



质量人脑库·国际质量人注册考试新概念丛书
杨钢总裁 主编

New Concept
for
Certified
Quality Engineer
Examination

质量工程师国际注册考试 新概念

克劳士比学院(中国)·克劳士比管理顾问中心 编著
China Institute for the 21st Quality



中国城市出版社

质量人脑库·国际质量人注册考试新概念丛书

质量工程师国际注册 考试新概念

New Concept
for
Certified Quality Engineer Examination

克劳士比学院（中国）·克劳士比管理顾问中心 编著
China Institute for the 21st Quality

中国城市出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

质量工程师国际注册考试新概念/克劳士比学院 (中国)·克劳士比管理顾问中心、China Institute for the 21st Quality 编著. —北京: 中国城市出版社, 2003.2

ISBN 7 - 5074 - 1452 - 3

I. 质… II. ①克…②C… III. 质量管理—工作人员—资格考核—自学参考资料 IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 093664 号

责任编辑 杜语
封面设计 耀午书装
责任技术编辑 张建军
出版发行 中国城市出版社
地 址 北京市朝阳区和平里西街 21 号 邮 编 100013
电 话 84275833 传 真 84278264
电子信箱 citypress@sina.com
读者服务部 84277987
经 销 新华书店
印 刷 北京集惠印刷有限公司
字 数 496 千字 印 张 21.375
开 本 787 × 1092 (毫米) 1/16
版 次 2003 年 2 月第 1 版
印 次 2003 年 2 月第 1 次印刷
印 数 0001—5000 册 定 价 38.00 元

本书封底贴有防伪标识。版权所有，盗印必究。

举报电话：(010) 84276257 84276253

质量人的使命

“质量人”是上一个世纪的名词，但在 21 世纪却越来越成为一个具有符号性的、张扬出质量新概念的词语。说它是一面旗帜也不为过，因为它下面聚集着充满激情与尊严、努力追求质量的真谛与卓越表现的一群。新与旧的交替、传统的智慧与现代文明的碰撞，让有志之士感到烦恼，也感到愉悦；感到忧患，也感到希冀；有失落，更有冲动……

A 先生是某著名跨国公司在中国的独资企业的质量经理。他对我说：“我们公司的高层管理者来自于世界各地，他们似乎关心成本而对质量是很难提起兴趣的。”

B 女士是某著名跨国公司在中国的合资企业的质量经理。她对我说：“以前开会谈到质量时，我总是同其他人吵得面红耳赤。后来我觉得无聊，当谈到质量时，就眼望天花板，不理；现在觉得这很不妥，就采取了主动出击的态度，谁抱怨质量，我就冲谁微笑。”

C 先生是某著名国企的质量经理。他对我说：“平时大家老觉得我们多余，让人不舒服；一旦出了问题，他们就想到我们了，好像我们就是为抓小偷而存在的。没错，我们的业绩也正是用“救火”的数量与程度衡量的。”

他们的话是那么真实、鲜活，又是那么透着苦恼与无奈。作为一名质量管理老师，我心潮难平，说不出话来。恩师克劳士比先生当年在马丁公司做质量经理时，曾被公司著名的法律顾问拉到一旁开导过：“我实在不明白，像你这样聪明的人，干什么不行，干嘛要走上质量这条死胡同呢？”不过，这番好心反而激起了克劳士比的万丈雄心：我一定要把我的质量标准变成世界质量的标准，把质量变成一项宏大的事业！

当他碰到与上述三位同仁同样的境遇时，他开始表明自己的心迹与对策。于是，他在公司的高层管理会议上指着各位经理说：“不要再谈什么质量问题了！我对你们说，根本不存在什么所谓的‘质量问题’。”就像没有抽象的颜色，只有具体的红色、蓝色一样，我们应该学会从问题的出处、从问题的来源为问题命名。也就是说，我们的问题只是采购问题、设计问题、工程问题、制造问题等等。而我们质量人员正是要帮你们解决问题的。当然，不要指望

我们手上都有点金术，可以帮你们解决所有的问题，更不能让我们这些发现问题的人为问题负责。因为，真正的凶手正是你们这些制造麻烦的人，而不是解决麻烦的人。”

这好像有些为质量人员“正名”和辩解的味道。其实不然，因为它包含了一个更大、更深刻的问题：质量人员存在的意义到底是什么？

难道质量人员就像表面所看到的那样，在公司上演交警与出租车的故事？在车间玩猫捉老鼠的游戏吗？难道他们的存在就是扮演消防队员的角色，哪里有火就出现在哪里？难道他们就只懂得用复杂的工具和系统把大家本不清楚的头脑再搅乱一次？难道他们就应该一边默默无闻地奉献着，一边无奈地自嘲着，而且一不小心就会成为“员工阵亡率”的贡献者？……

答案当然是否定的。那么，质量人员该如何“有所为，有所不为”呢？

让我们来看一个公司“水系列金字塔”的比喻。最基层的员工是靠“卖血水”谋生的。他们的领班、主管仅卖“汗水”就可以过得不错了；而经理、总监们则只需动动口，卖卖“口水”就可坐享其成。副总们则卖“酒水”，在烟酒润滑的关系中大卖公司的标准。而老总之位最不好坐，因为他要卖“心水”，呕心沥血，为公司创造标准。

于是，我们要问：质量人的位置在哪里？首先，他们不应该是卖“血水”的，也不应该是卖“汗水”的，虽然，现实世界中，他们还在不停地卖，而悲剧就在于此。他们为他人做了嫁衣裳，反而被认为血水流得不够，汗水的盐分太少……噫！为事如斯，其哀甚哉！这样下去，他们永远会成为众矢之的，也永远不可能拥有自己的蓝天。

所以，质量人员的未来就在于能否在公司的金字塔中建立一个小金字塔，真正成为组织的管理标准的创造者、管理标准的维护者、管理标准的推动者、管理标准的督导者。当然，要做到这些，他们必须：

(1) 要掌握管理的语言。要像财务那样，使管理者能够用明白的语言进行沟通。而不要再用功能的、技术的语言，让他们大挠一阵儿头皮。否则，结果往往是：“好吧，就这样吧，你们去做吧。”而一旦出现抱怨，他们就会变脸：“谁让你们这样做的！”所以，质量人员应该幡然醒悟：钱，才是让管理者心知肚明，眼睛发亮的东西，也才是由他们负责而不是由你去承担责任的事情。毕竟，质量即需要，是客户的需求，是“一棵货真价实的摇钱树”（克劳士比语）。

但是，要想获得它，还必须：

(2) 要掌握质量管理的语言。质量是满足客户的需要。管理质量就是要比

竞争者更好、更经济地第一次就满足需要。而质量管理则是要有目的、有计划地营造一种质量文化，让质量成为人们的一种习惯，一种做人做事的方式。

质量管理的基本准则就是质量人员的价值取向和工作哲学。

- 所有的工作都是一个过程；
- 质量即符合要求，而不是“好”；
- 产生质量的系统是预防，不是检验；
- 工作标准是零缺陷，而不是“差不多就好”；
- 质量是用金钱来衡量的，而不是指数。

质量是政策和文化的结果，而不是系统和工具的产物。冥冥中幻想着把媒体上时髦的名词和方法抓来，一下子解决自己久治不逾的问题，无异于南柯一梦。因此，质量人员必须：

(3) 要改变心智，丢掉幻想，面对现实。质量是管理问题，而不是技术活动。如果“只见树木不见森林”，无异于误入歧途，甚至走火入魔。我们需要做的是帮助管理层把车成功地开到目的地（质量管理），而不是不管目的、只一味地把表盘（质量控制）擦得锃亮、把用户手册（质量保证）保存得完好如初。因此，质量人员必须：

(4) 充满自信。要站在客户的角度积极地思考与自省，而不是热衷于寻求认证，十分被动地、小心翼翼地期待他人对自己的工作说三道四、盖棺论定。这种不自信的表现无异于侵蚀着质量人员心灵的病毒，一而再、再而三地挫败着他们触摸使命与愿景的信心，使他们不敢相信自己竟然在从事着一种充满尊严的、充满意义的、充满成就感和使命感的文化变革事业。让步、妥协、挫败让他们的脸上失去了笑容与光泽。看不到阳光的日子，人们的心头只有阴霾与无奈……

走出自闭的洞穴吧，砸掉桎梏的枷锁吧，让质量的“诚信”阳光照射进来，让文化的雨露滋润心田。我们要砸烂“警察局”，建立一个“保健中心”；我们要从监控者，变成督导者；我们要从手拿“鞭子”，变成手拿“尺子”；我们要像医生那样，望、闻、问、切、为整个组织把脉、抓药。如是，则质量人员充满未来。因为我们在选择一条从“做品管”到“作主管”、从做控制和保证到做管理和文化的康庄大道。

毕竟，管理的产品就是创建一个“可信赖的组织”。这是他们生命中基本的意愿。质量人员的使命就是要帮助他们实现这个目标。这是历史赋予我们的使命。每一个质量人员都应该认识到自己肩头的重任，扔掉小我，融入大我，在质量哲学的引领下，“铁肩担道义，妙手著文章”；与管理层一起驾船

远航，经受市场竞争的风浪，感悟“路漫漫其修远兮”式的悲壮，拥抱“日出江花红胜火，春来江水绿如兰”的胜景……

因为，我们是质量人！是以质量为使命的人！
是为序。

杨钢

ci21@Ci21.com

2002年8月11日于北京亚运村

目 录

序言：质量人的使命

上篇：质量工程师国际注册考试指南

第一章 美国质量专业注册制度	(3)
1.1 美国质量专业注册制度	(3)
1.1.1 美国质量协会	(3)
1.1.2 为什么注册?	(4)
1.1.3 注册什么?	(5)
1.1.4 有关 ASQ 注册考试的 10 个错误的说法	(6)
1.2 质量工程师和其它质量专业人员	(7)
1.2.1 质量专业人员的职业生涯	(7)
1.2.2 质量专业人员的专业化	(8)
1.2.3 质量专业人员的培训	(9)
1.2.4 质量专业培训的迷思	(11)
1.2.5 欧美质量专业 MBA 教育	(12)

中篇：质量工程师全真模拟试题与标准解答

第二章 质量工程师注册要求、知识大纲与学习指南	(17)
2.1 注册要求	(17)
2.1.1 学历和工作经验	(17)
2.1.2 专业技能的证明	(17)
2.1.3 考试	(17)
2.2 知识大纲	(18)
2.3 学习指南	(25)
2.3.1 题目	(25)
2.3.2 参考答案	(28)

第三章 相关质量专业注册考试指南	(29)
3.1 可靠性工程师 (CRE)	(29)
3.1.1 注册要求	(29)
3.1.2 知识大纲	(30)
3.1.3 学习指南	(33)
3.1.4 参考答案	(38)
3.2 质量技术员 (CQT)	(38)
3.2.1 注册要求	(38)
3.2.2 知识大纲	(39)
3.2.3 学习指南	(42)
3.2.4 参考答案	(44)
第四章 质量工程师 (CQE) 考试题及解答	(45)
4.1 CQE 全真试题 (中文)	(45)
4.1.1 原理部分	(45)
4.1.2 应用部分	(61)
4.2 CQE 全真试题解答 (中文)	(78)
4.2.1 原理部分	(78)
4.2.2 应用部分	(92)
4.3 最新 CQE 全真试卷 (英文)	(108)
4.3.1 全真试卷	(108)
4.3.2 模拟样题	(125)
4.4 最新 CQE 全真试卷解答 (英文)	(155)
4.4.1 全真试卷部分解答	(155)
4.4.2 模拟样题部分解答	(155)

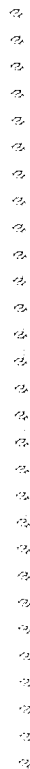
下篇：质量工程师国际注册考试知识大纲要点解析

第五章 质量工程管理和领导	(163)
5.1 职业人员品行和职业道德	(163)
5.1.1 ASQ 职业道德守则	(163)
5.1.2 质量工程师常见利益冲突	(164)
5.2 质量哲学和方法 (如朱兰、戴明、克劳士比、田口和石川)	(164)
5.2.1 质量的益处	(164)
5.2.2 国内和国际质量标准	(164)

5.2.3	质量哲学	(168)
5.2.4	项目管理技巧	(176)
5.3	质量信息系统	(178)
5.3.1	质量信息系统的组成要素	(178)
5.3.2	质量信息系统的范围和目标	(179)
5.3.3	确保资料准确和真实可靠的技术	(180)
5.4	培训和教育	(183)
5.4.1	培训需要分析	(183)
5.4.2	沟通与演示技巧	(184)
5.5	人力资源管理	(188)
5.5.1	激励理论和原则	(188)
5.5.2	成功地实施质量改进需克服的障碍	(193)
5.5.3	各种类型质量工作团队的组织 and 实施	(194)
5.5.4	团队领导和促进的原则	(194)
5.5.5	团队原动力管理以及冲突解决办法	(195)
5.6	供应商管理	(199)
5.6.1	方法论	(199)
5.6.2	供应商绩效评价和评定系统	(200)
5.6.3	供应商资格或认证系统	(202)
5.7	质量的成本	(204)
第六章 质量体系建立、实施和核准		(213)
6.1	质量策划	(213)
6.1.1	生产与服务之前顾客的策划过程	(213)
6.1.2	实现过程合格和有效性的方法	(216)
6.1.3	策划过程中的顾客和供应商参与	(216)
6.1.4	资料搜集、顾客期望、需要、要求和规格评审	(217)
6.1.5	设计评审和鉴定	(225)
6.2	质量审核	(226)
6.2.1	质量审核的类型	(226)
6.2.2	审核方和被审核方的责任	(229)
6.2.3	质量审核策划和准备	(230)
6.2.4	进行审核的步骤	(231)
6.2.5	审核报告过程	(231)
6.2.6	审核后的活动(如:更正行动、核实)	(232)

第七章 控制和保证产品质量及过程质量	(233)
7.1 工作说明书	(233)
7.2 特性的分级	(233)
7.3 材料和状态的识别	(234)
7.4 批次溯源性	(236)
7.5 原材料分类管理实务	(237)
7.6 原材料评审委员会判别标准及规程	(237)
7.7 样品真实可靠性及其控制	(238)
7.8 计量术语和定义	(239)
7.9 计量学	(242)
7.9.1 标准件的溯源性	(242)
7.9.2 计量误差	(243)
7.9.3 校准系统	(243)
7.9.4 标准件真实可靠性的控制	(245)
第八章 质量改进	(247)
8.1 质量工具	(247)
8.1.1 帕累托图	(247)
8.1.2 因果图	(248)
8.1.3 流程图	(250)
8.1.4 控制图	(251)
8.1.5 检查表	(257)
8.1.6 散布图	(259)
8.1.7 直方图	(262)
8.2 管理工具	(266)
8.2.1 亲和图	(267)
8.2.2 树图	(267)
8.2.3 过程决策程序图	(267)
8.2.4 矩阵图	(269)
8.2.5 关联图	(269)
8.2.6 优先顺序矩阵图	(270)
8.2.7 活动网络图	(272)
第九章 数据搜集、分析和报告	(275)
9.1 记录、报告和处理	(275)

9.1.1	失效术语和定义	(276)
9.1.2	失效范畴	(278)
9.1.3	决定搜集哪些信息	(279)
9.1.4	怎样搜集和报告数据	(279)
9.1.5	谁负责搜集信息	(280)
9.1.6	需要哪一级精确度	(281)
9.1.7	谁将使用这些信息	(282)
9.2	更正行动和追踪	(282)
9.3	总结	(282)
附录 1.	部分英文参考文献	(283)
1.1	CQE	(283)
1.2	CRE	(298)
1.3	CQT	(313)
附录 2.	《质量专业技术人员职业资格考试暂行规定》	(323)
附录 3.	《质量专业技术人员职业资格考试实施办法》	(325)
	推荐参考书目	(327)
	后记	(329)





质量工程师国际注册 考试指南

A Guide for International CQE Test

美国质量专业注册制度

1.1 美国质量专业注册制度

1.1.1 美国质量协会

从 ASQC 到 ASQ

美国卷入二战之后，所需供应大量增加，对武器的需求也与日俱增。美国人的合作精神也随着人们对质量的认识而不断发展。很多负责产品质量的管理者们在这种背景下要求联合起来，共享彼此的信息资源。于是，在 1946 年 2 月 16 日美国各地的质量控制协会联合成立了“美国质量控制协会”（ASQC），并推举乔治·爱德华兹（George D. Edwards）作为第一任主席。1947 年，ASQC 在芝加哥成功的召开了第一届年会；此后，每年在春季定期举办一次会议。1997 年更名为现名，即：美国质量协会（ASQ）。

50 多年来，ASQ 的质量改进一直处于世界领先的水平。其成员成为大部分国家普遍采用的质量方法的创始人，其中包括：统计质量控制（SPC）、质量成本衡量和控制、全面质量管理（TQM）、故障分析及零缺陷方面的代表人物。目前，ASQ 已有遍布世界的 109 000 个人会员及 1 100 多个团体会员。

1968 年以来，已有近 8 000 人获得 ASQ 职业认证。有 40 个国家将 ASQ 的注册考试制度作为本国质量专业的认证方法。其认证的项目已达到十多个专业领域，包括质量工程师、质量经理、质量改进师、质量技术员、可靠性工程师等等。

ASQ 的宗旨

ASQ 旨在为个人和组织提供全球化的卓越的学习、质量改进和知识分享的机会。

ASQ 的核心价值

1. 客户是 ASQ 所思所为的核心
2. 质量管理是 ASQ 所思所为的基础
3. 员工和团队是 ASQ 成功的关键
4. 员工和领导是 ASQ 达到目标的伙伴

ASQ 的质量真义

ASQ 对质量的意义的理解是：

- 质量不是一个项目而是一种商业途径
- 质量是进行工作的有益工具和概念的总和
- 质量是用客户表示他/她满意来定义的
- 质量包括持续的进步和突破性的事件
- 质量工具和技巧在商业的每个方面都适用
- 质量的目标是做到最好，每个不完美的方面都有提高的机会
- 质量可以提高客户满意、减少循环时间和金钱的浪费，避免错误和重复工作
- 质量不仅是针对商业，它对于非赢利性组织，如学校、医疗、社会服务和政府机关都适用
- 有效的质量管理可以产生有效的结果

ASQ 的奖项

ASQ 还设立了各项奖励制度，以提携并激励在质量信息和技术方面的发展、晋升和交流方面做出巨大成就的个人。这些奖项是以在这些方面做出过杰出成就的人的名字命名的，包括：

- 布伦堡奖 (The Brumbaugh Award)
- 戴明奖 (Deming Medal)
- 克劳士比奖 (Crosby Medal)
- 杰出服务奖 (Distinguished Service Medal)
- 爱德华兹奖 (Edwards Medal)
- 费根堡姆奖 (Feigenbaum Medal)
- 弗伦德·马尔科德奖 (Freund - Marquardt Medal)
- 格兰特奖 (E. L. Grant Medal)
- 石川奖 (Ishikawa Medal)
- 杰·克·兰卡斯特奖 (E. Jack Lancaster Medal)
- 休哈特奖 (Shewhart Medal)
- 理查德·A·弗伦德国际奖学金 (Richard A Freund International Scholarship)

ASQ 未来的学习计划

ASQ 列出了一些未来学习项目，为帮助质量专家更好地摆正自己的位置。

1. 质量必须反映出最终的结果
2. 管理体系的进步可以吸收质量功能
3. 质量是每一个人的工作
4. 扩大质量在经济方面的需求
5. 全球范围内对产品和服务的需求可打开劳动力市场
6. 在商业领导人和组织之间的信任和自信心有所下降
7. 提高客户对产品和服务的期望值

1.1.2 为什么注册？

进入 21 世纪，企业的生死之争在市场，归根结底在质量。越来越多的企业都把质量

管理作为提高生产力、增加利润的核心。

作为一种优异的标志，注册就是对考试者所具备的产品和服务质量知识的确认；是一种对事业和未来工作的投资。下列是美国《质量进步》(Quality Progress, 2001)杂志刊登的调查表，它告诉我们的信息是令人振奋的：

2001 年薪水调查表

注册专业	没有注册	注册之后	薪水差距
质量经理	\$66 058	\$71 163	\$5 105
质量工程师	\$56 180	\$61 544	\$5 364
质量审核员	\$48 800	\$53 830	\$5 030
机械检验员	\$35 646	\$38 836	\$3 190
质量技术员	\$37 291	\$38 400	\$1 109
可靠性工程师	\$68 684	\$76 769	\$8 085

1.1.3 注册什么？

注册是 ASQ 在规定的的时间和规定的知识范围内对于申请注册人的综合能力的识别和论证。因此，它并不等同于许可证书。

下列是可以申请注册的质量专业人员：

- 质量工程师 (CQE, Quality Engineer Certification) —— 专为了解产品和服务质量评估与控制原则的人而设；
- 质量审核员 (CQA, Quality Auditor Certification) —— 专为了解审核原则与标准，审核的考试、问询、评估，以及报告质量体系是否适合的技巧的人而设；
- 可靠性工程师 (CRE, Reliability Engineer Certification) —— 专为了解性能评估的原则以及预防和提高产品/服务的安全性、可靠性、维护性的人而设；
- 质量技术员 (CQT, Quality Technician Certification) —— 专为能分析质量问题、准备检验计划和指南、选择抽样应用计划以及使用基本的过程控制统计方法的人而设；
- 机械检验员 (CMI, Mechanical Inspector Certification) —— 专为了解专业方向、能评估硬件文档、执行实验程序、检测产品、测试过程性能、记录资料以及准备正式报告的人而设；
- 质量经理 (CQM, Quality Manager Certification) —— 专为了解与组织和人力资源管理相联系的质量原则和标准的人而设；
- 质量改进师 (CQIA, Quality Improvement Associate Certification) —— 专为评价参与质量改进项目而并不一定来自传统质量领域的人的关于质量工具的基本知识而设。
- 软件质量工程师 (CSQE, Software Quality Engineer Certification) —— 专为全面了解软件质量的开发和应用，充分了解软件的检验、测试、确认和验证，以及能够掌