一样，需要科学的管理方法，而不仅局限于技术的钻研。这里需要说明的是加速新产品开发方法与创新方法的区别，后者是关于具体产品的创新方法，是如何做到新，如本书中提到的“加法”、“减法”等；前者则着重在管理方面，总结归纳加速新产品开发的成败因素，改进新产品开发的技术和方法，调整新产品开发的组织等。在概念上前者包含后者。所以本书的核心内容是加速新产品开发的成功因素分析和加速新产品开发的方法研究，战略上还包括基于时间竞争概念的介绍。通过研究和分析，本书的创新性主要体现在四个方面：其一，使用“虚拟工件”思想对新产品开发前端和后端进行统一，使得新产品开发前端更加具体化和程序化；其二，运用在软件业已经成熟地面向对象思想方法进行新产品开发新型组织设计，避免常规的交叉功能团队的不足；其三，提倡用户需求管理科目化，运用会计科目管理类似方法对顾客需求分门别类，方便研发部门清晰了解顾客需求，并为销售人员提供方便；其四，本书设计了一种网络集成开发管理模型，在这种模型下，顾客不仅可以方便地提出自己的需求，而且可以通过企业前端设计软件，从外观到功能上实现设计参与。与一般编著的区别是，本书以笔者博士论文为基础，并进行适当调整、修改和补充，整体依然强

调研究上的创新和突破。故在重点阐述创新内容及顾及知识体系完整性上，对于许多有关新产品开发的诸多方面内容进行简述或从略。以下为本书的研究逻辑：

企业经营成功战略……



根据以上逻辑，本书章节编排上分为九章内容：第一章为新产品开发的背景和基本概念；第二章概括了加速新产品开发的国内外现状；第三章为加速新产品开发的成功因素分析；第四章到第七章分别从新产品开发前端（包括顾客需求），整体组织和集成角度研究了加速新产品开发的方法，内容包括上述的组织和流程上的创新；第八章为企业现状调查表的设计和部分企业实际调查情

况；第九章综合阐述了本书的主要内容和创新点，并指出与加速新产品开发相关的其他参考研究方向和对未来的展望。

从时间角度对新产品开发进行研究的思想来源于我的导师第二次出现，陈老师在博士期间及后续时期给予我悉心、全面的指导与无微不至的关怀！在此表示我由衷的感谢和崇高的敬意！同时还要感谢崔南方教授、谢家平教授、范体军教授给予的诸多指点！本书得以出版也要感谢经济管理出版社为中青年专家、学者提供的“当代中国中青年经济学家文库”、“当代中国中青年管理学家文库”两套丛书出版平台！感谢上海大学国际工商管理学院通过资助青年教师博士论文出版方式给予青年教师莫大的鼓舞！感谢国家自然科学基金重要项目“基于时间竞争的运作管理新技术与新方法研究(70332001)”项目组的大力支持！另外，在本书出版的过程中，经济管理出版社张艳老师、编辑老师们、上海大学国际工商管理学院陈宪教授、吴晓明老师给予了许多建议和帮助，在此致以深深的谢意！

工作少不了社会的滋养，成绩少不了家庭的奉献，成长少不了父母的渴盼。在此，我要表达对我岳父岳母深深的爱戴，谢谢他们为我和我的爱人不辞辛苦、任劳任怨地照顾幼儿！我要感谢我的父母给予我生命，给予我善良，给予我脊梁！我还要感谢我的爱人给予我理解，给予我支持，给予我全部的爱！感谢我的亲属和朋友给予我帮助，给予我理解，给予我鼓舞！感谢我生长生活在一个没有战争的时代、一个充满挑战和关爱的时代，一个蓬勃向前生机无限的时代！虽然此书耗时不短，花费精力不少，但依然会有这样那样不尽如人意的地方，有待同行和同趣者批评、指正。谨以此书献于我的亲人、我的朋友和我们这个时代！让我们永远满怀激情地为我们这个时代、为我们的祖国、为我们世界的现代和未来喝彩！

作 者

2007 年 12 月于上海

目 录

1	基本概念	1
1.1	企业管理理念和竞争战略的转移	4
1.2	加速新产品开发基本概念	11
2	加速新产品开发的研究状况	25
2.1	加速新产品开发的研究现状	25
2.2	加速新产品开发的研究意义和内容	45
3	加速新产品开发成功因素与方法	55
3.1	加速新产品开发成功因素	55
3.2	加速新产品开发成功方法	62
4	加速新产品开发前端分析与研究	75
4.1	新产品开发模糊前端概念	76
4.2	模糊前端定量研究模型	81
4.3	模糊前端阶段信息处理的分析	85
5	顾客需求分析与管理	95
5.1	顾客的定义与地位	97
5.2	顾客需求管理现状	99
5.3	顾客需求的科目分录分析法	102

6	加速新产品开发组织分析	111
6.1	组织设计理论的发展	111
6.2	交叉功能团队	117
6.3	面向对象团队	127
7	加速新产品开发网络集成模型	147
7.1	新产品开发流程	147
7.2	信息技术发展对新产品开发的巨大影响	151
7.3	加速新产品开发网络集成状态模型	163
8	企业调查分析与展望	187
8.1	调查原因与内容	187
8.2	调查大致结果	188
8.3	调查结果分析	192
8.4	加速新产品开发调查问卷	193
9	总结、认识和展望	201
9.1	主要创新点	201
9.2	相关研究参考	204
9.3	认识与感想	206
9.4	展望未来	209
	参考文献	215
	附录 英文缩略词	237

1 基本概念

本章从外部环境、核心竞争力及运营重心等方面分析了现代企业竞争战略转移的背景。现代全球化复杂而激烈的竞争环境，使得企业不得不选择新产品开发战略，并将时间作为主导竞争优势资源，以顾客为中心，加速新产品开发，谋求生存与发展。本章还描述了关于新产品开发、基于时间竞争、加速新产品开发等基本概念。

科学技术的迅猛发展不断地推动着社会的进步，也改变着世界经济环境。经济全球一体化、计算机和信息网络技术的飞速发展、重视环境保护是当今知识经济时代的重要特征。摆在企业面前的是更激烈的竞争、更快速的市场变化、更追求个性化的顾客(3C 环境)^[57]。企业管理理念的焦点发生了从产品到销售，从销售再到顾客的转移^[231]。日本“二战”后运用基于时间竞争战略，以惊人的速度重新崛起。无论是看板管理，还是柔性生产；无论是精细生产，还是全面质量管理。这些从实践中摸索出来的管理思想和经验不仅可以降低成本和提高质量，更重要的是可以提高效率，而效率是由时间决定的。因此，千方百计地提高工作及生产效率，千方百计地缩短生产时间，使得日本在短时间内一跃成为世界第二大经济强国。日本除了在生产上基于时间竞争，在新产品开发方面也有充分体现。尽管在 20 世纪 90 年代中期，日本经历了历时最长的经济萧条期，然而作为日本经济实力的重要经济指标之一的企业竞争力，并没有随着日本综合国力的衰退而减

弱, 1997 年和 1998 年, 美国《商业周刊》评出世界上最优秀新产品 37 个, 美国占 16 个, 日本占 11 个, 日本一国的数量超过了德、英、法、芬兰等国与中国台湾地区的总和^[141]。在新产品开发方面, 日本的竞争优势仅次于美国。



(a)



(b)

图 1.1 宝丽来与海尔的新闻对比

以产品为中心的运营理念已不合时宜, 简单而大量的重复生产只能使企业走向衰败; 以销售为中心的经营思想也不能适应市场, 因为顾客有自己的设想, 并且有意识要求实现; 以顾客为中心、以顾客满意度为中心才是当前企业正确的选择。因此, 现代企业生存和发展的必选之路是: “基于时间竞争”(Time-Based Competition, TBC)+新产品开发(New Product Development, NPD), 即加速新产品开发(Accelerating New Product Development, ANPD)。不仅要按照市场需求生产, 还要按照市场需求研发和设计, 不断向市场推出新产品, 快速响应顾客需求, 企业才能在竞争环境中赢得优势, 获得持续成功。

图 1.1 中的 (a) 图为《环球时报》2001 年 10 月 19 日 19 版刊登的消息: “不及时更新产品, 未引入现代管理, 宝丽来说垮就垮”, 该消息指出, 位于美国马萨诸塞州辉煌了近 50 年的宝丽来 (Polaroid) 公司破产的主要原因是, 其核心产品即时成像相机没有及时更新, 没有尽快抓住数码技术的家庭图像冲印业务, 而狭窄的医疗成像技术被柯达 (Kodak) 公司挤出市场。可见, 时间

是一种重要的竞争优势资源，并在 21 世纪继续发挥作用，它与成本、质量一起，是企业追求的永恒目标。图 1.1 中的 (b) 图为《科技日报》2002 年 4 月 28 日一则消息：“数家权威部门把海尔冰箱推上王座”，该消息称，中国商业联合会和中华全国商业信息中心、国家统计局中国行业信息发布的统计都表明，海尔 (Haier) 电冰箱在 2001 年度全国同类产品中销量第一，已连续 12 年稳居榜首。创新和速度是海尔制胜的法宝，仅 2001 年就推出了 212 款新产品。海尔冰箱的开发速度为每日一款，冰箱定制不超过一周，即使海外订单也不超过 2 个月。比国外同行快近一倍。宝丽来与海尔两个例子典型地说明了加速创新对现代企业的深远意义。

近年来的例子还有 Google (谷歌) 与 Microsoft (微软) 的人才之争^[238]。据《经济》报道，2005 年 7 月 18 日，微软全球副总裁李开复跳槽 Google，担任其中国区总裁。这件事已经超出了微软与 Google 两家公司对一位技术人才的争夺本身。在全球科学界，李开复在语音识别、人工智能、三维图形及网络多媒体等领域已经跻身世界顶级科学家的行列。微软将 Google 与李开复告上法庭的事实也标志着 PC 时代的失败。可以用“Windows、Office、PC”完全概括的 PC 时代中，“Windows、Office”使得微软可以在整个 PC 时代乘风破浪，与其同一批诞生的商业巨头还有 IBM、英特尔 (Intel)、惠普 (HP)。然而，随着互联网的兴起和广泛应用，内容和服务成就了 Google、Yahoo 等网络新贵，微软并没有从中获利太多。微软公司 CEO 鲍尔默承认：“微软公司最大的失误之一是，没有从一开始就投资开发自己的互联网搜索技术，而是依赖外部厂商提供相关技术。”

可见，在全球激烈竞争的长时期历史舞台上，创新、人才、时间和历史的方向感共同成为影响一个企业长期生存与发展的关键因素。在新兴企业与老牌企业的拼杀中，可以看到加速新产品

开发强大而长远的优势。

1.1 企业管理理念和竞争战略的转移

1.1.1 企业外部环境的变化

(1) 全球化激烈竞争

新技术革命，特别是信息技术的发展，促使全球经济一体化和竞争全球化。今天，几乎所有高新技术产品都成了全球产品。从半导体元器件到各种新材料，从电子仪器、通信设备到计算机、家用电器，从汽车到各种运输机械设备，从石化产品、药品到生物技术产品，在世界市场上这些标准化了的全球产品以先前无法想象的巨大规模出现^[192]。交通运输日益便利，关税壁垒将被彻底打破，信息和网络技术高度发达，任何一个国家和企业都难以回避竞争更加激烈的全球大市场。经济全球化要求企业必须以全球市场的眼光来审视企业的市场竞争态势和经营发展战略，在全球市场上构筑竞争优势，利用多种方式争夺世界市场。可口可乐（Coca-Cola）和百事可乐（Pepsi-Cola）、麦当劳（McDonald's）和肯德基（Kentucky）、摩托罗拉（Motorola）和诺基亚（Nokia）等不同市场区划的较量，使得国内市场竞争空前白热化，中国企业正在与全球“大狼”、“猛狼”共舞，中国市场也成了主战场。

(2) 顾客需求导向

科技的发展、文明的进步和知识的普及必然会提高顾客的主观自我实现和尊重意识，现代社会更没有理由也没有条件不满足

顾客多样而复杂的需求。在当前全球范围内，人类经济活动正在经历由“短缺时代”向“过剩时代”的转变，顾客有了更大的选择空间，除了过去的价格和质量需求外，还包括心理满足的新颖性和及时性。个性化需求是顾客的专利，是顾客精神世界自我审美价值实现的重要部分，是顾客性格和特征的展现。如今，人们不需要清一色的劳动布，不需要清一色的中山装，不需要清一色的西装领带，不需要清一色的牛仔服，“美不美、好不好，自己说了算”。许多房产公司将房间内部设计也交给了用户，实现定做。相信家用电器、通信设施等，也会如此。尽管商家不能期望顾客具有很强的专业和技术知识，力求使产品设计“傻瓜”化，但也需要兼顾现在越来越多的“专家”用户。总之，顾客需求特征随着技术、社会的发展经历了以下演变：从前大众传媒、大众营销时代的个性化服务，到大规模营销时代的服务，再到个性化回归；现代顾客是一群乐于索取的人，在需求上呈现出一定层次：需要了解公司产品和服务的信息、需要公司帮助解决问题、接触公司人员、了解整个过程^[231]。

(3) 产品生命缩短

市场竞争、科技发展和顾客需求变化的连环作用使得产品生命周期日渐缩短，现在产品的经济寿命比 10 年前缩短了 40%~60%^[207]。随着电子技术的迅速发展，电子产品更新换代速度大大加快，每 2~3 年就出现新一代微电子产品。AT&T 公司新电话的开发时间从过去的两年缩短为一年；惠普公司新打印机的开发时间从过去的 4.5 年缩短到 22 个月；本田（Honda）公司的汽车开发时间从过去的 5 年缩短到 3 年；索尼（Sony）公司电视机的开发时间从过去的 2 年缩短到 9 个月。有资料表明，产品的生命周期大大缩短，从 1972 年的 11 年缩短到 1992 年的 5 年。产品生命周期的缩短与竞争的压力和企业的投入是分不开的^[192]。根据对各个时期一些代表性产品更新速度与变化情况的分析，一种