



Productivity Press

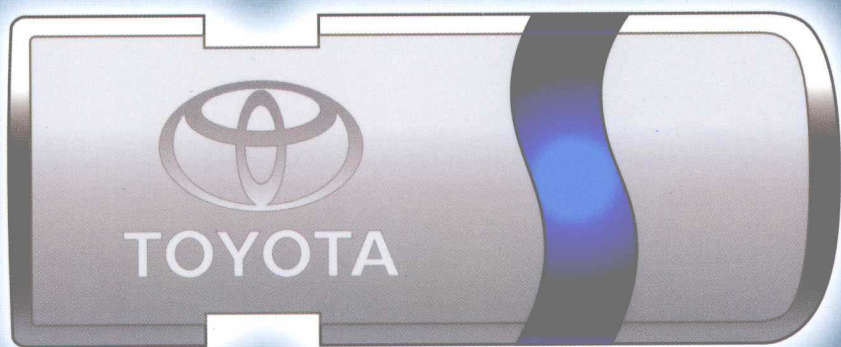
eWIN 财经易文

读完本书后，产品开发人员将找不到任何借口，  
声称不能借鉴甚至改善丰田的系统。

——金沃丰 ( James P. Womack ) ， LEI主席、CEO

# 丰田产品开发体系

整合企业人员、流程与技术的13项管理原则



**THE TOYOTA PRODUCT DEVELOPMENT SYSTEM**  
Integrating People, Process, and Technology

詹姆斯·摩根 ( James M. Morgan )

杰弗瑞·莱克 ( Jeffrey K. Liker ) [著]

精益企业中国 [译] 郦宏 [主审]

 中国时代经济出版社

# 丰田产品开发体系

[美] 詹姆斯·摩根 (James M. Morgan)

杰弗瑞·莱克 (Jeffrey K. Liker)

著

精益企业中国 译 郦宏 主审

## The Toyota Product Development System

中国财政经济出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

丰田产品开发体系/(美)摩根(James M. Morgan),(美)莱克(Jeffrey K. Liker)著;精益企业中国译,酈宏主审. —北京:中国财政经济出版社,2008. 8

书名原文:The Toyota Product Development System

ISBN 978 - 7 - 5095 - 0871 - 8

I. 丰… II. ①摩… ②莱… ③精… ④酈… III. 丰田汽车公司—汽车—工业产品—技术开发—研究 IV. F431.364

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 117227 号

著作权合同登记号:图字 01 - 2007 - 3228 号

James M. Morgan, Jeffrey K. Liker

**The Toyota Product Development System**

ISBN 1 - 56327 - 282 - 2

Originally published in English by Productivity Press as The Toyota Product Development System: Integrating People, Process, and Technology.

Copyright © 2006 by Productivity Press, an imprint of Taylor & Francis, an Informa business.

Translation rights arranged through Productivity Press.

本书中文简体字翻译版由美国 Productivity Press 公司授权中国财政经济出版社在中华人民共和国境内独家出版发行。

未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

**中国财政经济出版社** 出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: [webmaster@ewinbook.com](mailto:webmaster@ewinbook.com)

(版权所有 翻印必究)

社址:北京海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码:100036

发行电话:010 - 88191017

三河市和达印务有限公司 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 22.75 印张 260 千字

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月北京第 1 次印刷

定价:60.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 0871 - 8/F · 0716

(图书出现印装问题,本社负责调换)

# 献 辞

*To my wife Mary and son Greg.  
Without whom this work would not be possible.*

Jim Morgan

*To my wife Deb, son Jesse, and daughter Emma  
You give me a loving place to come home to.*

Jeff Liker

*To our colleague and friend Dr. Allen Ward  
Your light still guides.*

Jim Morgan And Jeff Liker

## 作者简介

**詹姆斯·摩根博士 (Dr. James M. Morgan)**

摩根博士拥有 24 年的汽车产品开发和运营管理经验，其中有 20 年的时间，他担任 TDM 公司（一家提供工程服务、工装、模具和汽车子系统的一级汽车供应商）的副总裁。他在密歇根大学获得理学硕士及博士学位，并利用 3 年的时间完成了丰田汽车与其北美竞争对手产品开发体系的比较分析，获得了“新乡奖”（Shingo Prize）。

摩根博士的研究创立了一个一致的精益产品开发体系模型，他利用这一模型对数家位于美国和欧洲的《财富》50 强企业的新产品开发流程进行了分析与改善。摩根博士发表了一系列文章，并在密歇根大学、麻省理工学院、精益企业研究院（Lean Enterprise Institute）、精益企业学会（Lean Enterprise Academy）、汽车工程师协会（Society of Automotive Engineers）等机构授课。

**杰弗瑞·莱克博士 (Dr. Jeffrey K. Liker)**

莱克博士是密歇根大学工业与运营工程教授。他与人合作及单独发表了 70 余篇论文和 7 部著作。他是国际畅销书《丰田汽车案例》的作者，该书讲述了推动丰田汽车讲求质量与效率文化的哲学与原则。他与戴维·梅耶（David Meier）合著的《丰田汽车：精益模式的实践》一书详细讲解了企业如何学习丰田生产方式。他还是《迈向精益》（*Becoming Lean*）等书籍的编著者，并于 1995 年至 1999 年连续获得“新乡奖”。他是一位活跃的演讲者，为高层管理人员、精益咨询人员传授精益思想。他还与他人共同创办了一家公司，名为 Optiprise 公司。

## 精益产品开发 与中国的自主开发战略

2006年，国务院颁布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要》，强调“十一五”期间，必须把增强自主创新能力放在更加突出的位置。自主创新，不仅仅是一个国家或企业的产业战略，同时也是一项复杂而艰巨的系统工程。

中国的自主产品开发，必须在国家产业战略的指导下，以市场为导向，用较短的开发周期、较少的资金和人员投入，开发出针对客户需求的产品，并满足制造流程的精益生产方式，消除浪费，提升盈利能力。这样才能使中国尽早提升产业地位，由“世界车间”迈向世界研发中心，甚至向世界行业规则制定者转变，以获取最大的利润。

大家必须了解，开发—制造型公司如丰田之所以能取得令世人瞩目的成功，包括持续地将新产品投放市场，同时还能在各种经济景气环境下保持盈利，不仅归功于精益生产。丰田成功的秘诀在于，它并行地发展了三种核心竞争力，即制造、产品开发以及销售服务。丰田的产品开发体系虽然没有像精益生产体系那样在中国汽车界得到广泛的研究，但却同样重要。《丰田产品开发体系》一书系统性地揭示了其重要性。

在讨论自主开发时，很多人往往把注意力集中在设计上。但设计其实只是一个开始，后续还包括试制、试验、工艺工装、生产制造等过程。此外，模具设计以及零部件开发也同样重要。我们希望中国早日能开发出支持高效制造流程的产品设计，最终实施高质量、高效率及有效的成本控制。

自主创新能力的关键技术包括产品开发体系中的标准化、研发工程的有效管理、设计队伍的技术水平，以及理解并实现顾客价值的的能力。如何将复杂的开发流程整合起来，集结不同职能部门和研发人员的能力，发挥到满足顾客需求这一共同目标上，是目前许多行业共同面临的一个挑战。《丰田产品开发体系》一书从工程管理角度提供了许多启示和实例。

在产品创新的过程中，模具设计与制造举足轻重，它对汽车企业实现高效率、低成本生产起着决定性的作用。本书作者有20年模具开发工程的经验，他通过大量的实例，提出了精益模具及其他工装的开发和制造管理模式。

国外先进汽车公司进入市场化较早，外观设计技术较成熟。而中国自主汽车产业刚刚起步，因此许多外观设计师还处在第一代模仿设计水平。《丰田产品开发体系》一书为我们提供了如何培养外观设计师的思路，并且提出了一个优秀设计工程师应该具备的基本素养。

《丰田产品开发体系》作为一本指导书，并不一定能为各企业提供想要得到的答案，但书中提出的13个原则，涵盖了包括产品开发文化、体制、素养、流程、人员及工具的方向，值得各经营管理层在自主研发起步阶段作为参考。通过精益产品开发，中国企业的力量一定会获得全方位的提升，伴随着优秀的产品，在全球竞争市场中赢得重要的地位。中国需要精益生产，更需要精益产品开发。从学习丰田产品开发开始，设计精益产品，开发精益供应链，贯彻精益生产、营销和客户服务，形成一套适用于中国的精益管理文化。

感谢“精益企业中国”的赵克强博士及其同仁，将这本非常有价值的书译成中文，并由中国财政经济出版社出版发行。我们期待着精益产品开发在中国早日结出硕果。

张小虞

2008年6月25日

## 译者序

# 我们为什么翻译这本书？

精益企业中国一直秉持着一个理念，就是将全球最新的精益发展与应用引进中国。当产品自主研发已经成为中国企业的战略方向时，我们很高兴能有机会翻译《丰田产品开发体系》这本书。因为我们相信，了解领先全球汽车业的丰田汽车公司的产品开发体系与流程，将对国内业者在实践自主研发的战略上有很大的帮助，有助于中国企业在最短的时间里追赶上国际先进企业，使中国从“世界制造中心”转型为“自主品牌王国”。

近期我们注意到，越来越多的企业对产品开发的精益改造和转型发生了兴趣，并应用在产品开发末端的工艺流程、产品变更流程，以及与客户开发有关的客户服务流程等方面。虽然这些流程的时效性强，与客户满意度的关系也非常密切，但产生的总体效益却比不上在产品开发初期造型、选材及设计阶段就采用精益的理念与方法来得有效。

精益产品开发的主要目的是缩短研发周期的时间，争取市场先机，同时减少不必要的产品工程变更，节省成本，并有效均衡地部署人力资源，使从研发到投产的过程能平滑流转。一般来说这包括两个方面：

- (1) 精益地开发产品：也就是改进产品开发流程，提高效率，提高一次合格开发的质量，缩短设计周期，协调各部门，降低开发成本。
- (2) 开发精益的产品：也就是设计出支持精益制造的产品，并在制造和客服中获得最佳质量、生产率和成本控制。



詹姆斯·摩根（James Morgan）博士与杰弗瑞·莱克（Jeffrey Liker）教授合著的《丰田产品开发体系》一书，系统、全面地描述了丰田产品开发体系的历史、成因、沿革，同时列举了大量实例，比较了丰田与“北美汽车公司”传统的开发方式，总结出了丰田产品开发体系的13条原则。对于立志建立自主研发体系的中国企业，以及积极将研发转移到中国的跨国企业来说，这是一本不可多得的、深具启发性的指导工具书。

精益企业中国很高兴能将这本重要的新书翻译成中文，介绍给中国的精益实践者、有远见的企业家，以及从事产品开发的朋友们。希望通过大家的努力，能够促使中国企业在产品开发这个课题上早日踏上精益之旅。

我们要感谢中国财政经济出版社易文出版中心给予我们机会翻译这本经典之作，同时还要感谢清华大学的金达锋和田光宇教授、北京科技大学杨青教授和他的学生张晓光先生，以及精益企业中国的同仁周健、武萌、汪小帆、刘健、王立勇、杨文慧翻译不同的章节，以及闵小梅、梅坤的校稿。书中引用了许多日文专有名词，我们尽力寻找适当的翻译，但难免有错误与遗漏，请读者不吝指教。

郦宏，精益企业副总裁

赵克强博士，精益企业总裁

2008年7月12日

## 中文版序

我们非常高兴地看到《丰田产品开发体系》经由精益企业中国的赵克强博士及郦宏先生翻译，由中国财政经济出版社在中国出版发行。这表示中国工业已开始从为外国公司加工制造向自主产品开发的完整商业模式转移，这是一个很大的进步。本来设计与制造就是分不开的，丰田的模式展示了这种集成的优势。

在全球化过程中，丰田公司的产品开发逐渐分散到世界各地，但毫无疑问，其核心仍然留在日本。这个核心最主要的任务是延续丰田和它具有紧密合作关系的供应商共同进行产品开发。一个高效的产品开发体系，除了深入研讨产品和制造知识外，还需要在技术专家之间进行大量的协调工作。即使有了计算机和电子通讯等工具，但面对面的讨论和指导仍然无以替代。虽然丰田将核心技术开发留在日本，但同时也在亚洲、欧洲和北美建立了卫星研发中心，共同进行系统性的产品开发。

丰田希望掌控关键技术（know-how）以及“持续学习”（continuous learning），这是丰田竞争优势的源泉。丰田“持续学习”的重点是努力改善其设计流程，使得开发工作更精益并且更稳定：前者旨在缩短交付时间，加强各个开发阶段的联系；后者则关注产品平台以及零部件和流程的标准化，同时具备适应不同地区顾客需求的能力。丰田公司长期的成功经营使其拥有雄厚的现金储备，即使在经济疲软的环境下，还能继续投资新产品的开发。

要想取得丰田那样的成功，中国的企业还有很长的路要走，但是，现在已有一个很好的榜样可以学习。在这本书中，我们将丰田与“北美

汽车公司”（NAC）进行了比较。虽然美国的汽车公司在 20 世纪的大部分时间里取得了令人欣羡的成绩，但满足现状及短视导致其低效率和繁缛复杂的产品开发过程。中国正处于增长的初期阶段，有机会从一开始就选定正确的道路，为优异的产品开发奠定基础，这同时也是实现工业化强国的基础。

这本书的研究始于 1982 年秋，杰弗瑞·莱克（Jeffrey Liker）应邀参加一个重要的美国—日本汽车工业研究合作项目。那时候，丰田生产方式（TPS，后来被称为“精益生产”）得到了极大的关注，但却很少有人关注丰田的产品开发体系。事实上，丰田生产方式和产品开发体系的发展过程并不完全相同，分别在不同的部门里发展出来。大多数丰田的产品开发经理都声称他们对丰田生产方式的了解并不多，而且丰田的工程师也并没有将丰田生产方式视为精益产品开发的起点。

虽然该项研究使参与者广泛了解了丰田设计车辆的程序，并对其他相关问题有了更深入的理解，但并不全面。从某种程度上讲，我们仅看到了表面上的东西，而我们遗漏的，恰恰是拥有技术洞察力的人所进行的研究，他们能够对丰田产品开发体系和传统汽车制造商采用的系统之间的差别进行分析，并将这种见解转变成可执行的精益实施原则。填补这一空白的是詹姆斯·摩根（James Morgan），在 20 多年的职业生涯中，他在汽车产品开发中担任过各种角色，积累了极其丰富的经验，并曾经担任一家汽车生产工具、部件和工程服务一级供应商的副总裁。

在随后的三年中，摩根花了大量时间，详细研究了丰田以及“北美汽车公司”的车身开发体系。他的经验使他能够深入到实际工程流程、使用的工具与技术以及丰田的人员系统中，使他能够详尽地理解丰田与“北美汽车公司”之间的差别。他还开发出一种价值流图方法，特别适用于产品开发。这种方法后来成为实施精益产品开发的关键工具。

这本书既是密歇根大学研究小组 20 余年研究成果的积累，也是詹姆斯·摩根近年来研究的结晶。在写作过程中，两位作者将所有的研究成果以一系列精益产品开发原则的方式展示出来，并列举了大量实例，将理论及实施这些原则的方法融合在一起。这样做的目的是为了给那些希望成为精益型企业的公司提供一个可遵循的方法。

在研究丰田的过程中，作者的发现之一，是丰田的系统深深扎根于公司独特的历史与发展进程中，深受丰田家族、日本文化、丰田公司赖以建立和发展的特殊的社会与经济环境以及企业范围内几十年来的有效学习等因素的影响。当然，每一个公司都有自身的历史和不同的社会环境与文化，生搬硬套丰田的工具和战略并将自己也变成丰田是不可能的，也是不可取的。同样，你也不可能选出一种工具、技术或流程，对它进行改造以适应精益原则，然后就期待它能在任何地方都发挥同样的效力。但有一点是确定无疑的，每一家公司都应建立适合于自己的精益产品开发体系。我们期待读者能够通过阅读本书，对精益产品开发体系有新的体认与收获。

詹姆斯·摩根

杰弗瑞·莱克

于密歇根安娜堡

## 序 言

15年前，丹·琼斯（Dan Jones）、丹·鲁斯（Dan Roos）和我在《改变世界的机器》（The Machine That Changed the World）一书中就宣称，丰田已经率先开发出一种全新的产品开发体系 [这一工作是与哈佛商学院的金·克拉克（Kim Clark）以及东京大学的藤本隆宏（Taka Fujimoto）并行进行的]。我们提供的定量证据明确表明：丰田的系统在产品开发上用时更短，产品的生产成本更低，顾客报告的缺陷更少（因此在某些特定的汽车市场细分中，这些产品能卖出相当高的价钱也就不足为奇了）。这一产品开发体系利用更短的时间和更少的力气持续创造更多的价值，这就是精益。

当我们试图宽泛地讲述这一体系的运行方式——由强有力的团队领导主持项目的重量级管理，密集的跨部门水平沟通，以及同步工程——时，我们发现，我们对它的细节了解得太少了。毕竟，我们是学者，而不是有实际经验的产品开发工程师，我们对丰田的内部了解也是有限的。我们能做的，就是明确地衡量其绩效的不同，并思索其中的原因。

令人惊讶的是，直到最近，情况一直如此。每个人都知道丰田的体系是卓越的，但谁也无法全面地描述它是如何运行的。而缺乏这方面的知识，任何复制甚至对其进行改善的努力只会遭遇挫折甚至不可能实现。

幸运的是，你手里的这本书终于解释了丰田体系是如何运行的，说明了你的公司也可以做到如此优秀。本书详细讲解了丰田公司采用的所有技术——总工程师，多方案并行工程（这一概念与同步工程一样重

要), 均衡的过程流, 对设计、流程和工程技能的严格标准化等。总之, 在产品开发机构中工作的读者在读完本书后, 将找不到任何借口说自己不能借鉴甚至改善丰田的系统。

这一突破是如何取得的呢? 因为詹姆斯·摩根是一位真正参与过实践的工程师——他拥有 20 多年的汽车产品开发经验。同时, 他还是一位学者, 最近在密歇根大学利用数年的时间获得了博士学位。在那里, 他与杰弗瑞·莱克教授(广受赞誉的《丰田汽车案例》一书的作者)进行了合作。幸运的是, 他们能够广泛地深入到美国和日本的丰田汽车公司的产品开发组织中进行调研, 作为其研究的一部分。

通过将莱克教授对丰田系统的深刻见解以及摩根在产品开发中的经验结合起来, 再加上对丰田产品开发体系细致入微的研究, 他们将丰田产品开发体系中的谜团一一解开。

剩下的事情就是你要认真研读这本书——确实需要认真研读, 因为它展示出了一个将人员、流程、工具与技术整合在一起的完整的体系——然后开始对你自己的产品开发体系进行转变。

金沃丰 (James P. Womack)

精益企业研究院 (Lean Enterprise Institute) 主席、CEO

## 致 谢

我们要向对这一研究做出贡献的许多人表示真诚的感谢。我们从他们那里获得了很多帮助。

我们永远无法报答丰田公司的 Mike Massaki、Uchi Okamoto 和 Hiro Sugiura 先生。Massaki 先生为我们提供了很多机会，Okamoto 和 Sugiura 先生花费了很多时间为我们讲述复杂的丰田汽车开发体系，Miyadera 先生回答了很多额外的问题。我们还从许多美国丰田公司的管理人员那里获得了很多对丰田系统的见解，他们一直在努力理解丰田真正的哲学，这些人包括 Jim Griffith、Ed Mantey、Bruce Brownlee 和 David Baxter。

Uchiyamada、M. Terasaka、S. Yamaguchi、S. Nakao、Miyadera、T. Yamashina、E. Gay、C. Royal、T. Buffeta、C. Couch 和 B. Krinock 以及其他许多人都为我们提供了很多帮助。

当然，我们还要感谢在本书之前出版的作品，从某种程度上说，是它们促成了本书的出版。现在已经成为经典的 Jim Womack 与 Dan Jones 的作品以及 Mike Rother 与 John Shook 先生关于价值流图分析的图书和课程使这一工具应用于产品开发过程成为可能。密歇根大学对产品开发进行的长期研究为我们提供了一个坚实的基础，这些研究人员包括 Durward Sobek 教授、Pat Hammett 博士、John Cristiano 博士、Jay Baron 博士、Jack Hu 教授，以及进行开创性研究的 Allen Ward 博士。

我们非常感谢在这一过程中为我们提供持续帮助和反馈的人，如 John Shook 和 Stephen Hung 先生，特别要感谢他们就价值流图分析为我们提供的帮助。在编辑莱克先生的前两本书《迈向精益》（*Becoming*

*Lean* ) 和《丰田汽车案例》( *The Toyota Way* ) 时, Gary Peurasaari 是一位“救世主”。在这本书的编辑过程中, Gary 不仅是一位编辑, 也是一位合作者, 在使本书活泼易读方面发挥了很大作用。

我们还非常感谢我们的家庭。摩根要感谢他的妻子 Mary, 她录入了文稿, 并不断为他提供精神上的支持, 付出了巨大的耐心。他的儿子 Greg 也为他提供了很多帮助, 还借给他一个护身符。莱克要感谢他的妻子 Deb、儿子 Jesse 和女儿 Emma, 他们为他提供了一个温暖的家, 对于他时常外出宣讲丰田模式, 他们没有怨言。

詹姆斯·摩根

杰弗瑞·莱克





财经易文 学习的伙伴

www.ewinbook.com

书系代码	书 名	作 者	定 价
经营管理			
BM001	《并购成长》(Digital Deals)	Geis	29.80
BM002	《绩效! 绩效!》(企业培训版) (Coaching for Improved Performance)	Fournie	39.80
BM003	《质量无泪》(Quality Without Tears)	Crosby	39.80
BM004	《海阔天空——我在 DELL 的岁月》	方国健	20.00
BM005	《心时代——一个情感化的世界及其经济图景》	曹世潮	20.00
BM006	《情境领导者》(The Situational Leader)	保罗·赫塞	18.00
BM007	《EMBA 销售管理》(Sales Management)	Calvin	45.00
BM008	《EMBA 财务管理》 (Finance and Accounting for Non-financing Managers)	Weston	49.80
BM009	《EMBA 兼并与收购》(Mergers and Acquisitions)	Weston	38.00
BM010	《EMBA 公司战略》(Corporate Strategy)	Colley	39.80
BM011	《EMBA 创业管理》(Entrepreneurial Management)	Calvin	49.80
BM012	《EMBA 领导艺术》(Managerial Leadership)	Topping	35.00
BM013	《EMBA 战略营销管理》 (Strategic Marketing Management)	Parry	42.00
BM014	《EMBA 公司治理》(Corporate Governance)	Colley 等	49.80
BM015	《六西格玛是什么》(What is Six Sigma)	Pande	15.00
BM016	《六西格玛基础教材》(The Six Sigma Basic Training Kit)	Juran	80.00
BM017	《六西格玛团队实战手册》 (The Six Sigma Way Team Fieldbook)	Pande, Neuman, Cavanagh	49.80
BM018	《六西格玛团队怎么做》(Six Sigma Team Pocket Guide)	Federico	16.00
BM019	《杰克·韦尔奇领导艺术词典》 (Jack Welch Lexicon of Leadership)	Krames	32.00
BM020	《杰克·韦尔奇的 29 个领导秘诀》 (29 Leadership Secrets from Jack Welch)	Slater	29.80
BM021	《通用电气“群策群力”》(GE Work - Out)	Ulrich 等	39.80
BM022	《顶峰》(Million Dollar Consulting)	Weiss	48.00
BM023	《战略计划实务》(Applied Strategic Planning)	Goodstein 等	48.00
BM024	《平衡计分卡实用指南》(Balanced Scorecard)	Paul Niven	49.80
BM025	《战略物流管理》(Strategic Logistic Management)	Stock	80.00
BM026	《整合——企业并购成功之道》(M&A Integration)	Schweiger	39.80
BM027	《战略领导》(The Art and Discipline of Strategic Leadership)	Freedman	32.00
BM028	《经理薪酬完全手册》 (The Complete Guide to Executive Compensation)	Bruce R. Ellig	65.00