







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	7
1.3 工程项目系统分析	11
1.4 工程项目管理	18
1.5 小结	31
 关键概念	32
 复习思考题	32
第 2 章 工程项目的决策管理	33
 学习目标	33
2.1 概述	34
2.2 投资机会研究与项目初选	39
2.3 项目建议书的编制及审批	41
2.4 工程项目可行性研究工作	43
2.5 设计任务书的编制及审批	53

2 工程项目管理学

21 世纪高等院校工程管理专业新概念教材

2.6	项目的评估与决策	56
2.7	小结	60
	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
3.1	概述	63
3.2	工程勘察管理	68
3.3	工程设计管理	72
3.4	对初步设计的管理	80
3.5	对技术设计的管理	84
3.6	对施工图设计的管理	85
3.7	小结	89
	关键概念	90
	复习思考题	90
第 4 章	工程项目管理组织	91
	学习目标	91
4.1	概述	92
4.2	工程项目的组织机构	98
4.3	工程项目实施的组织方式	112
4.4	项目经理	121
4.5	小结	127
	关键概念	127
	复习思考题	127
第 5 章	工程项目的招标与投标	129
	学习目标	129
5.1	概述	130
5.2	工程项目招标	136

5.3	工程项目投标	147
5.4	投标策略	156
5.5	小结	162
	关键概念	163
	复习思考题	163
第 6 章	工程项目的合同管理	164
	学习目标	164
6.1	概述	165
6.2	工程项目合同的签约与履行	174
6.3	工程项目合同的变更、解除和终止	185
6.4	解决工程项目合同纠纷的主要方式	189
6.5	工程项目合同的索赔	194
6.6	小结	198
	关键概念	199
	复习思考题	199
第 7 章	工程项目的计划管理	201
	学习目标	201
7.1	概述	202
7.2	工程项目的计划系统及主要内容	204
7.3	工程项目计划的编制	213
7.4	工程项目的网络计划技术	217
7.5	小结	244
	关键概念	245
	复习思考题	245
第 8 章	工程项目的控制与协调	246
	学习目标	246
8.1	概述	247
8.2	工程项目的投资控制	250

8.3	工程项目的施工成本控制	256
8.4	工程项目的进度控制	263
8.5	工程项目的质量控制	273
8.6	工程项目的协调	292
8.7	小结	295
	关键概念	295
	复习思考题	296
第 9 章	工程项目的竣工验收与投产准备	297
	学习目标	297
9.1	概述	298
9.2	竣工验收的内容、质量核定及程序	302
9.3	工程档案与竣工图移交	308
9.4	竣工决算	311
9.5	工程项目的投产准备	313
9.6	工程项目的后评价	317
9.7	小结	320
	关键概念	321
	复习思考题	321
第 10 章	工程建设监理	322
	学习目标	322
10.1	概述	323
10.2	工程建设监理的程序及基本方法	330
10.3	工程建设监理组织	333
10.4	工程建设监理的主要内容	339
10.5	工程建设监理的目标控制	342
10.6	小结	351
	关键概念	351
	复习思考题	351

第 11 章 工程项目的风险管理	353
 学习目标	353
11.1 概述	354
11.2 工程项目风险的识别与分析	365
11.3 工程项目风险的防范与处理	372
11.4 工程项目的保险	381
11.5 小结	390
 关键概念	390
 复习思考题	390
第 12 章 工程项目的信息管理与计算机应用	392
 学习目标	392
12.1 概述	393
12.2 工程项目管理信息系统	399
12.3 工程项目文档管理	409
12.4 计算机辅助项目管理	414
12.5 工程项目管理软件简介	420
12.6 小结	426
 关键概念	426
 复习思考题	426
参考文献	428

第1章 工程项目管理概论

学习目标

通过本章的学习，初步形成工程项目的系统概念，概括了解工程项目的运行周期，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

1.1.1

项目

1. 项目的概念

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，符合上述定义的事物是极为普遍的。建设一个住宅小区叫做工程建设项目，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。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，项目的含义将会越来越广泛，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（又称任务的一次性）

项目的单件性，又称任务的一次性，它是项目的最主要特征，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,规定时间界限、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空间上相互影响制约的活动构成。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

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广得多。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。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。

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,需要从不同角度来做出分类:

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倍以上的,也当做新建项目。

2) 扩建项目,是指企业、事业单位在原有的基础上投资扩大建设的项目。如在企业原场地范围内或其他地点为扩大原有产品的生产能力或增加新产品的生产能力而建设的主要生产车间,独立的生产线或总厂下的分厂,事业单位和行政单位增建的业务用房(如办公楼、病房、门诊部等)。

3) 改建项目,是指企业、事业单位对原有设施、工艺条件进行改造的项目。我国规定,企业为消除各工序或各车间之间生产能力的不平衡,增建或扩建的不直接增加本企业主要产品生产能力的车间为改建项目。现在企业、事业、行政单位增加或扩建部分辅助工程和生活福利设施(如职工宿舍、食堂、浴室等)并

不增加本单位主要效益的,也为改建项目。

4) 迁建项目,指原有企业、事业单位,为改变生产力布局,迁移到另地建设的项目,不论其建设规模是企业原来的还是扩大的,都属于迁建项目。

5) 重建项目,指原有企业、事业单位,因自然灾害、战争等原因,使已建成的固定资产的全部或部分报废以后又投资重新建设的项目。但是尚未建成投产的项目,因自然灾害损坏再重建的,仍按原项目看待,不属于重建项目。

6) 技术改造项目,指企业采用先进的技术、工艺、设备和管理方法,为增加产品品种、提高产品质量、扩大生产能力、降低生产成本、改善劳动条件而投资建设的改造工程。

7) 技术引进项目,是技术改造项目的一种,少数是新建项目,主要特点是由国外引进专利、技术许可证和先进设备,再配合国内投资建设的工程。

2. 按建设规模划分

按国家规定的标准,基本建设项目可划分为大型、中型、小型项目;技术改造项目可分为限额以上项目和限额以下项目。

3. 按建设阶段划分

按所处不同阶段划分,工程项目可分为:

- 1) 预备项目(投资前期项目)或筹建项目;
- 2) 新开工项目;
- 3) 施工项目;
- 4) 续建项目;
- 5) 投产项目;
- 6) 收尾项目;
- 7) 停建项目。

4. 按投资建设的用途划分

按投资建设的用途划分,工程项目可分为:

1) 生产性建设项目, 如工业项目、运输项目、农田水利项目、能源项目, 即用于物质产品生产的建设项目。

2) 非生产性建设项目, 指满足人们物质文化生活需要的项目。非生产性项目可分为经营性项目和非经营性项目。

5. 按资金来源划分

按资金来源划分, 工程项目可分为:

- 1) 国家预算拨款项目;
- 2) 国家拨改贷项目;
- 3) 银行贷款项目;
- 4) 企业联合投资项目;
- 5) 企业自筹项目;
- 6) 利用外资项目;
- 7) 外资项目。

1.2

工程项目的周期

1.2.1

工程项目周期的概念

工程项目周期, 是人们在长期的工程建设实践、认识、再实践、再认识的过程中, 对理论和实践的高度概括和总结。我们知道, 每个工程项目的实施是一次性的, 项目任务完成, 投资结束, 项目随之撤销。但是在整个国民经济活动中, 项目又是不断出现的, 一个项目建成投产了, 又会出现新的项目。这种情况, 从宏观管理机构和银行的角度来看更加明显, 整个态势一方面表现为交错出现, 另一方面又表现为一个项目的结束和新项目的继

起,即周期性。**工程项目周期**,是指一个工程项目由筹划立项开始,直到项目竣工投产,收回投资,达到预期投资目标的整个过程。这个过程对每个项目来说是一次性的,而对整体来说,则是依次连接,周而复始地进行的,是一个循环过程。

按照项目自身的运动规律,工程项目将顺序经过投资前期,然后进入投资建设期,最后进入生产运行期,每一个时期又分为若干阶段。不同时期、不同阶段需要投入不同的资源,有着不同的目标和任务,因此有不同的管理内容、要求和特性。

项目周期理论在国外发展很快。一些发达国家和世界经济组织,在投资活动领域,总结出一套科学、严密的项目周期理论和方法。每一项投资活动都必须按科学的项目周期依次进行,从而极大地减少了投资失误和风险。例如,世界银行在多年的投资活动中,建立了一套科学的、适应自己投资活动特征的项目周期理论和方法,在国际投资活动中被广泛采用。世界银行在任何一个国家,对所贷款的投资项目都要经过项目选定、项目准备、项目评估、项目谈判、项目执行和项目总结评价六个步骤,使它在各国的投资保持很高的成功率。

1.2.2

工程项目的周期运行

我国项目周期理论和方法的建立及发展,经历了一个较长的曲折过程。改革开放以来,我们总结以往的经验教训,在利用外资的同时,吸收国外项目周期理论和方法,根据我国国情,特别是工程建设实际,重新开始了科学的项目周期探索。在原来投资建设程序上,逐步改进和发展,形成了目前的投资前期——投资建设期——生产运行期三个时期多个环节的项目周期。随着经济发展,我国的项目周期理论将会不断发展、完善,直至建立起一

套科学的,既适合我国投资建设实际,又符合国际投资惯例的项目周期理论和方法。

1. 投资前期

投资前期指从投资意向形成到项目评估决策这一时期。其中心任务是对工程项目进行科学论证和决策,是项目管理的关键时期。项目的成立与否、规模大小、产品的市场前景、资金来源和利用方式、技术与设备选择等重大问题,都要在这一阶段完成,它是项目的研究决策时期,该时期分为下列四个阶段:

1) 投资机会研究——项目选择

机会研究是对项目内容的预见性描述和概括,目的是为找准投资领域和方向。机会研究主要是市场需求研究和资源研究,要将投资意向构思成项目概念。

2) 项目建议书——立项

项目建议书是投资机会研究的具体化,它以书面形式申述项目建设的理由和依据。

3) 可行性研究——项目决策的依据

可行性研究是投资前的关键环节,它要对项目进行科学的、客观的、详细的研究论证,提出可行性研究报告,作为项目评估和决策的依据。

4) 项目评估与决策

项目评估是对可行性研究报告的真实性、可靠性进行的评价,是项目决策的最后依据。

2. 投资建设期

投资建设期是项目决策后,从项目选址到项目竣工验收、交付使用这一时期。其主要任务是通过投资建设使项目成为现实,一般要形成固定资产。投资建设期包括下列六个阶段:

1) 项目选址

从宏观上,要考虑国家、地区的发展规划,产业布局,产业

之间的关联状况，地区产业的集聚程度，以及城市建设规划和环境保护等因素；从项目自身需要看，要考虑厂址的自然状况、原材料供应、地质、水文、气候、交通运输条件、燃料动力供应、土地资源等条件。项目选址是否适宜对项目的建设和投产后的生产经营活动会产生重大影响。

2) 项目设计

工程项目一般要下达设计任务书，根据设计任务书进行初步设计和施工图设计。初步设计是项目可行性研究的继续和深化，施工图设计是建设施工的依据。

3) 制定年度建设计划

一般来说，工程项目要跨年度实施，因此，通常以年为单位制定建设计划。

4) 施工准备与施工

施工准备的主要内容有：设备和建筑材料的订货与采购，根据施工图纸、施工组织设计和施工图预算，组织建筑工程的招标以及征地、拆迁等工作。施工是把项目设计图纸变成为实物的关键环节，为保证施工的顺利进行和施工质量，在正式开工之前要认真审查施工的准备工作和施工条件，然后提出开工报告，经主管部门批准，才能动工兴建。工程施工结束后要进行竣工验收。

5) 生产准备

为使工程项目建成投产后能正常运转并达到设计水平，必须在竣工验收之前做好各项生产准备工作。生产准备工作主要包括：按进度计划培训管理人员和生产工人，组织人员参加设备的安装、调试、熟悉生产工艺流程和操作。

6) 竣工验收，交付使用

竣工验收的目的，是为了保证工程项目建成后能达到设计要求的各项技术经济指标。竣工验收一般是先进行单项工程竣工验收，然后进行全部工程整体验收。验收合格后，办理固定资产交

付使用和转账手续。

3. 生产运行期

项目交付使用之后,便进入生产运行期,经过生产运行可实现项目的生产经营目标,归还贷款,收回投资,并产生资金增值以便使再生产继续进行。这一时期包括下列工作:

1) 项目的后评价

项目后评价是在经过一段时间的生产运行之后,对项目的立项决策、设计、竣工验收、生产运营全过程进行总结评价,以便总结经验,解决遗留问题,提高工程项目的决策水平和投资效果。

2) 实现生产经营目标

包括尽快生产出合格的产品,并达到设计所规定的生产能力,按计划实现年利润指标。这里最重要的是做好产品的市场开发。

3) 资金回收与增值

项目能否按计划归还贷款、收回投资并达到资金增值的目的,这是项目建设的根本出发点。

1.3

工程项目系统分析

对工程项目进行系统分析,有助于我们对管理对象有一个整体的观念,建立起一个适应现代管理要求的系统观点,这对于搞好工程项目管理是十分重要的。

任何工程项目都处在社会经济系统中,它和外部环境发生着各种各样的联系,项目的建设过程渗透着社会经济、政治、技术、文化、道德和伦理观念的影响和作用。

任何工程项目都需要投入巨大的人力、物力和财力等社会资源进行建设,并经历着项目的策划、决策立项、厂址选择、勘察

设计、建设准备和施工安装活动等环节，最后才能提供生产或使用。也就是说它有自身的产生、形成和发展过程，这个构成的各个环节相互联系、相互制约，并受到建设条件的影响。

任何工程项目都有其特定的建设意图和使用功能要求。大中型工程项目往往包括诸多形体独立、功能关联、共同作用的单体工程，形成建筑群体。就单体工程而言，一般也由基础、主体结构、装修和设备系统共同构成一个有机的整体。

因此，实施一个工程项目管理，必须用系统工程学的原理，去研究分析项目的内部系统构成、外部关联系统以及与这个系统有关的一切内外关系，以求得系统目标的总体优化以及与外部环境的协调发展。

1.3.1

工程项目的内部系统构成

工程项目内部的系统由单项工程、单位工程和分部分项工程等子系统构成：

1. 单项工程

单项工程一般指具有独立设计文件的，建成后可以单独发挥生产能力或效益的一组配套齐全的工程项目。单项工程从施工的角度看也就是一个独立的系统，在工程项目总体施工部署和管理目标的指导下，形成自身的项目管理方案和目标，按其投资和质量的要求，如期建成交付生产和使用。

一个工程项目有时包括多个单项工程，但也可能仅有一个单项工程，即该单项工程就是工程项目的全部内容。

单项工程的施工条件往往具有相对的独立性，因此一般单独组织施工和竣工验收。单项工程体现了工程项目的_{主要建设内容}和新增生产能力或工程效益的基础。

2. 单位工程