

Binxi Jianli

信息监理

—— 信息系统工程质量控制

主 编 郎庆斌
主 审 葛迺康
副主编 杨 莉 孙 毅
大连市信息产业局组织编著

人 民 出 版 社

Xinxi Jianli

信息监理

— 信息系统工程质量控制

主 编 郎庆斌
主 审 葛迺康
副主编 杨 莉 孙 毅
大连市信息产业局组织编著

人 民 出 版 社

策划编辑:高晓璐

装帧设计:肖 辉

版式设计:存来禄

图书在版编目(CIP)数据

信息监理——信息系统工程质量控制/郎庆斌 主编

-北京:人民出版社,2005.7

ISBN 7-01-005038-4

I. 信… II. 郎… III. 信息系统-系统工程-质量控制

IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 071739 号

信息监理——信息系统工程质量控制

XINXI JIANLI ——XINXI XITONG GONGCHENG ZHILIANG KONGZHI

郎庆斌 主编

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

北京新魏印刷厂印刷 新华书店经销

2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月北京第 1 次印刷

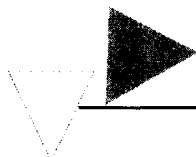
开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 印张:12.625

字数:275 千字 印数:1-5,000 册

ISBN 7-01-005038-4 定价:26.00 元

邮购地址 100706 北京朝阳门内大街 166 号

人民东方图书销售中心 电话(010)65250042 65289539

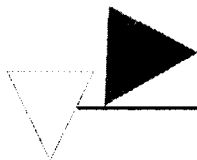


内容提要

信息化推进经济和社会的发展，实现国民经济跨越式发展，是国家的既定国策。在信息化建设中，从项目规划、论证、设计、实施，到测试、验收、试运行，如何在项目中推行全面质量管理，结合实施质量管理方法，保障工程质量，避免“豆腐渣”工程，是需要深入探讨和研究的，也是国家强制推行信息化监理的原因。

本书从全面质量管理体系研究着手，探讨了信息系统工程质量保证体系，包括项目规划、设计、实施阶段的质量控制；信息系统工程控制机制—监理的质量保障作用，以及信息安全工程和安全监理的质量控制。

本书适用于信息系统工程监理及相关人员，可供建设单位、承建单位的信息化主管人员、技术人员参考；也可作为大专院校相关专业教材使用。



前 言

进入二十一世纪，人类进入了信息社会。随着信息技术的普及和应用，在我国信息化建设中，暴露出越来越多的工程质量问题。这些问题包括忽视项目论证、规划设计阶段在信息系统工程整个生命周期中的重要性、工程实施阶段质量保证体系的缺失、验收评测不遵循规范等。

在信息工程实践中，信息安全形势愈益严重。信息安全严重制约着信息技术的应用。信息安全防御体系是保障信息系统工程质量的重要一环。在信息系统工程中，信息安全工程的实施同样存在许多问题。

为了保障信息系统工程建设的質量，规范信息系统工程建设行为，加强信息化建设的监管力度，2002年国务院信息化工作办公室颁布了《振兴软件行业行动纲要》，要求“国家重大信息化工程实行招标制、工程监理制，承担单位实行资质认证”。同年11月28日，信息产业部开始推行信息系统工程监理制，发布了《信息系统工程监理暂行规定》。《暂行规定》对信息系统工程中监理目标、监理内容、监理单位 and 监理工程师、管理权限、监理行为等做了全面的规

定。为适应信息产业部的这一规定，国家正在着手制定信息化监理相应规范。

北京、上海、深圳、河南等省市结合本地信息化建设实践，相继发布了适合本地特点的相关规范和标准，推动了信息监理工作的开展，为信息系统工程质量提供保障。

大连市信息产业局于2003年9月发布了《大连市信息系统工程监理暂行规定》，成立了信息系统工程监理资质认证办公室。对信息系统工程实施监理的行为和各项工作做了统一规范。同时，根据信息产业部和市信息产业局的规定，授权软件协会开展了信息系统工程监理企业资质认证和监理工程师的培训和考核工作，为合格的学员颁发了监理工程师证书。

大连市在推进信息系统工程实施监理制的同时，认真调查、研究和分析了国内外信息化建设实施监理的经验和本地信息化建设实践，在此基础上，大连市政府于2004年9月发布了《大连市信息化工程管理办法》，明确规定大连市信息化工程建设必须强制实行信息监理，以保证信息系统工程的质量。

信息系统工程监理是我国独特的质量保证模式，国外实施项目管理或信息系统审计。信息监理刚刚起步，在实施监理过程中，如何推行全面质量管理的思想、方法；如何在信息系统工程中加强质量管理；如何在信息安全工程中实施深度安全防御策略；如何实践监理；监理知识结构等，是信息系统工程监理研究和实践中急需解决的问题。

本书是在信息系统工程监理实践基础上，由大连市信息产业局组织编写的。本书的特点是：

1. 将全面质量管理的思想、方法融合到信息系统工程质量控制中。本书简单介绍了全面质量管理的基本理论,讨论了在信息系统工程质量控制中,如何引入全面质量管理;如何在信息工程整个生命周期中,从规划、论证、设计开始实施质量控制等;

2. 讨论了信息工程监理的基本概念、工作内容和控制模式。根据管理学理论和信息工程实践,定义了信息工程监理的七项管理职能;根据信息工程知识管理的特点,提出了一种信息工程监理知识结构模式,定义了信息监理知识结构的内涵和外延;根据监理实践中各种行为可能引发的法律纠纷,讨论了信息工程监理的法律责任;

3. 信息安全监理是信息监理的重要部分。本书讨论了信息安全工程的基本概念,论述了信息安全工程中,如何进行风险管理、应遵循的安全标准、安全评测和安全监理、如何构建深度信息安全管理体系,以及信息安全防御技术等;

4. 简要介绍了国外普遍采用的项目管理、IS 审计的基本知识、项目管理知识体系的基本概念、项目管理与项目监理的比较等。

本书由郎庆斌主编,设计全书架构,审定各章、节的要目、结构和内容,并对全书初审;葛迺康教授最后审定全书。第一章、第二章及第六章第一、二节由孙毅编写;第三章、第五章由郎庆斌编写;第四章、第六章第三、四节由杨莉编写。

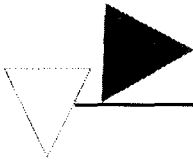
本书在编写过程中,得到大连市信息产业局、大连市软件行业协会及大连天瑞信息工程系统工程监理咨询有限公司的大

力支持，在此一并表示感谢！

由于信息工程监理是一门新兴的学科，各项研究刚刚起步，涉及的专业领域宽泛，因此，本书中许多观点值得商榷，也难免存在许多不足之处，欢迎业界同仁和广大读者共同探讨、斧正。

《信息监理——信息系统工程质量控制》编委会

2004年12月



目 录

第一章 绪论	1
第二章 全面质量管理体系	4
2.1 全面质量管理的概念	4
2.1.1 质量	4
2.1.2 零缺陷质量管理	6
2.1.3 全面质量管理	9
2.2 全面质量管理的模式	13
2.2.1 戴明质量管理法	13
2.2.1.1 十四项质量管理原则	14
2.2.1.2 PDCA 循环	16
2.2.2 6 西格玛质量管理法 (Six Sigma Way)	20
2.2.2.1 什么是 6 西格玛质量管理法	20
2.2.2.2 6 西格玛质量管理模式的流程	23
2.2.2.3 6 西格玛管理的设计模式	25
2.2.2.4 健壮设计 (Robust Design)	26
2.2.2.5 6 西格玛质量管理模式的管理结构	32
2.3 人力资源管理	34

2.3.1	人力资源管理概述	34
2.3.2	人力资源管理的功能	38
2.3.3	人力资源管理的目标	39
2.3.4	人力资源管理的发展	41
2.4	质量的成本控制	45
2.5	ISO9000 质量管理体系	49
2.5.1	ISO9000 的特性	50
2.5.2	ISO9000:2000 的修订	51
2.5.3	ISO9000:2000 的质量管理原则	53
2.5.4	ISO9000:2000 的质量管理体系基础	60
2.5.5	ISO9000 标准与 6 西格玛管理	70
第三章	信息系统工程的质量控制	74
3.1	信息系统的分级控制原则	75
3.2	信息系统的质量标准	77
3.2.1	信息系统工程质量控制	77
3.2.1.1	信息工程中的“零缺陷”管理	78
3.2.1.2	信息工程中的 6 西格玛管理	80
3.2.2	信息系统工程质量标准	82
3.2.2.1	什么是可用性	82
3.2.2.2	可用性工程	84
3.3	信息系统的质量管理	86
3.3.1	需求分析阶段的质量控制	86
3.3.2	规划论证阶段的质量控制	91
3.3.2.1	信息和技术控制目标 (COBIT)	92
3.3.2.2	基于业务流程重组的信息系统规划	97

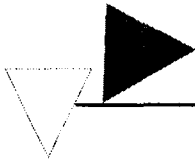
3.3.3	设计阶段的质量控制	102
3.3.3.1	设计原则的质量控制	103
3.3.3.2	设计过程的质量管理	106
3.3.3.3	可靠性设计	111
3.3.4	系统集成的质量控制	113
3.3.4.1	目标管理	114
3.3.4.2	质量控制的原则	116
3.4	IT企业人力资源管理	118
3.4.1	IT企业的特点	118
3.4.2	IT企业人力资源管理	119
3.4.3	IT企业人力资源规划	125
3.5	信息系统工程中的全面质量管理	129
第四章	信息系统工程质量的控制机制	133
4.1	工程监理的必要性	133
4.1.1	信息系统工程建设现状	134
4.1.2	不对称问题	137
4.1.3	监理机制的必要性	140
4.1.4	信息系统工程监理与建筑工程监理比较	141
4.2	信息系统工程监理	143
4.2.1	信息系统工程	143
4.2.2	信息系统工程监理定义	145
4.2.2.1	什么是监理	145
4.2.2.2	信息系统工程监理定义	146
4.2.2.3	信息系统工程监理的职能	148
4.2.3	信息系统工程监理的工作内容	152
4.2.3.1	分阶段监理	153

4.2.3.2	信息系统工程监理的控制模式（一）	155
4.2.3.3	信息系统工程监理的控制模式（二）	160
4.2.3.4	信息系统工程监理的控制模式（三）	164
4.2.3.5	信息系统工程监理的工作模式	166
4.2.4	信息系统工程监理过程	168
4.2.4.1	项目孵化期监理	169
4.2.4.2	规划与设计阶段监理	171
4.2.4.3	实施阶段监理	174
4.2.4.4	测试与验收阶段监理	175
4.2.4.5	评测阶段监理	176
4.2.4.6	监理结束	176
4.3	信息系统工程监理知识结构	177
4.3.1	信息系统工程监理总体架构	177
4.3.2	信息系统工程监理知识结构	180
4.4	信息系统工程监理的制度保证	182
4.4.1	信息系统工程监理法规文件基础	182
4.4.2	信息系统工程监理制度	183
4.4.2.1	《暂行规定》的适用范围和基本概念	184
4.4.2.2	《暂行规定》定义的监理范围和内容	185
4.4.2.3	《暂行规定》中监理活动的要求	185
4.4.2.4	《暂行规定》中监理单位 and 监理工程师	

的责任	186
4.4.2.5 《暂行规定》中监理活动的管理	187
4.5 信息系统工程监理的法律责任	188
4.5.1 法律责任	188
4.5.2 监理的法律责任类型	189
第五章 信息安全工程质量控制	194
5.1 概述	194
5.2 信息工程的安全防护体系	195
5.2.1 安全体系架构	196
5.2.2 安全防护体系	198
5.3 信息系统的风险防范	200
5.3.1 风险管理的概念	200
5.3.2 风险识别	203
5.3.3 风险分析	206
5.3.4 风险分析方法	210
5.3.5 风险评估	213
5.3.5.1 风险评估的概念	214
5.3.5.2 风险评估的内容	216
5.3.5.3 风险评估的实施	217
5.3.6 风险控制和跟踪	226
5.4 信息安全工程和安全监理	228
5.4.1 安全工程的特性	229
5.4.2 安全策略	230
5.4.3 安全级别	232
5.4.4 安全标准	236
5.4.4.1 安全标准的产生和分类	236

5.4.4.2	安全工程标准的发展	238
5.4.4.3	技术与工程标准：系统安全工程能力 成熟度模型	239
5.4.4.4	技术与工程标准：信息技术安全性 评估准则	241
5.4.4.5	信息安全国家标准	243
5.4.5	信息安全管理体制 (ISMS)	244
5.4.5.1	ISMS 的构建	245
5.4.5.2	信息安全管理体制标准	248
5.4.5.3	信息安全管理体制的过程模式	250
5.4.5.4	实施信息安全管理体制	251
5.4.6	信息安全防御技术	270
5.4.6.1	信息安全防御技术综述	271
5.4.6.2	防火墙技术	279
5.4.6.3	网络安全扫描技术	283
5.4.6.4	入侵检测技术	286
5.4.7	安全评测	292
5.4.8	信息安全工程监理	294
第六章	项目管理简述	297
6.1	项目管理概念	297
6.1.1	项目定义	298
6.1.2	项目管理定义	300
6.1.3	项目管理的基本要素	301
6.1.4	项目管理的特点	302
6.1.5	项目管理的主要内容与职能	305
6.2	项目管理知识体系	307

6.2.1	项目管理知识体系内容简介	307
6.2.2	我国项目管理知识体系	312
6.2.3	现代项目管理的发展与应用	315
6.2.4	成功项目管理的十大原则	318
6.3	项目管理与信息系统工程监理	319
6.3.1	项目管理知识体系与信息系统工程监理的 比较	319
6.3.2	项目管理与信息系统工程监理的管理职能	322
6.3.3	信息系统工程监理与项目管理的组织关系	323
6.3.4	施工中的业务关系	324
6.3.5	监理单位与承建单位之间关系的处理原则	325
6.4	信息系统审计简介	326
6.4.1	IS 审计的意义	326
6.4.2	IS 审计的概念	328
6.4.3	信息系统审计与信息工程监理	333
附录一	工程设计单位质量保证模式标准——实施 指南	337
附录二	工程设计文件质量特性和质量 评定——指南	360
附录三	计算机信息系统安全保护等级划分准则 (1999年9月13日发布)	369
附录四	信息系统工程监理暂行规定	385



第一章 绪 论

质量管理在漫长的发展历程中，经历了从质量控制、质量保证到全面质量管理的过程。

自有商品以来，就形成以商品的成品检验为主的质量控制管理方法。由于受小生产经营方式或手工业作坊式生产经营方式的影响，产品质量主要依靠工人的实际操作经验，这些长期形成的经验就是质量检验的“标准”。

随着社会生产力的发展，科学技术和社会文明的进步，质量管理的内容也不断丰富和扩展。1875年泰勒提出的科学管理理论，把质量检验作为一道工序引进到生产中以保证产品质量。质量检验所使用的手段是各种各样的检测设备和仪表，通过严格把关，进行百分之百的检验。

但是，检验也存在许多弱点。检验只能对产品的质量实行事后把关，剔除次品和废品，并不能提高产品质量。产品质量是生产制造出来的，而不是检验出来的。因此，质量控制的重点应在制造阶段。

由于采取质量控制的统计方法可以给企业带来巨额利润，很多国家（例如日本、墨西哥、印度、挪威、瑞典、丹

麦、联邦德国、荷兰、比利时、法国、意大利以及英国等)战后都开始积极开展统计质量控制活动,并取得成效。这标志着将事后检验的观念改变为预测质量事故的发生并事先加以预防的观念。

全面质量管理是以组织全员参与为基础的质量管理形式,它标志着质量管理发展的一个新阶段。自20世纪80年代后期以来,随着全面质量管理的扩展和深化,逐渐由早期的全面质量控制(Total Quality Control TQC)发展成为全面质量管理(Total Quality Management TQM)。这种发展的深刻内涵已经远远超出一般意义的质量管理领域,而成为一种综合的、全面的经营管理方式和理念。

我国自1987年开始推行全面质量管理,目前正从工业企业逐步推行到交通运输、邮电、商业、乡镇企业以及某些金融、卫生等方面的企事业单位。

自上世纪90年代,我国信息化建设进入快速发展以来,信息系统工程方兴未艾。进入二十一世纪后,用信息化推动经济和社会的进步,实现国民经济的跨越式发展,提高国家的竞争力,是我国的基本国策。但是,如何保障信息系统工程的质量,如何在信息化建设中实行全面质量管理,是需要在实践中探索和研究的。

目前,信息系统工程实施中普遍存在问题,信息化建设项目成功率一直很低。根据斯坦迪什咨询集团的调查数据,1995年美国所有信息技术项目的平均成功率只有16.2%,到1998年,这个数据也仅仅提高到了26%。而国内信息化建设项目的成功率还要低得多。据统计,在政府信息化过程中: