

Construction Project Management (2nd Edition)

工程项目管理 (第二版)

梁世连 主编



清华大学出版社

Construction Project Management (2nd Edition)

工程项目管理 (第二版)

梁世连 主编



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书立足于工程项目的整体,重点论述了工程项目的系统理论、策划与决策、管理体制、实施控制及风险管理等主要问题。具体内容包括工程项目管理概论、工程项目策划与投资决策管理、工程项目勘察设计管理、工程项目组织管理、工程项目人力资源管理、工程项目范围管理、工程项目招标投标管理、工程项目合同管理、工程项目计划管理、工程项目控制与协调、工程项目风险管理、工程项目竣工验收与投产准备、工程建设监理和工程项目信息管理。

本书吸取了国内外先进的管理理论及成果,密切联系我国工程管理实际,不仅可以作为高等院校工程管理专业本科生教材,而且可作为相关专业及从事工程项目管理工作的有关人士学习和工作的参考书。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理/梁世连主编.--2 版.--北京:清华大学出版社,2011.5
ISBN 978-7-302-25006-7

I. ①T… II. ①梁… III. ①基本建设项目—项目管理 IV. ①F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 042050 号

责任编辑:徐晓飞 李 嫒

责任校对:王淑云

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:203×253 印 张:20.5 字 数:483 千字

版 次:2011 年 5 月第 2 版 印 次:2011 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:39.80 元

前 言

近年来,我国建设领域发生的巨大变化令世人瞩目,作为专业教材也真是到了应该吐故纳新,作出重大调整的时刻了。经过业界相关专家和老师、编辑们的共同努力,这本书的编写工作终于完成了。

大家知道,工程项目管理融社会科学和自然科学于一体,强调理论与实践紧密结合,是研究工程项目管理理论和管理方法的新兴学科。工程项目管理所研究的范围涵盖着工程项目投资前期、投资建设期直至项目投产期整个过程;其研究内容包括决策、计划、组织、指挥、控制及协调的理论、方法与手段;其研究目的是使工程项目管理在投资、工期、质量、环境及安全各大目标以及其他方面均取得最佳效果,从而尽快产生投资效益,收回投资并最终达到投资增值的目标。

作者一直认为,作为新版的《工程项目管理》教材较之旧版教材起码应具有如下几方面的突破:

(1) 在教材的涵盖范围方面尽可能追求最大跨度的突破

在传统教材中,习惯于谈论项目实施阶段的管理,即便是谈到了前期管理,着墨也不多。本教材从前期选题策划、决策、计划、组织、实施控制及后评价均作了较为全面的论述,力求广泛、周到,实现教材涵盖范围的最大跨度突破。

(2) 在传统的管理控制目标方面尽可能有所创新、突破

传统教材中谈论如何对项目实施控制时,总是习惯于谈论三大目标控制,笔者认为,在强调绿色建设和人性化管理的今天,对于环境与安全的控制也应是重点关注的内容,这也是在工程管理领域贯彻构建和谐社会理念的题中应有之义。因此本教材在这方面做了相当篇幅的论述,以期能引起业界注意。

(3) 在项目管理的观察和描述方面应有“多维”视角的突破

现代工程项目的运作实质上是“人流、物流、信息流”这“三流”互动的结果,而以前的教材较多关注物流方面,因此在本教材的编写中,增加了较多的人力资源管理和信息管理的内容,使读者能够站在“多维”的视角来观察思考问题。

本教材在编写过程中努力做到管理理论与改革实践相结合,国外现代管理科学

与我国工程项目特点相结合,理论阐述的深入、全面、概括与方法介绍的浅出、典型、易懂相结合。在教学实践中,我们也是这样做的。从多年的教学效果来看,还是很好的。之所以取得这样的效果,我认为主要取决于三个方面的因素:

(1) 本教材是工程管理领域改革开放的产物。没有工程管理体制的改革,就没有该书的写作环境,一切都无从谈起。

(2) 本教材是作者多年教学实践的结果。作者自 1982 年起先后讲授“施工企业管理”、“现代化管理”、“投资项目管理”、“工程项目管理”等多门课程,其间兼职中国施工企业管理协会理事和校办房屋开发公司副总经理,感悟颇多,因此可以说,本书是作者凝结了多年教学与实践的心血之作。

(3) 本教材是业界学者们共同帮助的结果。在多年的教学实践中,承蒙许多专家、教授给予了大量的、极为有益的指导,积累了一定的教学经验,为本教材的编写奠定了较为坚实的基础。教材编写过程中,又汲取了近年出版的相关书籍中的精华,并经出版部门编辑们的精心修订,才有了本教材的面世。在此一并致谢,并诚请有关专家批评指正。

本书由梁世连教授担任主编,宁欣同志、梁颖琳同志参加了编写工作。各章编写分工如下:梁世连教授编写第 1、2、3、4、5、8、9、10、11、12、13 章,宁欣编写第 6、7 章,梁颖琳编写第 14 章。全书由梁世连教授总纂定稿。

本书可作为高等院校工程管理专业本科生教材,亦可作为相关专业及从事工程项目管理工作的有关人士学习和工作的参考书目。

编 者

2010 年 12 月

目 录

第 1 章 工程项目管理概论	1
1.1 工程项目	1
1.1.1 项目	1
1.1.2 工程项目的概念及特点	2
1.1.3 工程项目的分类	3
1.2 工程项目周期	4
1.2.1 工程项目周期的概念	4
1.2.2 工程项目的周期运行	4
1.3 工程项目系统分析	6
1.3.1 工程项目的工程系统	7
1.3.2 工程项目的目标系统	8
1.3.3 工程项目的关联系统	8
1.3.4 工程项目的系统特点	10
1.4 工程项目管理	11
1.4.1 工程项目管理的概念及职能	11
1.4.2 工程项目管理方式的演化	12
1.4.3 工程项目管理理论在我国的发展	14
1.4.4 若干相关概念辨析	14
1.4.5 工程项目管理的任务	15
1.4.6 工程项目管理现代化	16
1.5 本章结语	17
关键概念	18
思考题	18

第2章 工程项目策划与投资决策管理	19
2.1 概述	19
2.1.1 基本概念	19
2.1.2 策划与投资决策的关系	20
2.2 工程项目策划	20
2.2.1 工程项目策划的分类	20
2.2.2 工程项目策划的基本原则	21
2.2.3 工程项目策划的方法	22
2.2.4 工程项目策划的程序	28
2.3 工程项目投资决策	29
2.3.1 工程项目投资决策的原则与一般程序	29
2.3.2 投资机会研究与项目初选	31
2.3.3 项目建议书的编制	33
2.3.4 工程项目可行性研究工作	33
2.3.5 设计任务书的编制	38
2.3.6 项目的评估与决策	40
2.4 本章结语	42
关键概念	42
思考题	42
第3章 工程项目的勘察设计管理	43
3.1 概述	43
3.1.1 概念	43
3.1.2 工程设计的原则	44
3.1.3 工程设计的作用	44
3.1.4 勘察设计单位的资格审查	45
3.2 工程勘察管理	45
3.2.1 工程项目勘察内容	45
3.2.2 勘察成果审查	46
3.3 工程设计管理	47
3.3.1 工程设计的内容	47
3.3.2 工程设计的目标	49
3.3.3 对初步设计的管理	51
3.3.4 对技术设计的管理	53

3.3.5 对施工图设计的管理	53
3.4 本章结语	55
关键概念	56
思考题	56
第4章 工程项目组织管理	57
4.1 概述	57
4.1.1 工程项目组织的必要性	57
4.1.2 工程项目管理的组织制度	57
4.1.3 工程项目组织机构的设置原则	59
4.2 工程项目的组织机构	62
4.2.1 项目甲方组织机构的演化与发展	62
4.2.2 项目乙方组织机构的常见类型	64
4.3 工程项目实施的组织模式	70
4.3.1 平行承发包模式	72
4.3.2 设计/施工总承包模式	73
4.3.3 项目总承包模式	74
4.3.4 承包联营模式	76
4.3.5 CM 承包模式	78
4.3.6 Partnering 模式	80
4.4 本章结语	82
关键概念	82
思考题	82
第5章 工程项目人力资源管理	83
5.1 概述	83
5.1.1 人力资源的含义	83
5.1.2 人力资源管理的含义	83
5.1.3 工程项目人力资源管理的内涵	83
5.2 项目经理	84
5.2.1 项目经理负责制	84
5.2.2 项目经理的设置	84
5.2.3 项目经理的任务和职责	86
5.2.4 项目经理的素质	87

5.3	项目管理团队的管理	89
5.3.1	项目管理团队的一般特点	89
5.3.2	工程项目管理团队的阶段性管理	90
5.4	劳动力管理	93
5.4.1	劳动力的优化配置	93
5.4.2	劳务分包企业和劳务分包合同	93
5.4.3	劳动力的动态管理	94
5.4.4	劳动力的激励管理	94
5.4.5	劳动力的绩效评估	94
5.4.6	劳动力的能力培训和提高	95
5.5	本章结语	96
	关键概念	96
	思考题	96
第6章	工程项目范围管理	97
6.1	概述	97
6.1.1	工程项目范围管理的基本概念	97
6.1.2	工程项目范围管理的内容	97
6.1.3	工程项目范围管理的目的	98
6.2	工程项目范围的确定及定义	98
6.2.1	工程项目范围确定的概念	98
6.2.2	项目范围说明文件的内容	99
6.3	工程项目结构分析	101
6.3.1	工程结构分析的定义和内容	101
6.3.2	工程结构分析的实现	102
6.3.3	工作分解结构(WBS)	104
6.4	工程项目范围变更控制	107
6.5	工程项目范围的核实确认	108
6.6	本章结语	109
	关键概念	110
	思考题	110
第7章	工程项目招标投标管理	111
7.1	概述	111

7.1.1	工程项目招投标的基本概念	111
7.1.2	工程项目招投标应遵循的原则	111
7.1.3	工程项目招投标的范围和规模标准	112
7.1.4	工程项目招投标一般程序	114
7.2	工程项目招标	114
7.2.1	工程项目招标的条件	115
7.2.2	工程项目招标的方式	116
7.2.3	工程项目招标的程序	116
7.2.4	工程项目招标工作机构的组织	117
7.2.5	工程项目招标文件和标底的编制	118
7.2.6	投标人资格预审	119
7.2.7	组织现场勘察和文件答疑	121
7.3	工程项目投标	121
7.3.1	工程项目投标工作机构	122
7.3.2	工程项目投标程序	122
7.3.3	工程项目投标决策	125
7.3.4	工程项目投标报价的确定	126
7.3.5	工程项目投标的报价技巧	127
7.4	工程项目开标、评标与中标	128
7.4.1	工程项目开标	128
7.4.2	工程项目评标	129
7.4.3	工程项目中标	132
7.5	本章结语	133
	关键概念	134
	思考题	134

第8章	工程项目合同管理	135
8.1	概述	135
8.1.1	工程项目合同的概念	135
8.1.2	工程项目合同的特点	135
8.2	工程项目合同的主要内容、形式和组成	136
8.2.1	工程项目合同的主要内容	136
8.2.2	工程项目合同的形式	138
8.2.3	工程项目合同文件的组成和解释顺序	138

8.3	工程项目合同的谈判、签订、审批与履行	139
8.3.1	工程项目合同的谈判	139
8.3.2	工程项目合同的签订	140
8.3.3	工程项目合同的审批	142
8.3.4	工程项目合同的履行	142
8.4	工程项目合同的变更、解除和终止	143
8.4.1	工程项目合同的变更、解除	143
8.4.2	工程项目合同的终止	145
8.5	解决工程项目合同纠纷的主要方式	146
8.5.1	协商解决	146
8.5.2	调解解决	146
8.5.3	仲裁解决	147
8.5.4	诉讼解决	147
8.6	工程项目合同的索赔	148
8.6.1	概念及特征	148
8.6.2	索赔的分类	149
8.6.3	索赔的起因	150
8.6.4	承包商索赔的一般内容	151
8.6.5	建设单位(业主)索赔的一般内容	151
8.6.6	索赔工作程序	152
8.6.7	索赔的证据	154
8.6.8	索赔报告	155
8.6.9	索赔技巧和艺术	156
8.6.10	反索赔	157
8.7	本章结语	159
	关键概念	160
	思考题	160
第9章	工程项目计划管理	161
9.1	概述	161
9.1.1	工程项目计划管理的概念	161
9.1.2	工程项目计划管理的主要任务	161
9.1.3	工程项目计划管理的主要作用	161
9.1.4	工程项目计划管理的特点	162

9.2	工程项目的计划系统及主要内容	162
9.2.1	工程项目的计划系统	162
9.2.2	工程项目计划的主要内容	162
9.3	工程项目计划的编制	168
9.3.1	计划编制的原则	168
9.3.2	计划编制的程序	168
9.4	工程项目的网络计划技术	170
9.4.1	网络图的有关知识及进度计划的表示方法	170
9.4.2	网络图的绘制原则	172
9.4.3	网络图的绘制	173
9.4.4	网络计划时间参数计算	174
9.4.5	时标网络图	182
9.4.6	网络计划的优化	184
9.5	本章结语	187
	关键概念	187
	思考题	187
第 10 章	工程项目的控制与协调	188
10.1	概述	188
10.1.1	工程项目控制与协调的概念	188
10.1.2	工程项目控制的基本理论	188
10.1.3	工程项目控制的步骤	189
10.1.4	工程项目控制的主要内容	189
10.2	工程项目的费用控制	190
10.2.1	工程项目的投资控制	190
10.2.2	工程项目的施工成本控制	193
10.3	工程项目的进度控制	199
10.3.1	影响工程项目进度的因素	199
10.3.2	工程项目进度控制的内容	200
10.4	工程项目的质量控制	204
10.4.1	工程项目质量的特点	204
10.4.2	工程项目质量的形成过程	205
10.4.3	工程项目质量控制的过程	205
10.4.4	工程项目质量控制的原则	205

10.4.5	工程项目质量控制的任务	206
10.4.6	工程项目质量影响因素的控制	208
10.4.7	质量控制的数学工具与方法简介	211
10.5	工程项目环境与安全管理	213
10.5.1	概述	213
10.5.2	工程项目环境控制	215
10.5.3	工程项目安全管理	217
10.6	工程项目的协调管理	224
10.6.1	工程项目协调管理的内容	224
10.6.2	工程项目协调管理的范围	224
10.6.3	工程项目协调管理技术	225
10.7	本章结语	226
	关键概念	226
	思考题	226
第 11 章	工程项目的风险管理	228
11.1	概述	228
11.1.1	风险	228
11.1.2	工程项目风险	230
11.1.3	工程项目风险管理	231
11.2	工程项目风险的识别与分析	232
11.2.1	风险的识别	232
11.2.2	风险衡量	234
11.2.3	风险分析	234
11.3	工程项目风险的防范与处理	236
11.3.1	风险防范的可能性	236
11.3.2	风险的处理	237
11.4	工程项目的保险	241
11.4.1	工程保险的特点与类别	241
11.4.2	保险公司的选择	243
11.4.3	办理保险合同	243
11.4.4	预防事故和索赔	244
11.5	工程担保	245
11.5.1	实行工程保证担保制度的意义	245

11.5.2	工程保证担保制度的理论依据	247
11.5.3	工程保证担保的形式	248
11.5.4	工程保证担保的一般程序	250
11.5.5	工程保证担保与工程保险的比较	251
11.6	本章结语	252
	关键概念	253
	思考题	253
第 12 章	工程项目竣工验收与投产准备	254
12.1	概述	254
12.1.1	概念	254
12.1.2	竣工验收的作用	254
12.1.3	竣工验收的主要任务	255
12.1.4	工程项目竣工验收的依据	255
12.1.5	工程项目竣工验收的标准	255
12.2	竣工验收的内容、质量核定及程序	257
12.2.1	竣工验收的内容	257
12.2.2	竣工验收的质量核定	258
12.2.3	竣工验收的程序	259
12.3	工程档案与竣工图移交	260
12.3.1	工程档案的移交	260
12.3.2	竣工图移交	261
12.4	竣工决算	262
12.4.1	竣工决算的内容	262
12.4.2	竣工决算与竣工结算的区别	263
12.5	工程项目的投产准备	263
12.5.1	概念	263
12.5.2	投产准备工作的步骤	264
12.5.3	投产准备工作的内容	264
12.5.4	试生产	265
12.6	工程项目的后评价	266
12.6.1	后评价的依据	266
12.6.2	后评价的内容	266
12.6.3	后评价的程序及管理	267

12.7 本章结语	267
关键概念	268
思考题	268
第13章 工程建设监理	269
13.1 概述	269
13.1.1 工程建设监理的概念	269
13.1.2 政府工程质量监督与工程建设监理	270
13.1.3 工程建设监理的性质	274
13.1.4 工程建设监理的范围	275
13.1.5 工程建设监理的意义	275
13.2 工程建设监理的程序及基本方法	276
13.2.1 程序	276
13.2.2 基本方法	277
13.3 工程建设监理组织	278
13.3.1 工程建设监理的组织机构	278
13.3.2 工程建设监理单位的资质	278
13.3.3 工程建设监理组织各类人员的基本职责	280
13.4 工程建设监理的主要内容	281
13.4.1 投资决策阶段	281
13.4.2 工程建设立项决策阶段	282
13.4.3 工程建设可行性研究决策阶段	282
13.4.4 工程建设设计阶段	282
13.4.5 工程建设招投标阶段	282
13.4.6 工程建设施工阶段	282
13.4.7 工程保修阶段	283
13.5 工程建设监理的目标控制	283
13.5.1 工程建设监理目标系统	283
13.5.2 工程建设监理各大目标控制的内涵	283
13.5.3 工程项目实施各阶段建设监理目标控制的任務	286
13.5.4 建设监理目标控制措施	288
13.6 本章结语	289
关键概念	289
思考题	290

第 14 章 工程项目信息管理	291
14.1 概述	291
14.1.1 项目中的信息流	291
14.1.2 项目中的信息	292
14.1.3 信息的特征	293
14.1.4 信息管理	293
14.1.5 工程项目信息管理	295
14.1.6 工程项目信息管理的任务	295
14.2 工程项目信息管理的方法	296
14.2.1 工程项目信息的分类	296
14.2.2 建设工程项目信息编码的方法	296
14.3 计算机在信息管理中的应用	298
14.3.1 应用计算机进行信息管理的意义	298
14.3.2 计算机在工程项目中的应用	299
14.4 工程项目管理软件简介	302
14.5 项目管理中的软信息	305
14.5.1 软信息的作用	306
14.5.2 软信息的特点	306
14.5.3 软信息的获取	307
14.5.4 目前需要解决的问题	307
14.6 本章结语	307
关键概念	308
思考题	308
参考文献	309

工程项目管理概论

1.1 工 程 项 目

1.1.1 项目

1. 项目的概念

所谓**项目**，是指在一定约束条件下，具有特定目标的一次性任务。

在社会经济生活中，符合这一定义的事物是极为普遍的。做一项科技攻关叫做科研项目，治理某项污染叫做环保项目，而建设一个住宅小区可以叫做工程建设项目。如今，项目的概念已渗透到社会的各个领域，成为使用频率最高的词汇之一。随着社会经济的发展，项目将会越来越广泛，其管理的成功与失败不仅事关企业的盈亏，而且直接关系到国家和地区的兴衰。

尽管项目有千差万别，但如果抽掉其具体内容，它们都具有一些共同的特征。

2. 项目的特征

项目作为被管理的对象，具有以下特征：

1) 项目的单件性(又称任务的一次性)

这是项目的最主要特征，它指的是任何项目都有自己的任务内容、完成的过程和最终的成果，不会完全相同。项目不同于工业生产的批量性和生产过程的重复性，每个项目都有自己的特点，每个项目都不同于别的项目。只有认识到项目的单件性，才能有针对性地根据项目的特殊情况和要求进行有效的科学管理。

2) 项目的目标性

任何项目都是为完成一定的目标而设立的，围绕这一目标必然存在约束条件，而且只能在约束条件下完成任务。一般来说，约束条件为限定的时间、限定的质量和限定的投资(工程项目还应有限定的空间要求)。这就要求项目实施前必须进行周密的策划，比如规定总体工作量和质量标准，规定时间界限、空间界限、资源(人