

产品开发 新法则

(第2版)

Developing Products in Half the Time
New Rules, New Tools
2nd edition



多年位居亚马逊产品开发3大畅销书之列
产品开发管理的良师益友
OEM成为OBM的制胜宝典

(美)Preston G.Smith Donald G.Reinertsen 著
吴海棠 译



清华大学出版社

产品开发新法则

(第 2 版)

(美) Preston G. Smith 著
Donald G. Reinertsen
吴海棠 译

清华大学出版社

北 京

Preston G. Smith, Donald G. Reinertsen

Developing Products in Half the Time: New Rules, New Tools 2nd Edition

EISBN: 0-471-29252-4

Copyright© 1998 by John Wiley & Sons, Inc.

All Rights Reserved. Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

本书中文简体字版由 John Wiley & Sons, Inc. 授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2004-6637

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

产品开发新法则(第2版)/(美)史密斯, (美)瑞纳森著; 吴海棠译—北京: 清华大学出版社, 2005.1

书名原文: Developing Products in Half the Time: New Rules, New Tools 2nd Edition

ISBN 7-302-10052-7

I. 产… II. ①史…②瑞…③吴… III. 产品—技术开发—研究 IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 127260 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

策划编辑: 毛尧飞(maorui555@263.net)

文稿编辑: 陈 莉

封面设计: 王 岚

版式设计: 孔祥丰

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×230 印 张: 15.5 字 数: 303 千字

版 次: 2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-10052-7/F·1025

印 数: 1~5000

定 价: 37.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770175-3103 或 (010)62795704

致中国读者

很高兴看到本书中文版面世，因为我们相信今天的中国非常需要它。

几年前，多数中国制造商还是按欧洲或北美的设计制造产品，即中国所谓的 OEM(原始设计生产商)产品。这些产品依靠中国较低的制造工人工资与世界市场的其他产品竞争。但这种局面正在不断变化。中国制造工人工资正在迅速上涨，中国制造商也希望移向“食物链”的上游，设计由自己工厂制造的产品，赚取更多利润。现在，国外客户仅向中国公司提供所需产品的粗略说明或详细说明，其余工作得由中国公司自己搞定，即所谓的 ODM(原始设计制造商)。某些中国公司甚至正在努力成为 OBM(原始品牌制造商)，由他们自己确定和设计市场需要的产品并采用自己的品牌。这样就能分享更多利润。

公司从 OEM 到 OBM 要应对一些新的挑战。OBM 的经理只有做出上乘的选择才能获得出色的财务回报。该经理必须选择正确的客户、正确的功能、正确的技术、正确的产品架构、正确的开发流程和正确的组织结构。有幸的是，之前已有人由 OEM 成为 OBM。全世界许多公司已有 OEM 到 OBM 的惨痛教训。由于每个公司都会精通自己所做的业务，因此形成了适合自己企业文化和市场的独特解决方案。中国工业很有希望根据其他国家的经验教训走出自己的路子。本书旨在介绍世界上一些最成功的公司迅速开发产品获利的方法。呈献给你的这些方法多年来在许多不同环境下都大获成功。

希望你能将本书作为产品开发的工具箱，正如可以用于修理汽车的工具。每章详细介绍某种工具，如某种螺丝起子、榔头和扳手。有时我们需要螺丝起子、有时需要榔头，而有时却需要扳手，需要螺丝起子时扳手却帮不上忙。因此，请看看本书介绍的工具，以便知道根据具体需要使用相应工具，但不要指望它们在任何工作中都能派上用场。

尽管在适当环境下所有章节都可能是重要的，但是有 4 章内容在任何情况下都很重要。第 2 章(经济分析)之所以重要是因为它介绍了在做出优秀决策时所需的基本经济分

析框架。产品开发中最重要的决策必须进行定量检验。第 7 章和第 8 章(高效产品开发团队)所强调的,可能正是中国产品开发的绝好机会:组建授权自主决策的团队,因而消除由于团队之外的人决策所造成的大量延时;第 15 章(实施指导)重要是因为在选择并使用某些工具之前,其他各章没有任何价值;第 15 章介绍如何开始使用工具。

本书介绍的方法并非一成不变,它们由世界各地的从业人员不断优化。中国经济正在摆脱仅靠劳动成本低进行竞争的局面,所以本书介绍的方法将越来越重要。在有必要使用这些工具之前,有必要学习和实践它们,因为用好它们需要时间和经验。掌握这些方法后,就可以超越它们。本书各章提供更多高级或专业资料的英语参考书目,这有助于拓展你的知识面。更多最新英文信息,请访问 www.roundtable.com、www.pdma.org、www.NewProductDynamics.com 和 www.ReinertsenAssociates.com。

很想知道读者如何应用这些工具,我们将尽力帮助大家解决遇到的困难或提供其他信息来源。如果我们有助于你更有效地应用这些工具,请与我们联系。

Preston G. Smith, preston@NewProductDynamics.com
Donald G. Reinertsen, DonReinertsen@compuserve.com

2004 年 11 月 2 日



Preface to the Chinese Edition

We are pleased to see the Chinese edition of our book appear because we believe there is a great need for it in China today.

A few years ago, most Chinese manufacturers made products from designs created in Europe or North America, what is called OEM (original equipment manufacture) products in China. These products compete in world markets based on low manufacturing wages in China. But this is changing. Chinese manufacturing wages are rising rapidly, and Chinese manufacturers wish to move “up the food chain” to design the products made in their factories and earn more of the profits. Now foreign customers provide the Chinese company with only rough or detailed descriptions of the desired product, and the Chinese manufacturer does the rest, what is called ODM (original design manufacturing). Some Chinese companies are even moving into OBM (original brand manufacture), in which they also determine what products the market wants and design it from there under their own brand name. In this way, they enjoy more of the profit.

The path from OEM products to OBM products requires a company to meet new challenges. A manager in an OBM is only rewarded with superior financial returns when he or she makes superior choices. This manager must choose the correct customer, the correct features, the correct technologies, the correct product architecture, the correct development process, and the correct organizational structure. Fortunately, the path to OBM is one that has been traveled before. Companies around the world have learned hard lessons about how to do this well. As each company perfects its skills at doing this, it creates unique solutions that fit its culture and its markets. It is likely that Chinese industry will develop its own practices building on the lessons of other countries. This book is intended to provide a view into how some of the most successful companies in the world approach the challenge of developing profitable products quickly. It exposes methods that have been successful for many years in many different environments.

We would like you to view this book as a kit of tools, such as the ones you might use to repair a car. Each chapter is a drawer full of a certain kind of tools, one drawer of screwdrivers, one drawer of hammers, and one of spanners (wrenches). Sometimes you need

a screwdriver, sometimes a hammer, and sometimes a spanner; a spanner will not help when you need a screwdriver. Consequently, read about all of the tools in the book so that you know which one will fit each application you encounter, but do not expect to use them all on every job.

Although each chapter can be important under the proper circumstances, four stand out as critical in any case. Chapter 2 (economic analysis) is critical because it provides the underlying economic framework that is needed to make good decisions. The most important decisions in product development must face the test of quantification. Chapters 7 and 8 (effective product development teams) addresses perhaps the biggest opportunity we have seen in Chinese product development: creating a development team empowered to make its own decisions and thus eliminate much of the organizational decision-making delay external to the team. Chapter 15 (implementation guidance) is critical because none of the other chapters will have any value until you can choose some of the tools and begin using them; Chapter 15 provides you with a way to get started.

The methods described in this book are not static; they are continually being refined by practitioners throughout the world. As the Chinese economy shifts away from competing only on the basis of low labor costs, the methods in this book will become increasingly important. It is important to begin studying and practicing these methods before they become necessary, because it takes time and experience to make them work well. After you master these methods you can progress beyond them. Each chapter provides references in English to more advanced or specialized material to help you expand your knowledge. For the latest material in English, look on the internet at www.roundtable.com, www.pdma.org, www.NewProductDynamics.com, and www.ReinertsenAssociates.com.

We enjoy hearing how our readers have applied these tools, and we try to help them with any difficulties they are encountering or lead them to other sources of information. Please contact us if we might be able to help you apply these tools more effectively.

Preston G. Smith, preston@NewProductDynamics.com
Donald G. Reinertsen, DonReinertsen@compuserve.com

2004 November 2

序 言

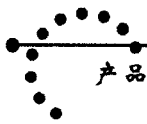
本书的多数读者可能谈到摩托罗拉就会想到高品质。我们一直努力在这个领域做到最好，也为我们达到的成就感到非常骄傲。不过，顾客的期望也随之提高并且期望值空前的高。我们的顾客希望能证明在品质上没有任何瑕疵，提供具有增值功能、价格更低的处于领先地位的产品，产品周期时间也越来越短。对这种迅速变化的需要能做出响应的公司将事业兴旺，不能做到这点的公司则会落后。应市所需时间是全球市场中成功的关键要素。

对于准备着手进行快速开发的读者，请让我告诉你一些新发现。首先，在我 30 多年的产品开发经验中，我与世界上一些最优秀的产品开发人员合作，我还必须找到很有用的工具来转换开发流程。另一些公司则可能从一种时尚跳到另一种时尚，希望能有快速且简单的方法加速产品开发。在摩托罗拉公司，我们采用与实现质量突破相同的方法实现快速产品开发——旧式的辛勤劳动和管理层的持续关注。

其次，许多读者很想知道如果追求开发速度则要求公司折衷质量。摩托罗拉公司则坚决反对这种做法。有许多其他机会能改进开发流程而不采用牺牲质量的方法，这种方法既草率又危险。如果发现自己考虑采用这种方法，则是对选择考虑不够深入。在快速变化的市场中，我们经常发现快速的产品开发实际上能向顾客提供更高的质量，并能在顾客的需要开始改变之前就能提交产品。

第三，我鼓励你对自己用于开发产品的许多根深蒂固的方法提出质疑。摩托罗拉公司一些最成功的项目就是来自工程师对整个流程的基本设计的质疑。事实证明质疑现状的意愿对改变质量至关重要，并与改变开发速度同样重要。

最后，我鼓励你不断努力。快速开发的益处可能很大，但是不能立即获得。开发流程的彻底变革需要进行仔细分析、广泛参与和广泛的努力。并不是值得变革的一切都能这样迅速变革。如果你将此作为简短而迅速的旅程，则不会取得什么成就。



我想你将自己进行快速开发的旅程中发现本书将是你优秀的伴侣。我很高兴看到本书第 2 版，因为在摩托罗拉公司我们发现本书第一版用处最大。过去 6 年中产品开发的新技术不断出现，本书第 2 版将非常受欢迎。本书保留了我们非常感兴趣的快速产品开发方面的重要内容。我已不只一次地阅读本书，我想你也会如此。

Neil Hagglund
Corporate VP and Director of Corporate Technology Planning
Motorola, Inc.

前言

本书第2版已将第1版一半的内容更新为对读者更有用的内容。第1版的6万位读者将从本书发现缩短开发周期时间的另一些更新的工具。这些工具都是源自过去与客户打交道的过程中学到的经验教训。新读者则会发现本书一些基本知识比以往更加清晰。

虽然本书的基本架构或总体内容没有任何变化,但是细节信息已作了大量改动。主要对下面4个领域作了修改:

- 更加强调将经济分析作为指导所有决定和扩展第2章关键内容的工具。
- 更加强调几乎每章中加速开发流程所需的实用工具,表明实际的公司如何修改这些工具以适应它们的需要。
- 拓宽并优化对许多主题的阐述,如渐近式创新(第4章)、产品技术规范(第5章)和风险管理(第12章)。
- 阐明组合使用工具的其他威力,如第9章的案例分析。

尽管新增了一些内容,但是我们还是抵住增加本书篇幅的诱惑。我们相信图书超过300页阅读起来就比较耗时并且更难应用。为了使本书保持在第1版的篇幅,我们删除并压缩了一些价值不大的章节并增加了一些有用的内容。页边的图标是吸引你的注意力的3种特别有用的信息:



(扳手)缩短开发周期时间所需的具体工具。



(放大镜)特定公司所采取措施的示例。



(警告)应用方法时要特别小心的陷阱。

过去几年中,快速产品开发在业界应用越来越普遍。随着应用越来越普遍,我们发

现一些公司正在努力进行快速产品开发，因为它们相信快速上市总是好事。我们必须重新强调第 1 版的内容。快速上市是有成本的——有时成本很高——但是它并不总是很好。判断措施是否适合开发速度的惟一途径就是从财务的角度知道开发周期时间值多少钱。由于竞争者速度越来越快，草率追求快速开发的做法成本越来越高。以后，这种竞争可能会发生在以合适的价格购买周期时间的人之间。整本书都强调根据所述项目的目标仔细选择而不是随大流。

缩短组织内开发周期时间的更为成熟的方法不会轻易找到或自动出现。为此，我们鼓励你现在就开始。为了帮助你，在第 15 章增加了组织变革工具。这样的变革是充分发挥其他工具的潜能所必需的。

我们建议先读第 1 章和第 2 章。第 1 章做铺垫，第 2 章介绍经济分析，它们是本书的逻辑基础。此后，就可以以任何顺序阅读其他章节。我们发现许多情况下实施一个工具对绩效有很大影响。不过，也注意到同时在几个领域进行几种辅助变革的综合价值会不断增加。例如，将产品投放市场的渐近式方法能缩减团队规模并使顾客需要的预测更容易。这种方法降低风险的同时也增加了责任，得向项目团队授予更多权力以便更容易操作。我们相信这些工具集成将成为获得竞争力所必需的手段。你将在竞争中立于不败之地。

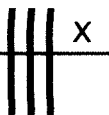
如上所述，这些技术很有用，因为它们不是理论，而是已由产品开发人员尝试并证明有效的工具。我们真诚地关注你运用这些工具的效果和这些工具给你带来什么好处。本版也受益于第 1 版读者的经验，我们也非常欢迎能将你的经验添加到下一版中。请尽管与我们联系。

Preston G. Smith
New Product Dynamics
3493 NW Thurman Street
Portland, OR 97210
Telephone: (503) 248-0900
Fax: (503) 294-1192
preston@europa.com
Donald G. Reinertsen
Reinertsen & Associates
600 Via Monte D'Oro
Redondo Beach, CA 90277
Telephone: (310) 373-5332
Fax: (310) 373-5093
DonReinertsen@compuserve.com

目 录

第 1 章	加速，再加速	1
	产品开发为什么还可以提速	6
	缩减开发周期的成本	10
	应市所需时间并不是万精油	12
	建立综合方法	14
第 2 章	为时间明码标价	17
	四大关键目标	18
	建模的基本流程	20
	高级建模	31
	建模技巧	37
第 3 章	模糊的前端	41
	模糊的前端重要的原因	42
	关注模糊的前端	44
	改进前端流程	45
	前端流程示例	52
第 4 章	渐近式创新的优缺点	55
	渐近式创新的优点	55
	渐近式创新的缺点	62
	必要的基础条件	64

第 5 章	把握顾客的需要	69
	产品规范：关键的沟通纽带	70
	编写产品规范面临的困难	71
	将顾客放在首位	74
	集中解决重要问题	78
	联合编写产品规范	81
	质量功能部署能否加快进程	82
第 6 章	采用系统设计压缩进度	85
	关键的架构性决策	86
	管理风险	90
	由谁设计架构	92
第 7 章	组建和激励团队	95
	团队领导	95
	团队成员	98
	团队的组建	105
	激励团队	107
第 8 章	产品开发沟通	111
	组织形式选择	113
	团队开发	119
	使快速开发团队适应现有组织	121
	同一个地方办公	123
	团队培训	128
第 9 章	设计快速开发流程	131
	超越阶段思维	132
	不完整信息的重要作用	134
	硬件和软件开发重叠	137
	创造赶工的机会	137
	技术工具的作用	142





第 10 章	开发过程控制	149
	过程控制的逻辑	150
	分散项目控制权	152
	关键的控制工具	154
第 11 章	防止负担过重	165
	项目稀释	166
	对负担过重要敏感	168
	基本规则	171
	需要避免的陷阱	176
第 12 章	有预见地管理风险	179
	风险的种类	181
	有预见的风险管理	185
	其他风险控制技术	188
第 13 章	使研发与制造紧密衔接	195
	需要并行开发的原因	196
	平滑地向制造阶段过渡	198
	更为广泛的环境	208
第 14 章	高级管理层的作用	211
	高级管理层的领导能力	212
	支持加速项目的其他方法	215
	签定协议	219
	高级主管必须做的 3 件事	221
第 15 章	加速变更	223
	组织变革三步法	223
	采用试点项目启动文化变革	226
	使用持续改进建立动态能力	230
	勇往直前	233



第 1 章

加速，再加速

当本书第 1 版于 1991 年面世时，许多公司正在努力将其产品开发时间削减一半，但只有少数几家公司做到了。在今天看来，这个目标似乎已经相当容易。现在许多公司开发产品的时间就只有几年前的一半。几年前有点异想天开的事却是当下许多行业中市场所必需的。不过，现在有些管理者认为使开发速度加倍仍然没有达到竞争所需的速度。他们需要更快的开发速度——并且也正在努力实现这个目标。本书介绍的工具将大幅度削减开发周期，不仅要介绍如何运用这些工具，而且还要说明何时应该运用这些工具。在与许多公司合作应用这些工具后，我们坚信削减开发周期不仅是商业的需要（它可以提供实实在在的竞争优势），更是因为其他公司也正在努力削减开发周期。首先简要介绍有哪些地方可以节约时间，然后详细介绍何时使用这些工具较为合适。

许多公司都已将速度提高一倍

图 1-1 是多种产品的开发周期。平均起来，这些公司的产品开发速度均是几年前的两倍。不过，由于下面两点原因，很难进行确切的比较。第一点，每个开发项目都互不相同；我们不可能同一种产品开发两次，不同项目之间的差别相当显著却很难度量差别的大小。即使产品相同，项目也不相同。其中一些项目的员工相对于其他项目的员工则更能干或更有动力。一些项目中开发人员有更多时间专门投入到项目中。我们将利用

这些差别来加速开发进程，不过正是这些差别使比较不同项目变得困难。

不同项目尤其是不同公司之间很难进行比较的第二点原因就是产品开发何时开始和结束并没有标准可循。每家公司选择用于度量开发时间的标准都略有不同。在此，我们将利用这个机会问问自己“客户如何度量开发时间？”许多管理者则是选用客户度量开发时间的方法并使自己的经营方式与之相适应。以客户为中心的观点，将使我们获得真正的市场优势。

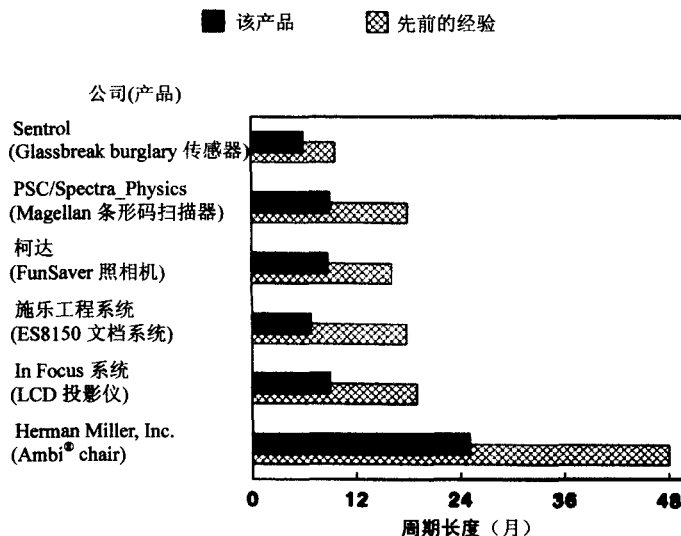


图 1-1 在许多行业公司都能将以前进行产品开发所需的时间大致减少一半

所幸的是，这些度量开发时间上的困难并无大碍，因为开发中有许多机会可以削减开发周期。改进情况非常清楚，如图 1-1 所示。

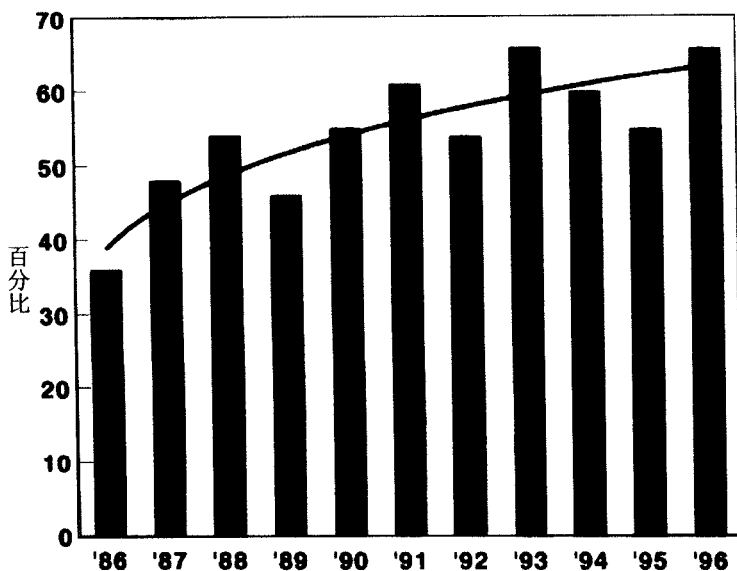
虽然在这个水平上的绩效改进比较显著，但通常还不够。在许多地方将开发速度提高一倍已是家常便饭。在这些情况下，甚至有必要比以往认为不错的水平做得更好。

一些公司正在为提高 10 倍的目标努力

惠普过去常常需要 54 个月完成新的计算机打印机大型项目，其第一台台式喷墨打印机的开发时间则削减至 22 个月，其后的第一台彩色打印机 DeskJet 500C 项目则减为 10 个月。甚至更引人注目的是，现在公司可以在 6~9 个月时间内升级一次平台。由于采用

这个工具, 今天我们才能看到许多 DeskJet 的其他版本。惠普不仅知道如何使产品开发比常规快很多, 而且吸取文化方面的教训: 每个新产品都不必从头设计(请参见第4章)。

因此, HP 的产品线总是不断更新。如图 1-2 所示, HP 用于产品开发的部分工序, 它比两年前要少。这种图表用作 HP 公司的度量标准, 图 1-2 所示的趋势线则表明 HP 将持续改进。与许多应用这样的图表却不明确说明未来 3~5 年的目标的公司相比, HP 快速的开发能力则反映在其 2 年期改进表中。



Source: hewlett-packard annual reports

具有更快速的周期的能力后, 惠普公司就能使其产品线保持最新, 其有过半的产品定单都是生命不足两年的产品。

图 1-2 惠普公司持续改进的趋势线

英特尔已将其主版开发周期由 12 个月削减至 6 个月, 然后又减至 3 个月。这似乎相当快, 但是 PC 行业发展迅速, 英特尔正在努力保持其领先地位。在这个行业中, 竞争对手——中国台湾宏基电脑公司则仅用 6 个月开发出笔记本电脑。

这样的改进不仅限于快速变化的市场。大型国防电子公司已将其开发周期由 48 个月降为 24 个月, 而且正在向 12 个月的目标努力, 在前面介绍的 PC 行业也出现了这种开发时间缩减几倍的情况。与此相似, 商用电器生产商也将其开发时间由 43 个月缩减至 9 个月。

机械产品方面的改进也差不多, 如图 1-3 所示的 Senco Products, Inc. (生产电动敲钉