



普通高等教育“十三五”规划教材

水利水电工程 项目管理

黄建文 周宜红 赵春菊 等 编著





普通高等教育“十三五”规划教材

水利水电工程项目管理

黄建文 周宜红 赵春菊 等 编著

 中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

·北京·

内 容 提 要

本书针对水利水电工程项目及其管理的特点,以国家现行水利水电工程建设标准、规范为依据,根据编者多年教学及工作实践,在吸取了国外工程项目管理理论与方法的同时,从我国实际情况出发,对我国水利水电工程项目管理理论与方法进行了大量研究和实践。全书分为理论篇和实践篇两部分,理论篇主要落脚于工程项目管理中的理论方法;实践篇则注重运用工程项目管理的基本知识解决水利水电工程实际问题。

本书体例完整,图文并茂,具有较强的系统性、实用性和可操作性,既可供高校师生学习水利水电工程项目管理的实践技能,也可供水利水电相关管理单位、工程技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

水利水电工程项目管理 / 黄建文等编著. — 北京 :
中国水利水电出版社, 2016. 12
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5170-5071-1

I. ①水… II. ①黄… III. ①水利水电工程—项目管
理—高等学校—教材 IV. ①F407.963

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第323221号

书 名	普通高等教育“十三五”规划教材 水利水电工程项目管理
作 者	SHUILI SHUIDIAN GONGCHENG XIANGMU GUANLI 黄建文 周宜红 赵春菊 等 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京瑞斯通印务发展有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 29.5印张 700千字
版 次	2016年12月第1版 2016年12月第1次印刷
印 数	0001—2000册
定 价	65.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究



前言

PREFACE

一直以来,水利水电工程实践如何得到理论的指导,理论又如何运用到工程实践中去,是水利水电行业从业者比较困惑的问题。各大院校和科研院所的专家教授,对项目管理理论有着透彻的研究但是缺乏水利水电工程实践经历,而长期从事水利水电工程施工的现场管理人员,往往工程实践经验非常丰富,但对项目管理理论缺乏系统的认识。本书可作为水利水电工程相关专业的高校师生及从业者提供一部系统的工程项目管理教材,培养学生及从业者理解和掌握水利水电工程施工管理的理论和方法,使其具有从事水利水电工程施工组织和管理初步能力。本书不仅吸收了编写者在水利水电工程项目管理领域内多年的研究成果,同时汲取了水利水电施工企业丰富的实践经验,应该说在强调理论和实践的有机结合上做出了一定的探索。

本书以最新的法律、法规为依据,力求理论联系实际,具有较强的系统性、实用性和可操作性。全书分为理论篇和实践篇两部分,共十三章。第一篇(理论篇)讲述了工程项目管理中的理论方法,涉及项目管理概论、项目管理组织、项目管理模式、进度管理、成本管理、质量管理、职业健康、安全及环境(HSE)管理、信息管理等内容,构架了一套完整的工程项目管理理论知识体系;第二篇(实践篇)则针对水利水电工程特点,结合当前水利水电工程法律、法规及规范,从施工进度、施工成本、施工质量、施工安全管理等方面阐述了水利水电工程施工现场管理的实践。全书知识框架严谨、图文并茂,各章节均附有“思考题”,其中,实践篇的部分章节还附有工程案例,且案例与知识点高度融合,可供读者回顾思考和检验对各章节知识点的理解及掌握情况。

本书由三峡大学、三峡大学科技学院联合编著,参与编著人员为黄建文、周宜红、赵春菊、陈瑞、宋玲、王宇峰、张婷。分工为:第一、第二、第三、第九章为黄建文、周宜红、赵春菊;第四、第七、第八、第十章为黄建文、陈瑞;第五、第十一章为黄建文、宋玲;第六、第十二章为王宇峰、张婷;第十三章为黄建文、王宇峰。全书由黄建文、周宜红负责统稿。

本书的撰写得到了三峡大学教材建设项目的资助，得到了三峡大学水利与环境学院各位同仁的帮助和大力支持，研究生石春、王东、杨青青、李朝全、刘敏、张一驰、黄敏、刘凯丽、毛宇辰、袁华等参与了部分文稿的整理、编写、打印及校对工作，编写过程中参考了许多学者的有关研究成果及文献资料，中国水利水电出版社对本书的出版也给予了大力支持，在此一并表示诚挚的谢意！

由于作者水平有限，书中难免存在不足之处，敬请广大读者批评指正。

作 者

2016 年 8 月

目 录

前言

第一篇 理 论 篇

第一章 概述.....	3
第一节 项目与项目管理	3
第二节 工程项目管理的知识体系及内容	14
第三节 工程项目管理的目标和任务	18
第四节 工程项目管理的产生与发展	22
思考题	27
本章参考文献	27
第二章 工程项目组织管理	28
第一节 概述	28
第二节 工程项目组织的结构形式	36
第三节 工程项目策划	39
第四节 工程项目管理规划	45
第五节 项目经理与建造师	51
思考题	60
本章参考文献	60
第三章 工程项目管理模式	61
第一节 工程项目承发包模式	61
第二节 国内外常见的工程项目管理模式	63
第三节 工程项目管理新模式	77
第四节 案例分析	83
思考题	85
本章参考文献	85
第四章 工程项目进度管理	87
第一节 工程项目进度管理概述	87
第二节 网络计划技术	91
第三节 工程项目进度优化	129
第四节 工程项目进度控制	137
思考题	152
本章参考文献	153

第五章 工程项目成本管理..... 154

第一节 工程项目成本管理的任务与措施 154

第二节 工程项目成本计划 157

第三节 工程变更价款的确定 167

第四节 工程项目费用结算 172

第五节 工程项目成本控制与分析 183

思考题 203

本章参考文献 206

第六章 工程项目质量管理..... 207

第一节 质量管理与质量控制 207

第二节 工程项目质量的影响因素 215

第三节 工程项目施工质量控制 223

第四节 工程项目质量验收 233

第五节 工程项目质量的政府监督 237

第六节 工程质量统计方法 242

思考题 250

本章参考文献 251

第七章 项目职业健康、安全及环境管理..... 252

第一节 概述 252

第二节 工程项目职业健康管理 255

第三节 工程项目安全管理 258

第四节 施工环境管理 287

第五节 现场文明施工 295

思考题 300

本章参考文献 300

第八章 工程项目信息管理..... 302

第一节 概述 302

第二节 工程项目信息化过程管理 309

第三节 工程项目信息化管理技术 314

第四节 常用的项目管理软件 320

思考题 329

本章参考文献 329

第二篇 实 践 篇

第九章 水利水电工程项目管理概述..... 333

第一节 水利水电工程的分类 333

第二节 水利水电工程建设程序 336

第三节 水利水电工程项目管理体制	339
思考题	347
本章参考文献	348
第十章 水利水电工程项目施工进度管理	349
第一节 施工进度计划的种类	349
第二节 单位工程施工进度计划的编制	352
第三节 施工总进度计划的编制	359
第四节 施工进度计划的编制实例	371
思考题	378
本章参考文献	378
第十一章 水利水电工程项目施工成本管理	379
第一节 水利水电工程项目成本构成	379
第二节 水利水电工程项目成本计划编制	386
第三节 水利水电工程项目施工成本管理案例分析	390
思考题	394
本章参考文献	394
第十二章 水利水电工程项目施工质量管理	396
第一节 水利水电工程项目质量管理内容	396
第二节 水利水电工程项目质量事故分类及处理	399
第三节 水利水电工程项目质量监督	408
第四节 水利水电工程项目质量检验与评定	411
第五节 水利水电工程验收管理	420
第六节 水利水电工程项目施工质量管理案例分析	424
思考题	429
本章参考文献	429
第十三章 水利水电工程项目施工安全管理	430
第一节 水利水电工程项目安全生产责任	430
第二节 水利水电工程项目施工安全技术	436
第三节 水利水电工程项目安全事故应急处理	445
第四节 水利水电工程项目安全生产监督	450
第五节 水利水电工程项目文明施工	453
第六节 水利水电工程项目施工安全管理案例分析	455
思考题	460
本章参考文献	462

第一篇 理 论 篇

第一章 概 述

第一节 项目与项目管理

一、项目

(一) 项目的概念

“项目”一词已越来越广泛地被人们应用于社会经济和文化生活的各个方面。人们经常用“项目”来表示一类事物。“项目”的定义很多，许多管理专家和标准化组织都企图用简单通俗的语言对项目进行抽象性概括和描述。最典型的有以下几种：

(1) 1964 年 Martino 的定义：“项目为一个具有规定开始和结束时间的任务，它需要使用一种或多种资源，具有许多个为完成该任务（或者项目）所必须完成的互相独立、互相联系、互相依赖的活动。”

(2) 国际标准《质量管理——项目管理质量指南》(ISO 10006) 定义的项目为：“具有独特的过程，有开始日期和结束日期，由一系列相互协调和受控的活动组成。过程的实施是为了达到规定的目标，包括满足时间、费用和资源等约束条件。”

(3) 美国的项目管理协会 (Project Management Institute, 简称 PMI) 认为：“项目是为提供某种独特产品、服务或成果所做的临时性努力。”

(4) 德国国家标准 DIN 69901 将项目定义为：“项目是指在总体上符合以下条件的唯一性任务：具有一定的目标；具有时间、财务、人力和其他限制条件，具有专门的组织。”

(5) 美国 PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) 定义：“项目是为创造独特产品、服务或结果而进行的一次性努力。”

(6) 中国项目管理知识体系 (Chinese - Project Management Body Of Knowledge, 简称 C - PMBOK) 定义：“项目是一个特殊的将被完成的有限任务。它是在一定时间内，满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。”

综上所述，有关项目定义的表述形式虽有所不同，但其本质内容基本相同，因此项目的定义可以概括为：“指在一定的约束条件下，具有特定目标的一次性任务”。在现代社会中“项目”是很普遍的，如大家所熟知的三峡大坝水电工程项目、国家体育场鸟巢建设工程项目等。按照专业和最终成果，项目可分为各种建设工程项目（如水电工程、建筑工程、市政工程、园林工程、桥梁工程等）、各种科研项目（如国家自然科学基金、863 计划、星火计划等）、各种社会项目（如人口普查、扶贫工程、希望工程等）、各种国防项目（如“神舟”五号、“神舟”六号）等。

由此可见，项目已渗入到了社会的经济、文化、军事各个领域，社会的每一层次和每一角落，对人类的日常生活造成重大的影响。

（二）项目的特点

由上面对项目的定义可以看出，项目的含义是广义的，新建一个水电站为工程建设项目，研究一个课题为科研项目，研制一台设备也可称为一个项目。在生产实践中到处可发现项目的存在。如果去掉具体内容，它们具有以下一些共同特征。

1. 单件性或一次性

任何项目从总体上来说都是一次性的、不重复的。它经历前期策划（概念）、设计和计划、施工（生产、制造）、结束阶段。即使在形式上极为相似的项目，如两个相同的产品、相同产量、相同工艺的生产流水线的建设，也必然存在着区别：它们的建设时间、地点、环境、项目组织、风险等都可能不同。所以，项目与项目之间无法等同，无法替代。项目的一次性是项目管理区别于企业管理最显著的标志之一，也是项目最主要的特征之一。

2. 具有一定的约束条件

凡是项目，都有一定的约束条件，项目只有满足约束条件才能获得成功。因此，约束条件是项目目标完成的前提。在一般情况下，项目的约束条件为限定的质量、限定的时间和限定的投资，通常称为项目的三大目标。对一个项目而言，这些目标应是具体的、可检查的，实现目标的措施也应是明确的、可操作的。因此，合理、科学地确定项目的约束条件，对保证项目的完成十分重要。

3. 具有生命周期

项目的单件性和项目过程的一次性决定了每个项目都具有生命周期。任何项目都有其产生时间、发展时间和结束时间，在不同阶段都有特定的任务、程序和工作内容。掌握和了解项目的生命周期，就可以有效地对项目实施科学的管理和控制。成功的项目管理是对项目全过程的管理和控制，是对整个项目生命周期的管理。

4. 目标性

任何项目都有预定的目标。ISO 10006 规定，项目目标应描述要达到的要求，能够用时间、成本、产品特性来表示，且尽可能定量描述。项目过程的实施是为了达到规定的目标，包括满足时间、费用和资源约束条件。所以，项目目标通常有以下几个要素。

（1）所要完成的项目的对象的要求，包括满足预定的产品的性能、使用功能、范围、质量、数量、技术指标等，这是对预定的可交付成果的质和量的规定。

（2）完成项目任务的时间要求，如开始时间、持续时间、结束时间等。

（3）完成这个任务所要求的预定的费用等。

5. 系统性

项目是为实现目标而开展的任务的集合，它不是一项孤立的活動，而是一系列活动的有机组合，从而形成一个特定的、完整的过程；项目通常由若干相对独立的子项目或工作组成，这些子项目或工作又可以包含若干具有相互关系的工作单元——子系统，各子项目、各子系统相互制约、相互依存，构成了一个特定的系统。

6. 具有众多结合部

项目与外部环境的各种约束之间，项目内部各种要素之间，项目全寿命周期的各个不同阶段之间，存在着众多的结合部，这些结合部往往是项目管理工作的重点和难点。



二、工程项目

(一) 工程项目的概念

工程项目是最常见、最典型的项目类型，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，投资的目的也就无法实现。所以，建设过程实质上是投资决策和实施过程，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。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。

总之，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，工程项目是项目中数量最大的一类，凡最终成果是“工程”的项目均可称为工程项目。它可以进一步分类，按专业分为建筑工程、公路工程、水电工程项目等，建设部把项目按专业划分为33类。

(二) 工程项目的分类

工程项目种类繁多，可按照不同的标准，从不同的角度对其进行分类。

1. 按照建设性质划分

(1) 新建项目：原来没有、现在开始建设的项目，或对原有的规模较小的项目，扩大建设规模，其新增固定资产价值超过原有固定资产价值3倍以上的建设项目。

(2) 扩建项目。为了扩大原有主要生产产品的生产能力或增加经济效益，在原有固定资产基础上，增建一些车间、生产线或分厂的项目。

(3) 改建项目。为了改进产品质量或改进产品方向，对原有固定资产进行整体性技术改造的项目。此外，为提高综合生产能力，增加一些附属辅助车间或非生产性工程，也属改建项目。

(4) 恢复项目。对因重大自然灾害或战争而遭受破坏的固定资产，按原来规模重新建设或在重建的同时进行扩建的项目。

(5) 迁建项目。因调整生产力布局或为满足环境保护的需要，将原有单位迁至异地重建的项目，不论其是否维持原来规模，均称为迁建项目。

2. 按照项目投资规模划分

按工程项目总规模和投资的多少不同，基本建设项目可分为大型项目、中型项目、小型项目3类；更新改造项目分为限额以上和限额以下两类。不同等级标准的建设项目，国家规定的划分标准、审批机关和报建程序也不同。

3. 按照项目建设过程划分

(1) 筹建项目。在计划年度内，只做准备，还未开工的项目。

- (2) 在建项目。正在施工中的项目。
- (3) 投产项目。全部竣工并已投产或交付使用的项 目。
- (4) 收尾项目。以前年度已经全部建成投产，但尚有少量不影响正常生产或使用的辅助工程或非生产性工程，在本年度内继续施工的项目。

4. 根据项目的用途划分

(1) 生产性建设项目。直接用于物质生产或满足物质生产需要的建设项目，它包括工业、农业、林业、水利、气象、交通运输、邮电通信、商业和物资供应设施建设、地质资源勘探建设等。

(2) 非生产性建设项目。用于人们物质和文化生活需要的建设项目，包括住宅建设、文教卫生建设、公用事业设施建设、科学试验研究以及其他非生产性建设项目。

5. 根据项目的资金来源划分

- (1) 政府投资项目。政府直接投资兴建和政府注入了资本金的投资项目。
- (2) 企业投资项目。企业直接投资兴建的项目，包括企业使用政府补助、转贷、贴息投资建设的项目。

(三) 工程项目的生命周期与建设程序

1. 工程项目的生命周期

项目生命周期是指从建设项目的提出，到整个建设项目竣工验收、交付生产或使用为止所经历的时间，是一个建设项目的项目周期。对于工业项目，必须经过试生产稳定达到设计能力后完成项目后评估为止。图 1-1 所示为一般的建设工程项目管理的生命周期管理。

工程项目的时限限制决定了项目的生命周期是一定的，不同类型和规模的工程项目，生命周期是不一样的，但它们通常都可以分为以下 3 个阶段。

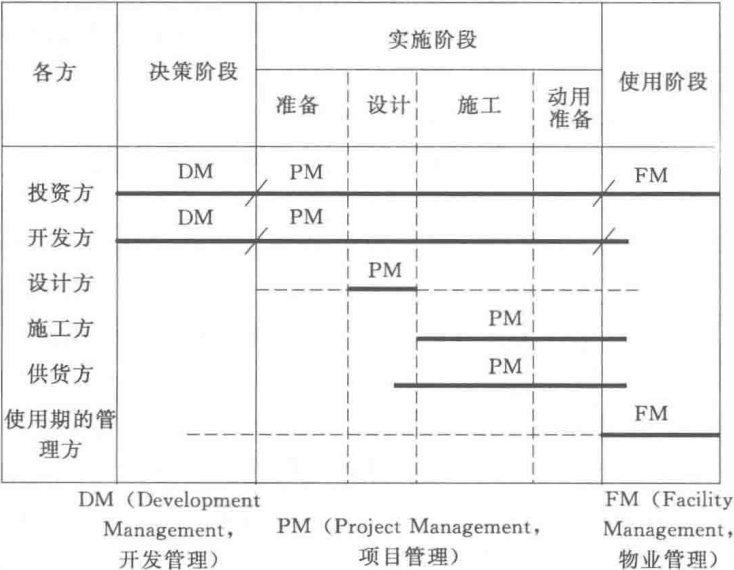


图 1-1 工程项目全生命周期管理

- (1) 决策阶段。这个阶段的工作重点是对项目的目标进行研究、论证、决策，其工作内容包括项目的构思、目标设计、可行性研究和批准（立项）。
- (2) 实施阶段。项目实施阶段包括设计前准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段、保修阶段。
- (3) 使用（运行）阶段。

2. 工程项目的建设程序

工程项目的建设程序是指工程项目从分析立项、论证决策，到勘测设计、施工建造，最后竣工验收、交付使用等整个建设过程中各项工作及其先后次序。一般可以概括为以下几个环节，如图 1-2 所示。

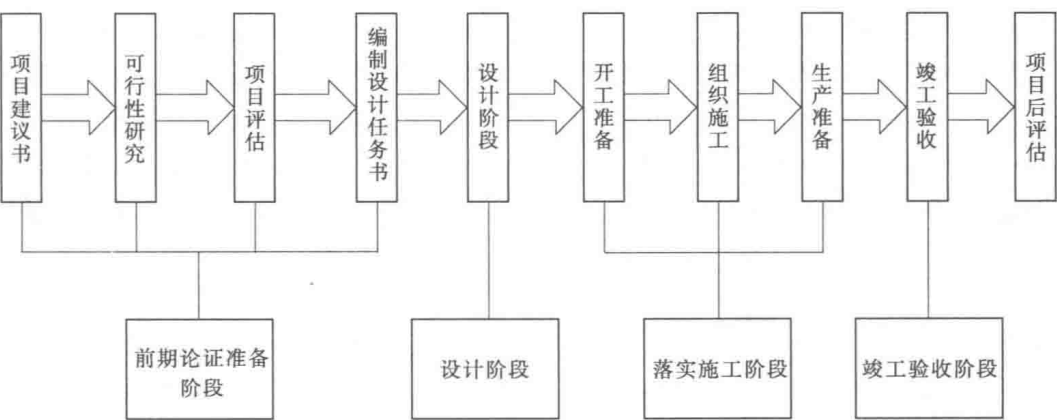


图 1-2 建设程序框图

- (1) 项目建议书（或立项报告）。它是业主向国家提出的建设某一项目的建议性文件，是项目投资人通过广泛调研后，弄清项目建设的必要性和可行性，并对拟建项目的投资估算和资金筹措以及偿还能力进行大体测算，然后以项目建议书的形式向国家或地方推荐项目。
- (2) 可行性研究。它是根据批准后的项目建议书，从技术、经济、社会等各个方面对项目的可行性、合理性进行全面的分析、论证和评价，以确认该项目在技术上是否先进、经济上是否合理、财务上是否盈利、市场前景是否广阔。
- (3) 项目评估。在项目可行性研究的基础上，从企业和国家全局的角度，对拟定项目进行全面的技术经济论证和评价，从而确定项目未来发展的前景。
- (4) 编制计划任务书。计划任务书又称设计任务书，是确定建设项目和建设方案的基本文件，是编制设计文件的依据。
- (5) 设计阶段。对于一般建设项目，设计单位可按两阶段进行设计，即在勘察设计资料的基础上进行初步设计，然后进行施工图设计；对于技术复杂而又缺乏经验的项目，在初步设计阶段完成后，可增加技术设计阶段，之后进行施工图设计。
- (6) 开工准备。根据年度建设计划进行设备订货和施工准备工作，如施工的招投标工作、签订施工承包合同、落实建设用地、做好“三通一平”等开工前的准备工作。
- (7) 组织施工。按照合同要求全面开展施工组织活动。主要包括以下几个方面的内

容：①施工方案；②施工进度计划；③施工资源配置；④施工措施；⑤施工管理。

(8) 生产准备。在全面施工的同时，业主要做好各项生产准备工作。

(9) 竣工验收。项目竣工后，业主应及时组织验收，认真清理所有财产和物资，编制工程项目竣工决算。竣工验收是工程建设的最后工作，也是建设项目转入生产运行的标志。

(10) 项目后评估。项目竣工投产运行一段时间后，对项目的立项决策、设计施工、竣工验收、生产经营全过程进行系统综合分析和对项目产生的财务、经济、社会和环境等方面的效益与影响及其持续性进行客观、全面的再评价。

(四) 工程项目的利益相关者

工程项目的利益相关者是这样的一些个人和组织，他们参与项目活动，在项目执行中或完成时与他们的利益密切相关。项目不同的利益相关者对项目有不同的需求和期望，项目

团队必须对项目利益相关者的需求和期望加以识别，进行管理并施加影响，调动其积极性，消除其消极影响，以确保项目成功。项目利益相关者一般是通过合同和协议联系在一起，共同参与项目管理活动。工程项目的关系者从总体上讲，主要包括图 1-3 所示的几个方面。

项目管理（project management）就是把知识、技能、工具和技术应用于项目各项工作之中，满

足或超过项目利益相关者对项目的要求和期望。项目利益相关者也称为项目关系人（stakeholder），是指参与项目或项目涉及的各方面的组织与人员。这些组织和人员，有的参与了项目的实施，他们的利益直接受到项目成败的影响；有的虽然没参加项目的实施，他们的利益也直接或间接地受到项目的影

- 响。常见的项目利益相关者有下列几种。
- (1) 业主。项目业主指项目发起人、投资人、项目法人业主，他们是项目的所有者。
 - (2) 项目经理。项目经理是负责管理与运作项目的个人，既是项目业主委托的项目代理人，也是项目的核心人物。
 - (3) 设计商。设计商指项目业主委托的项目设计单位，全权承担项目设计任务。
 - (4) 建设公司。建设公司包括总承包商和分承包商，负责承包全部或部分工程建设任务。
 - (5) 监理公司。监理公司受项目业主的委托负责对项目建造过程进行工程监理，确保工程项目的建设质量。
 - (6) 供应商。供应商负责承担项目的材料供应与设备供应业务。
 - (7) 咨询公司。咨询公司是为项目提供各类咨询建议的专业机构。
 - (8) 金融机构。金融机构是为项目贷款或提供担保的金融组织。



图 1-3 工程项目的利益相关者



(9) 用户。用户指项目产品的使用者或购买者。

(10) 社区公众。社区公众是项目所在地区的公民与群众，包括个人与组织。

(11) 地方政府。地方政府是项目所在地区的政府及相关管理部门。

几乎在所有项目的活动过程中，项目利益相关者都发挥着重要作用，他们有的是积极的参与者，有的是被动的观望者，有的甚至是激烈的反对者。他们对项目具有不同程度的权利和影响力，他们所做的决定和采取的行动对项目运作与实施关系很大。因此，项目管理者必须识别项目利益相关者，弄清他们的需求和期望，对这些期望进行有效管理并将其转变为确保项目成功的积极因素。

三、项目管理

(一) 项目管理的概念

项目管理是指在项目活动中运用专门的知识、技能、工具和方法，使项目能够实现或超过项目关系人的需要和期望。这一定义不仅是强调使用专门知识和技能，还强调项目管理中各参与人的重要性。项目经理（project manager）不仅要努力实现项目的范围、时间、成功和质量等目标，还必须协调整个项目过程，满足项目参与者及其他利益相关者的需要和期望。

项目管理就是以项目为对象的系统管理方法，通过一个临时性的专门的柔性组织，对项目进行高效率的计划、组织、指导和控制，以实现项目全过程的动态管理和项目目标的综合协调与优化，项目管理的根本目的是满足或超越项目有关各方对项目的要求与期望。项目管理的根本手段是运用各种知识、技能、方法和工具去开展各种各样的管理活动。现在从以下几个方面理解项目管理的概念。

(1) 项目管理的对象是成本、质量、时间、范围，项目管理的全过程都贯穿着系统工程的思想。

(2) 项目管理的组织通常是临时性、柔性、扁平化的组织。

(3) 项目管理的体制是一种个人（项目经理）负责制，项目管理是以项目经理负责制为基础的目标管理。

(4) 项目管理的方式是目标管理。

(5) 项目管理的要点是创造和保持一种使项目顺利进行的环境。

(6) 项目管理的方法、工具和手段具有先进性和开放性。

(二) 项目管理的要素

要理解项目管理的定义就必须理解项目管理所涉及的各种要素，资源是项目管理实施的最根本保证，需求和目标是项目实施结果的基本要求，项目组织是项目实施运作的核心实体，环境是项目取得成功的可靠基础。

1. 资源

资源的概念内容十分丰富，可以理解为一切具有现实和潜在价值的东西，包括自然资源和人造资源、内部资源和外部资源、有形资源 and 无形资源，如人力和人才（man）、材料（material）、机械（machine）、资金（money）、信息（message）、科学技术（method