

engineering

21世纪
高等院校
工程管理专业教材

工程项目管理学

梁世连 惠恩才 主编

东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

management

21 世纪高等院校工程管理专业教材

工程项目管理学

梁世连 惠恩才 主编

 **东北财经大学出版社**
Dongbei University of Finance & Economics Press

大 连

© 梁世连 惠恩才 2004

图书在版编目 (CIP) 数据

工程项目管理学 / 梁世连等主编. —2 版. —大连: 东北财经大学出版社, 2004.9

21 世纪高等院校工程管理专业教材

ISBN 7-81084-456-3

I. 工… II. 梁… III. 基本建设项目—项目管理—高等学校—教材 IV. F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 062752 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

总编室: (0411) 84710523

营销部: (0411) 84710711

网址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@vip.sina.com

大连业发印刷有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 148mm × 210mm 字数: 400 千字 印张: 14 1/8

印数: 13 001—18 000 册

2001 年 7 月第 1 版

2004 年 9 月第 2 版

2004 年 9 月第 4 次印刷

责任编辑: 李彬 责任校对: 毛杰那欣尹秀英

封面设计: 张智波 版式设计: 孙萍

定价: 20.00 元

21 世纪高等院校工程管理专业教材 编写委员会

主 任 马秀岩 教授, 博士生导师

成 员 (按姓氏笔画为序)

王立国 教授, 博士

王全民 教授

余 明 副教授

何佰洲 教授, 博士生导师

杨 青 教授

武献华 教授, 博士生导师

梁世连 教授

序

高等工程管理专业是教育部颁发的专业目录中新设置的专业。东北财经大学是全国高校首批设置该专业的院校。该校投资与工程管理系在经济学、管理学领域，拥有一批教学经验丰富、学术造诣较深的知名老教授和具有博士学位的中青年教师。在财政部、中国人民银行组织的历次全国统编教材招标中，曾有多部教材中标，并荣获国家教委、财政部、中国人民银行的奖励。

根据建设部高等院校工程管理专业学科指导委员会制定的课程体系，该专业课程由经济类、管理类、工程技术类、法学类四大部分组成。为充分发挥投资与工程管理系教师在经济学、管理学方面的学科优势，满足工程管理专业教学的急需，在学校扶持发展学科基金的资助下，我们组织了部分教师经过两年多的辛勤耕耘，依靠集体智慧推出了这套 21 世纪工程管理专业教材。这套教材包括：《工程经济学》、《房地产经济学》、《工程项目管理学》、《项目融资》、《可行性研究与项目评估》。这五部教材已于 2001 年年底由东北财经大学出版社全部出齐。继上述五部教材出版面世后，我们又陆续推出了《国际工程承包》、《工程造价》、《房地产投资分析》、《房地产估价》、《工程建设合同与合同管理》几部教材。

组织编写这套教材的指导思想是：以马克思主义经济学理论为指导，借鉴西方经济学中的合理部分，紧密结合社会主义市场经济的实

2 工程项目管理学

21 世纪高等院校工程管理专业教材

践,坚持知识、能力、素质的协调发展,遵循本学科专业自身发展的规律及特点;在科学界定各门课程内容的基础上,力求编写的教材融理论性、知识性、启发性和前瞻性于一体,以满足新世纪高等工程管理专业本科教学的需要。

这套系列教材在编写过程中,参考了国内外近年来出版的有关书籍和刊物,得到了国家计委、建设部、中国建设银行总行等部门的大力支持。东北财经大学出版社的领导、编辑为这套系列教材的及时出版提供了必要条件,做了大量的工作,在此一并致谢。

编写一套真正符合 21 世纪需要的系列教材,是一项艰巨、复杂的系统工程。由于编著时间仓促,且学识水平有限,书中的缺点和错误在所难免。竭诚欢迎广大读者批评指正,以便再版时修订。

马秀岩

前 言

工程项目管理引进我国已有 20 年的历史,其理论研究和实践探索已取得了很多成绩,并在工程实践中发挥着愈来愈重要的指导作用。中国的工程建设管理工作将如何适应社会主义市场经济的要求,与国际惯例接轨,实现管理的科学化和现代化,已成为人们倍加关注的问题。

工程项目管理学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。工程项目管理学的研究范围涵盖着工程项目投资前期、投资建设期直至项目投产整个过程;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;研究目的是使工程项目管理在投资、工期、质量三大目标及其他方面均取得最佳效果,尽快发挥投资效益,最终收回投资并达到投资增值的目的。

本书着眼于工程项目的整体,重点论述了工程项目的系统理论,项目的策划与决策,项目的管理体制,项目的实施控制及风险管理等主要问题,吸取了国内外的先进经验及成果,在编写过程中力图做到: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管理特点相结合;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。

本书由梁世连教授、惠恩才副教授担任主编,赵枫副教授参加了编写工作。各章编写分工如下:梁世连教授编写第 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9,

2 工程项目管理学

21 世纪高等院校工程管理专业教材

10, 11 章, 共 9 章; 惠恩才副教授编写第 5, 6 章, 共 2 章; 赵枫副教授编写第 12 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。

本书在编写过程中, 吸取了近年出版的相关书籍中的精华, 并承蒙东北财经大学建设管理学院的许多专家、教授给予大量的、极为有益的指导, 在此一并致以诚挚的谢意。限于编者的经验和水平, 本书不妥之处在所难免, 诚请有关专家及广大读者批评指正。

编 者

2004 年 6 月

目 录

第 1 章 工程项目管理概论	1
■ 学习目标	1
1.1 工程项目	2
1.2 工程项目的周期	6
1.3 工程项目系统分析	10
1.4 工程项目管理	16
1.5 小结	27
■ 关键概念	28
■ 复习思考题	28
第 2 章 工程项目的策划与投资决策管理	29
■ 学习目标	29
2.1 概述	30
2.2 工程项目的策划	31
2.3 工程项目的投资决策	42
2.4 小结	61
■ 关键概念	61
■ 复习思考题	61
第 3 章 工程项目的勘察设计管理	62
■ 学习目标	62

2 工程项目管理学

21 世纪高等院校工程管理专业教材

3.1	概述	63
3.2	工程勘察管理	67
3.3	工程设计管理	70
3.4	对初步设计的管理	77
3.5	对技术设计的管理	81
3.6	对施工图设计的管理	82
3.7	小结	85
■	关键概念	86
■	复习思考题	86
第4章	工程项目管理组织	87
■	学习目标	87
4.1	概述	88
4.2	工程项目的组织机构	95
4.3	工程项目实施的组织模式	107
4.4	项目经理	125
4.5	小结	132
■	关键概念	133
■	复习思考题	133
第5章	工程项目的招标与投标	134
■	学习目标	134
5.1	概述	135
5.2	工程项目招标	145
5.3	工程项目投标	167
5.4	工程项目开标、评标、中标	176
5.5	投标策略	185
5.6	小结	190
■	关键概念	191
■	复习思考题	191
第6章	工程项目的合同管理	192
■	学习目标	192
6.1	概述	193

6.2	工程项目合同主体与客体	194
6.3	工程项目合同的主要内容、形式和组成	198
6.4	工程项目合同的签约与履行	202
6.5	工程项目合同的变更、解除和终止	211
6.6	解决工程项目合同纠纷的主要方式	215
6.7	工程项目合同的索赔	219
6.8	小结	235
	■ 关键概念	236
	■ 复习思考题	236
第 7 章	工程项目的计划管理	237
	■ 学习目标	237
7.1	概述	238
7.2	工程项目的计划系统及主要内容	240
7.3	工程项目计划的编制	247
7.4	工程项目的网络计划技术	251
7.5	小结	274
	■ 关键概念	274
	■ 复习思考题	274
第 8 章	工程项目的控制与协调管理	275
	■ 学习目标	275
8.1	概述	276
8.2	工程项目的投资控制	279
8.3	工程项目的施工成本控制	284
8.4	工程项目的进度控制	290
8.5	工程项目的质量控制	298
8.6	工程项目的协调管理	314
8.7	小结	317
	■ 关键概念	317
	■ 复习思考题	317
第 9 章	工程项目的风险管理	319
	■ 学习目标	319

9.1 概述	320
9.2 工程项目风险的识别与分析	329
9.3 工程项目风险的防范与处理	335
9.4 工程项目的保险	342
9.5 工程担保	350
9.6 小结	358
■ 关键概念	358
■ 复习思考题	358
第 10 章 工程项目的竣工验收与投产准备	359
■ 学习目标	359
10.1 概述	360
10.2 竣工验收的内容、质量核定及程序	363
10.3 工程档案与竣工图移交	368
10.4 竣工决算	371
10.5 工程项目的投产准备	372
10.6 工程项目的后评价	376
10.7 小结	378
■ 关键概念	379
■ 复习思考题	379
第 11 章 工程建设监理	380
■ 学习目标	380
11.1 概述	381
11.2 工程建设监理的程序及基本方法	387
11.3 工程建设监理组织	390
11.4 工程建设监理的主要内容	395
11.5 工程建设监理的目标控制	397
11.6 小结	405
■ 关键概念	405
■ 复习思考题	405
第 12 章 工程项目的信息管理与计算机应用	406
■ 学习目标	406

12.1 概述	407
12.2 工程项目管理信息系统	412
12.3 工程项目文档管理	421
12.4 计算机辅助项目管理	425
12.5 工程项目管理软件简介	430
12.6 小结	435
■ 关键概念	435
■ 复习思考题	435
参考文献	436

第1章 工程项目管理概论

学习目标

通过本章的学习,掌握工程项目的概念及特点,概括了解工程项目的运行周期,初步形成工程项目的系统概念,并对工程项目管理的职能、任务和现代化内容有初步掌握。

- 1.1 工程项目
- 1.2 工程项目的周期
- 1.3 工程项目系统分析
- 1.4 工程项目管理
- 1.5 小结
- 关键概念
- 复习思考题

1.1

工程项目 I

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。

在社会生活中,符合这一定义的事物是极为普遍的。搞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叫做工程建设项目。项目的概念已渗入到社会的各个领域,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。

尽管项目千差万别,但如果抽掉其具体内容,它们都具有共同的特征。

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

项目的单件性(又称任务的一次性),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、科学的管理。

2) 目标的特定性

任何项目都有自己的特定目标,围绕这一特定目标形成其约束条件,必须在约束条件下完成目标。一般来讲,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、时间界限、空间界限、资源(人力、资金、材料、设备等)的消耗限额

等。项目实施过程中的各项工作都是为完成项目的特定目标而进行的。

3) 项目的系统性

在现代社会中,一个项目往往由许多个单体组成,同时又要求几十、几百甚至上千个单位共同协作,由成千上万个在时间和空间上相互影响和制约的活动构成。每一个项目在作为其子系统的母系统的同时,又是其更大的母系统中的子系统,这就要求在项目运作中,必须全面、动态、统筹兼顾地分析处理问题,以系统的观念指导我们的工作。

1.1.2

工程项目的概念及特点

1. 工程项目的概念

我们所说的工程项目是指为达到预期的目标,投入一定量的资本,在一定的约束条件下,经过决策与实施的必要程序从而形成固定资产的一次性事业。

大家知道,工程项目是最为常见、最为典型的项目类型,它属于投资项目中最重要的一类,是一种既有投资行为又有建设行为的项目的决策与实施活动。一般来讲,投资与建设是分不开的,投资是项目建设的起点,没有投资就不可能进行建设,而没有建设行为,投资的目的也无法实现,所以,建设过程实质上是投资的决策和实施过程,是投资目的的实现过程,是把投入的货币转换为实物资产的经济活动过程。

当然,投资的内涵要比建设的内涵宽泛得多。在某些情况下,投资与建设是可以分开的,即有投资行为而不一定有建设行为,不需要通过建设就可以实现投资的目的,但本书不讨论这方面的内容。我们所要研究的主要是指既有投资行为又有建设行为的项目的决策与实施活动。

从管理角度看,一个工程项目应是在一个总体设计及总概算范围内,由一个或者若干个互有联系的单项工程组成的,建设中实行统一核算,统一管理的投资建设工程。

2. 工程项目的特点

工程项目一般具有如下特点:

1) 建设目标的明确性。任何工程项目都具有明确的建设目标,包

括宏观目标和微观目标。政府有关部门主要审核项目的宏观经济效果、社会效果和环境效果。企业则较多重视项目的盈利能力等微观财务目标。

2) 建设目标的约束性。工程项目实现其建设目标,要受到多方面条件的制约:①时间约束,即工程要有合理的工期时限;②资源约束,即工程要在一定的人、财、物力条件下完成;③质量约束,即工程要达到预期的生产能力、技术水平、产品等级的要求;④空间约束,即工程要在一定的施工空间范围内通过科学合理的方法来组织完成。

3) 具有的一次性和不可逆性。工程项目建设地点一次性确定,建成后不可移动,设计的单一性,施工的单件性,使得它不同于一般商品的批量生产,一旦建成,要想改变非常困难。

4) 影响的长期性。工程项目一般建设周期长,投资回收期长,工程寿命周期长,工程质量好坏影响面大,作用时间长。

5) 投资的风险性。由于工程项目建设是一次性的,建设过程中各种不确定因素很多,因此,投资的风险性很大。

6) 管理的复杂性。工程项目的内部结构存在许多结合部,是项目管理的薄弱环节,使得参加建设的各单位之间的沟通、协调困难重重,也是工程实施中容易出现事故和质量问题的地方。

1.1.3

工程项目的分类

由于工程项目种类繁多,为便于科学管理,需要从不同角度来作出分类:

1. 按投资的再生产性质划分

工程项目按投资的再生产性质可分为基本建设项目和更新改造项目,如新建、扩建、改建、迁建、重建(属于基本建设项目),技术改造项目、技术引进项目、设备更新项目等(属于更新改造项目)。

1) 新建项目,是指从无到有,新开始建设的项目,即在原有固定资产为零的基础上投资建设的项目。按国家规定,若建设项目原有基础很小,扩大建设规模后,其新增固定资产价值超过原有固定资产价值三