

国际质量译丛

# 什么是精益六西格玛

What Is Lean Six Sigma ?

迈克·乔治  
[美] 戴夫·罗兰兹 著  
比尔·卡斯特勒  
郭锐 赵海峰 译  
杨跃进 审校



电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
北京·BEIJING

Mike George, Dave Rowlands, Bill Kastle: What Is Lean Six Sigma?

ISBN: 0-07-142668-x

Copyright © 2004 by George Group.

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

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and Publishing House of Electronics Industry.

本书中文简体字翻译版由电子工业出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版公司合作出版。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。

版权贸易合同登记号 图字:01-2004-1746

#### 图书在版编目(CIP)数据

什么是精益六西格玛/(美)乔治(George, M.), (美)罗兰兹(Rowlands, D.), (美)卡斯特勒(Kastle, B.)著;郭锐,赵海峰等译.—北京:电子工业出版社,2004.6  
(国际质量译丛)

书名原文:What is Lean Six Sigma?

ISBN 7-5053-9904-7

I. 什... II. 乔... 罗... 卡... 郭... 赵... III. 企业管理:质量管理  
IV. F273.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第040625号

责任编辑:刘露明 钟殿舟

印刷:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

经销:各地新华书店

开本:787×1092 1/32 印张:5 字数:59千字

印次:2004年6月第1次印刷

定价:16.80元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话(010)68279077。质量投诉请发邮件至zltz@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

# 序 言

---

随着信息技术的飞速发展，全球经济一体化进程明显加快。经济全球化进一步加剧了国际市场竞争，质量已成为企业之间竞争的焦点。一个国家的竞争力在很大程度上取决于本国企业的竞争力，而质量则是构成企业竞争力的关键。

中国加入 WTO 以后，我国经济第一次真正全面融入了全球经济。随着各种关税壁垒的消除，众多境外企业将大举进军中国市场，国内企业面临的国际竞争会日趋激烈。如何在这种新的经济环境下生存，并寻求更大的发展，是国内企业亟待研究的重大课题。尽快提升我国产品和服务的质量，增强我



## 什么是精益六西格玛

国企业的质量竞争力已迫在眉睫。

大量的实践证明，加强质量管理是提升企业国际竞争力的重要途径。我们知道产业革命发生在英国，世界上第一个工厂也诞生在英国，但是，在一个世纪之后，走在世界经济前列的却是美国。究其原因，以泰罗为代表的“科学管理”理论起了非常关键的作用，而其后的一系列管理理论和方法在美国的诞生，如统计过程控制（SPC）、全面质量管理（TQM）、顾客满意（CS）以及最近在国内非常流行的六西格玛管理等，使得美国走在了世界经济前列。另一个典型的案例是日本。战后日本经济能够在短时期内迅速得以恢复并飞速发展，取得举世瞩目的成就，一个重要的原因是日本在从西方引进生产技术的同时，还注重引进和吸收全面质量管理等先进的管理技术和方法。日本的成功证明，先进的技术难以替代落后的管理，而先进的管理却能够促进先进的技术转化为生产力。

总之，增强企业的国际竞争力，尤其是提升产品和服务的质量水平，离不开先进的质量管理理论和方法的指导。作为全国性的质量组织，中国质量

协会始终以传播先进的质量管理理论和方法、推进我国质量事业的发展为自己的使命，并立志要成为中国质量领域最有影响力的传播者、最有号召力的组织者、最有价值的服务提供者。为了进一步提升我国质量管理的整体水平、倡导质量文化、引导更多的企业追求卓越的质量经营，中国质量协会本着“将引进、吸收、推广和创新、发展相结合”的原则，通过与国内外著名的质量组织、教育培训机构及图书出版机构合作，共同推出了这套反映近十年来国际质量领域最新理论和研究成果的《国际质量译丛》。相信“丛书”的出版一定会对我国质量事业的发展起到积极的推动作用。

中国质量协会秘书长



2003年8月31

# 前 言

---

## 本书能为你带来什么

“在你开始做的时候，可能想像不到，会有这么多的钱节约出来。”托德·格雷厄姆说，“这就是我真正引以为豪的事情——为工厂省钱！”

托德是一位在 Johns Manville (JM) 工作了 18 年的退伍军人，高中毕业后除了作为汽车机械师的短暂兵役生涯之外，那是他唯一工作过的地方。他是一位机械操作工，他的职业生涯一直平静地延续着，直到 20 世纪 90 年代末，JM 实行了被称之为“减少波动团队 (Variation Reduction Team)”的活动时为止。

尽管他仅拥有高中学历和几个专科证书，托德一直对改进流程很感兴趣。所以他申请加入了一个

小组并且得到了批准。小组成员从他们的日常工作中脱身出来，在接受了一些统计方法的培训后，就开始工作了。“每个减少波动小组都取得了一些进展，”托德说，“但是事实上，人们仅仅纠缠在问题之中，没有人能看得更远一些。”

然而，一些变化开始出现了。2001年10月，托德偶尔在JM新闻通讯上看到公司宣布要着手实施一种叫做六西格玛的东西。托德记得，这篇文章中没有提到更详尽的东西，但是提到公司要招募一些志愿者来担当叫做“黑带”的工作，这些人将在工厂里管理一些项目。文章说黑带应承诺至少要在在这个位置上工作两年。

托德对此很感兴趣，但是他不敢肯定是否要在六西格玛的开始阶段就介入。看到那个通知的一个月之后，经理走过来，叫他去参加一个活动，他同意了。“是决定成为黑带使我看到了来自最高管理层的支持。”托德说，“我想那将意味着我们会获得比减小波动团队更多的支持。”之后的事实证明，他是正确的。“从上到下的支持真的不错。”他说。

不久，托德就被正式安排脱离了他的日常工作，

## 什么是精益六西格玛

开始了为期五周的培训。“第一周全部是关于领导力的，”他说，“而后四周是其他方面的训练，每一周培训之间是一个月的间隔时间。用一周时间参加训练，然后回到工厂做项目，然后再回来接受更多的培训，之后再回到项目，这样循环反复。”

托德说他在培训项目上的工作真是一种令人瞩目的经历。“我们没有想到得到有用的数据是这么困难。”托德说。他研究的是将多种原材料熔合在一起，用来制造玻璃的过程。小组的目的就是使这个过程和产品更加一致，所以他們要测量怎样才能运输的前后混合好这些材料。“大约要花两到三个星期去做样品分析，”托德说，“这就意味着在任意的一天我观测到的这些数据只是反映出三个星期前的情况，这对于管理我现在的工作是没有帮助的。”

后来，他说，他们完成了40%的预定目标，小组只能解决其中的一些数据问题。“我们才知道项目必须要有合适的范围。”他说。最后，JM 绝缘部把所有的黑带召集到一起进行了一个为期两天的有关项目选择和筛选的课程。

托德在2002年4月完成了培训，他的工作因此

变得更有趣味且充满挑战。“这有许多乐趣，特别是你享受着与他人合作并通过统计分析来了解工作流程的乐趣，”他说，“但是还有许多需要了解的地方。虽然大部分统计方法和概念对我来说很简单，但却需要在很短的时间内分析大量的数据和信息。”

第一年他还要面对另外的挑战，他说，由于JM对黑带的巨大需求，“我们不仅需要完成绝大多数的项目，还需要对公司员工进行六西格玛的培训和项目指导。”托德说。现在，公司正在发展更多的绿带——接受了六西格玛基础培训的员工，虽然他们不如黑带那样经验丰富，但也可以参与一些项目的改进活动。这就意味着黑带能够从事更多诸如内部咨询、指导团队工作、帮助选择正确数据分析方法的工作。

“可喜的是我们在公司里取得了很好的成绩。我想去年JM的净收益大概是300~400万美元。”托德说，“同时六西格玛还带来了许多人们可以感受到的其他方面的变化。”

托德的经历是一个典型的参与精益六西格玛改进过程并最终成为一名优秀黑带的故事。他们在这

## 什么是精益六西格玛

个过程中既面对着挑战，又享受着成功的喜悦。

本书的许多读者也许会面临像托德一样的选择——是否需要通过不断的培训而成为一名专职的黑带。也许许多人会被要求进行基础的精益六西格玛培训，但是即便这种培训是公司的要求，你仍需要确定自己对公司精益六西格玛活动的兴趣和支持有多大。

本书的目的就是提供详细的背景信息，为你的决定提供指导。

## 实施的益处

当你的公司出现了业绩下滑时，阅读本书并实施精益六西格玛是最好的解决之道。我们知道许多公司过去已经在尝试其他的改进努力，但多以失败而告终。因此，许多人对精益六西格玛持怀疑态度并不奇怪，但即便没有取得最佳的改进效果，付出没有得到预期的回报，你在精益六西格玛活动的过程中接受的培训和教育也会提高你的工作能力。

第二个说服你实施精益六西格玛的理由是它有

很大的改进空间。在工作中使用精益六西格玛，能够：

- 提高公司的盈利
  - 增加收入
  - 降低成本
  - 减少配送时间
  - 减少库存
  - 提高顾客满意度
- 培养有价值的工作技能
  - 决策
  - 解决问题
  - 团队合作
- 提高你的工作能力
  - 减少浪费，这将节约你的时间并使你的工作更有意义。

## 他们的说法

我们和一些开始实施六西格玛和精益六西格玛的企业的人员进行了座谈，下面就是一些他们的体会。

▶ 来自韦恩堡市的海瑟·普莱斯莉

“当你对未来发生的所有可能性考虑周详时，

## 什么是精益六西格玛

再开始精益六西格玛。现在回顾那段过程，那时我们甚至会绝望地认为已经不可能获得期待的结果了。最终获得成功的关键是耐心和坚持。当然你并不是孤军奋战，成功是团队共同努力获得的。”普莱斯莉说道，“假如组织总想赢得巨大的成功，那么他们可能就会面临着失败。但如果员工能够学会使用精益六西格玛的方法和思路来改进过程，这对组织来说会受益匪浅。”

### ► 阿斯希思·默施特

几年前刚从商学院毕业后他加入了西联汇款公司。他在国际货币兑换部工作，这是一个快速增长的部门。在2002年，他得到了一个绿带培训的机会。“我很快认识到精益六西格玛并不是什么令人望而生畏的高深理论，而是由一些常见的工具方法组成的，它是一种需要训练才能加以掌握的方法。”他强调说，“有些人教六西格玛就像是牧师在传道，这并不是个好办法，你需要熟悉其中的各种工具并在项目中正确地运用它们。千万不要忽略常识性的东西。”他也发现每天都能在工作上用到他所学到的东西，“依靠非常简单的方法，你就可以显著地增加工

作的产出。”

► 巴里·舒克

施乐公司的经理，从生产一线走出来的商业服务人员。他已经体会到，精益六西格玛的实施不仅改进了他们的操作，而且已经变成了他们的竞争优势。“最近，我们的一个客户想在他的公司内推进六西格玛。他们在寻找熟悉六西格玛方法并有成功实施经验的专家。”他强调说，“对于我们中的任何一个人来说，成功地向客户提供一流的服务是我们的责任。我们不仅要满足顾客的需求，而且要想人所想。精益六西格玛提供我们达到这个层次所需的步骤、工具和方法。

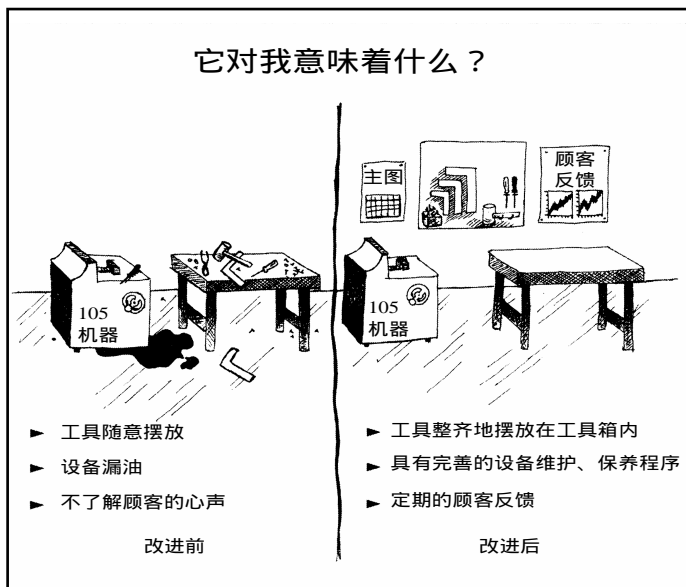
## 结论

我们不能保证你的公司推行精益六西格玛一定会获得成功，或一直推行下去，但是通过精益六西格玛获得的进步得到了公司和顾客的见证，很难再被否定。例如市政府的领导层大多会四年轮换一次，但正如海瑟·普莱斯莉所说的：“即便下一任市政领

## 什么是精益六西格玛

导决定不再实施六西格玛，但它仍会被保留下来。这是因为人们已经习惯了六西格玛带给他们的种种方便和益处。如果哪一天六西格玛消失了，人们会不满和抗议。”

不管你最后是否选择了精益六西格玛，阅读本书将会使你更深地理解精益六西格玛这种经过实践证明非常有效的方法和理念。



# 目 录

---

## 第 1 部分 精益六西格玛的基础

第 1 章 精益六西格玛的四要素 .....	2
第 2 章 要素 1：靠速度和质量取悦你的顾客 .....	7
目标：减少缺陷 .....	10
质量、速度和低成本之间的关系 .....	13
小案例 .....	15
关注顾客意味着什么 .....	17
结论 .....	20
第 3 章 要素 2：改进你的过程 .....	21
用什么来改进过程 .....	23
消除波动 .....	24



## 什么是精益六西格玛

波动决定“西格玛”的水平 .....	27
改进过程的流程与速度 .....	31
去除过程中的浪费 .....	34
结论 .....	35
<b>第 4 章 要素 3：为获取最大利益而合作 .....</b>	<b>37</b>
在合作中前进：协作的技巧 .....	39
高效团队的其他技巧 .....	41
结论 .....	44
<b>第 5 章 要素 4：基于数据和事实的决策 .....</b>	<b>45</b>
什么样的数据 .....	49
结论 .....	52
<b>第 6 章 基础之外：精益六西格玛的五条法则 .....</b>	<b>54</b>
一些关键术语 .....	55
精益六西格玛法则 .....	62
结论 .....	63
<b>第 2 部分 精益六西格玛的实施</b>	
<b>第 7 章 公司开始应用精益六西格玛 .....</b>	<b>66</b>
精益六西格玛实施中的特殊员工 .....	68

典型的培训程序 .....	71
将精益六西格玛与企业发展重点相结合 .....	74
精益六西格玛的推进 .....	77
结论 .....	80
<b>第 8 章 做出可持续的改进：DMAIC 的图解</b>	
<b>指导与精益六西格玛工具包 .....</b>	<b>81</b>
DMAIC 快速浏览 .....	85
DMAIC 中的定义 .....	85
DMAIC 中的测量 .....	91
DMAIC 中的分析 .....	99
DMAIC 中的改进 .....	103
DMAIC 中的控制 .....	110
结论 .....	113
<b>第 9 章 改进的经验：在精益六西格玛</b>	
<b>项目中起的作用 .....</b>	<b>114</b>
海瑟的经历是典型的吗 .....	120
结论 .....	122