



中国质量协会
CHINA ASSOCIATION
FOR QUALITY

· 卓越质量丛书

中国质量协会

卓越国际质量科学研究院◎编著

中国企业质量管理创新实践【第二辑】

六西格玛管理 在中国的实践创新

SIX SIGMA MANAGEMENT
PRACTICE AND INNOVATION IN CHINA



中国经济出版社

CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

013038909



中国质量协会
CHINA ASSOCIATION
FOR QUALITY

F279.23
663
V2

中国质量协会

卓越国际质量科学研究院◎编著

中国企业质量管理创新实践【第二辑】 六西格玛管理 在中国的实践创新

SIX SIGMA MANAGEMENT
PRACTICE AND INNOVATION IN CHINA



F279.23
663
02



北航

C1646467



中国经济出版社

CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

013038800

图书在版编目 (CIP) 数据

中国企业质量管理创新实践 (第二辑): 六西格玛管理在中国的实践创新/
中国质量协会, 卓越国际质量科学研究院编著.

北京: 中国经济出版社, 2013. 5

ISBN 978 - 7 - 5136 - 2285 - 1

I. 中… II. ①中…②卓… III. 企业管理—质量管理—研究—中国 IV. F279. 23
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 023192 号

责任编辑 叶亲忠
责任审读 霍宏涛
责任印制 张江虹
封面设计 华子图文

出版发行 中国经济出版社
印刷者 三河市佳星印装有限公司
经销者 各地新华书店
开 本 710mm × 1000mm 1/16
印 张 20.75
字 数 320 千字
版 次 2013 年 5 月第 1 版
印 次 2013 年 5 月第 1 次
书 号 ISBN 978 - 7 - 5136 - 2285 - 1/C · 371
定 价 42.00 元

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037
本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68319116)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68359418 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390) 服务热线: 010 - 68344225 88386794

编委会

顾 问 贾福兴 陈邦柱 唐晓青

主 任 戚维明

副主任 段一泓 何 楨

委 员(按姓氏笔画排序)

王 军	王丽林	王 鑫	邓洪斌	邓钰佳
孙铭山	孙 巍	李 莉	李文成	肖 红
张德华	杨跃进	岳盼想	黄 玲	姜 琳
赵建坤	曾 楨	黎 煜	翟晓康	瞿 锋

序 言

质量问题历来受到党和国家领导的高度重视，“质量是企业的生命”正在逐步成为共识。质量是企业竞争力和国家竞争力的核心，是企业在全球化的竞争性市场上取得成功的最重要因素之一，也是人民安居乐业和享受美好生活的重要保障。因此，质量管理是企业的生命线，是企业实现持续发展、构筑千秋基业的必由之路。

我国从20世纪70年代开始学习和推行企业全面质量管理。随着时间的推移，国际上一些新的质量管理方法，如ISO9000族标准、卓越绩效模式、六西格玛管理陆续引入我国广大企业，成为我国企业质量管理实践的重要部分。在学习和推广这些质量管理理念和方法的同时，我国企业对如何做好质量管理也进行创造性的思考和实践，形成一批理念先进、方法科学、措施易行、效果明显、具有中国特色的典型做法。这些行之有效的做法对于我国广大企业提升质量绩效是一笔宝贵的财富。

在工业和信息化部和指导支持下，中国质量协会、卓越国际质量科学研究院成立了“中国特色的企业质量管理”课题组，其任务就是持续发现、总结、提炼和推广我国企业的最佳质量管理实践，并努力凝炼出中国特色的企业质量管理理念、模式和方法。这是一个长期的、持续的研究项目，课题组拟在研究过程中

边发现、边总结提炼，与我国优秀企业一起，编辑出版《中国企业质量管理创新实践》系列专辑，与社会各界分享我国企业创新的质量管理实践和方法，并在大家的共同关注、参与下，从理论、实践两方面不断完善这些方法，使之更好地为中国企业提高质量竞争力服务。

《中国企业质量管理创新实践（第二辑）——六西格玛管理在中国的实践创新》是在全国六西格玛管理推进工作委员会完成的“我国企业六西格玛管理成功路径研究”成果基础上编写的，本辑共收入海尔集团、中航工业北京航空材料研究院、中国蓝星（集团）股份有限公司、山西太钢不锈钢股份有限公司、太平共享金融服务（上海）有限公司等五家我国优秀企业实施六西格玛管理创新的实践，这些企业分布于不同行业，都曾被中国质量协会评为“全国六西格玛管理推进先进企业”，其经验具有代表性、典型性和先进性，其中前四项经验被工信部树立为“2012年度全国工业企业质量标杆”。

本书第一章六西格玛管理导读，着重介绍六西格玛管理的起源和发展，六西格玛管理的基本流程、推进和成熟度评价以及我国企业成功推进六西格玛管理的要素、目前存在的主要问题和解决对策。第二章至第六章分别介绍企业实施六西格玛管理的重点经验，包括六西格玛管理导入的背景、推进的过程、取得的主要成果、管理创新的特色、持久推进的思考。特别难得的是，每家企业都选取一个典型的优秀六西格玛项目，按照 DMAIC（定义—测量—分析—改进—控制）流程进行了详细的描述。这些内容，使读者既能够从总体上了解企业实施六西格玛管理的做法，又能够从具体项目细节角度认识和体会企业应用六西格玛工具方法的深入程度。不论您是一名管理者，还是一名六西格玛专业人员，通读本书，都可以汲取一些有益的知识，从而使您所在的组织受益。

本书的完成过程，得到了工业和信息化部科技司的指导和大
力支持，海尔集团、中航工业北京航空材料研究院、中国蓝星
(集团)股份有限公司、山西太钢不锈钢股份有限公司、太平共
享金融服务(上海)有限公司对本书的出版提供了案例，全国六
西格玛管理推进工作委员会、有关行业协会以及马义中、刘建
勇、王金德、魏朋义等多位质量专家对本书的编辑给予了指导和
帮助。在此，谨向他们致以崇高的敬意并表示衷心的感谢。

全书由何桢、赵建坤、王丽林策划、编写和统稿。段一泓、
李文成、杨跃进、岳盼想、王军、张德华、李莉、孙巍、黄玲、
瞿锋、孙铭山、邓洪斌、肖红、黎煜、曾祯、邓钰佳、翟晓康、
姜琳参与了本书大纲的讨论、编写和协调等大量工作。最后由何
桢负责审阅和定稿。由于编者水平限制和管理实践的浩瀚丰富，
不当之处在所难免，敬请读者沟通指正，以便不断改进完善。

最后，衷心感谢中国经济出版社出版本书。

编者
2013年1月

目录

CONTENTS

序言

第一章 六西格玛管理导读

第一节 六西格玛管理的历史发展	1
一、六西格玛管理的起源	1
二、六西格玛管理的发展	3
第二节 六西格玛管理的实施	6
一、六西格玛管理的含义	6
二、六西格玛管理的推进	13
三、六西格玛管理的流程	17
四、六西格玛管理成熟度评价	21
第三节 六西格玛管理在中国	26
一、我国企业六西格玛实施概述	26
二、我国企业成功推进六西格玛的关键要素	28
三、我国企业推进六西格玛存在的突出问题	30
四、我国企业实施六西格玛的对策及建议	32

第二章 海尔集团六西格玛管理推进实践

引言	37
第一节 企业概况	37
一、海尔的市场与网络	37

二、海尔的研发创新	39
三、海尔的管理创新	39
第二节 企业导入六西格玛管理的背景	40
第三节 企业推进六西格玛管理的过程	42
一、六西格玛推进战略	42
二、六西格玛项目管理	45
三、六西格玛数据信息化管理	48
四、六西格玛推广与成果交流共享	50
五、六西格玛人才培养	51
六、激励机制	54
第四节 企业实施六西格玛管理的主要成果	58
一、顾客满意度成果	58
二、财务成果	58
三、人力资源成果	58
四、业务指标改进成果	59
五、供应链绩效改进成果	59
六、组织文化与管理变革成果	59
第五节 企业实施六西格玛管理创新之特色	60
一、六西格玛战略制定及倒三角组织	60
二、零缺陷质量管理体系	61
三、人单合一的双赢模式	63
四、OEC 管理模式	65
五、信息化管理系统	66
第六节 企业对持久推进六西格玛管理的思考	66
第七节 案例——降低冰箱压缩机不良率	68
一、项目背景	68
二、定义阶段 (Define)	68
三、测量阶段 (Measure)	74
四、分析阶段 (Analyze)	78
五、改善阶段 (Improve)	86
六、控制阶段 (Control)	90

七、项目总结	92
八、结束语	92

第三章 中航工业北京航空材料研究院六西格玛管理 推进实践

引言	95
第一节 企业简介	95
第二节 企业导入六西格玛管理的背景	97
第三节 企业推进六西格玛管理的过程	98
一、六西格玛管理等质量技术集成应用的模式	98
二、六西格玛管理应用的长效机制	100
第四节 企业推进六西格玛管理之业绩	108
第五节 企业实施六西格玛管理之体会	109
一、领导重视是推进成功的关键	109
二、建立切合实际需求、丰富完善的培训体系	109
三、团队协作是项目成功的关键	110
四、人人参与的氛围	110
第六节 企业对持久推进六西格玛管理的思考	110
一、总结以往经验，建立航材院质量持续改进模式	110
二、“十二五”航材院精益六西格玛管理工作重点	111
第七节 案例——提高航空发动机高温合金定向空心叶片 精密铸造合格率	112
一、实施背景	112
二、六西格玛在航空发动机高温合金定向空心叶片精密 铸造技术中的应用	114
三、六西格玛实施过程	117
四、项目技术创新	146
五、社会效益和经济效益	148
六、结论	149
七、申报专利	150
八、技术秘密	150

第四章 中国蓝星(集团)股份有限公司六西格玛管理推进实践

引言	151
第一节 蓝星概况	151
第二节 蓝星导入六西格玛管理的背景	152
第三节 蓝星持续改进管理推进过程	153
第四节 六西格玛管理的成效	155
一、显著的财务效益	155
二、人才的培养和储备	156
三、理念的传播和文化的建立	156
四、管理方式的改变	157
五、荣誉的获得	157
第五节 蓝星持续改进管理经验体会	158
一、站在战略的高度,系统规划,把持续改进作为管理的手段,变革的抓手	158
二、建立以持续改进办公室为执行机构的组织,配以相应的培训以适应快速发展的需要	159
三、全面配套制度、流程、绩效,注重管理体系和长效机制的建设	159
四、探索试点,跟进推广	160
五、坚持全方位多渠道地沟通	161
第六节 蓝星对持久推进六西格玛管理的思考	162
一、需要深刻理解持续改进的价值和内涵	162
二、企业领导人真正重视,把持续改进作为“一把手工程”来抓	163
三、要建立持续改进的组织框架和管理体系,形成持续改进工作的长效机制	163
四、要选择培训一大批具有持续改进思想,熟练应用工具和方法的骨干队伍	164
五、要建立有效的考核及激励机制	164
六、加强对持续改进工作的宣传,营造全员参与的氛围	164

第七节 案例——降低环氧树脂装置甲苯单耗	165
一、定义阶段	165
二、测量阶段	169
三、分析阶段	175
四、改善阶段	185
五、控制阶段	196
六、项目总结	197

第五章 山西太钢不锈钢股份有限公司六西格玛 管理推进实践

引言	199
第一节 企业简介	199
第二节 导入背景	201
第三节 太钢六西格玛管理推进过程和主要做法	202
一、推进过程	202
二、主要内容	204
三、具体做法	206
第四节 实施成效	218
一、形成了精细化的六西格玛文化	218
二、提升了企业的精细化管理水平	219
三、提高了员工的能力和素质	219
四、提升了质量、品牌和顾客满意度水平	219
五、取得了显著的经济效益	219
六、获得了巨大的荣誉	220
第五节 成功经验体会	220
一、高层领导重视	220
二、要有健全的高效推进网络组织	221
三、要有系统化的制度和激励政策	221
四、要推进六西格玛方法工具应用的实用化、现场化 和简单化	221
五、要逐步实现项目推进、人员培训的自主化	222

六、要持续不断地深入推进	222
第六节 对持久推进六西格玛管理的思考	222
一、六西格玛与其他改进方法的融合	222
二、六西格玛在供应链上的拓展	223
三、开放、学习，不断吸收新的理念和方法	223
第七节 案例——提高不锈钢冷板板型控制能力	223
一、定义阶段	223
二、测量阶段	228
三、分析阶段	237
四、改进阶段	239
五、控制阶段	246

第六章 太平共享金融服务（上海）有限公司六西格玛管理推进实践

引言	249
第一节 太平共享简介	250
第二节 太平共享导入六西格玛背景	251
一、六西格玛管理思想符合太平共享的管理目标	252
二、太平共享已具备了实施六西格玛管理的基础	253
第三节 太平共享推进六西格玛管理的过程	254
一、初步学习阶段	254
二、推广成长阶段	255
三、坚持探索阶段	256
四、持续发展阶段	259
五、“自我修炼”阶段	259
第四节 太平共享实施六西格玛管理之业绩	260
一、领导力方面	260
二、业务成果	260
三、人才培养	261
四、六西格玛管理文化	261
五、企业价值提升	261

第五节 太平共享实施六西格玛管理经验体会	262
一、推行标准化管理，解决服务流程异化问题	263
二、通过系统固化，留存服务过程信息	263
三、建立客户满意度评价体系，探测服务缺陷	264
四、利用 FMEA 工具，实行全流程风险评估	265
五、运用 QFD 工具，搭建核保质检新流程	266
六、运用价值流分析，审视全流程中的浪费	266
第六节 太平共享对持久推进六西格玛管理的思考	268
一、做好宣传工作，争取管理层的支持	268
二、倡导全员参与，融入企业文化	268
三、制定发展规划，建立良性循环机制	269
四、建立管理队伍及人员认证制度	271
五、重大项目纳入六西格玛管理	272
第七节 案例——太平共享新契约全流程优化项目	273
一、定义阶段	273
二、现状评估阶段	279
三、未来价值流再造阶段	295
四、改善阶段	303
五、控制阶段	311

第一章

THE FIRST CHAPTER

六西格玛管理导读

第一节 六西格玛管理的历史发展

一、六西格玛管理的起源

六西格玛最早源于 20 世纪 80 年代中期的摩托罗拉（Motorola）公司，是摩托罗拉公司为应对日本企业的竞争、改善其产品质量、提升竞争能力而提出的一种追求顾客满意和完美品质的质量目标。

在 20 世纪 70 年代初期，日本通过实施全面质量管理，大幅度提高其产品竞争力，其工业产品大举进入美国市场。在与日本企业的竞争中，摩托罗拉公司节节败退，在 1974 年将电视机业务卖给了日本松下，1980 年在日本竞争者面前又失去了音响市场。摩托罗拉公司面临着生死存亡的考验，通过业务调整，将核心业务聚焦于半导体和通信领域。1974 年，8 个最大的半导体厂商有 5 个来自美国，3 个来自欧洲。但很快半导体市场的竞争变得异常激烈起来，仅仅在 5 年后的 1979 年，8 个最大的芯片生产商中就有 2 个来自日本。摩托罗拉公司开始反思自己的问题，认识到提高产品质量实质上会降低成本，并不是当时绝大部分美国公司所认为的提高质量会多花成本。于是摩托罗拉公司决定认真采取质量战略，开始了其质量改进之路。在首席执行官鲍勃·高尔文（Bob Galvin）的领导下，一个特别工作组开始为摩托罗拉的创新和业务增长制订计划。这项工作因阿特·萨恩德赖（Art Sundry）而得到加速发展，因为他得到了摩托罗拉通讯产品顾客和用户的意见反馈，并大声疾呼“我们的质量糟糕透了”。高尔文

的工作组和萨恩德赖的研究使一个四点计划产生并于 1980 年实施,其目的在于确保摩托罗拉在全球的领导地位:

(1) 全球竞争力。通过与竞争对手进行水平对比,设计面向全球市场的产品,确保优胜地位。

(2) 参与式管理。吸取全面质量管理之精华,将 QCC 的原则和方法引入摩托罗拉的企业文化,在全公司广泛推进顾客完全满意 (Total Customer Satisfaction, TCS) 小组活动。

(3) 质量改进。将改进目标定为 5 年内改进 10 倍,将质量改进目标与所有管理人员的奖励计划挂钩——这个创意播下了六西格玛理念的火种。

(4) 摩托罗拉培训与教育中心。形成摩托罗拉大学的雏形,主要任务是通过培训使员工的能力满足质量流程与管理方式巨大变化的需求。

80 年代中期,摩托罗拉的一位工程师比尔·史密斯 (Bill Smith) 基于统计思想提出了六西格玛的总质量目标。他提出,产品质量特性数据一般服从正态分布,西格玛是反映数据分布的标准差,如果该质量特性的规格上下限(有些特性可能只有上限或下限)距离分布中心的长度达到六倍的标准差,即使考虑过程分布均值发生 1.5 倍标准差的漂移,基于正态分布知识,出现缺陷的概率也只有 3.4%,这样的质量目标就是六西格玛的质量水平。由于这一目标是基于数理统计的,有些高层领导并不十分理解。但是摩托罗拉的 CEO 鲍勃·高尔文非常欣赏并全力支持。摩托罗拉在 1987 年全面推行六西格玛,点燃了六西格玛管理的火种。迈克尔·哈瑞 (Mikel Harry)、比尔·史密斯和理查德·施罗德 (Richard Schroeder) 等是当时推进六西格玛方法的几个关键人物。六西格玛产生的强大动力使得摩托罗拉制定了以前看上去几乎是不可能实现的目标:20 世纪 80 年代早期的目标是每 5 年改进 10 倍,后来改为每 2 年改进 10 倍,到 1992 年产品和服务质量达到六西格玛质量水平。由于实施六西格玛,公司于 1988 年获得美国波多里奇国家质量奖,从开始实施的 1987 年到 1997 年的 10 年间,销售额增长了 5 倍,利润每年增加 20%,通过实施六西格玛管理所带来的收益累计达 140 亿美元,股票价格平均每年上涨 21.3%,效果十分显著。

二、六西格玛管理的发展

不论走到哪里，高尔文总要提到六西格玛的目标和成功的故事。在他的听众中就有拉里·博西迪（Larry Bossidy），原通用电气公司副总裁，通用电气首席执行官杰克·韦尔奇（Jack Welch）的助手和最要好的朋友。

1991年，博西迪结束了他在通用电气的任职，接手了刚刚由若干个公司合并而成的联合信号公司（Allied Signal），出任CEO。从通用电气这样一个“言出必践”的公司来到联合信号，博西迪吃惊地发现，表面上看起来，联合信号和通用电气有着相似的核心业务和管理流程，但在联合信号，这些流程大都只是一些空洞的形式，没有实际效果或效率很低。人们很少关注“提高生产力、扩大市场份额、提高产品质量”等具体问题。尽管有着很多聪明和勤奋的员工，但是在计划和行动之间存在很大的差距。更糟糕的是，企业的人员、战略和运行都采用了各自为政的方式，每个业务部门都强调自己的文化，不肯融入联合信号之中。博西迪面临的最重要的问题是如何将联合信号真正集结成一个整体，并且快速地改变公司的“执行”能力和“执行”文化。听了摩托罗拉的故事，他马上意识到，六西格玛正是他想要的、可以将联合信号塑造成他心目中企业的方法。

1992年，博西迪将六西格玛引入联合信号公司。联合信号提出“我们不但要给人们提出目标，我们还要提供合适的工具和方法”。人们从各地赶来，学习六西格玛方法，然后，回到自己的岗位上，将所学的用于解决实际问题的。事实上，对联合信号来说，不仅需要改进质量，更需要变革人们做事的方式。不论人们来自于哪个公司，具有什么样的企业文化背景，在联合信号中就要形成统一的语言和文化。为了使六西格玛更好地适合联合信号，在博西迪的带领下，许多被称为“软工具”的内容被补充到六西格玛方法中，其中包括大量的关于组织变革、领导力提升和变革企业文化方面的内容。

博西迪成功了。六西格玛改变了联合信号的经营与运作方式。公司的业绩出现了快速增长的势头，销售额和利润持续实现了每年两位数的增长。公司的收益从1991年的3.42亿美元增长到1997年11.7亿美元，在短短的6年内，几乎翻了两番，而且连续31个季度保持了每股利润13%