



普通高等教育“十二五”规划教材

工程项目管理

贺成龙 主 编
曹 萍 主 编
成 虎 副 主 编
成 虎 主 审



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



普通高等教育“十二五”规划教材

工程项目管理

主 编	贺成龙		
副主编	曹 萍		
编 写	文艳芳	金德智	门小静
主 审	成 虎		



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为普通高等教育“十二五”规划教材。

本书以项目管理知识体系为主线，内容涉及项目整合与范围管理，工程项目策划与风险管理，工程项目进度管理、费用管理、质量管理、人力资源管理与沟通管理、采购与环境管理等知识领域。为适应土建类专业课程群改革的需要，将流水施工部分内容整合到工程项目进度管理中，将施工组织设计部分内容单独成章，同时编入了绿色施工的相关内容。全书注重理论联系实际，强调实用性和可读性，配有丰富的案例及习题。

本书可作为普通高等院校工程管理、土木工程、建筑环境与设备工程等土建类专业的教材，也可作为从事土木建筑工程管理、施工和设计人员的学习参考书。

图书在版编目（CIP）数据

工程项目管理 / 贺成龙主编. —北京：中国电力出版社，
2011.12

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5123-2359-9

I. ①工… II. ①贺… III. ①工程项目管理—高等学校—教材 IV. ①F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 274490 号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街 19 号 100005 [http //www cepp sgcc com cn](http://www.cepp sgcc.com.cn)）

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2012 年 2 月第一版 2012 年 2 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 23.25 印张 569 千字 1 插页

定价 41.00 元

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前言

工程项目管理是从事土木建筑工程管理、设计和施工的工程技术和管理人员必备的基础知识,主要任务是研究工程项目管理理论和管理方法,包括项目整合管理、项目范围管理、项目进度管理、项目费用管理、项目质量管理、项目人力资源管理、项目沟通管理、项目风险管理、项目采购管理等知识领域,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,尽快发挥效益,最终收回投资并达到投资增值的目的。

本书以项目管理知识体系为主线,在系统介绍项目管理基本理论的基础上,密切结合我国工程项目管理的实际,注重理论联系实际,配有丰富的案例,强调实用性和可读性,达到通俗易懂、学以致用目的;在编写过程中,充分反映了最新规范的要求。每章前面有本章提要,后面附有复习思考题,以便于读者加深对基本知识的学习和理解,掌握工程项目管理的基本原理和基本方法,培养对工程项目进行科学管理的基本能力。同时,考虑到相当部分院校的土建类专业在进行课程群教学内容改革时,将施工组织设计的内容从建筑施工技术课程中剥离出来,放在工程项目管理课程中。为适应这种改革的需要,将流水施工部分内容整合到工程项目进度管理中,将施工组织设计部分内容单独成章,同时考虑了绿色施工的相关内容。

全书由贺成龙主编并统稿。具体编写分工是:第1章和第2章由嘉兴学院贺成龙编写,第3章由嘉兴学院门小静编写,第4章和第5章由西安科技大学曹萍编写,第6章由西安科技大学文艳芳编写,第7章第1、2节由南京农业大学金德智编写,第7章第3、4节由西安科技大学曹萍编写,第7章第5节由嘉兴学院贺成龙编写。

在本书的编写过程中,参考了国内外许多专家学者所著的文献,也借用了一些工程项目的实际资料,在此,谨对相关专家学者表示深深的谢意!特别感谢东南大学成虎教授对本教材提出的建设性修改意见!限于编者水平,书中难免有疏漏之处,敬请各位专家学者批评指正!

编者

2011年9月

目 录

前言

1 概论	1
1.1 工程项目及工程项目管理	1
1.2 工程项目管理知识体系	10
1.3 工程项目管理模式	15
1.4 建设工程项目的政府监督	25
复习思考题	27
2 项目综合管理	29
2.1 项目整合管理	29
2.2 项目范围管理	34
2.3 项目人力资源管理	47
2.4 项目沟通管理	52
2.5 项目目标管理	56
2.6 工程项目采购管理	58
2.7 工程项目环境安全管理	66
复习思考题	71
3 工程项目策划与风险管理	73
3.1 工程项目策划	73
3.2 工程项目风险管理	89
复习思考题	114
4 工程项目进度管理	115
4.1 工程项目进度管理概述	115
4.2 工程项目进度计划的编制	117
4.3 流水施工原理	123
4.4 工程网络计划技术	141
4.5 工程网络计划的优化	172
4.6 工程项目进度控制	186
复习思考题	198
5 工程项目费用管理	201
5.1 工程项目费用	201
5.2 工程项目决策和设计阶段费用控制	209
5.3 工程项目施工阶段费用控制	224
5.4 工程量清单计价	233
5.5 工程项目合同价款管理	240

复习思考题.....	266
6 工程项目质量管理.....	272
6.1 工程项目质量与质量管理	272
6.2 质量管理的常用方法	275
6.3 工程项目质量控制	284
6.4 工程项目勘察设计阶段的质量控制.....	285
6.5 工程项目施工阶段的质量控制	288
复习思考题.....	304
7 施工组织设计.....	308
7.1 编制要求.....	308
7.2 单位工程施工组织设计概述	314
7.3 编制施工方案.....	316
7.4 单位工程施工组织设计实例	339
7.5 绿色施工	347
复习思考题.....	362
参考文献	363

1 概 论

-----本章提要-----

本章主要内容有工程项目的概念及特征、工程项目的分类与分解、建设项目周期与基本建设程序、工程项目管理的分类与模式、项目管理知识体系、我国建设工程项目的管理体制等。重点是工程项目的特征、项目管理知识体系、工程项目管理的模式。难点是不同工程项目管理模式的优缺点及适用范围、项目管理知识体系。



1.1 工程项目及工程项目管理

1.1.1 工程项目的概念及特征

我国经济高速发展的一个重要标志之一，就是各地在上的新“项目”。例如，国家重点工程项目，如京九铁路、秦山核电站、三峡工程、京沪高铁等；地区或区域性项目，如西安地铁、杭州湾跨海大桥、廉租房工程、商品房开发项目等；社会项目，如经济普查、人口普查、希望工程、申办和举办运动会等；科技和发展项目，如“863”计划、星火计划、探月工程等；各种军事和国防工程，如新型军用飞机和军舰的研制项目；还有各种新产品的研究与开发项目等。

项目（Project）一词已被广泛地应用到社会经济的各个方面。那么，什么是项目？其代表性定义有如下几种：

国际标准化组织（International Standard Organization, ISO）的 ISO10006 定义：项目具有独特的过程，有开始和结束日期，由一系列相互协调和受控制的活动组成；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。

美国项目管理协会（Project Management Institute, PMI）认为，项目是一种被实施的、意在创造某种独特产品或服务的、临时性的努力。

德国国家标准 DIN69901 认为，项目是指在总体上符合下列条件的、具有唯一性的任务（计划）：具有预定的目标，具有时间、财务、人力和其他限制条件，具有专门的组织。

国内一些学者认为，项目是在一定约束条件下，约束条件通常是指资源和时间的限制，具有明确目标的一次性的事业或任务。

尽管不同管理学家从不同的角度描述了项目的概念和特征，但他们所描述的核心内容可以概括为：项目是指在一定的约束条件下（主要是限定时间、限定资源），具有明确目标的一次性任务。

项目作为被管理的对象，具有以下主要特征：

（1）项目的单件性或一次性。这是项目的最主要特征。所谓单件性或一次性，是指就任务本身和最终成果而言，没有与这项任务完全相同的另一项任务。例如：建设一项工程或一

项新产品的开发，不同于其他工业产品的批量性，也不同于其他生产过程的重复性。项目的单件性和管理过程的一次性，为管理带来了较大的风险。只有充分认识项目的一次性，才能有针对性地根据项目的特殊情况和要求进行科学、有效的管理，以保证项目一次成功。

(2) 项目具有一定的约束条件。凡是项目都有一定的约束条件，项目只有在满足约束条件下才能获得成功。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，通常称这三个约束条件为项目的三大目标。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) 项目具有生命周期。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，在不同的阶段中都有特定的任务、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。

根据上述的定义，可归纳出项目的特点：

(1) 项目具有整体性。项目是经一系列工作后完成的，是一个整体管理对象。

(2) 项目具有一次性。每个项目都有其明确的起点与终点。

(3) 项目具有目的性。项目是独特的产品或服务，均有特定的目标或结果。

(4) 项目具有被约束性。项目的实施及其目标的实现，常受资金、时间和资源等方面的制约。

工程项目是最为普遍，也是最为典型的一类项目。它在社会生活和经济发展中起着重要作用，其对象是工程实体。工程项目除了具有一般项目所共有的整体性、一次性、目的性和被约束性等特点外，还具有它的特殊性，这种特殊性表现在工程项目实体的特殊性和工程建设过程的特殊性两个方面。

工程项目实体具有体型庞大、在空间上固定和单件性的特点。工程项目实体的这种特殊性，使其在建设过程中存在下列特殊的技术经济特性。

(1) 建设过程的流动性、连续性和协作性。由于工程项目实体在空间上的固定性，这就决定了建设过程的流动性。这种流动性表现在两个方面。一是施工人员和施工机具在同一工程项目的不同工序间的流动；二是一个工程项目完成后，施工人员和施工机具在不同工程项目之间的流动。同时，工程项目建设的各阶段、各环节、各协作单位、各项工作必须按照统一的计划有机地组织起来，在时间上不间断，在空间上不脱节，才能使工程建设工作有条不紊地进行，确保建设过程的连续性和协作性。

(2) 建设周期长，建设环境对其影响大。工程项目的建设周期少则几个月，多则几年，大型工程项目甚至是十几年。在建设期内，工程项目占用大量的人力、物力和财力，但不产生效益。为了更好地发挥投资效益，应尽可能缩短建设周期。在建设过程中，工程项目要受水文、气象、地形、地貌、地质等自然环境的影响；同时，还受建筑材料、施工技术、施工机具，以及资金、时间、资源、环境、政策等社会环境的制约。

(3) 管理的复杂性和系统性。现代工程项目具有规模大、投资高、范围广和建设周期长等特点，其专业的组成、协作单位众多，建设地点、人员和环境不断变化，加之项目管理组织是临时性的组织，大大增加了工程项目管理的复杂性。同时，项目管理组织不同于企业组织，项目的一次性决定了项目管理组织是一个临时性的组织，随项目的产生而产生，随项目

的消亡而结束，并伴随项目建设过程的变化，项目管理组织的人员和功能也发生变化，是一个具有弹性的组织。因此，要把项目建设好，就必须采用系统的理论和方法，根据具体的对象，把松散的组织、人员、单位组成有机的整体，在不同的限制条件下，圆满完成项目的建设目标。

1.1.2 工程项目的分类及分解

一、工程项目的分类

按不同的划分标准，工程项目有不同的分类。

1. 按投资再生产性质划分

工程项目按投资再生产性质可分为基本建设项目和更新改造项目。基本建设项目又分为新建、扩建、改建、迁建和重建项目，更新改造项目分为技术改造项目、技术引进项目和设备更新项目。

2. 按建设的总规模或总投资的大小划分

按建设的总规模或总投资的大小，工程项目可分为大型、中型和小型项目三类。

3. 按投资建设用途划分

工程项目按投资建设用途可划分为生产性工程建设项目和非生产性工程建设项目。生产性工程建设项目是指直接用于物质生产或为了满足物质生产需要，能够形成新的生产能力的工程建设项目，如工业建设项目、运输项目、农田水利项目、能源项目。非生产性建设项目是指满足人们物质文化生活需要的项目，如住宅、文教、卫生和公用事业建设项目。

4. 按工程建设项目的投入产出属性划分

按工程建设项目的投入产出属性，工程项目可分为经营性工程建设项目和非经营性（公益性）工程建设项目。经营性工程建设项目是指建成后可用于生产经营，创造经济效益并取得利润的建设项目，如厂房、高速公路、房地产开发项目等。非经营性（公益性）工程建设项目是指建成后难用于生产经营但能产生社会效益的建设项目，如市民休闲中心、环境保护工程等。

二、工程项目的分解

工程项目分解（Project Decomposition）是工程项目管理的一项重要内容，一个工程项目一般可分解为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

（1）单项工程，是指具有独立的设计文件，可以独立施工，建成后能够独立发挥生产能力或效益的工程。一个建设项目，可由一个单项工程组成，也可以由多个单项工程组成。生产性建设项目的单项工程，一般指独立的生产车间、设计规定的主要生产线等；非生产性建设项目的单项工程，一般指能够发挥设计规定的主要效益的各个单位工程，如办公楼、旅馆、幼儿园等。单项工程由若干个单位工程组成。

（2）单位工程，是指具有独立的设计文件，可以独立施工，但建成后不能独立发挥生产能力或工程效益的工程。如某生产车间是一个单项工程，则该车间的建筑工程、设备安装、电器照明、工业管道工程都分别是一个单位工程；民用建筑中如学校的教学楼、食堂、图书馆等，都可以称为一个单位工程。

由于单位工程的施工条件具有相对的独立性，因此，一般要单独组织施工和竣工验收。单位工程体现了工程建设项目的全部建设内容，是新增生产能力或工程效益的基础。

（3）分部工程，是按单位工程的工程部位、设备安装工程的种类或施工使用的材料和工

种的不同来划分的,是单位工程的进一步分解。一般工业与民用建筑可划分为地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面工程,其相应的建筑设备安装工程由给水、排水及采暖、建筑电气、通风与空调工程、电梯安装工程等组成。

当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程,如主体结构又可分为混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构等子分部工程。

(4)分项工程,也称施工工程,是分部工程的组成部分,一般是按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。例如模板工程、钢筋工程、混凝土工程、砖砌体工程等。分项工程是建筑施工生产活动的基础,也是计量工程用工用料和机械台班消耗的基本单元。分项工程既有其作业活动的独立性,又有相互联系、相互制约的整体性。

1.1.3 建设项目周期与基本建设程序

一、建设项目周期

建设项目都是从酝酿、构思和策划开始,通过可行性研究、论证决策、计划立项后,进入项目设计和建设实施,直至竣工验收、交付使用或生产运营。不同类型和规模的工程项目周期是不一样的,但都可以分为以下四个阶段:

(1)项目策划与确立阶段。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,重点是对项目目标进行研究、论证和决策。

(2)项目的设计与计划阶段。其工作内容包括设计、计划、招投标和各种施工前的准备工作。

(3)施工准备与项目实施。项目承建商调查收集有关资料,做好施工准备,编制施工组织总设计,并根据施工组织总设计精心施工。

(4)竣工验收与交付使用。在施工单位预验收的基础上,由建设单位或委托监理单位组织竣工验收,经有关部门验收合格后,办理验收签证书并交付使用。

一般建设项目的项目周期划分为如图 1-1 所示。在同一个工程项目中,不同的参加者承担不同的工作任务。

二、建设项目基本建设程序

基本建设程序,是指基本建设全过程中各项工作、各个环节、各步骤之间客观存在,必须遵循的先后顺序。该顺序不能任意颠倒,但可以合理交叉。我国基本建设程序一般包括以下六个阶段:项目建议书阶段、可行性研究阶段、项目计划与设计阶段、建设准备阶段、项目施工阶段、竣工验收与交付使用阶段,如图 1-2 所示。

1. 项目建议书阶段

建设项目建议书(相当于国外的项目机会研究,Project Opportunity Study)是对拟建项目的一个总体轮廓设想,着重对拟建项目的必要性做出分析衡量,并初步分析项目建设的可能性。

2. 可行性研究阶段

可行性研究(Project Feasibility Study)是一项十分重要的工作,是对工程项目的技术和经济可行性进行科学地评价论证,为项目决策提供依据。可行性研究提交的成果是可行性研究报告,经批准的可行性研究报告是工程项目实施的依据。加强可行性研究,是提高项目决策水平的关键。

3. 项目计划与设计阶段

项目计划与设计（Project Plan and Design）是复杂的综合性技术经济工作，主要任务是对批准立项的建设项目的产出物和建设项目的各项工作做出全面的设计和规定。在这一阶段中人们首先要为已经做出决策并且要实施的建设项目编制出各种各样的项目计划书，包括针对建设项目的范围计划、工期计划、成本计划、质量计划、资源计划等。在开展这些建设项目计划工作的同时，要对建设项目进行全面设计，以设计文件的形式界定建设项目的产出物，包括建设项目涉及的技术、质量、数量和经济等各个方面。对于一般建设项目实施两阶段设计，即初步设计和施工图设计；对于技术复杂的项目，可在初步设计后增加技术设计，按三阶段设计进行。

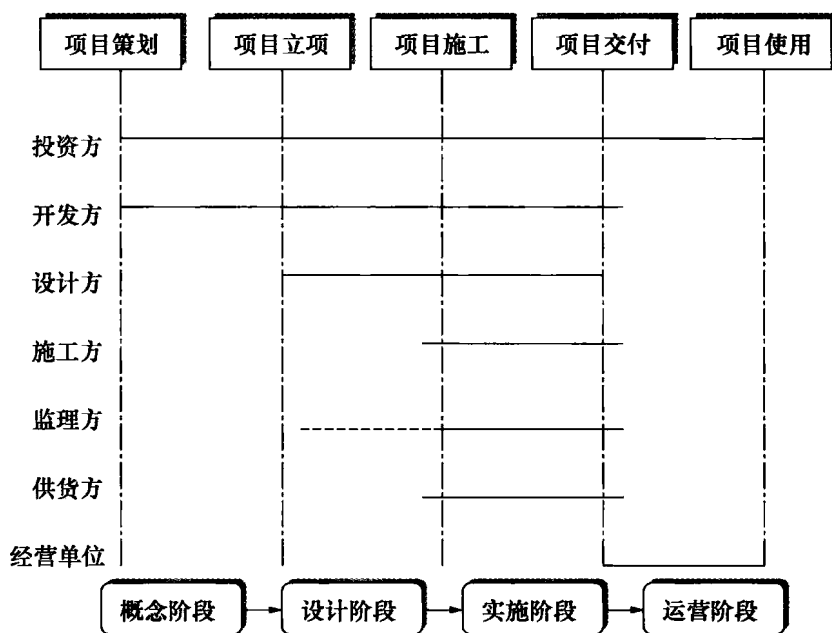


图 1-1 建设项目的生命周期

4. 建设准备阶段

建设准备（Project Preparation）的主要工作内容包括征地、拆迁和施工场地平整，做好“三通一平”（水通、电通、路通和土地平整），落实施工力量，组织物资订货和供应，以及其他各项准备工作。

5. 项目施工阶段

准备工作就绪后，提出开工报告，经过批准，即可进行项目施工（Project Construction）。施工活动要按设计的要求、合同条款、施工组织设计、相关规范与政策的要求进行，保证工程项目的质量目标、工期目标和投资控制目标得以实现。

6. 竣工验收与交付使用阶段

竣工验收（Project Acceptance）是工程完成建设目标的标志，是全面考核基本建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤。要对照建设项目定义和决策阶段提出的项目目标和建设项目开发阶段提出的各种计划要求，先由项目团队检验项目的产出物及项目工作，然后由项目

团队向项目业主、客户进行验收移交工作，直至项目的业主、客户最终接受建设项目的整个工作结果和项目最终的交付物。验收后要编制竣工验收报告和竣工决算，办理固定资产交付生产使用的手续。到此时，一个建设项目才能够算作最终完成或结束。然后，进入项目的生产运营阶段。

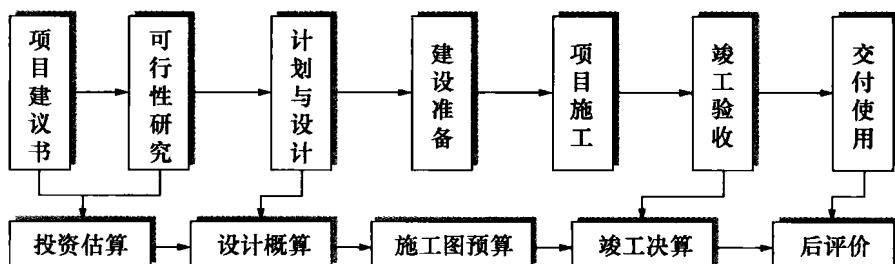


图 1-2 基本建设程序

1.1.4 工程项目管理分类

从不同角度可将工程项目管理分为不同的类型。

一、按管理层次划分

按管理层次划分，工程项目管理可分为宏观项目管理和微观项目管理。宏观项目管理是指政府（中央政府或地方政府）作为主体对项目活动进行的项目管理。微观项目管理是指项目法人或其他参与主体对项目活动的管理。一般意义上的项目管理是指微观项目管理。

二、按管理范围和内涵不同划分

按管理范围和内涵不同，工程项目管理分为广义项目管理和狭义项目管理。广义项目管理包括从项目投资意向、项目建议书、可行性研究、建设准备、设计、施工、竣工验收到项目后评价全过程的管理。狭义项目管理指从项目正式立项开始，即从项目可行性研究报告批准后到项目竣工验收、项目后评价全过程的管理。

三、按管理主体不同划分

按建设工程生产组织的特点，一个项目往往由许多参与单位承担不同的建设任务，而各参与单位的工作性质、工作任务、利益以及介入项目并完成其工作内容的时间不同，因此就形成了不同类型的项目管理。

（一）项目管理参与方

1. 投资方

投资方参与项目全寿命的管理，从项目的构思、前期策划、决策到项目交付使用，进入运营阶段，直至投资合同结束。他们的目的不仅仅是工程建设，更重要的是收回投资和获得预期的效益。虽然，投资方参与项目全寿命的管理，但他们的工作重点是决策阶段和运营阶段。

世界银行对贷款项目的管理是一个典型的例子，它把每一笔贷款作为一个项目来管理，把项目生命期分为项目选定、项目准备、项目评估、项目谈判（包括贷款协议的签订）、项目实施（主要是监督和控制贷款的使用）和项目后评价六个阶段。

项目的投资者可以是政府、组织、个人、银行财团或众多的股东（组成股东和董事会），不论是哪一类投资者都不应放弃或疏于对他们所投资的项目进行管理。

2. 开发方

开发方主要参与项目决策阶段、开发阶段和实施阶段，代替投资方对建设项目进行策划、可行性研究和对建设过程进行专业化的管理。对于项目往往又被称为建设方、甲方或业主方。他们为投资方提供项目策划和建设的专业化服务，但一般不参与运营阶段的管理。开发方应当对项目负有最大的责任，其管理责任有：

进行项目可行性研究，或审查受委托的咨询公司提交的可行性研究报告，以确立项目。筹集项目资金，包括自有资金和借贷资金（如果需要），满足投资方的各种要求，以落实资金来源。组织项目规划和实施，在多数情况下要采购外部资源，进行合同管理。此时开发方通过其项目班子主要承担协调、监督和控制的责任，包括进度控制、成本控制和质量控制等。接受和配合投资方对项目规划和实施阶段的监控。进行项目的验收、接收和其他收尾工作，并将项目最终成果投入运行和经营。与项目的各干系人进行沟通和协调。在必要时，顾主也可以聘请外部的管理公司作为他的代理人对项目进行管理。

3. 设计单位

在项目被批准立项后，经过设计招标或委托，设计单位进入项目。他的任务是，按照项目的设计任务书完成项目的设计工作，并参与主要材料和设备的选型，在施工过程中提供技术服务。

由于项目成果设计往往比项目中的其他工作带来更多的创新成分和不确定性，因此在管理方法和技术上也有其不可忽视的特点：

项目成果在设计出来之前，并不确切知道其设计成果会是什么样子。因此，开发方的需求和设计任务的目标都不容易表述得十分具体，特别是对设计品质要求的规定往往有相当程度灵活的余地。设计任务的工作量、完成所需的时间和费用较难以准确估计。设计工作往往是一种反复比较、反复修改的过程，常规网络计划技术（CPM/PERT）的循序渐进规则往往不完全适用，需要有专门的计划技术。

设计工作是一种创造性劳动，在对人力资源的管理中应更加重视设计人员的自我实现和自我成就。对设计成果的评价难以有统一的尺度，往往采用专家打分的方法。

4. 施工单位

一般在项目设计完成后，施工单位（承包商）通过投标取得工程承包资格，按照施工承包合同要求完成工程施工任务，交付使用，并完成工程保修义务。他在项目的生命周期中主要是在实施阶段。

施工单位对项目的管理职责主要是根据项目目标对实施过程的进度、成本和质量进行全面的计划与控制，以及其他相应的管理工作。

施工单位可以是开发方组织内部的，也可以是外部的。无论哪种情况，施工单位都要接受开发方的监督和管理，与开发方保持紧密的沟通和配合。如果施工单位在开发方组织外部，为取得项目实施任务，他还要参与开发方的采购过程（如投标、谈判等）。项目完成后，要接受顾主的验收，做好项目的收尾和移交。

5. 供货商

一般在开发阶段的后期，根据业主和设计要求的主要材料和设备的选型，通过投标或商务谈判取得主要材料或设备供应权，按照供货合同要求在实施阶段提供项目所需的质量可靠的材料和设备。他在项目的生命周期中主要是在开发阶段的后期和实施阶段。

6. 监理（咨询）公司

监理（咨询）公司在不同的项目、面对不同的业主，他在生命周期内承担不同的任务。根据他与业主通过投标或委托签订的合同，可能承担项目的策划任务，或可行性研究，或设计阶段的项目管理，或施工阶段的项目管理；也可能承担上述阶段中的两个以上任务，甚至其生命周期与开发方相同。

7. 经营单位

一般由投资方组建或其委托的经营单位，进行项目运营阶段的管理。通过运营管理为投资方收回投资和获得预期的效益。他在项目的生命周期主要是在项目建设竣工验收、交付使用开始，到投资合同结束或项目消亡为止。

上述项目的参与者在项目中的角色和立场不同，工作内容、范围、侧重点也不相同。但他们都必须围绕着同一工程项目进行“项目管理”所采用的基本项目管理理论和方法是相同的。

（二）按不同管理主体划分的项目管理

按建设工程项目不同参与方的工作性质和组织特征划分，项目管理有包括以下在内的多种类型的项目管理：业主方的项目管理；设计方的项目管理；施工方的项目管理；供货方的项目管理；建设项目监理项目管理；建设项目总承包方的项目管理。

由于业主方是建设工程项目生产过程的总集成者——人力资源、物质资源和知识的集成，业主方也是建设工程项目生产过程的总组织者，因此对于一个建设工程项目而言，虽然有代表不同利益方的项目管理，但是，业主方的项目管理是管理的核心。

工程项目管理涉及的内容很多，不同的工程（如房屋建筑、公路、桥梁、水利、港口、铁路、各类工厂的土建工程等）的特点也不同，工程项目管理的“三控”（质量、进度、成本）、“两管”（合同、信息）、“一协调”（组织协调）的重点也因管理主体〔业主单位、设计单位、咨询（监理）单位和施工单位〕的不同而不同。根据不同的项目管理主体，工程项目管理可分为建设项目管理、设计项目管理、工程咨询项目管理和施工企业项目管理（以下简称施工项目管理），它们的管理主体分别是业主单位、设计单位、咨询（监理）单位和施工单位。

1. 建设项目管理

投资方和开发方的项目管理服务属于业主方的项目管理。业主方项目管理一般叫建设项目管理，是通过一定的组织形式，采取各种措施、方法，对投资建设的一个项目的系统运动过程进行计划、协调、监督、控制和总结评价，以达到保证建设项目质量、缩短工期、提高投资效益的目的。

广义的建设项目管理包括投资决策的有关管理工作，狭义的建设项目管理只包括项目立项以后，对项目建设实施全过程的管理。

2. 设计项目管理

设计项目的管理主体是设计单位。设计单位通过设计项目管理，同样进行质量控制、进度控制、投资控制，对拟建工程的实施在技术上和经济上进行全面而详尽地安排，引进先进技术和科研成果，形成设计图纸和说明书提供实施，并在实施的过程中进行监督和验收。

设计项目管理包括以下阶段：设计投标、签订设计合同、设计条件准备、设计计划、设计实施阶段的目标控制、设计文件验收与归档、设计工作总结、建设实施中的设计控制与监督、竣工验收。由此可见，设计项目管理不仅仅局限于设计阶段，而是延伸到了施工阶段和

竣工验收阶段。

3. 施工项目管理

施工总承包方和分包方的项目管理都属于施工方的项目管理，简称施工项目管理。施工项目管理与建设项目管理在管理主体、管理任务、管理内容和管理范围方面都是不同的。

第一，建设项目的管理主体是建设单位，施工项目管理的主体是建筑企业。

第二，建设项目管理的任务是取得符合要求的、能发挥应有效益的固定资产；施工项目管理的任务是把项目施工搞好并取得利润。

第三，建设项目管理的内容是涉及投资周转和建设的全过程的管理；而施工项目管理的内容涉及从投标开始到回访保修为止的全部生产组织管理。

第四，建设项目管理的范围是一个建设项目，是由可行性研究报告确定的所有工程；而施工项目管理的范围是由工程施工合同规定的承包范围，是建设项目或工程或单位工程施工过程的管理。

施工项目管理有以下特征：

(1) 施工项目的管理主体是施工单位。建设单位和设计单位都不进行施工项目管理。由建设单位或监理单位进行的工程项目管理中涉及的施工阶段管理仍属建设项目管理，不能算作施工项目管理。

(2) 施工项目管理的对象是施工项目。施工项目管理的周期也就是施工项目的生命周期，包括工程投标、签订工程项目施工合同、施工准备、施工、交工验收及用后服务等。施工项目的特点给施工项目管理带来了特殊性，主要是生产活动与市场交易活动同时进行；先有交易活动，后有“产成品”（竣工项目）；买卖双方都投入生产管理，生产活动和交易活动很难分开。所以施工项目管理是对特殊的生产活动、在特殊的市场上进行的特殊的交易活动的管理，其复杂性和艰难性都是一般生产管理难以比拟的。

(3) 施工项目管理要求强化组织协调工作。施工项目的生产活动的单件性，对产生的问题难以补救或虽可补救但后果严重；参与项目施工人员不断在流动，需要采取特殊的流水方式，组织工作量很大；施工在露天进行，工期长，需要的资金多；施工活动涉及复杂的经济关系、技术关系、法律关系、行政关系和人际关系等。以上原因使得施工项目管理中的组织协调工作艰难、复杂、多变，必须通过强化组织协调的办法才能保证施工顺利进行。主要强化方法是优选项目经理，建立调度机构，配备称职的调度人员，努力使调度工作科学化、信息化，建立起动态的控制体系。

4. 工程咨询（监理）项目管理

咨询项目是由咨询单位进行中介服务的工程项目。咨询单位是中介组织，它具有相应的专业服务知识与能力，可以受法人或承包人的委托进行工程项目管理，也就是进行智力服务。通过咨询单位的智力服务，提高工程项目管理水平，并作为政府、市场和企业之间的联系纽带。在市场经济体制中，由咨询单位进行工程项目管理已经形成了一种国际惯例。

监理单位是一种特殊的工程咨询机构。监理单位受建设单位的委托，对设计和施工单位在承包活动中的行为和责、权、利进行必要的协调与约束，对建设项目进行投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理与组织协调。

监理项目是由监理单位进行管理的项目。一般是监理单位受建设单位的委托，签订监理委托合同，为建设单位进行建设项目管理。监理单位也是中介组织，是依法成立的专业化的、

高智能型的组织，它具有服务性、科学性与公正性，按照有关监理法规进行项目管理。工程建设监理的主要内容是控制工程建设的投资、建设工期和工程质量，进行工程建设合同管理、信息管理，协调有关单位间的工作关系。

另外，材料和设备供应方的项目管理都属于供货方的项目管理。

建设项目总承包有多种形式，如设计和施工任务综合的承包，设计、采购和施工任务综合的承包（简称 EPC 承包）等，它们的项目管理都属于建设项目总承包方的项目管理。

1.2 工程项目管理知识体系

1.2.1 国际项目管理能力基准

国际项目管理协会（International Project Management Association, IPMA）始创于 1965 年，是国际上成立最早、影响最广的项目管理国际组织。IPMA 是一个包括英、美、德、法等四十多个成员国的国际性组织，其成员国代表都是各国最具权威性的项目管理专业组织经申请批准后加入的，这些成员在各自特殊的文化背景下推动着不同类型项目管理的专业化发展，使得 IPMA 实现了真正意义上的项目管理全球化。

国际项目管理专业资质认证（International Project Management Professional, IPMP）就是 IPMA 在全球推行的四级项目管理专业资质认证体系的总称。IPMP 认证的基准是 IPMA 建立的国际项目管理能力基准（IPMA Competence Baseline, ICB），即《国际项目管理专业资质标准》。ICB 自 1992 年提出以来已经进行了多次修改和完善，1999 年 ICB 2.0 版正式发布，在得到全球四十多个国家应用的基础上，2006 年正式发布了 ICB 3.0。

IPMA 能力基准 1.0 版本建立在盛行于欧洲的 4 个项目管理协会的能力标准的基础之上，它有十几年发展的基础，同时也是之后三十多个国家认证体系所遵循的基准。IPMA 能力基准 2.0 版本强调了项目管理中技术层面所要求的知识和经验，同时对项目经理所要求的个人素质和项目管理运作的整体环境能力在此也得以体现。

如今，项目经理们在涉及多个利益相关方和众多外部因素瞬息万变的项目环境中，管理着他们的项目、大型项目、项目组合。将来，项目的数量越来越多，复杂程度更高，而且性质更加多样化。近十几年以来，对于组织中的经理和团队成员环境能力的要求也变得越来越。另一方面，我们面临着个人主义的问题。因此，对在多变的项目环境中管理项目、大型项目、项目组合所要求的能力做切实、综合的描述就显得尤为重要。

由此产生了制订项目管理专业行为通用标准的必要性，IPMA 能力基准 2.0 版本中的“个人素质”也因此更加重要。项目经理的成功，在很大程度上也取决于他们在这方面的能力水平。为了编制和实现好的项目计划和结果，项目经理的行为能力（如激励能力和领导力），也就成为其自身技术能力中必不可少的要素。此外，项目经理还必须成功地处理好项目的组织、经济以及社会关系的问题。

基于以上要求，在 ICB 3.0 中，IPMA 从三个大的范畴中挑选出了项目管理的能力要素，这三个范畴是技术范畴、行为范畴和环境范畴。为了阐明项目经理以及在项目中从事计划和控制工作的项目管理专家的能力要求，ICB 3.0 提出了 46 个要素（见表 1-1）。他们应该以满足客户、产品和服务的交付者以及其他利益相关方的需求为己任，为项目、大型项目、项目组合付出努力。项目经理要能够在必要的时候得到专家的帮助，并且在做出决策的时候得到

专家们的尊重和支持；还应该能激励专家们运用知识和经验，为项目、大型项目、项目组合的利益作出贡献。

ICB 3.0 在 ICB 2.0 的基础上做了较大的改进，特别在项目经理的能力要素评估的量化标准上更具可操作性，保证了 IPMP 认证在任何地方都是有效的，这也是一个认证体系在不同国家保持一致性的坚实基础。一个被认可的项目管理资质认证者也应该能够在其他公司、分支组织和国家进行成功的管理，这也是 IPMA 一直致力于全球通用项目管理认证开发的基本目标和出发点。IPMA 四级证书体系就是建立在四十多个会员国组织认证的基础上，它要求尊重各国文化差异，并在其认证的每个要素中具有增加各国特色部分和反映国家间文化差异内容的空间。

表 1-1 国际项目管理能力基准的能力要素

范畴	技术能力要素（20 个）	行为能力要素（15 个）	环境能力要素（11 个）
要素	成功的项目管理、利益相关者、项目需求和目标、风险与机会、质量、项目组织、团队协作、问题解决、项目结构、范围与可交付物、时间和项目阶段、资源、成本和财务、采购与合同、变更、控制与报告、信息与文档、沟通、启动、收尾	领导、承诺与动机、自我控制、自信、缓和、开放、创造力、结果导向、效率、协商、谈判、冲突与危机、可靠性、价值评估、道德规范	面向项目，面向大型项目，面向项目组合，项目、大型项目、项目组合的实施，长期性组织，运营，系统、产品和技术，人力资源管理，健康、保障、安全与环境，财务，法律

IPMP 认证与其他项目管理认证的主要差别在于特别强调了对项目管理专业人员能力的认证

能力 = 知识 + 经验 + 个人素质

这是 IPMA 对能力的基本定义。从国家项目管理组织参与的情况看，IPMP 认证是国际上唯一一个由会员国专业组织共同参与、共同开发的项目管理专业认证，因此在国际上具有很强的代表性和广泛的国际性。众多的大型国际企业集团纷纷将这一证书作为其项目管理人员招聘和考核的主要因素之一。IPMP 除了得到广泛的国际认可之外，其突出的特点是有系统、完善的认证标准，并将项目管理专业人员的能力水平分为认证的特级项目经理、认证的高级项目经理、认证的项目经理、认证的助理项目管理四个等级，适应了不同层次项目管理专业人员的认证需要。

IPMA 的大家庭成员共同努力开发和维护一个通用的卓越标准，大多数协会会员国都与 IPMA 签订了全球项目管理四级证书体系的认定与推广协议，并且从事多级别的项目管理认证计划。IPMP 在各个会员国的认证工作，由各国加入 IPMA 的项目管理专业学术组织负责进行。IPMA 在考核与评估其成员国建立的项目管理知识体系（PMBOK）及基于 ICB 建立的国家能力基准（National Competence Baseline, NCB）的基础上，授权该国项目管理组织进行其四级证书体系的认证与推广工作。

1.2.2 项目管理发展历史

一、传统项目管理发展阶段

从 20 世纪 40 年代中期到 60 年代，项目管理主要是应用于发达国家的国防工程建设和工业与民用建筑工程建设方面。此时采用的传统项目管理方法被认为主要致力于项目预算、规划和为达到特定目标而借用的一些运营管理的方法，在相对较小的范围内所开展的一种管理活动。20 世纪 50 年代，在美国出现了关键路径法（CPM）和计划评审（PERT）技术。1957