

普
华
经
管

正略钧策
ADFAITH

FBOOK
弗布克管理咨询工具箱系列

提供咨询顾问 **最需要的** 工具和解决方案
最想要的

质量管理咨询 工具箱

付伟 编著

复杂的理论简单化 多元的知识系统化
枯燥的文字图表化 繁琐的方案模板化

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

弗布克管理咨询工具箱系列

质量管理咨询 工具箱

付 伟 编著

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

质量管理咨询工具箱 / 付伟编著. —北京: 人民邮电出版社, 2010. 4

(弗布克管理咨询工具箱系列)

ISBN 978-7-115-22411-8

I. ①质… II. ①付… III. ①质量管理—咨询服务
IV. ①F273. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 028256 号

内 容 提 要

本书遵循了诊断问题、分析问题和解决问题的管理咨询思维, 从系统、多元的角度阐释了质量诊断分析、采购检验、工序质量控制、生产过程控制、质量统计分析、质量控制、质量成本控制、全面质量管理、六西格玛、服务质量管理、内部质量审核与体系认证共 11 个方面的质量管理咨询工具, 能够切实帮助从事质量管理咨询业务的人员和企业管理人员诊断、分析、判断和解决企业面临的各类质量管理问题, 从而提高企业的规范化管理水平。

本书在对各类工具进行描述时, 全部采用了文字说明和图表相结合的表现手法, 简单、明晰、直观、实用, 能够为从事管理咨询业务的人员节约工作时间、完善工作思路、解决工作难题、提高工作效率、优化工作成果, 是一本不可多得的质量管理咨询实务工具书。

本书适合想要了解和把握质量管理知识体系的人员, 以及从事质量管理咨询业务及质量管理工作的
人员阅读和使用。

弗布克管理咨询工具箱系列 质量管理咨询工具箱

-
- ◆ 编 著 付 伟
责任编辑 王莹舟
执行编辑 付微微
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15.5 2010 年 4 月第 1 版
字数: 110 千字 2010 年 4 月北京第 1 次印刷
-
- ISBN 978-7-115-22411-8

定 价: 32.00 元

读者服务热线: (010) 67129879 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

“弗布克管理咨询工具箱系列”序

开展管理咨询工作可以借助哪些工具？如何运用这些工具提高工作效率？如何借助这些工具减轻项目压力？如何使用这些工具有效达成工作目标？

为了解决这四个问题，弗布克管理咨询工具箱系列图书在将管理咨询各项业务模块化的基础上，以管理咨询项目开展的流程为中心，通过模型、模板、步骤、表格、图形等形式细化了每一模块的咨询工具。这是提高工作效率、有效达成目标的一套实务性工具书。

弗布克管理咨询工具箱系列图书采用了“综合工具+细化工具”的内容架构和“文字+图表”的表现形式，目的在于将复杂的理论简单化、多元的知识系统化、枯燥的文字图表化、深奥的方案模板化。

弗布克管理咨询工具箱系列图书采用了“1+10”模式，即1本管理咨询综合工具图书加10本不同管理咨询模块的图书，具体说明如下。

1. “1”是指管理咨询工具综合版，涵盖了人力资源管理、市场调研与销售管理、生产管理、质量管理、采购与供应管理、业务流程管理、客户管理、财务管理、企业文化管理、知识管理、项目管理、集团管控、战略管理共13类内容，侧重各类通用工具和综合工具的描述，可供各类管理咨询从业人员借鉴和参考。

2. “10”是针对“1”中的每一业务模块的通用工具和综合工具进行细化说明，详细阐述了如何使用这些工具，并提供了大量的模板、样例，可供管理咨询人员在开展具体的咨询业务时参考使用。

弗布克管理咨询工具箱系列图书遵循了“了解工具——掌握工具——应用工具——创新工具”的思维方式，适合初入职场和在职的各类管理咨询从业人员使用，适合从事管理工作的企事业单位人员使用，也适合想要系统了解和把握某一类管理知识体系的人员使用。

前 言

弗布克管理咨询工具箱系列图书将“诊断问题、分析问题、解决问题”的思维贯穿于每章内容的写作过程中，既能帮助读者系统把握模块内容，又能针对读者某一方面的阅读需求提供解决方案。

弗布克管理咨询工具箱系列图书力求将“复杂的理论简单化、多元的知识系统化、枯燥的文字图表化、深奥的方案模板化”。

本书是弗布克管理咨询工具箱系列图书中的一本，它综合了质量管理咨询领域的业务内容，涵盖了质量诊断分析、采购检验、工序质量控制、生产过程控制、质量统计分析、质量控制、质量成本控制、全面质量管理、六西格玛、服务质量管理、内部质量审核与体系认证共 11 个方面的内容。本书主要有以下特点。

1. 迅速定位读者需求，为读者节约时间

本书的定位为实务工具书，内容的展开遵循了质量管理咨询业务的开展流程，涵盖了质量管理咨询业务各个模块的内容，让读者一目了然，迅速掌握相关内容，减少在毫无意义的阅读上浪费时间。

2. 内容实用、形式丰富、操作性强、可读性强

本书在内容构思上实现了“理论 + 知识 + 实例 + 模板”的表现形式，既介绍了问题的通用解决工具和理论知识，又适当配以实例和模板，帮助读者从多个角度理解问题、拓展思路。

3. 满足读者多方面的阅读需求

本书提供的模板和样例能使读者“拿来即用”；介绍的理论和知识能帮助读者拓展思路、开阔思维，从而使读者在面对新的问题时制定有效的解决方案。

管理咨询的思维是解决问题的思维，而解决问题的思维是每个人都需要的。因此，本书适合各类对质量管理感兴趣的人员使用，尤其是从事质量管理咨询业务及质量管理工作的使用。

在本书编写的过程中，张孝艳、刘井学、蔡昕宏负责资料的收集和整理以及数字图表的编排工作，张俊娟参与编写了本书的第1章，韩伟静参与编写了本书的第2章，宋勇新、辛雄飞参与编写了本书的第3章及第4章，姚俭胜参与编写了本书的第5章，王光伟参与编写了本书的第6章，王德敏、周常发参与编写了本书的第7章，肖凤姣参与编写了本书的第8章，袁燕华、庄玲参与编写了本书的第9章及第10章，王裕清参与编写了本书的第11章，全书由付伟统撰定稿。

目 录

第 1 章 质量诊断分析咨询工具	1
1.1 质量诊断	3
1.1.1 诊断方法	3
1.1.2 诊断流程	6
1.2 质量分析	7
1.2.1 分析工具	7
1.2.2 分析报告	12
第 2 章 采购检验咨询工具	21
2.1 供应商质量控制	23
2.1.1 供应商调研	23
2.1.2 供应商评估	24
2.2 物料采购检验控制	28
2.2.1 采购检验流程	28
2.2.2 采购检验方案	30
2.2.3 质量问题处理流程	35
第 3 章 工序质量控制咨询工具	37
3.1 工序质量分析	39
3.1.1 工序质量的两种状态	39
3.1.2 工序质量状态分析	42
3.2 工序能力控制	43
3.2.1 工序能力分析	43
3.2.2 工序能力指数	45

3.3 工序质量控制图	50
3.3.1 控制图种类	50
3.3.2 控制图比较	50
3.3.3 控制图选择	51
3.3.4 控制图分析	53
第4章 生产过程控制咨询工具	55
4.1 过程检验控制	57
4.1.1 过程检验流程	57
4.1.2 成品检验流程	59
4.1.3 持续改进方案	60
4.2 不合格品控制	64
4.2.1 不合格品处理流程	64
4.2.2 报废品的处理流程	66
4.2.3 不合格品控制方案	67
第5章 质量统计分析咨询工具	71
5.1 质量统计控制图	73
5.1.1 均值极差控制图	73
5.1.2 均值标准差控制图	75
5.1.3 中位数极差控制图	76
5.1.4 单值移动极差控制图	77
5.1.5 不合格品率控制图	79
5.1.6 不合格品数控制图	81
5.1.7 缺陷数控制图	82
5.1.8 单位缺陷数控制图	84
5.2 质量统计分析	86
5.2.1 质量数据收集方法	86
5.2.2 质量数据的特征值	88
5.2.3 质量数据处理方法	89
5.2.4 质量统计分析方案	89

第6章 质量控制咨询工具	93
6.1 老 QC 工具	95
6.1.1 层别法	95
6.1.2 直方图法	97
6.1.3 柏拉图法	100
6.1.4 因果图法	102
6.1.5 查检表法	104
6.1.6 散布图法	106
6.1.7 控制图法	107
6.2 新 QC 工具	111
6.2.1 亲和图法	111
6.2.2 关联图法	113
6.2.3 矩阵图法	115
6.2.4 系统图法	117
6.2.5 箭线图法	118
6.2.6 PDPC 法	119
6.2.7 矩阵数据分析法	121
第7章 质量成本控制咨询工具	123
7.1 质量成本分类与科目设置	125
7.1.1 质量成本分类	125
7.1.2 质量成本科目设计	128
7.2 质量成本预测	129
7.2.1 质量成本预测流程	129
7.2.2 质量成本预测方法	130
7.3 质量成本分析与核算	132
7.3.1 质量成本分析	132
7.3.2 质量成本核算	135
7.4 质量成本控制与考核	137
7.4.1 质量成本控制	137

7.4.2 质量成本考核	138
7.4.3 质量成本评价	140

第8章 全面质量管理咨询工具

8.1 全面质量管理体系	145
8.1.1 全面质量管理内容体系	145
8.1.2 全面质量管理工作的体系	146
8.2 质量控制小组	147
8.2.1 QC 小组课题分类	147
8.2.2 QC 小组活动流程	148
8.3 全面质量管理工具	149
8.3.1 因果图	149
8.3.2 排列图	152
8.3.3 对策表	154

第9章 六西格玛咨询工具

9.1 六西格玛实施	159
9.1.1 六西格玛实施组织结构	159
9.1.2 六西格玛业绩改进模型	160
9.2 六西格玛工具	162
9.2.1 FTA 分析	162
9.2.2 FMEA 分析	165
9.2.3 KANO 模型	166
9.2.4 POKA-YOKE	168
9.2.5 SOW 工具	168
9.2.6 WBS 工具	170
9.2.7 箱线图	172
9.2.8 并行工程	174
9.2.9 系统设计	176
9.2.10 参数设计	176
9.2.11 容差设计	178

9.2.12 发散思维	179
9.2.13 方差分析	181
9.2.14 相关分析	182
9.2.15 回归分析	183
9.2.16 精益生产	184
9.2.17 均匀设计	187
9.2.18 谢宁方法	189
9.2.19 平衡计分卡	191
9.2.20 实验设计 (DOE)	194
9.2.21 水平比较法	198
9.2.22 头脑风暴法	200
9.2.23 顾客满意度评估	202
9.2.24 统计过程控制 (SPC)	204
9.2.25 线内质量管理	204
9.2.26 质量损失函数	206
第 10 章 服务质量管理咨询工具	207
10.1 服务质量模型	209
10.1.1 格罗鲁斯顾客感知服务质量模型	209
10.1.2 PZB 顾客感知服务质量模型	211
10.1.3 李亚德尔和斯特拉迪维克关系质量模型	218
10.2 服务质量评价方法	220
10.2.1 SERVQUAL 评价方法	220
10.2.2 SERVPERF 评价方法	222
第 11 章 内部质量审核与体系认证咨询工具	225
11.1 内部质量审核	227
11.1.1 内部质量审核计划	227
11.1.2 内部质量审核流程	228
11.1.3 审核结果汇总分析	229
11.1.4 编写质量审核报告	229

11.1.5 纠正措施实施流程	230
11.2 质量体系建设	230
11.2.1 质量体系建设流程	230
11.2.2 质量手册编制流程	231
11.2.3 作业指导书编制流程	232
11.3 质量体系实施	232
11.3.1 质量体系实施与运行	232
11.3.2 质量体系的改进方法	234

↓ 第 1 章

质量诊断分析咨询工具



1.1 质量诊断

1.1.1 诊断方法

SPC (Statistical Process Control 统计过程控制) 是指利用统计技术, 对过程中的各个阶段进行监控, 从而达到保证产品质量的目的。SPC 可以判断出过程的异常现象, 及时告警, 但其局限性在于不能告知此异常是由什么原因引起的, 发生在何处, 不能有针对性地进行解决。

1980 年, 张公绪教授提出统计诊断理论的重要工具——选控图, 奠定了统计诊断理论的基础。1982 年, 张公绪又提出两种质量诊断理论, 除 SPC 及时告警控制功能外, 还包括 SPC 所没有的诊断功能, 从此 SPC 上升为 SPD (Statistical Process Diagnosis 统计过程诊断)。SPD 就是利用统计技术对过程中的各个阶段进行监控与诊断, 从而达到缩短诊断异常所用的时间、迅速采取纠正措施、减少损失、降低成本、保证产品质量的目的。

1. 两种质量

在第 n 道工序存在两种质量: 工序总质量和工序固有质量 (分质量), 具体内容如表 1-1 所示。

表 1-1 两种质量理论的内容

项目	含义	特点
总质量	总质量即通常意义上的产品质量, 它包括第 n 道工序的加工质量, 且综合了所有上道工序的加工质量	用户能够直接感受到的产品质量
分质量	分质量是指该工序本身的加工质量, 不受上道工序的影响	反映了该工序的工作质量
总质量和分质量的关系	总质量 $\left\{ \begin{array}{l} \text{分质量} \\ \text{上道工序的影响} \end{array} \right.$	与上道工序无关的工序或不需要考虑原材料、零部件输入影响的第一道工序, 两种质量相等

2. 两种质量的诊断理论

对两种质量如何进行度量, 张公绪提出两种方法, 一种方法是运用控制图, 总质量用

休哈特图即全控图（详见本书 6.1.7）进行度量，分质量用选控图，也称新型控制图进行度量，这是两种控制图的诊断，属于实时诊断；另一种方法是运用工序能力指数，总质量用工序能力指数 $C_{p总}$ 进行度量，分质量用工序能力指数 $C_{p分}$ 进行度量，这是两种工序能力指数的诊断，属于阶段诊断。

(1) 控制图诊断

①两种控制图的诊断。两种控制图诊断的内容如表 1-2 所示。

表 1-2 两种控制图的诊断内容

项目	作用	内容	实质
全控图	度量总质量	工序总质量会受到本工序的异常因素和上道工序的异常因素两方面的影响，即受该工序全部可能出现的异常因素的影响	区分由偶然因素引起的偶然波动和由异常因素引起的异常波动
选控图	度量分质量	分质量是总质量的一部分，与上道工序的影响无关，因此分质量只受一部分异常因素（预控异因，其余为非控异因）的影响。度量分质量时，需要采用一种能够选择部分异因加以控制的新型控制图，即选控控制图	区分偶然因素、预控异因和非预控异因

②控制图诊断的典型情况。由上道工序、下道工序以及上道工序与下道工序的接口处（即上道工序总质量，也用全控图度量）构成一个诊断系统，上下道工序三张控制图的组合共有八种情况，具体如表 1-3 所示。

表 1-3 诊断的八种情况

典型情况	上道工序全控图	下道工序全控图	下道工序选控图	诊断					备注
				分质量	预控异因	上道工序影响	非控异因	总质量	
1	异常	异常	异常	异常	存在	异常	存在	异常	存在非控异因和预控异因，造成总质量异常
2	异常	异常	正常	正常	无	异常	存在	异常	存在非控异因，造成总质量异常
3	异常	正常	异常	异常	存在	异常	存在	正常	存在预控异因与非控异因，因方向相反而抵消，总质量正常

(续表)

典型情况	上道工序全控图	下道工序全控图	下道工序选控图	诊断					备注
				分质量	预控异因	上道工序影响	非控异因	总质量	
4	异常	正常	正常	正常	无	异常	存在	正常	存在非控异因, 因与上道工序影响方向相反而抵消, 总质量正常
5	正常	异常	异常	异常	存在	正常	无	异常	存在预控异因, 造成总质量异常
6	正常	异常	正常	正常	无	正常	无	异常	预控异因与非控异因方向相同叠加而造成总质量异常
7	正常	正常	异常	异常	存在	正常	无	正常	预控异因与非控异因方向相反而抵消, 总质量正常
8	正常	正常	正常	正常	无	正常	无	正常	不存在非控异因和预控异因, 总质量正常

(2) 工序能力指数的诊断

①工序能力指数。工序能力指数表示工序能力指数满足产品技术标准（产品规格、公差）的程度，用 C_p 表示，双侧规格情况下 C_p 的计算公式为：

$$C_p = \frac{T}{6\sigma} = \frac{T_U - T_L}{6\sigma} \approx \frac{T_U - T_L}{6s}$$

其中， T ——技术规格的公差幅度，反映的是对产品质量的要求；

T_U ——规格上限；

T_L ——规格下限；

σ ——质量指标值分布的总体标准差，反映的是工序加工质量；

s ——质量指标值分布的样本标准差。

②两种工序能力指数。两种工序能力指数如表 1-4 所示。