

六西格玛黑带丛书

4

SIX SIGMA BLACKBELT SERIES

六西格玛控制阶段

SIX SIGMA CONTROL PLASE

张 驰 编著

杰克·韦尔奇：“推行六西格玛管理法
是GE有史以来获取发展，增加创新能力和客
户满意的最大机遇。”



广东经济出版社



六西格玛黑带丛书

88192

SIX SIGMA BLACKBELT SERIES

F-273.2-5/
1.14

六西格玛控制

SIX SIGMA CONTROL PLASE

张 驰 编著

中国企业管理中心

培训专用教材

广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

六西格玛控制阶段/张弛编著. —广州: 广东经济出版社, 2003.4

(六西格玛黑带丛书④)

ISBN 7-80677-353-3

I. 六… II. 张… III. 质量管理 IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 110521 号

出版 发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 5 楼)
经销	广东新华发行集团
印刷	湛江日报社印刷厂 (湛江赤坎康宁路 17 号)
开本	889 毫米×1194 毫米 1/32
印张	11 2 插页
字数	245 000 字
版次	2003 年 4 月第 1 版
印次	2003 年 4 月第 1 次
印数	1~8 000 册
书号	ISBN 7-80677-353-3/F·794
定价	(全套 1~4 册) 120.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

销售热线: 发行部 [020] 83794694 83790316 邮政编码: 510100

(发行部地址: 广州市合群一马路 111 号省图批 107 号)

• 版权所有 翻印必究 •



序

—

PREFACE ONE

“二十一世纪是质量的世纪”。世纪之首有一股六西格玛管理法的风暴正席卷全球，只缘“世界第一 CEO”杰克·韦尔奇的感受：“推行六西格玛管理法是 GE 有史以来获取发展、增加创新能力和客户满意度的最大机遇。”推行六西格玛管理法使得 GE 产品的不良品率由千分之三降到接近百万分之三点四 (3.4PPM)，使其质量成本由占年销售额的 25%~30% 降到 10%，即使销售额的 15%~20% 变成了增收的利润率，这就是这些年来 GE 发大财的真谛。

“二十一世纪将是中国人的世纪”，一批有远见卓识的中国企业家，在选择科学管理方法的过程中，正在看好六西格玛管理法，他们开始应用六西格玛管理法进行管理试验，揭开了本公司“暗藏的黄金富矿”——“降低不良”、“一次成功”、“追

求卓越与完美”。他们十分清楚地领悟到：当今世界进入了“顾客满意经营”时代，若同类的企业在质量、信誉和顾客满意的大战中旗鼓相当，而真正能使企业获得超额利润的秘诀，就只剩下在降低不良上大练内功了，而六西格玛管理法正是一条大幅度降低成本、将大量的内外部不良损失变成利润的绝妙途径。

张驰先生凭借刻苦钻研世界现代质量管理理论与丰富的实践经验撰写了颇具理论和实践性的《六西格玛黑带丛书》。《六西格玛黑带丛书》覆盖了六西格玛管理法五个阶段（DMAIC）的基本内容和试验设计方法，具有如下特点：

- (1) 精解六西格玛管理法理论基础；
- (2) 大量的实例或案例，和深入浅出的应用数学模型；
- (3) 将丰富的实践经验寓于各书的全过程，具有极强的适用性和可操作性；
- (4) 适用于开展六西格玛管理法人员的自学和培训。

当前，在我国对六西格玛管理法有着如下三种误解：

其一，“六西格玛管理法数学理论太深奥，望而生畏”。

看了本系列书籍就会得知，六西格玛管理法只是集当今世界现代质量管理方法之大成而已，在开展六西格玛管理法的五个阶段中综合应用了统计质量管理和全面质量管理中的普通常用方法，并没有涉及深奥的数学推导和论证。本系列书籍用大量的实例和案例告诉读者如何应用这些常用手段。

其二，“六西格玛管理法只能在大型名牌电子企业中推行”，中小企业和服务业目前还不用引进此法。

这种误解是产生于对六西格玛管理法的真谛还没有全面理解。这些大型名牌电子企业在激烈的市场竞争中认识到：六西格玛管理法的精髓在于降低内外部不良损失，要求“一次成功”、“一次做好”、“使顾客满意”。其实大量中小企业的内外部



不良损失按单位成本损失率来核算一点都不比大型名牌企业低，更需要尽快降低不良损失，获得业绩改善。美国的邮政、快运、医院等服务业推行六西格玛管理法，大大降低了医疗事故，减少了严重的事事故赔偿费。我国的中小啤酒厂有的也开始推行六西格玛管理法，使原来大量的内外部损失转变成纯利润。

其三，“推行六西格玛管理法要花很多钱”，太昂贵了。

这种误解多是来源于“培育一个黑带大师要花十多万元”的宣传。如果是对于一个管理顾问公司的懂技术、会管理、能咨询的黑带大师，花上十几万元就能培育出真能胜任的黑带大师，我看不算昂贵。而对于一般企业来讲，引进六西格玛管理法，不是从培育黑带大师入手的，是从选择合适的六西格玛管理试点项目起步，开始只需要培训黑带和绿带做为种子，并不需要花很多钱，况且不要很长时间就会从推行六西格玛管理法成功项目减少的不良损失中得到补偿。本系列书籍正是为一般企业推行六西格玛管理法培训黑带主管、黑带和绿带提供了很好的教材。

中国质量协全理事

国家教委管理工程类教学指导委员会委员

中国大陆首次引入TQC的七人小组成员之一

2001年度深圳咨询顾问业十大金牌顾问

原中国综合开发研究院企业现代化管理研究所所长

序 二

PREFACE TWO

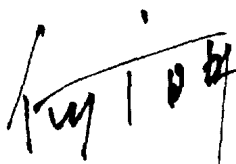
《六西格玛黑带丛书》用深入浅出的方法探讨了六西格玛——以客户要求为驱动的决策方法。这套书共包含四本，以六西格玛的改善突破模式“D—M—A—I—C”为主线展开，既相对独立又浑然一体。

《六西格玛定义测量阶段》详细讲述了定义客户要求和将客户要求转化为六西格玛项目的技术和工具，将使读者掌握量化识别客户要求，并将其与公司战略相结合，从而制订六西格玛项目计划并预测收益的技术，尤其详细讲述了各类测量系统的分析技术及过程底线分析技术。《六西格玛分析工具》系统讲述了六西格玛的各类数据和图形分析工具，将系统高效的分析方法呈现给读者。《六西格玛试验设计》对各类试验设计方法做了详尽讲述，对于那些正在苦苦寻求过程业绩能力取得突破性改善的组织，这本书无疑提供了极好的指南。《六西格玛控制阶段》讲述了六西格玛管理法用于过程控制的各类技术及工具，

告诉我们通过何种方法才可持续保持通过改善所取得的来之不易的成果。

值得一提的是这套书完全是从实战的角度去讨论六西格玛，活泼而不失严谨的结构会使你忘掉理论的复杂和公式的枯燥；书中大量翔实而富时代感的案例就发生在你的身边，也许正是你百思不得其解的。

我很赞同张驰先生所言的：在新知识、新信息泛滥的 e 时代，只有具备识别、选择、学习、掌握、实践新知识、新信息能力的组织才可能长久生存及持续发展。通过本人所创的“五常法”（又称 5-S 管理），即“常组织、常整顿、常清洁、常规范、常自律”，业界学会了如何通过做好小事减少浪费；通过 ISO9000 系列标准，业界学会了通过标准业务流程使业务流程更明晰流畅；通过推行六西格玛，公司将学到通过精明的做事模式达到客户满意度的持续提升，实是我国企业目前最急需的能力。



日本亚洲生产力中心押川奖得主

亚洲发展银行品管专家

香港五常法协会创会主席

国际 ISO9000 及 TQM 会议创会主席

英国首位品质及策略管理教授 (Luton University)

英国 “Managing Service Quality” 主编

香港 “品质与管理” 编辑顾问

香港管理专业协会 “品质大奖” 评判

FOREWORD

Mr. Zhang's book has introduced the very important 6—sigma contemporary management topic in a short and simple fashion. This book has also explored the customer — driven 6—sigma decision making process, aiming at improving the customer satisfaction at all times.

6—sigma is also fundamental data analysis and decision — support tool. It can reflect the managerial effectiveness through the data analysis processes, which has now obtained global recognition and being treated as a mega — trend. It is the essence of the western culture.

The first part of this book explained the needs of the customers and the methodology to convert it into the 6—sigma system. This helps the reader to grasp the importance of quantifying and understanding the needs of the customers. It further help to strengthen the strategy of the corporation. This in turn helps to develop the sales and profit forecasting system. The second part explains the theory of statistics, diagnosis of the measuring system, and the bottom — line analysis methodology. In particular, it compares the various measurement and control techniques, and the process datum measurement methods.

I fully agree with Mr. Zhang's statement In this e — Era of knowledge and information explosion, only those who can sharply and clearly identify, choose, learn, master and practise new knowledge and information can survive and develop. Furthermore, through the understanding of the 5—S Practice (developed by the undersign and consist of Structurise, Systematise, Sanitise, Standardise and Self—discipline at URL: hk5sa.com), the firms learn how to improve safety, quality, productivity and image. Through ISO 9000 quality management system, firms learn how to streamline operations. Through 6—sigma, firms learn how to excel in their operations in order to exceed customers' expectation. These elements are the pressing needs for the organizations in the PRC during our course of industrialization and modernization today.

Overall, this is a very well written book which is highly recommended for those who managers/directors want to seek scientific management to excel in their businesses.



Prof. Sam ITO PhD (Mangt.), FIQA, Lead Auditor (ISO 9000), EQA Assessor, MBCS

Oshikawa Fellow of the Asian Productivity Organisation (86—87),
Asian Development Bank Quality Expert to the Malaysian Government (93—94),
Chairman of the 1st—7th "International Conference on ISO 9000 and TQM" (96—02),
Author of over 90 papers/books and the bestseller "TQM: An Integrated Approach (ISO 9000)",
Professor of Strategy & Quality, Luton Business School, UK (96—97),
Professor of Strategic & Quality Management, International Management Centres, UK,
Visiting Professor in TQM at Uni. of Paisley (UK), RMIT (Aust.), Växjö (Sweden) & Zhong Sun (Guangzhou),
Consultant for over 50 firms for 5—S implementation, including the HA, HKHS, HKHA, BVSD,
Director of HK 5—S Campaign & Founder Chair of HK 5—S Association (supported by HKSAF3—ISF),
Examiner of the HKMA Quality Award.
samho@hk5sa.com



前言

FOREWORD

国内企业接受新事物的能力十分强，20 世纪 80 年代的全面质量管理，90 年代起持续至今的 ISO9000 等认证热潮、MRP、ERP、流程再造等，均能“一夜之间通吃”。这些“新事物”在提升公司收益和竞争优势方面到底发挥了多大作用？在企业内部是否运作良好？答案值得深思。六西格玛系统能否被“一夜之间通吃”呢？答案是否定的，为什么？这是由六西格玛系统的“技术”特征决定的。

六西格玛管理是一种集大成的管理系统，它建立在对质量活动本质规律深入认识的基础之上，并集成了最新管理技术，是完全意义上的数字化的管理系统，它已被证明能为推行者带来真正巨大的收益和强大竞争优势。但六西格玛系统

本身是一门技术，需要严密的组织、训练有素的人员，需要严谨地选项、熟练运用六西格玛突破策略各阶段的工具去做实。所以不能期望听几个成功故事、赶一下时髦就可以自然实现六西格玛目标。本着使业界对六西格玛管理有系统认识、对六西格玛突破策略和工具有全面理解和把握的目的，作者计划用四部专著分别对六西格玛的定义、测量、分析、改善、控制各阶段的策略和工具进行详细讲述。前三部专著分别讲述了定义、测量、分析、改善，本书重点讲述六西格玛控制阶段的策略和工具。

波动性和规律性是质量活动固有的两大特性，因为波动性，才有了质量管理的需要；因为规律性，才有了质量管理的可能。波动是影响质量的恶魔，是质量管理人员持续削减的对象。六西格玛理论的本质是利用质量活动的统计规律，对与质量有关的任一过程的波动（位置、形状、分布宽度等）进行量化鉴别、描述、分析、改善和控制的质量管理方法。在六西格玛的突破模式“定义（D）、测量（M）、分析（A）、改善（I）、控制（C）”中，控制阶段的主要任务是对前几个阶段的改善成果进行控制，以巩固和保持已取得的成绩。没有前期的过程改善，就不存在收益；没有对改善结果进行控制，则改善效果难以长久，所以六西格玛突破模式“D—M—A—I—C”的各阶段是紧密相关的。

六西格玛的两个基本目标为提升客户满意/忠诚度和降低资源成本。为突现这两大目标，须聚焦于过程，首先是降低和消除过程变异（波动）。在控制阶段，为了保持改善阶段取得的成果就需要降低和消除过程变异。

引起波动的原因很多，哪些波动原因需要采取纠正措施，



哪些不需要？如何去控制过程波动？

为了最大限度的减少变异，仅靠控制是不够的。试想两个人完全按不同的方法生产同一产品，其结果会如何？如果作业本身产生的偏差太大、太多，无论如何都无法控制。所以标准化是从初始阶段消除变异的方法。那么标准化如何实施呢？

在作业时，如何通过技术手段防止出现失误？如何通过设计周密的控制计划从体系上保证对过程的控制呢？

通过本书你将找到以上问题的答案。

本书终于完稿，感到一身轻松和发自内心的欣慰——将先进方法介绍给国内业界的梦想的一部分已经实现，但同时更觉任重而道远。种子是有了，但使六西格玛的苗子在国内开花结果，为组织带来大收益和竞争优势，尚须我辈去努力实施。无论如何，我们愿意和各位业界同仁一道，为这一目标出力流汗。

在 21 世纪，通过 ISO9000 等系列认证，组织可以取得竞争资格；而通过推行六西格玛系统，组织则会赢得在全球竞争中获胜的动力，对此我们深信不疑。

由于水平有限，本书可能存在疏漏之处，请有识之士批评指正。

作者

2002 年 12 月于深圳

E-mail: zhangchi1998@21cn.com

广东经济版图书邮购目录

经济管理系列

序号	书 目	定价 (元)
六西格玛黑带丛书		
1	①六西格玛定义测量阶段	30.00
2	②六西格玛分析工具	30.00
3	③六西格玛试验设计	30.00
4	④六西格玛控制阶段	30.00
3A 企管实用书系		
5	①5S 活动推行实务	25.00
6	②现场管理实务 (上、下册)	50.00
7	③品质管理实务	30.00
8	④产品创新实务	28.00
9	世界 500 强在华经营战略	25.00
10	ISO14000 标准理解与认证实务	25.00
罗斯泰克现场管理丛书		
11	①技术经理实战工作指南——从工程师到技术经理	98.00
外贸实用丛书		
12	①外贸单证处理技巧 (修订本)	32.80
13	②国际贸易业务与结算操作	48.00
14	实用英文商业信函	25.00
15	进出口作业英文信函格式范例	25.00
协众企管实战书系		
16	①2000 版 ISO9001 实战范本	360.00
17	②企业内控与稽核实战精解	360.00
18	③生产计划与物料控制实战精解	57.00
19	④成功主管实战技巧与素养	55.00
20	⑤IE 方法实战精解——提升效率的利器	48.00
采购管理丛书		
21	采购管理实务 (台·黄忠宗)	28.00
22	采购管理 99 招 (台·黄忠宗)	16.00
23	采购管理手册 (台·黄忠宗)	68.00
24	采购技术	38.00

应用文系列

25	企业文书格式与范本	25.00
26	企业法律文书格式与范本	28.00
27	党政公文格式与范例	25.00

序号	书 目	定价 (元)
28	新编个人实用文书格式与范本	23.80
29	律师与法律工作者业务文书格式与范本	25.00
30	秘书文案格式范例与处理规范	25.00
31	学校管理文案、表格、制度精选	25.00

会计系列

中小企业会计丛书

32	中小企业会计实务	25.00
33	中小企业财务管理	22.80
34	中小企业出纳实务	19.80

轻松学会计丛书

35	①如何看懂会计报表 (修订本)	19.80
36	②轻松做出纳	18.00
37	③轻松做会计	20.00
38	④轻松查账	20.00
39	具体会计准则全书	68.00
40	会计文案撰写模式大全	25.00

证券投资系列

41	江恩测试大揭秘——中国股市循环周期解释 (明枫 编著)	30.00
42	解读江恩理论 (何造中 编著)	24.00
43	股市技术分析实战技法 (雪峰 著)	18.50
44	看盘高手 (鲁正轩 著)	20.00
45	涨跌停板的奥秘 (鲁正轩 著)	26.00
46	新编彩票投注技巧 (黄纳新 编著)	15.00

邮 购 启 事

1. 邮购广东经济出版社图书, 按定价汇款, **免邮费**。
2. 请勿在平信、挂号信中夹带现金。收件人的姓名、地址请用正楷字体书写清楚。款到马上寄书。
3. 通信地址: 广州市越秀中路 125 号大院八号 邮编: 510055
 单 位: 广东经济出版社读者服务有限公司
 开户银行: 建行广州市德政路办
 账 号: 660-2730051-72
 交行太平洋卡: 405512 7071 0497305 (赵世平)
 电 话: 020-83801011 83829903 (兼传真)
 联 系 人: 赵世平 13602762105



张驰【工学学士】

深圳质量保证中心特聘品质专家，曾长期在日资SONY、美资TANDY、港资红梅电器、和川光电等公司任品质经理、营运委员会主任等职。对外企管理技术及管理理念有深刻理解和感悟，对六西格玛管理、零缺陷管理等最新管理理论有深入研究并具丰富经验，已出版专著《现代企业品质管理技术》、《六西格玛品质管理》、《六西格玛实战》等，应邀帮助多家公司实施六西格玛改善项目，做品质体系诊断并取得巨大财务回报。现已成立PPM生产力促进有限公司，任六西格玛首席顾问。

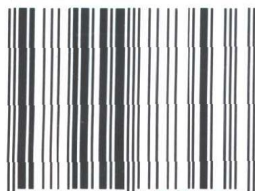
新书预告：
《Minitab及其在六西格玛管理法中的应用》

六西格玛黑带丛书：

- ①《六西格玛定义测量阶段》
- ②《六西格玛分析工具》
- ③《六西格玛试验设计》
- ④《六西格玛控制阶段》

ISBN 7-80677-353-3/F·794
全套(1-4册) 定价:120.00元

ISBN 7-80677-353-3



9 787806 773536 >



目 录

CONTENTS

序 一 _____ (金广林) 1

序 二 _____ (何广明) 4

前 言 _____ 1

第一章 六西格玛控制阶段概述 _____ 1

第一节 六西格玛控制阶段主要任务 / 3

第二节 控制阶段常用工具 / 7