

100 QUESTIONS & ANSWERS
OF QUALITY MANAGEMENT FOR
SOFTWARE COMPANY

软件企业质量管理 百问百答

张华 编著

ISO 9001
CMM



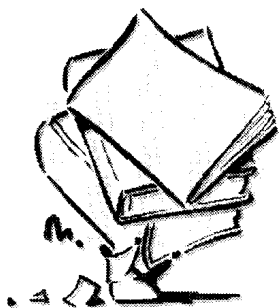
 中国标准出版社
www.bzcbp.com

软件企业质量管理

百问百答

张
华

编
著



中国标准出版社

2003 年 5 月

内 容 提 要

本书围绕我国软件企业如何开展以 2000 版 ISO 9001 为核心的质量管理体系工作,结合国内外先进的质量管理理论与我国软件企业管理的具体实践,并结合作者自身多年的实际工作经验,就我国软件行业普遍关心的质量管理及其相关问题,采用问答的形式进行了科学、翔实、中肯的讲述。书中精选的 100 个问题涉及软件企业质量管理综合、软件企业质量管理体系建立、软件企业质量管理体系运行、软件企业质量管理体系改进以及软件企业质量管理与 CMM 等 5 方面内容。

本书由多年从事软件行业质量管理和软件工程咨询的专家编写,科学、实用、针对性和可操作性是本书的最大特点。

本书可作为软件企业建立和改进质量管理体系培训的辅导教材,也可供从事软件企业质量管理体系认证和咨询的工作人员及管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

软件企业质量管理百问百答/张华编著. —北京:中国标准出版社,2003

ISBN 7-5066-3145-8

I. 软… II. 张… III. 软件-电子计算机工业-工业企业管理:质量管理-问答 IV. F407.67-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 032819 号

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 16¼ 字数 337 千字
2003 年 6 月第一版 2003 年 6 月第一次印刷

*

印数 1—3000 定价 36.00 元
网址 www.bzcs.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

随着信息时代的到来,计算机软件作为这个时代最有代表性的产品,已经并将更加对人类社会政治、经济、文化和科技等方方面面起着越来越重大的影响。软件是信息产业发展的核心,而软件质量又是这一产业竞争的焦点。开发出高质量的软件产品不但是客户自身的需求,也是社会经济发展的要求,甚至是一个民族乃至国家在未来激烈竞争的国际经济环境中能否有一席之地生存大事。因此软件质量及其软件质量管理工作应是未来我国质量管理工作的重点之一。

为促进这一工作快速地和健康地发展,2000 年国务院颁发了[2000]18 号文《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》,其中明确指出要鼓励软件企业建立健全以 ISO 9001 质量管理标准为核心的质量管理体系。

计算机软件开发活动不同于传统产品的加工制造。软件产品开发的中心活动是围绕着人的脑力劳动而展开的,先进的与产品有关的技术主要是靠掌握技术的开发人员通过其自身的脑力劳动而转化到产品中去的。不同的人可能会开发出在各方面差别很大的软件产品。这不像传统产品生产那样,生产工艺和设备是决定产品的关键因素。生产工艺和设备不变,不同的人可以生产出同样的产品。在某种意义上讲,软件产品的开发活动及其

质量取决于掌握技术的人员的活动结果。因此,软件企业的质量管理与传统行业的质量管理有着极大的不同。研究和探索具有中国特色的软件企业的质量管理,对于加速我国信息产业健康和快速的发展有着十分重大的现实意义和深远的历史意义。

目前我国软件处于高速发展时期,在激烈的市场经济竞争环境下,企业的高层领导一方面感到企业管理问题已经成为影响企业发展的关键因素,但另一方面在外部其它因素的影响下又不可能全身心投入到企业质量管理体系的建立和完善工作中去。他们迫切需要知道导致目前企业发展中遇到的问题的主要原因,以及怎样才能快速和有效地解决它们。针对这种情况,本书采用问答的形式来讲解软件企业质量管理知识。全书分为5章,包括综合问题、软件企业质量管理体系的建立、软件企业质量管理体系的运行、软件企业质量管理体系的改进和软件企业质量管理与CMM等内容。在每章最后还给出一些思考题,供大家学习和研究。

为了更贴近生活和实际工作,书中的内容是以问答方式展开,为将各自独立的问题构成一个有机整体,书中穿插了一些“情景描述”。读者阅读时请注意,除特别说明外,书中提及的ISO 9001均指ISO 9001:2000,即2000版ISO 9001。

编 者

2003年2月

编者的话

一天紧张和繁忙的咨询工作结束了,乘着夜色的航班踏上了返家的归途。虽然身心都感到疲惫,可却始终不能入睡。一种紧迫的感觉不时撞击着自己,而且这种感觉随着咨询工作的拓展和深入而越发强烈。

目前我国软件业正进入一个快速发展时期,许多企业已从艰苦的创业阶段步入到快速成长期。伴随着这一进程,“成长的烦恼”时刻都在困扰着我们年青的软件企业。一个个曾一度被放置一边还没有来得及解决的“小问题”,已逐渐演变成妨碍企业进一步发展的“绊脚石”。我国已经入世,今后信息产业竞争将更加严峻和激烈,作为一名质量工作者我感到责任重大。特别是在2000年9月,我代表国家参加第二届世界软件质量大会,在与同行的交流中,耳闻目睹了我国与发达国家软件企业质量管理工作的巨大差距,内心受到了极大的震撼。我国的软件企业不乏有一大批优秀人才,但我们软件产品质量却不能令人满意。在21世纪的今天,如果我们不抓紧时间迎头赶上,我们年青的软件企业将失去与国际同行竞争的机会。作为一个多年从事软件行业质量管理和软件工程咨询的工作者,我有责任和义务将自己所获得的知识与经验与大家探讨和分享。

可怎样实现这一想法呢?我萌发了写这本书的想法。从2001年4月起,我便开始编写此书,可是写了几遍都停了下来,最初的几稿也都被我否定了。其主要原因是:我始终在想,我将编写一本什么样的书?要以何种方式来介绍这方面的知识和经验呢?我知道我的读者应

该是那些极其热爱软件事业,每天工作时间都是超过8小时的忙人;他们在主观上都愿意接受新的管理科学知识,但是繁忙的事务又使得他们不能系统地掌握这方面知识;他们每天被各种各样管理问题所困惑,但又一时找不到解决问题的方法。对于他们,如果以教科书的形式一章一章地去写,那他们一定会感到厌倦。在经过多次调查和在与他们交谈的基础上,最后我决定采用一问一答的方式,即以咨询人员解答客户疑问的方式来讲解各种相关的管理理论和知识。为此,在咨询活动中我注意广泛收集软件行业普遍关心的质量管理及其相关问题,并将它们分类和编码。在反复分析和比较的基础上,我筛选了100道题,并对其进行解答,这就构成了本书的主体。

这是一本直面我国软件企业质量管理问题的书。我力求将质量管理理论与我国软件企业管理具体实践相结合,将国外先进的管理方法与我国的管理现实相融合。虽然我不能保证对每一个问题的回答是最完整和最佳的,但我确保它一定要对实际工作具有现实的指导意义。我真心希望本书能对您有所帮助。

本书的结构是依据软件企业质量管理体系建立的时间顺序为主线而设计的。书中形象地用两个角色来引出软件企业质量管理工作中遇到的各种管理问题。其中一个角色是软件企业,我给它取名为中国岳崑软件股份有限公司;另一个是咨询公司,给它取名为中国华鼎管理工程有限公司。如果您以前从未接触过质量管理工作,建议您从第一题看起;如果您具有软件质量管理方面的经验,则可有选择地看您所感兴趣的题目。

在您阅读本书时,如果您觉得本书中有什么可取的地方,请您记住那不是我一个人的智慧,而是我的合作者和我的客户教给我的。有些言语十分精彩,例如,东软集团刘积仁先生在描述软件产品的特性时讲:软件产品就是要把说不清楚的事情说清楚;托普集团宋如华先生在

形容管理中的错误思维时讲:我们很多人认为保健医生对自己不重要,而认为治病的医生,特别是急诊室的医生最重要,这是非常错误的。我的客户就是我的老师,在这里我要特别感谢那些信任我,并为我提供服务机会的软件企业家们。书中的主要内容都是从国内软件企业质量管理实践活动中获取和总结的。在这里特别鸣谢他们(排名不分先后):东软集团有限公司、托普集团、上海宝钢软件有限公司、西南航空信息服务中心、成都索贝数码科技股份有限公司、武汉天喻信息产业有限公司、华中科技大学开目公司等。

同时我也非常感谢那些曾经帮助和鼓励我的人们。特别感谢我的同事:芮衡之、谢文良、程度、谢新民、黄怡鸣、张威、孙桂萍等,他们为本书的编著提出了许多宝贵意见。

本书由李辉女士进行文字整理工作,在此表示深深的谢意。

最后还要感谢中国标准出版社的白德美副总编辑和王成编辑,他们对本书的出版提出了许多宝贵的建议。

我不擅长写作,为了写好这本书,我反复查阅了大量以往的工作总结和资料。在结合我国软件企业实际情况和推行质量管理等方面提出一些自己的观点和看法,我愿意在此与同行们共同探讨并有所创新,为民族软件事业的腾飞做出应有的贡献。

如您在阅读时有什么疑问或有什么批评和建议,我非常渴望得到它。请按下面的电子邮件地址传送给我,谢谢!

E-mail:zh@benesino.com

张 华

2003年2月6日



第一章 综合问题

1. 软件企业在质量管理体系建立工作中如何选择合格的咨询机构? (1)
2. 软件企业如何确定一个合理的质量认证咨询价格? (4)
3. “我们企业成功是靠不断的技术创新和快速地推出新产品, 这些大都没有程序可遵循, 如果先制定程序再去遵循的话, 那会花费许多时间, 也将会失去市场甚至企业生存的机会。”对吗? (8)
4. “对软件企业而言, 与其建立质量管理体系, 还不如开发或采用一些管理工具来规范软件开发活动更实用。”对吗? (11)
5. “ISO 9001 质量管理标准是依据传统产业为对象而制定, 不适合软件企业。”对吗? (12)
6. 我们企业以前编制过开发规范, 可就是贯彻实施不下去, 请问可能是什么原因导致的? (15)
7. 我们是否可以先从一个部门开始推行 ISO 9001 标准? (16)
8. 我们企业开发人员工作很紧张, 而且任务很重, 在推行 ISO 9001 标准时应注意哪些问题? (19)
9. 建立规范的软件质量管理体系可否减少由于人员的流动给企业开发活动所带来的负面影响? (20)
10. 以项目 (project) 为主或以产品 (product) 为主的软件企业, 他们的质量管理体系会有差别吗? (21)

11. 由于软件产品(服务)质量不良,通常会给软件企业带来哪些损失? (22)
12. 花钱买 ISO 9001 质量认证证书的弊端有多大? (23)
13. 我们打算迈向国际市场,我们如何向国外客户展示我们企业软件开发的实力? (25)
14. 软件企业在什么时机推行 ISO 9001 质量管理标准对企业帮助最大? (26)
15. 目前国内软件企业在推行 ISO 9001 质量管理标准过程中常常出现的问题是什么? (28)
16. 软件企业推行 ISO 9001 质量管理标准到底能带来什么好处? (30)
- 思考题 (33)
- 综合题 (33)

第二章 软件企业质量管理体系的建立

17. 在软件企业质量管理体系建立过程中咨询机构应该帮助企业做些什么工作? (34)
18. 软件企业在质量管理体系建立时要做好哪些准备工作? (35)
19. 软件企业质量管理体系建立的主要流程和主要工作步骤是什么? (37)
20. 软件企业在质量管理体系建立过程中要做哪些必要的资源投入? (42)
21. 在建立质量管理体系时我们的分公司是否也要同时建立? (43)
22. 软件企业质量管理体系建立之前为什么要进行本底调查? (44)
23. 在软件企业中如何确定影响产品质量的人员? (46)
24. 软件企业如何贯彻 ISO 9001 标准中设计评审、设计验证和设计确认? (47)
25. 如何有效地建立配置管理体系? (47)
26. ISO 9001 标准中“7.2.3 顾客沟通”对软件企业而言应该包括哪些内容? (48)
27. 软件“测量”、“测试”和“度量”是一回事吗? (49)
28. 软件企业如何处理好 ISO 9001 标准中“7.1 产品实现的策划”和

“7.3.1 设计和开发策划”？	(49)
29. ISO 9001 标准中的“7.3 设计和开发”与软件生命周期之间存在什么样的关系？	(52)
30. 软件企业如何实施 ISO 9001 标准中“8.4 数据分析”这一条款？	(53)
31. 如何理解 ISO 9001 标准 7.4.2 中 c)“质量管理体系的要求”的含义？	(53)
32. “编程工作”应用 ISO 9001 质量管理标准中的哪一个条款控制比较合适？	(54)
33. 软件企业在质量管理中如何应用统计技术？	(55)
34. “在软件企业中不存在不合格品,因为我们可以不断地修改直到满足要求为止。”这种说法对吗？	(56)
35. 软件企业在建立以 2000 版 ISO 9001 为核心的质量管理体系时,是否有剪裁的需要？	(57)
36. 软件企业在制定质量方针和质量目标时应该考虑哪些因素？	(58)
37. 我们企业除软件开发外,还包括系统集成部分,如何有效地建立这部分的质量管理体系？	(60)
38. 怎样将 ISO 9001 质量管理体系与企业已有的工作流程和文件很好地结合起来？	(60)
39. 质量管理程序文件的作用有哪些？	(62)
40. 质量手册、质量管理程序文件和第三层的作业文件中从哪一层开始编写？	(62)
41. 软件企业在编制质量管理文件时应注意哪些问题？	(63)
42. 如何处理无纸化办公与文件控制的关系？	(64)
43. 软件企业质量管理文件是越简单越好,还是越详细越好？	(65)
44. 文件校核(审查)的作用和目的是什么？	(66)
45. 启动文件校核(审查)的基本条件是什么？	(67)
46. 如何组织文件的校核(审查)工作？	(67)
47. 影响校核(审查)文件工作的几个典型因素是什么？	(71)
48. 软件企业如何设立质量管理部门及其管理职能？	(71)
49. 软件企业质量管理人员应该具备哪些基本素质？	(72)

思考题	(74)
综合题	(74)

第三章 软件企业质量管理体系的运行

50. 如何做好质量管理文件的学习和贯彻工作?	(75)
51. 如何组织好质量管理体系的试运行?	(76)
52. 作为企业的高层领导应如何参加质量管理工作?	(77)
53. 作为普通员工应如何参加质量管理工作?	(78)
54. 软件企业日常管理工作中出现的哪些管理问题与 ISO 9001 中 “4.2.3 文件控制”条款有关?	(79)
55. 软件企业日常管理工作中出现的哪些管理问题与 ISO 9001 中 “4.2.4 记录控制”条款有关?	(80)
56. 软件企业如果对 ISO 9001 中“7.5.3 标识和可追溯性”的要求 没有有效地执行,会给企业管理工作带来哪些困难?	(81)
57. 软件企业日常管理工作中出现的哪些管理问题与 ISO 9001 中 “7.5.5 产品防护”条款有关?	(82)
58. 我们好不容易才从客户那里拿到合同,还评审它干什么?	(83)
59. 我们企业在参加重大项目,特别是一些国际项目时,客户经常 要求我们提供《质量保证大纲》,这是为什么?	(83)
60. 如何有效地控制和管理项目中的分包方?	(84)
61. 在质量管理中使用 Case Tools 应注意哪些问题?	(84)
62. 软件企业怎样制定一个卓有成效的(与质量有关)人员培训 计划?	(85)
63. 当具体项目开发工作与日常质量管理工作发生矛盾时 怎么办?	(85)
64. 在商务活动中如何将质量管理作为一个商业利器?	(86)
65. 软件企业如何有效地贯彻 ISO 9001 中“6.3 基础设施”这一 条款?	(87)
66. 软件企业如何有效地贯彻 ISO 9001 中“7.5.4 顾客财产”这一 条款?	(89)

67. 软件企业如何有效地贯彻 ISO 9001 中“8.2.1 顾客满意”这一条款?	(89)
68. 软件开发活动中哪些文档必须得到有效地控制?	(90)
69. 如何认识编制“审核方案”的重要性?	(92)
70. 编制质量管理体系审核检查清单时应注意哪些问题?	(93)
71. 影响软件企业内部质量审核工作的典型认识误区有哪些?	(94)
72. 软件企业在实施质量审核时应关注哪几个问题?	(95)
73. 如何成为一名合格的审核人员?	(98)
74. 如何选择内部质量审核管理软件工具?	(98)
75. 什么是以绩效为中心的质量管理体系评价及改进?	(100)
76. 如何做好现场审核的准备工作?	(107)
思考题	(109)
综合题	(109)

第四章 软件企业质量管理体系的改进

77. 目前国内软件企业在质量管理体系运行过程中经常出现的共性问题有哪些?	(110)
78. 软件企业在获得质量管理体系认证证书后经常出现的共性问题有哪些?	(111)
79. 我们企业已经通过 ISO 9001 质量管理体系认证,下一步该做什么?	(112)
80. 质量管理体系中监控指标的典型应用有哪些?	(113)
81. 听说国外软件企业都建立了许多管理数据库,其主要目的和功 能是什么?	(114)
82. 找出源程序中存在的缺陷(BUGS)就达到质量控制的目的了, 为什么还要对软件开发过程的各种质量特性进行分析和评价?	(115)
83. 如何激发全体员工参加质量管理工作的热情?	(116)
思考题	(118)
综合题	(118)

第五章 软件企业质量管理与 CMM

84. 我们是一家已经通过 94 版 ISO 9001 标准认证的软件企业,目前我们打算进行 2000 版的转版工作,希望知道怎样做好转版工作,并为今后 CMM 评估工作打下良好的基础? (119)
85. 听说:对软件企业而言开展 CMM 评估要比开展 ISO 9001 标准认证更具有实际意义,对吗? (122)
86. 我们企业需要推行 CMM 吗? (123)
87. 向谁申请 CMM 评估? (124)
88. 申请 CMM 的认证费用有多大? (125)
89. 如何确定合理的 CMM 咨询费用? (125)
90. 我们企业对 CMM 咨询机构都可以提出哪些工作要求? (126)
91. 我们企业在推行 CMM 时是否一定要 100% 按 CMM 条款执行? (127)
92. 什么是推行 CMM 工作中的平衡观念? (127)
93. 我们企业可否跨越 CMM 2 级直接应用 CMM 3 级? (128)
94. 推行 CMM 工作中文化建设内容有哪些? (129)
95. 如果我们要开展咨询工作一定要请国外机构吗? (129)
96. 在 ISO 9000 标准中提出的“质量计划”与 CMM 2 级中提出的“质量保证计划”是一回事吗? (130)
97. 为什么在 CMM 2 级中提出“质量保证”,而在 CMM 4 级中提出“质量管理”? (131)
98. 有人说:“我们企业获得了 ISO 9001 认证证书,管理水平就相当于 CMM 3 级以上了。”对吗? (131)
99. 如何处理好 CMM 中 SQA 与企业质量管理工作之间的关系? (132)
100. ISO 9001 质量管理标准中的条款与 CMM 中的 KPA 之间有什么联系吗? (133)
- 思考题 (137)
- 综合题 (137)
- 附录 1 软件企业质量管理状况自测表 (138)

附录 2	质量管理和软件工程过程度量指标和数据	(142)
附录 3	软件企业质量管理体系(以 2000 版 ISO 9001 质量管理标准 为核心)的典型流程图、网络图范例	(163)
附录 4	《软件成熟度模型(CMM)百问百答》目录(初稿)	(237)
参考文献		(241)
编后语		(242)

第一章

综合问题

情景描述:

近3年来,中国岳帽软件股份有限公司(简称岳帽公司)得到了快速发展,企业从开始的5个人和一个系列产品增长到目前的150个人和10个系列产品。但是伴随着企业的快速发展,各种管理问题也成倍地涌现。现在看一看正在开发的项目吧:没有人能够说清楚正在开发中项目的进展情况,当每次公司领导询问时,项目经理的答案几乎都是一样——“差不多了”,可项目就是交不出去;即使勉强将项目交出去,也是令人头痛的,由于项目存在问题太多,企业必须派出一个小组人员长期在客户现场解决不断出现的问题,为此企业每天要支付很大的管理费,不“领情”的客户还在不断地抱怨;大量的变更已使得企业中谁也不知道集成后的产品是否为最新版本;企业高层领导最关心的是市场工作,很少与员工进行沟通,许多人有意见不知道向谁讲最能起到作用,只好通过公司内部BBS来发泄自己的不满;为了改进管理和开发活动,公司也编制过与开发有关的管理文档,但在实际工作中很难推行,所以后来就不了了之……。

为了彻底解决这些问题,近期岳帽公司高层领导召开了会议,初步决定从今年年初开始着手考虑建立以2000版ISO 9001质量管理体系标准为核心的质量管理体系,并责成负责技术工作的王总全面组织这项工作。

开展工作的第一步是寻找一个专业的咨询机构,为此王总拨通了认证机构李主任的电话,提出了关于寻找咨询机构的问题,认证中心的李主任热情地回答了有关问题:

1. 软件企业在质量管理体系建立工作中如何选择合格的咨询机构?

作为技术密集型的软件企业,咨询机构在软件企业质量管理体系建立过程中,具有

非常重要的作用,其主要原因如下:

(1) 基础薄弱。我国的软件企业一般发展速度都较快,企业的内部管理机制与技术发展相比相对滞后,管理基础十分薄弱。

(2) 人才缺乏。软件企业对管理人员的综合素质要求较高,一般要求应具备一定的软件专业知识(经验)、管理知识(能力)以及良好的个人素质等等。这种复合型人才在国内软件业很缺乏。

(3) 文化影响。在大多数软件企业中都普遍存在着重技术、轻管理;重结果、轻过程;重合同、轻履行;重自由、轻规范;重自我、轻协同;重编程、轻分析;重代码、轻文档等一系列不利于软件企业质量管理体系建立的文化障碍。

(4) 软件工程影响。软件工程是软件企业管理的重要基础。以软件工程为代表的有效的开发系统和以质量管理所代表的有效的保障系统是相辅相成的,缺一不可。由于大多数软件企业的软件工程基础都比较薄弱,使得质量管理体系如同建立在沙地上的楼阁,很难真正有效地发挥其应有的作用。

(5) 环境影响。目前软件企业的外部环境并非是一个健全的市场经济环境。各种不规范的操作和外部市场不确定使得企业经常要在管理上采取一些变通的方式来迎合市场的要求,所以正常的管理要求很难得到严格的遵守。

由于这些因素的存在,使得咨询机构对软件企业质量管理体系的建立起着十分重要的作用。为此,软件企业应该力争寻找到一个优秀的咨询机构。那么怎样才能做到这一点呢?下面提出几点建议供参考:

(1) 关注咨询机构的综合实力。咨询机构的综合实力表现在多方面,例如,它的专业性、咨询方式及手段、培训资料及设备等等。这里所讲的综合实力是指咨询机构的整体实力,不是某个人的个人实力。要想弄清楚这个综合实力是否存在,企业可以了解咨询机构是否建立针对软件企业的咨询服务体系(系统)。如专业性的教材、典型的案例分析以及一些软件企业常用模板、检查清单、导则、作业指导书、程序文件等等。考察这个咨询机构在咨询活动中有无明确的工作安排、阶段性要求和检验评价咨询服务效果的标准和依据,同时还考虑是否有辅助软件工具来支持咨询活动等等。

(2) 弄清咨询组的人员状况。如果说第一个方面是在选择一间“名校”,那么第二个方面就是选择各科任老师了。咨询人员的自身水平将会对具体咨询项目和活动结果有着直接影响。一般说来,软件企业的咨询师不可能是一个全才,也就是说很难找到一个对软件企业本身开发活动、技术标准都非常了解,同时又是管理专家的人才。因此软件企业的咨询活动往往都是以咨询小组的形式来完成,咨询小组成员是由具有不同专长的人员组成。评价咨询人员水平的方法就是面对面的交谈。

(3) 考察咨询机构的业绩。在软件企业无法弄清楚咨询机构是否具备能力时,最好的方法之一就是考察咨询机构在软件企业咨询工作中所取得的业绩,特别要关注那些与本企业基本情况相类似的企业。为此,企业可向咨询机构索取由该咨询机构提供