



Education



财经易文

LEAN SIX SIGMA FOR SERVICE

运用精益速度和六西格玛质量改进服务与业务  
在服务领域获得战略性优势和优良的顾客满意度

# 精益六西格玛 服务

迈克尔·乔治 (Michael George) 著  
上海质量管理科学研究院 译



中国财政经济出版社

# 精益 六西格玛服务

运用精益速度和六西格玛质量改进服务与业务

◆ [美] 迈克尔·乔治 (Michael L. George) 著  
◆ 上海质量管理科学研究院 译

LEAN SIX SIGMA  
FOR SERVICE

中国财政经济出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

精益六西格玛服务/[美]迈克尔·乔治著;王金德等译. —北京:中国财政经济出版社, 2005. 9

书名原文:Lean Six Sigma for Service

ISBN 7-5005-8347-8

I. 精… II. ①乔… ②王… III. 企业管理 IV. F719

**中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 064401 号**

**著作权合同登记号:图字 01-2004-0650 号**

Michael L. George

**Lean Six Sigma for Service**

ISBN 0-07-141821-0

Copyright © 2003 by The McGraw-Hill Companies. All right reserved.

Original language published by McGraw-Hill, a division of The McGraw-Hill Companies, Inc. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition is published and distributed exclusively by China Financial & Economic Publishing House under the authorization by McGraw-Hill Education (Asia) Co., within the territory of the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书中文简体字翻译版由美国麦格劳-希尔教育出版(亚洲)公司授权中国财政经济出版社在中华人民共和国境内(不包括香港、澳门特别行政区及台湾)独家出版发行。未经许可之出口,视为违反著作权法,将受法律之制裁。

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。

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签,无标签者不得销售。

**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

北京中租胶印厂印刷 各地新华书店经销

787×1092 毫米 16 开 23.25 印张 343.7 千字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月北京第 1 次印刷

定价:55.00 元

ISBN 7-5005-8347-8 / F·7288

(图书出现印装问题,本社负责调换)

# 丛书总序

中国工程院院士

国际质量科学研究院院士

刘源张

上海质量管理科学研究院首席研究员

美国人喜欢不断地创新，而六西格玛正是美国人在全面质量管理发展基础上“创新”的产物。朱兰、费根堡姆于 20 世纪 60 年代提出了全面质量管理的概念。他们提出，为了生产具有合理成本和较高质量的产品，以适应市场的要求，只注意个别部门的活动是不够的，需要对覆盖所有职能部门的质量活动进行策划。

戴明、朱兰、费根堡姆的全面质量管理理论在日本被普遍接受，日本企业实现了全面质量控制的质量管理方法。统计技术，特别是“因果图”、“流程图”、“直方图”、“检查单”、“散布图”、“排列图”、“控制图”等被称为“老七种”工具的方法，被普遍用于质量改进和质量控制。20 世纪 80 年代，随着经济全球化的进程，顾客要求不断变化，美国人又把 TQC 发展到 TQM。

许多“世界级”企业的成功经验证明，全面质量管理（TQM）是一种使企业获得核心竞争力的管理战略。质量的概念也从狭义的符合规范发展到以“顾客满意”为目标。全面质量管理不仅提高了产品与服务的质量，而且在企业文化打造与重组的层面上，对企业产生深刻的影响，使企业获得持久的竞争能力。但是，由于时代发展和科技进步，原来的以百分比来评价质量已经不能完全反映质量要求。质量管理需要一种新的理念和更有号召力的质量改

进方式，正是在这种情况下，六西格玛应运而生。

六西格玛最初的含义是建立在统计学中最常见的正态分布基础上的，它考虑了 1.5 倍的漂移，这样落在规格标准外的概率只有百万分之三点四 (3.4ppm)，即一百万次出差错的机会中，只有 3.4 次发生的可能，其实质就是不要做错，建立做任何事一开始就要成功的理念。

虽然六西格玛是新诞生的一种理论，但其中的很多方法原先就有，只是给予了新的内涵并加以实践。六西格玛注意发现潜在的、隐藏的问题，它不是事后发现问题，再采取措施；而是去寻找潜在的、可能的问题，预先处理，不给它发生的机会。

六西格玛开始主要针对制造业，通过数据收集、研究分布规律，利用正态分布分析它可能产生的缺陷数。以后逐渐发展到其他所有的过程，包括服务业。

企业推行六西格玛，首先要说服领导，只有领导支持，搞六西格玛才会有成功的可能。对领导的培训不是要他们掌握六西格玛理论与方法，而是让领导们明白六西格玛能带给企业的好处以及企业推行六西格玛的必要性。六西格玛十分重视统计方法，但是统计方法不是六西格玛的全部。六西格玛的目的是解决问题，而不是要得到一个最终的统计数据。不管采用什么方法，重要的是结合实际。另外，解决问题过程中，要注意能简则简，如果一个问题用简单的方法就能解决，就不要复杂化。

上海质量管理科学研究院从 1998 年开始学习、跟踪和研究六西格玛理论和应用，经过几年来的探索和实践，已经逐步形成了一套既符合六西格玛管理要求，又适合国内企业实际的六西格玛培训教材，并通过对十多个企业的咨询指导，取得了一定的经验。希望在此基础上编写和翻译的《六西格玛管理系列丛书》，对六西格玛管理的研究和实践能够起到推广和充实的作用，摸索出结合中国实际的六西格玛管理的新路子。

# 中文版推荐序

曾凤章

20 世纪 90 年代在美国兴起的六西格玛管理，如今在世界范围内得到广泛应用。继摩托罗拉、德仪、联信/霍尼维尔、通用电气等先驱之后，几乎所有“财富 500 强”的制造型企业都陆续开始实施六西格玛管理。值得注意的是，一直在质量领域领先全球的日本企业也在 90 年代后期纷纷加入实施六西格玛的行列，这其中包括索尼、东芝等。韩国的三星、LG 也开始了向六西格玛进军的旅程。现在几乎所有实施六西格玛的公司都将六西格玛战略应用于组织的全部业务流程的优化，而不仅仅局限于制造流程。更有越来越多的服务性企业，如美国的花旗银行（CitiGroup）、全球最大的 B2C 网站公司 Amazon.com 等也成功地采用六西格玛来提高服务质量，以获得较高的顾客忠诚。所以六西格玛已不再是一种单纯的、面向制造性业务流程的质量管理方法，同时也是一种有效地提高服务性业务流程的管理方法和战略。一些政府机构也开始采用六西格玛的方法来改善政府服务。目前，美国公司的平均水平已从 10 年前的三西格玛上下提高到了接近五西格玛的程度，而日本则已超过了 5.5 西格玛的水平。可以毫不夸张的说，西格玛水平已成为衡量一个国家综合实力与竞争力的最有效的指标之一。

六西格玛在中国的运用，始于 2000 年，跨国公司把在本土已取得的成功经验，逐步推广到在中国投资的公司。但中国企业真正开始了解六西格玛，是在 2002 年年底，这得益于《韦尔奇自传》在企业界的风行，书中让企业的管理者觉得如获至宝的是，韦尔奇如何运用六西格玛一年内为通用电气减少

超过 10 亿美元的成本。中国本土企业是在 2002 年左右开始运用六西格玛, 这批企业包括中远、哈飞、宝钢、春兰、海南航空、联想集团、中兴通讯、盐田国际集装箱码头、中国一航等。为了推动六西格玛在中国的开展, 中国质量协会于 2002 年 9 月成立了六西格玛管理推进工作委员会, 其宗旨为: 宣传六西格玛管理理念, 推广六西格玛管理方法和工具, 引导我国企业实施六西格玛战略, 不断改进企业的经营绩效, 提升我国企业的国际竞争力。

精益六西格玛结合了促使公司成功的关键工具——精益生产和六西格玛。

精益生产 (Lean Production, 简称 LP) 的提出是基于日本的丰田生产方式 (Toyota Production System, 即 TPS), 它最早于 20 世纪 90 年代由美国麻省理工学院数位国际汽车计划组织 (IMVP) 的专家提出, 精益是对日本“丰田生产方式”的赞誉之称, 精, 即少而精, 不投入多余的生产要素, 只是在适当的时间生产必要数量的市场急需产品 (或下道工序急需的产品); 益, 即所有经营活动都要有益有效, 具有经济性。

六西格玛 (Six Sigma) 的概念是在 1987 年, 由美国摩托罗拉公司通信业务部的乔治·费舍首先提出的, 当时的摩托罗拉虽有一些质量方针, 但没有统一的质量策略。同很多美国和欧洲的其他公司一样, 其业务正被来自日本的竞争对手一步一步地蚕食。为了提高产品质量的竞争力, 六西格玛这一创新的改进概念在摩托罗拉全公司得到大力推广。采取六西格玛管理模式后, 该公司平均每年提高生产率 12.3%。到了 90 年代中后期, 通用电气公司总裁杰克·韦尔奇在全公司实施六西格玛管理法并取得辉煌业绩, 使得这一管理模式真正名声大振。

六西格玛方法可以有效地改进流程的质量, 减少过程变异。精益生产可以有效地提高流程的效率, 降低成本。把两者有机结合起来, 精益六西格玛可以有效地提高流程的总体效率 (高质量、高速度、低成本), 使企业的效益最大化。

在国内, 精益六西格玛的应用尚属于探索阶段, 运用精益六西格玛的企业较少, 精益六西格玛运用于服务行业几乎没有。《精益六西格玛服务》主要介绍的是精益六西格玛在服务领域的应用, 全书包括运用精益六西格玛在服务领域取得战略优势、在服务型组织展开精益六西格玛、改进服务三个部分。

每部分都有实际案例，包括第一银行、洛克希德·马丁公司、斯坦福医院等。笔者相信，作为我国第一部精益六西格玛在服务领域应用的译著，该书必将推动精益六西格玛在我国服务行业的推广和应用。

（本文作者为北京理工大学管理与经济学院教授、博导）

## 译者的话

《精益六西格玛服务》是上海质量管理科学研究院“六西格玛管理丛书”翻译系列中继《六西格玛基础教程》、《六西格玛团队实战手册》之后的又一部新作。在迈克尔·乔治（Michael George）的精益六西格玛系列著作中，《精益六西格玛是什么》描述了精益六西格玛的基本概念，《精益六西格玛》论述了精益六西格玛的基本原理，《精益六西格玛服务》则阐述了在服务领域精益六西格玛运作的基本要求和技能。

《精益六西格玛服务》作者迈克尔·乔治向读者展示如何通过使用相对简单的统计工具和精益工具来达到在服务业降本提速的目标。讨论传统的精益工具，例如“拉动系统”和“减少安装时间”，是怎样被用于采购、呼叫中心、医院手术室、政府机关、研发部门等服务性单位和部门的。作者提供了很多将精益和六西格玛应用到服务和贸易中的知识，通过各个公司的实际案例详细描述了大幅度的服务改进——精益六西格玛是如何通过减少复杂度来降低成本；如何更好地使用精益六西格玛的工具来提供更优质的服务；以及如何使用相关方价值来决定首先进行哪些精益六西格玛项目。

本书可作为精益六西格玛团队成员（倡导者 Champion、黑带主管 MBB、黑带 BB、绿带 GB）培训用书和实施工具书，也可作为企业质量管理和高等院校相关专业的管理和教学参考资料

本书由邓绩、王金德组织策划翻译，由王金德统稿，参加翻译的有赵峥、孙超、包翔、赵晓芸和侯峰。

译者

二〇〇五年七月

## 致 谢 词

本书在许多人的帮助下终于顺利地完成了。他们有的提供了很多具体的案例，有的帮助审核初稿，为本书贡献了他们的智慧。我非常感谢他们以及他们公司的大力支持。他们是：

**洛克希德·马丁 (Lockheed Martin)：**Mike Joyce, Manny Zulueta, James Isaac, George Sanders, Kevin Fast, 尤其感谢 Myles Burke 对本书文字上的帮助。

**第一银行 (Bank One) “国家企业运营” (NEO) 小组：**Mike Fishbach, Darryl Greene, Jim Kaminski, Tim Williams

**斯坦福医院：**Karen Rago (现任职于 UC-San Francisco), Nick Gaich

**韦恩堡市：**Graham Richard 市长, Roger Hirt, Michele Hill Caterpillar 有限公司: Rod Skews

特别感谢精益六西格玛的倡导者们：ITT 的 LouGiuliano; Caterpillar 的 Dave Burritt 和 Geoff Turk; Johns Manville 公司的 Jerry Henry, Steve Hochhauser 和 Dick Cunningham; Bank One 的 Lew Fischer; Lockheed Martin 的 Vance Coffman; Fort Wayne 市市长 Graham Richard……

我要感谢所有我优秀的 George 集团的同事们，他们始终奋斗在推动精益六西格玛的最前端，和我们的顾客一起合力推动股东价值的提高。在这里我

列出他们中间对本书及本书的姐妹篇《精益六西格玛》作出直接贡献的一部分人：

**James Works**——他开创的战略发展体系的理论，提高了以价值为本的管理、精益六西格玛、领导影响和去繁从简的能力。

**Bill Kastle, Mark Price, Kevin Simonin**——用一些已经完成的大规模的、获得巨大成功的精益六西格玛项目证明了精益六西格玛的实际作用。

**Rick Hardcopf, Walt Mores, Jeff Howard 和 John Maxey**——他们为提高我们对于精益六西格玛和获得“顾客之声”的理解作出了杰出的贡献。

**Paul Jaminet**——他突破性的贡献是建立了“去繁从简”的思想和运用策略。

**Kimberly Waston Hemphill, Ken Jacobson 和 Chuck Cox**——他们对于精益六西格玛设计革新的持续发展和运用。

我还要感谢 DeLeeuw 公司的 Bob DeLeeuw, Bryan Carey 和 Joe Walsh，他们使用我们的精益六西格玛原理重塑了银行业。

最后我要感谢 Kim Bruce，感谢他不停的推动本书的完成；写作天才 Sue Reynard，是他把我——一个咨询师的思想写成本书。

## 作者介绍

迈克尔·乔治，乔治咨询公司的董事长兼首席执行官，为许多“《财富》500强”公司做过变革咨询。他亲自和首席执行官们合作，并带领公司的团队工作，如 ITT 工业，Caterpillar，Colgate-Palmolive，Xerox，John Manville（Berkshire Hathaway 的一家公司）和 Ingersoll-Rand。他首要强调的是通过运

用过程改进项目（包括精益六西格玛、精益生产和“去繁从简”）创造股东价值。他的最新著作《精益六西格玛》（McGraw-Hill, 2002），描述了业务发展和经济利润最大化的理论体系和运用。乔治先生是加利福尼亚大学的物理学学士、伊利诺伊州大学的物理学硕士。1964 年，乔治从得克萨斯仪器公司的工程师开始了职业生涯，1969 年，他成立了“国际能量机器公司”（IPM），不久出售给了 Rolls Royce，随后赴日本学习丰田生产系统和 TQM，之后写了《美国人能够竞争》一书，紧接着在 1986 年成立了乔治集团。

# 前 言

在此之前，我的另一本书——《精益六西格玛》（一本结合六西格玛质量和精益速度的书）出版后发生了一件有趣的事情。大家都能轻松地领会精益六西格玛的基本要领：质量提高速度，速度提高质量。但是我总是听到这样的疑问：我们如何才能在服务业中运用精益六西格玛呢？

我回过头又重新看了一遍《精益六西格玛》，我不得不承认我和我的合作者都落入了其他许多精益和六西格玛咨询师同样会遇到的陷阱：尽管本书包含了运用精益六西格玛的服务业的案例，但是基本上他们都在讨论由制造业衍生而来的服务业。特别是精益，要把这种方法运用到服务业远比其运用在制造业更难。

本书打破了这一范例：几乎所有的精益六西格玛的项目都是运用在服务型和事务型的领域。本书的案例研究展示了服务型组织是如何与制造企业一样有效地运用精益六西格玛的，或者更胜之。在这里你将第一次看到这些经典的精益工具，比如：“拉动系统”和“减少切换”是如何运用于采购、呼叫中心、外科手术室、政府办公室、R&D 等等（如果你想知道如何在生产型企业运用以上工具，你可以参考《精益六西格玛》一书中的案例）。

在写这本书的访问过程中，我欣喜地看到有很多人能够运用精益六西格玛的方法很好提高服务功能和整个企业运作。

克伦·莱格（Karen Rago）就是一个很好的例子。在去旧金山的加利福尼亚大学之前，她在医疗行业工作了 25 年，从一名护士成为了斯坦福医院的副总裁。一直到最近她才开始意识到她之前所从事的降低外科供应复杂性和改

进病人在医院就诊的“流程”的工作是具有突破性意义的。

还有马勒·博克 (Myles Burke)，他是洛克希德·马丁的黑带大师，也是我本书的主要合作人之一。尽管他是制造工程背景，但是他在采购过程中运用精益六西格玛，这提高了采购员在洛克希德·马丁的工作效率。

我认为迈克·费希巴赫 (Mike Fischbach)，达雷尔·格林 (Darryl Greene) 以及第一银行 (Bank One) 的一些其他成员 (包括他们的精神支柱卢·费希尔)，正建立一个关于如何把精益六西格玛作为业务策略工具运用的行业标准。他们成功去除了运营中 30% ~ 80% 的时间和成本浪费，并为整个组织系统提供了标准模型。

所有这些人和他们的组织都使我记忆深刻，而最使我感到惊奇的是印第安纳州韦恩堡 (Fort Wayne) 市——大概我也和大多数的人一样，对其运用于任何政府的服务不抱太多期望。当你得知格雷厄姆·理查德 (Graham Richard) 市长花费了 10 年的精力在许多政务方面导入“质量”的概念，你或许就不会怀疑他不折不扣的推动精益六西格玛项目了。真正激起我的热情的是他们有众多的政府公务员共同参与降低提前周期、优化过程、向市民提供更好的服务质量以及降低成本的项目。

通过本书的几个案例，你将会看到更多有关每个组织以及他们的员工是如何获得他们惊人的成果的。

## 为何为服务业专写此书

在这里“服务”指服务型组织 (疗养院、银行、政府、零售) 以及服务业和制造业中的服务基础结构 (市场、销售、财务、人力资源、产品控制品控、工程、研发等等)。简而言之，除了直接的产品制造过程之外都是。为什么需要一本书来指导精益六西格玛的应用呢？

一个原因就是巨大的机会。经验数据显示服务业的成本存在 30% ~ 80% 的浪费，也就是说从顾客的角度来看，过程中有这么多不增值的活动。

写本书另外一个原因是，服务功能确实需要精益六西格玛工具，数据分

析技巧以及过程的思想。市场呼叫中心的经理声称他的 40 个市场电话销售人员的产量很低是因为有半数的来电是和市场部无关的错接电话。这个经理不得不找出能够通过增加顾客接触时间而显著提高回报的其他改进机会。

服务业几乎没有使用数据的历史——事实上，或许所需要的数据根本就不存在，而且大多数服务业的从业人员与制造业相比都没有“数字概念”。但是这并不能成为最后获得成功的障碍。《精益六西格玛服务》会告诉你如何便捷地用相对简单的统计和精益工具有效地减少过程中的成本和延误。学会如何在服务过程中去捕捉重要的数据，是你事半功倍的关键。

最后一个原因是：由于以上所列的因素，服务业中运用精益六西格玛的理论和工具还要经历一段困难的时期。精益和六西格玛的制造根基使得人们不知道该如何在服务业中运用这些工具，而本书就提供了这种运用的方法。例如：本书第二章、第十章会介绍如何使用精益最重要的工具去加速过程速度的方法：“四步快速切换法”。在制造业，这个工具用来减少生产产品 A 到产品 B 的切换时间。而许多服务业的人并没有意识到他们的过程中也有很多“切换”的时间，对于如何在他们的组织中运用精益六西格玛也没有任何的概念。但是洛克希德·马丁通过“系统整合业务”（SIBA）使 MAC-MAR 采购中心的成本下降了 50%，采购中心完全是一个整天和电脑、电话打交道的事务性领域。

#### 精益理论，不是精益制造

有人总是把精益和制造联系在一起（精益制造）。那是错误的。精益是一种用来在整个企业中加速所有过程的理论。

## 《精益六西格玛服务》能为您做什么

本书提供大量真实的案例，在这些案例中信息流和人员互动是影响质量和速度的决定性因素。本书有一些重要特性会使你所读不虚：

- 1) **找到如何运用精益工具使服务过程获得更快速度的方法。**许多书都宣称六西格玛能够降低周期，提高响应速度。如果没有在六西格玛中结合精益的工具，这仅是美好的愿望，本书第二章阐述了两者结合的理论、经验并提供了数据等等。精益理论运用到组织的所有过程，比如提高过程速度的需要。本书讨论的是精益理论，而不是精益制造。它提供了运用精益的过程所必需的分析框架。
- 2) **发现如何结合精益和六西格玛的方法。**很少有书阐述如何把精益六西格玛作为一个整体的方法运用于服务业，也没有如本书所展示的六西格玛和精益完美结合的方法，而非相对独立的运用或“分先后运用”。真实的情况是：六西格玛局限于过程质量工具，没有加快过程速度的能力。没有比杰克·韦尔奇（Jack Welch）著名的评估——即对 GE 公司在推进六西格玛的开始阶段没有结合精益的不足的分析——更为有力的证据了。3 年后他懊丧地说：“我们旨在运用六西格玛科学并愿意花费所有的精力把均值（交付周期）减少到 12 天。但是问题是这个期望的均值没有达到，在实际的交付周期的波动仍然很大，例如一个订单在短短 4 天就交付了，而另一个却延误了 20 天，而没有任何的一致性。波动是罪魁祸首。”

同样，精益无法用统计的方法控制过程，也不能像六西格玛一样定义基础框架或者强调关注顾客。因此，一个企业要达到目标——获得顾客满意、减少浪费，最终提高投资回报率——同时需要精益和六西格玛。
- 3) **看到如何从股东价值的角度选择项目——而不需要 MBA 的支持。**大多数的专家会告诉你所有的项目只有和 CEO 的战略目标相关，并用来驱动最基本的商业目标比如股东回报，精益六西格玛才能发挥出他所有的潜能。然而一般关于精益或六西格玛的书都没有提供类似于投资回报率（ROIC）和净现值（NPV）的测量指标。那些书都是由一些非常优秀的质量、制造专家撰写，但他们并没有直接面对 CEO 们的经历。而本书提出的指标、方法都是这些经理、倡导者、黑带力所

能及的，即便他们没有 MBA 或者缺少财务知识。结果通过精益六西格玛，CEO 们的战略得到了贯彻。

- 4) **发现精益六西格玛是如何通过去繁从简降低成本的。**服务或产品内部和外部的多样性和复杂性对所有的组织来说都是降低成本的最佳机会。去除复杂降低成本为精益六西格玛打开了获得更高的投资回报率的通道。本书首创地将减少复杂性的量化价值与传统的过程改进进行比较（见第五章，介绍减少复杂性的方法）。

## 《精益六西格玛服务》的结构

本书适用于曾经运用过精益或六西格玛方法的人，当然对于从来没有听说过精益或者六西格玛的人来说也一样适用。

**第一部分：“运用精益六西格玛在服务领域取得战略性优势”**通过案例展示精益六西格玛是增加股东价值的必要工具，以及其他的功能（诸如增加顾客满意度，同步提高质量和速度，降低成本，没有提及减少复杂性。）

**第二部分：“在服务业开展精益六西格玛”**描述了成功运用精益六西格玛的基本要素。用已经“经历了精益六西格玛”的企业领导的经验，告诉你如何加速推动项目。

**第三部分：“改进服务”**展示了精益六西格玛的方法和工具是如何在现实世界的服务业起作用的。有几个章节介绍了 DMAIC 有效地作用于现存的过程，包括几个一手的案例研究和一个关于用精益六西格玛设计创造一个新的服务过程的案例。