

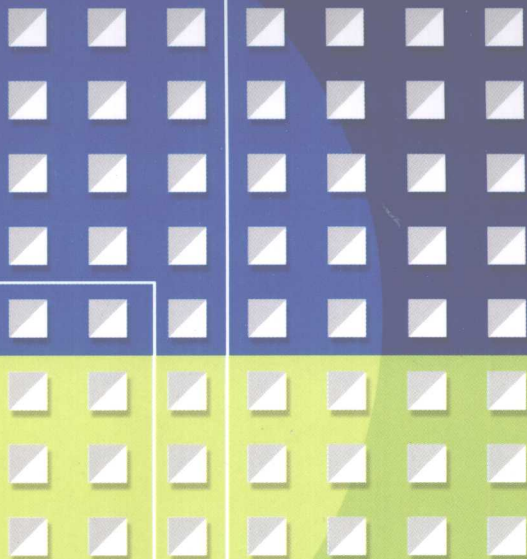


高等学校“十一五”精品规划教材

建设工程项目管理

主编 王 旭 马广儒

JIAN SHE GONG CHENG XIAN G MU GUAN LI



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

高等学校“十一五”精品规划教材

建设工程项目管理

主 编 王 旭 马广儒

副主编 李洪峰 王玉川 赵胜利

参 编 钱 丽 张朝勇 王 莉

王新政 李 卉



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本教材共分十二章，主要内容包括绪论，建设工程项目管理导论，建设工程项目范围管理，建设工程项目进度管理，建设工程项目费用管理，建设工程项目质量管理，建设工程项目人力资源管理，建设工程项目风险管理，建设工程项目沟通协调与信息管
理，建设工程项目合同管理，建设工程项目集成管理，建设工程项目采购管理。

本教材参考了[美]斯蒂芬·P. 罗宾斯所著《管理学》的基本思想理论，以项目管理学九大知识领域为框架，借鉴了国际项目管理协会和美国项目管理学会的知识体系，同时结合了我国一级建造师执业资格考试培训教材《建设工程项目管理》的知识内容。本教材注重理论，体系完整、方法可靠实用、重点突出。在内容上，尽力避免与相关课程的重复。

本教材可作为高等院校土木工程及工程管理等相关专业的教学用书，还可供从事建设工程项目管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程项目管理 / 王旭, 马广儒主编. —北京: 中国
水利水电出版社, 2009
高等学校“十一五”精品规划教材
ISBN 978-7-5084-6113-7

I. 建… II. ①王…②马… 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 (2008) 第 206565 号

书 名	高等学校“十一五”精品规划教材 建设工程项目管理
作 者	主编 王旭 马广儒
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 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	北京纪元彩艺印刷有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 19.75 印张 468 千字
版 次	2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	36.00 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

本教材是基于[美]斯蒂芬·P. 罗宾斯所著《管理学》的基本思想理论,以项目管理学九大知识领域为框架,借鉴了国际项目管理协会和美国项目管理学会的知识体系,同时结合了我国一级建造师执业资格考试培训教材《建设工程项目管理》的知识内容而编写的。

本教材主要从建设工程项目业主的角度,系统地介绍了建设工程项目全过程的管理,具体包括:建设工程项目范围管理,建设工程项目进度管理,建设工程项目费用管理,建设工程项目质量管理,建设工程项目人力资源管理,建设工程项目风险管理,建设工程项目沟通协调与信息管埋,建设工程项目合同管理,建设工程项目集成管理,建设工程项目采购管理等。

本教材由东北林业大学、河北农业大学、黑龙江大学、嘉兴建工学院、齐齐哈尔铁路工程学院等五所院校联合编写。具体编写分工:第一、二章由东北林业大学王旭编写;第三章由东北林业大学王玉川、李卉编写;第四、五章由东北林业大学李洪峰编写;第六、七、八章由齐齐哈尔铁路工程学院钱丽编写;第九章由嘉兴建工学院张朝勇编写;第十章由黑龙江大学王莉编写;第十一章由东北林业大学王新政、李卉编写;第十二章由河北农业大学马广儒、赵胜利编写。

在编写本教材的过程中,参考了大量的文献资料,在此向参考文献的作者们表示最诚挚的感谢!同时向在本教材编写过程中给予大力支持和帮助的东北林业大学土木工程学院副院长张爱民教授和工程管理专业副主任顾永才副教授表示衷心的感谢!

限于作者水平,书中难免存在疏漏和不足之处,敬请读者指正。

作 者

2008年12月

目 录

前言	1
第一章 绪论	1
第一节 建设工程项目管理发展概况	1
第二节 建设工程项目管理研究内容	4
第三节 工程项目基本建设程序	6
第四节 建设工程项目管理的研究方法	10
思考题	12
第二章 建设工程项目管理导论	13
第一节 管理学理论回顾	13
第二节 建设工程项目管理	25
第三节 建设工程项目管理的基本要素与原理	31
第四节 建设工程项目管理的目标和任务	33
第五节 建设工程项目管理模式	36
思考题	39
第三章 建设工程项目范围管理	40
第一节 建设工程项目范围管理内容	40
第二节 建设工程项目结构分析	47
第三节 建设工程组织结构分析	53
思考题	56
第四章 建设工程项目进度管理	57
第一节 建设工程项目进度管理导论	57
第二节 建设工程项目进度计划的编制	67
第三节 建设工程项目进度控制	74
思考题	77
第五章 建设工程项目费用管理	79
第一节 工程项目费用管理导论	79
第二节 建设工程项目费用管理	86
第三节 工程项目费用计划	90
第四节 工程项目费用控制方法	93
思考题	95
第六章 建设工程项目质量管理	97
第一节 工程项目质量管理导论	97

第二节	工程项目质量管理概述	103
第三节	建设工程项目质量控制系统	110
第四节	建设工程项目施工质量控制	112
第五节	建设工程项目设计质量控制	116
	思考题	117
第七章	建设工程项目人力资源管理	118
第一节	项目人力资源管理	118
第二节	项目经理	123
第三节	施工企业项目经理	129
	思考题	132
第八章	建设工程项目风险管理	133
第一节	项目风险管理	133
第二节	建设工程项目风险管理	139
	思考题	149
第九章	建设工程项目沟通协调与信息管	150
第一节	项目沟通协调与信息管	150
第二节	建设工程项目协调与沟通管	154
第三节	建设工程项目信息管	159
	思考题	166
第十章	建设工程项目合同管	167
第一节	合同管概述	167
第二节	合同计价方式	172
第三节	建设工程担保	176
第四节	建设工程施工合同实施	179
第五节	建设工程索赔	183
	思考题	192
第十一章	建设工程项目集成管	193
第一节	项目集成管	193
第二节	建设工程项目集成管	197
	思考题	208
第十二章	建设工程项目采购管	209
第一节	项目采购管概述	209
第二节	建设工程招标投标管概述	214
第三节	建设工程项目招	230
第四节	建设工程项目投	281
	思考题	308
参考文献		309

第一章 绪 论

第一节 建设工程项目管理发展概况

一、建设工程项目管理的发展历史与特征

(一) 古代的建设工程项目管理

建设工程项目的历史悠久，相应的项目管理工作也源远流长。早期的建设工程项目主要包括：房屋建筑（如皇宫、庙宇、住宅等）、水利工程（如运河、沟渠等）、道路桥梁工程、陵墓工程、军事工程（如城墙、兵站）等。古人用自己的智慧与才能，运用当时的工程材料、工程技术和管理方法，创造了一个又一个令后人瞩目的宏伟建筑工程，如我国的万里长城、都江堰水利工程、京杭大运河、北京紫禁城、拉萨的布达拉宫等。这些工程项目至今还发挥着巨大的经济效益和社会效益。从这些宝贵的文化遗产中可以反映出我国早期经济、政治、社会、宗教以及工程技术的发展水平，也体现了当时的工程建设管理水平。虽然我们对当时的工程项目管理情况了解甚少，但是它一定具有严密的组织管理体系，具有详细的工期和费用方面的计划和控制，也一定具有严格的质量检验标准和控制手段。由于我国早期科学技术水平和人们认识能力的限制，历史上的建设工程项目管理是经验型的、非系统的，不可能有现代意义上的工程项目管理。因此，古人在建设工程项目组织实施上的做法只能称为“项目管理”的思想雏形。

(二) 现代的建设工程项目管理

现代的建设工程项目管理产生于 20 世纪中叶。第二次世界大战结束以后，国际社会出现了一个和平环境，世界各国的科学技术与经济社会都得到了快速的发展。各国的科学研究项目、国防工程项目和民用工程项目的规模越来越大，应用技术也越来越复杂，所需资源种类越来越多，耗费时间也越来越长，所有这些工程项目的开展势必对建设工程项目管理提出了新的要求。

早在 20 世纪 40 年代美国的原子弹计划，50 年代美国海军的“北极星”导弹计划以及 60 年代的阿波罗登月计划都应用了网络计划技术，以确保工期目标和成本目标的实现。与此同时，系统论、信息论、控制论的思想得到了较快的发展，这些理论和方法被人们应用于建设工程项目管理中，极大地促进了建设工程项目管理理论与实践的发展。但是在 70 年代以前，建设工程项目管理的重点是对项目的范围、费用、质量和采购等方面的管理，管理对象主要是“创造独特的工程产品和服务”的项目。

20 世纪 70 年代以后，计算机技术逐渐普及，网络计划优化的功能得以发挥，人们开始利用计算机对工期和资源、工期和费用进行优化，以求最佳的管理效果。此外，管理学的成熟理论与方法在建设工程项目管理中也得到了大量的应用，拓宽了建设工程项目管理的研究领域。

总之,现代建设工程项目管理是在 20 世纪 50 年代以后发展起来的,在将近 60 年的发展过程中,建设工程项目管理经历了以下几个阶段。

1. 网络计划应用阶段

20 世纪 50 年代,网络技术应用于工程项目(主要是美国的军事工程项目)的工期计划和控制中,并取得了很大的成功。最著名的两个实例是美国 1957 年的“北极星”导弹研制和后来的登月计划。

2. 计算机应用初级阶段

20 世纪 60 年代,大型计算机用于网络计划的分析中。当时大型计算机的网络计划分析计算日趋成熟,但因当时的计算机尚未普及且上机费用较高,一般的项目不可能使用计算机进行管理。所以这一时期的计算机在项目管理中尚不十分普及。

3. 信息系统方法应用阶段

20 世纪 70 年代,人们开始将信息系统的方法引入建设项目管理,提出了项目管理信息系统。这个时期计算机网络分析程序已经十分成熟,项目管理信息系统的提出扩大了项目的研究深度和广度,同时扩大了网络技术的作用和应用范围,在工期计划的基础上实现了用计算机进行资源和成本的计划、优化和控制。整个 70 年代,人们对项目管理过程和各种管理职能进行了全面的、系统的研究,项目管理的职能在不断扩展。同时人们研究了在企业职能组织中对项目组织的应用,使项目管理在企业管理方面得以推广。

4. 普及计算机阶段

20 世纪 70 年代末 80 年代初,计算机的普及使项目管理理论和方法的应用走向了更广阔的领域。这个时期的项目管理工作致力于简化、高效,使一般的项目管理公司和中小企业在中小型项目中都可以使用现代化的项目管理方法和手段,并取得了很大的成功,经济效益显著。

5. 管理领域扩大阶段

20 世纪 80 年代以后,建设项目管理的研究领域进一步扩大,包含了合同管理、界面管理、项目风险管理、项目组织行为和沟通管理等。在计算机应用上则加强了决策支持系统、专家系统和互联网技术应用的研究。

作为现代管理科学的一个重要分支学科——建设工程项目管理,自 1982 年引进我国,经历了 1988 年在全国进行应用试点,在 1993 年正式推广等阶段,至今已有 20 多年的历史。在各级政府、建设主管部门的大力推动和全国工程界的努力实践下,到目前为止我国建设工程项目管理已经取得了较大的发展。

(三) 现代建设工程项目管理的特征

1. 内容更加丰富

现代建设工程项目管理内容由原来对项目范围、费用、质量和采购等方面的管理,扩展到对项目的合同管理、人力资源管理、项目组织管理、沟通协调管理、项目风险管理和信息管理等。

2. 强调整体管理

从前期的项目决策、项目计划、实施和变更控制到项目的竣工验收与运营,涵盖了建设工程项目寿命周期的全过程。

3. 管理技术更加科学

现代建设工程项目管理从管理技术手段上,更加依赖计算机技术和互联网技术,更加及时地吸收工程技术进步与管理方法创新的最新成果。

4. 应用范围更广泛

建设工程项目管理的应用,已经从传统的土木工程、军事方面扩展到航空航天、环境工程、公用工程、各类企业研发工程以及资源性开发项目和政府投资的文教、卫生、社会事业等工程项目管理领域。

二、建设工程项目管理的发展趋势

随着人类社会在经济、技术、社会和文化等各方面的发展,建设工程项目管理理论与知识体系的逐渐完善,进入 21 世纪以后,在工程项目管理方面出现了以下新的发展趋势。

(一) 建设工程项目管理的国际化

随着经济全球化的逐步深入,工程项目管理的国际化已经形成潮流。工程项目的国际化要求项目按国际惯例进行管理。按国际惯例就是依照国际通用的项目管理程序、准则与方法以及统一的文件形式进行项目管理,使参与项目的各方(不同国家、不同种族、不同文化背景的人及组织)在项目实施中建立起统一的协调基础。

我国加入 WTO 后,我国的行业壁垒下降、国内市场国际化、国内外市场全面融合,外国工程公司利用其在资本、技术、管理、人才、服务等方面的优势进入我国国内市场,尤其是工程总承包市场,国内建设市场竞争日趋激烈。工程建设市场的国际化必然导致工程项目管理的国际化,这对我国工程管理的发展既是机遇也是挑战。一方面,随着我国改革开放的步伐加快,我国经济日益深刻地融入全球市场,我国的跨国公司和跨国项目越来越多。许多大型项目要通过国际招标、国际咨询或 BOT 等方式运作。这样做不仅可以从国际市场上筹措到资金,加快国内基础设施、能源交通等重大项目的建设,而且可以从国际合作项目中学习到发达国家工程项目管理的先进管理制度与方法。另一方面,入世后根据最惠国待遇和国民待遇准则,我国将获得更多的机会,并能更加容易地进入国际市场。加入 WTO 后,作为一名成员国,我国的工程建设企业可以与其他成员国企业拥有同等的权利,并享有同等的关税减免待遇,将有更多的国内工程公司从事国际工程承包,并逐步过渡到工程项目自由经营。国内企业可以走出国门在海外投资和经营项目,也可在海外工程建设市场上竞争,锻炼队伍培养人才。

(二) 建设工程项目管理的信息化

伴随着计算机和互联网走进人们的工作与生活,以及知识经济时代的到来,工程项目管理的信息化已成必然趋势。作为当今更新速度最快的计算机技术和网络技术在企业经营管理中普及应用的速度迅猛,而且呈现加速发展的态势。这给项目管理带来很多新的生机,在信息高度膨胀的今天,工程项目管理越来越依赖于计算机和网络,无论是工程项目的预算、概算、工程的招标与投标、工程施工图设计、项目的进度与费用管理、工程的质量管理、施工过程的变更管理、合同管理,还是项目竣工决算都离不开计算机与互联网,工程项目的信息化已成为提高项目管理水平的重要手段。目前西方发达国家的一些项目管理公司已经在工程项目管理中运用了计算机与网络技术,开始实现了项目管理网络化、虚拟化。另外,许多项目管理公司也开始大量使用工程项目管理软件进行项目管理,同时还

从事项目管理软件的开发研究工作。为此, 21 世纪的工程项目管理将更多地依靠计算机技术和网络技术, 新世纪的工程项目管理必将成为信息化管理。

(三) 建设工程项目全寿命周期管理

建设工程项目全寿命周期管理就是运用工程项目管理的系统方法、模型、工具等对工程项目相关资源进行系统地集成, 对建设工程项目寿命期内各项工作进行有效地整合, 并达成工程项目目标和实现投资效益最大化的过程。

建设工程项目全寿命周期管理是将项目决策阶段的开发管理, 实施阶段的项目管理和使用阶段的设施管理集成为一个完整的项目全寿命周期管理系统, 是对工程项目实施全过程的统一管理, 使其在功能上满足设计需求, 在经济上可行, 达到业主和投资人的投资收益目标。所谓项目全寿命周期是指从项目前期策划、项目目标确定, 直至项目终止、临时设施拆除的全部时间年限。建设工程项目全寿命周期管理既要合理确定目标、范围、规模、建筑标准等, 又要使项目在既定的建设期限内, 在规划的投资范围内, 保质保量地完成建设任务, 确保所建设的工程项目满足投资商、项目的经营者和最终用户的要求; 还要在项目运营期间, 对永久设施物业进行维护管理、经营管理, 使工程项目尽可能创造最大的经济效益。这种管理方式是工程项目更加面对市场, 直接为业主和投资人服务的集中体现。

(四) 建设工程项目管理专业化

现代工程项目投资规模大、应用技术复杂、涉及领域多、工程范围广泛的特点, 带来了工程项目管理的复杂性和多变性, 对工程项目管理过程提出了更新更高的要求。因此, 专业化的项目管理者或管理组织应运而生。在项目管理专业人士方面, 通过 IPMP (国际项目管理专业资质认证) 和 PMP (国际资格认证) 认证考试的专业人员就是一种形式。在我国工程项目领域的执业咨询工程师、监理工程师、造价工程师、建造师, 以及在设计过程中的建筑工程师、结构工程师等, 都是工程项目管理人才专业化的形式。而专业化的项目管理组织——工程项目 (管理) 公司是国际工程建设界普遍采用的一种形式。除此之外, 工程咨询公司、工程监理公司、工程设计公司等也是专业化组织的体现。可以预见, 随着工程项目管理制度与方法的发展, 工程管理的专业化水平还会有更大的提高。

第二节 建设工程项目管理研究内容

一、建设工程项目管理研究的对象

凡是一门独立的学科都必须具备自己特有的研究对象。在 20 世纪 70 年代以前, 人们认为工程项目管理的对象是“创造独特的工程产品和服务”。例如军事工程方面的尖端武器设备的研制成功, 战略核武器的实验成功; 能源工程方面的大型水电站的建成投产; 交通方面公路、铁路的建成通车。因此, 工程项目管理研究对象偏重于工程项目的建造过程, 项目管理的重点主要集中于项目范围、建造工期、工程总费用、工程质量以及与“创造独特工程产品”密切相关的采购管理等。此时, 工程项目管理研究任务是提供一套在既定项目总费用前提下, 保证工程质量, 按时完成工程建设任务的管理方法与措施。这种研究类似于工业制造部门的产品生产管理, 主要应用了管理学中计划与控制理论及方法、费用管理方法、质量管理方法等。

20 世纪 70 年代以后,随着工程项目管理的推广与应用,对工程管理所需的理论知识提出了新的要求,管理学的更多的理论知识被引入到工程项目管理。应用工业项目可行性研究的理论方法解决工程项目的决策问题;应用组织理论解决工程项目组织管理问题;应用人力资源管理解决项目协调与沟通;应用控制理论提出项目的风险管理的方法等。由于信息化技术的突破,计算机与网络被应用到企业管理领域,同时也进入了工程项目管理领域,促进了工程项目管理的信息化,提高了项目管理决策的水平。可见这段时期工程项目管理更加重视对决策管理,对人的管理,对项目未来风险的控制以及应用计算机进行整体管理,工程项目管理的研究对象侧重于项目的知识体系的构造。应该承认,美国项目管理协会于 1987 年编写的《项目管理知识体系指南》对工程项目管理知识体系的形成起了很大的作用。

根据上述的发展过程,我们可以归纳出工程项目管理的研究对象。工程项目管理的研究对象是为实现工程项目目标(质量目标、进度目标、投资目标)所进行的有效管理的系统理论知识与方法。

建设工程项目管理是项目管理的一个重要分支,又是管理学的特定应用领域。它以工程技术学、经济学、法学等为基础,大量运用了管理学和运筹学的研究成果与研究方法,集中研究了工程项目全过程的管理问题。它是在建设工程项目的寿命周期内,用系统工程的理论观点和方法对建设工程项目进行决策、计划、组织、指挥、协调和控制的管理活动。以求实现对项目所需资源(人力、物力、信息、时间)的有效利用,以满足工程项目利益相关者的需求。

二、建设工程项目管理研究内容

一个成功的建设工程项目,必须具备一定的先决条件。首先,建设工程项目的管理者必须进行充分的战略研究,制定正确的、科学的、符合实际的、可行的目标和计划,做出科学的决策;其次,建设工程项目的设计必须符合科学、经济的要求;三是,管理者必须进行高效率的、强有力的、高水平的和高质量的建设工程项目管理。建设工程项目的管理者必须将建设工程项目的目标、计划与组织、指挥、协调和控制等管理活动紧密联系起来,将建设工程项目所有参与者的力量和工作融为一体,将建设工程项目的各项活动按照项目管理理论和方法组织完成,最终实现预定的计划 and 目标。

基于建设工程项目本身具有技术复杂、内容庞杂和影响因素多的特点,以及建设工程项目管理具有管理对象的复杂性,管理主体的多面性,管理目标的明确性,管理责任的确定性,管理方法和手段的科学性等特征。决定了建设工程项目管理的主要任务应包括:建立工程项目管理组织,做好组织协调工作;采取科学的手段,做好投资、进度、质量三大目标的控制;建立合同管理制度,做好合同管理;保证信息渠道畅通,做好信息管理;建立风险分析评价系统,做好风险管理。

鉴于上述建设工程项目管理条件、特点和管理任务,建设工程项目管理的内容可从不同的角度加以描述。

1. 按照一般管理工作过程

建设工程项目管理工作内容可分为对建设工程项目的预测、决策、计划、控制、反馈等工作。

2. 按照系统工程的方法

建设工程项目管理工作内容可分为确定目标、建立目标体系、制定确保目标实现的方案、实施方案、跟踪检查与调整方案等工作。

3. 按照工程项目实施过程

根据建设工程项目的实施过程,建设工程项目管理工作内容可分为:

- (1) 建设项目目标设计,建立项目总目标,进行目标分解,建立目标体系。
- (2) 进行建设工程项目的系统分析,包括项目的外部系统调查分析及项目的内部系统分析等。
- (3) 进行建设项目的计划管理,包括项目的实施方案及总体规划、成本计划、投资计划、资源计划、工期计划及其优化。
- (4) 进行项目的组织管理,包括组织机构的建立,人员组成,各方面工作与职责的分配,岗位的确定,规章制度的制定。
- (5) 进行建设工程项目的信息管理,包括项目信息系统和信息反馈系统的建立、文档管理等。
- (6) 进行项目的实施控制,包括进度控制、成本控制、质量控制、风险控制、合同管理、变更管理等。
- (7) 进行项目后工作,包括项目竣工验收、移交、生产准备、项目后评价、对项目进行总结、研究目标实现的程度和存在的问题等。

4. 按照项目管理职能

建设工程项目管理工作内容可分为:

- (1) 建设工程项目范围管理。
- (2) 建设工程项目进度管理。
- (3) 建设工程项目费用管理。
- (4) 建设工程项目质量管理。
- (5) 建设工程项目人力资源管理。
- (6) 建设工程项目风险管理。
- (7) 建设工程项目沟通协调与信息管
- (8) 建设工程项目合同管理。
- (9) 建设工程项目集成管理。
- (10) 建设工程项目采购管理。

本教材基于[美]斯蒂芬·P. 罗宾斯所著《管理学》的基本思想理论,以项目管理九大知识领域为框架,结合我国一级建造师执业资格考试中《建设工程项目管理》的知识体系对建设工程项目管理内容加以介绍。

第三节 工程项目基本建设程序

一、工程项目建设程序的概念

工程项目建设程序是指工程项目从构思、立项决策到项目建成、投产使用的全部过程

的各阶段工作内容以及各主要工作内容之间必须遵循的先后顺序。工程项目建设程序反映了建设工作客观的规律性，由国家制定法规予以规定。严格遵循和坚持按建设程序办事是提高工程建设效率和效益的必要保证。

其工程项目的建设程序可分为以下几个阶段：

- (1) 项目建议书阶段。
- (2) 可行性研究阶段。
- (3) 工程设计阶段。
- (4) 施工招标投标阶段。
- (5) 建设准备阶段。
- (6) 工程施工与设备安装阶段。
- (7) 生产试运行准备阶段。
- (8) 竣工验收阶段。
- (9) 投产运营阶段。
- (10) 项目后评价阶段。

目前，我国大中型工程项目的建设过程大体上分为项目决策、项目实施和项目运行及后评价三大阶段。

项目决策阶段的主要工作是编制项目建议书，进行可行性研究（编制可行性研究报告），完成项目立项与项目决策工作。项目实施阶段的工作包括进行工程设计，施工招标投标，建设准备，工程施工与设备安装，生产试运行准备，竣工验收。项目运行阶段工作包括投产运营和运营若干年后的项目后评价。而项目投产运营和后评价属于项目运行期，本教材不作介绍。

二、工程项目建设程序的工作内容

（一）项目建议书

项目建议书是业主单位向项目的决策者和各级政府提出的要求建设某一建设工程项目的建议文件，是对建设项目的轮廓设想。项目建议书的主要作用是推荐一个拟建项目，论述其建设的必要性、建设条件的可行性和获利的可能性，供国家选择或投资人决策并确定是否进行下一步工作。

项目建议书的内容要根据项目的不同而有繁有简，但一般应包括以下几方面内容：

- (1) 建设项目提出的必要性和依据。
- (2) 建设方案、拟建规模和建设地点的初步设想。
- (3) 资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析。
- (4) 投资估算和资金筹措设想。
- (5) 建设项目进度安排。
- (6) 建设项目经济效益和社会效益的评估。

项目建议书按要求编制完成后，应根据建设规模分别报送有关部门审批。按现行规定，使用中央预算内投资 2 亿元及以上的项目，其项目建议书由国务院投资主管部门审核后报国务院审批；使用中央预算内投资 2 亿元以下的项目，项目建议书由国务院投资主管部门审批，其中总投资在 1 亿元以下，可以自行平衡和落实建设资金的国务院各部门的直

属项目,授权各部门审批。使用中央专项建设基金的重大项目,其项目建议书由国务院投资主管部门审批或审核后报国务院审批;非重大项目的项目建议书则由国务院行业主管部门审批。

地方政府的投资项目,属于应由中央政府核准的,应报中央政府审批项目建议书;其余项目均由地方政府自主决策。

对于不使用政府资金的企业投资项目,政府不再进行投资决策性质的审批,建设项目实行核准制或登记备案制。

项目建议书批准后,业主单位可以进行项目可行性研究工作,但并不表明项目必须立项,项目建议书不是项目的最终决策,可行性研究报告完成后,须经决策部门审批后,才能做出项目的最终决策。

(二) 可行性研究

项目建议书批准后,应着手进行可行性研究。可行性研究是在项目投资前期对建设工程项目技术上先进性、经济上合理性和实施的可能性进行科学的分析和论证,为项目决策提供科学依据。可行性研究的主要任务是通过多方案比较,提出评价意见,推荐最佳方案。其内容可概括为市场研究、技术研究、组织实施研究和经济分析研究。可行性研究的结果是编写可行性研究报告。可行性研究报告既是项目决策的依据,又是项目工程设计、工程招投标、项目融资、申请贷款等工作的依据,是一份十分重要的项目管理文件。

可行性研究报告得到批准后,即作为批准立项。立项后,建设项目进入实施阶段。

(三) 工程设计

可行性研究报告经批准后,业主单位可委托设计单位,按可行性研究报告中的有关要求,编制设计文件。设计文件是安排项目建设和组织工程施工的主要依据。

一般建设项目进行两阶段设计,即初步设计和施工图设计。技术上比较复杂而又缺乏设计经验的建设项目,进行三阶段设计,即初步设计、技术设计和施工图设计。

初步设计是为了阐明在指定地点、时间和投产限额内,拟建项目在技术上的可行性、经济上的合理性,并对建设项目做出基本技术经济规定,编制建设项目总概算。

技术设计是进一步解决初步设计的重大技术问题,如工艺流程、建筑结构、设备选型及数量确定等,同时对初步设计进行补充和修正,然后编制修正总概算。

施工图设计在初步设计或技术设计的基础上进行,需要完整地表现建筑物外形、内部空间尺寸、结构体系、构造状况以及建筑群的组成和周围环境的配合,还包括各种输送系统、管道系统、控制系统、建筑设备的设计与选型。在工艺方面,应具体确定各种设备的型号、规格及各种非标准设备的制造加工图。施工图设计完成后应编制施工图预算。国家规定,施工图设计文件应当经有关部门审查。

(四) 施工招标投标

工程建设项目施工,除某些不适宜招标的特殊建设工程项目外,均需依法实行招标。施工招标可采用公开招标、邀请招标的方式。施工招投标包括招标、投标和评标三项工作。工程项目的业主方负责招标的组织工作。

工程建设项目招标是指招标人(项目业主)为发包工程、购买物资或进行其他活动,根据公布的标准和条件,公开或书面邀请投标人前来投标,以便从中择优选定中标人的单

方行为。工程建设项目投标是指符合招标文件规定资格的投标人（承包商、供货商）按照招标文件的要求，提出自己的报价及相应条件的书面问答行为。工程项目的评标是依法组建的评标委员会，依据事先确定的评标条件对投标人的投标书进行评价，评估投标书对招标文件中提出的实质要求和条件的满足程度，进而推荐中标人，招标人根据评委会的推荐结合与中标人的合同前谈判的情况，最后确定中标人的行为。

按照《中华人民共和国招标投标法》规定：在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购必须进行招标。

- (1) 大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目。
- (2) 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目。
- (3) 使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

关于具体内容，《中华人民共和国招标投标法》有详细规定。

在选定中标人以后，要与中标的承包商签订工程承包合同。总承包企业将承包的工程建设项目分包给其他单位时，应当签订分包合同。分包合同与总承包合同的约定应当一致，不一致时，以总承包合同为准。

通过施工招投标，业主希望选择一个信誉可靠、技术能力强、管理水平高且报价合理的承包商来完成工程建设任务。投标人则希望通过有选择地投标，竞争承接资信可靠的建设工程项目，以取得较高的利润。作为招投标活动的承发包双方，业主和承包商都希望签订对双方有益和整个工程有利的合同。

(五) 建设准备

工程项目在开工建设之前要切实做好各项准备工作，其主要内容包括下列内容：

- (1) 征地、拆迁和场地平整。
- (2) 完成施工用水、电、路等准备工作。
- (3) 组织设备、材料订货。
- (4) 准备必要的施工图纸。
- (5) 取得项目施工许可证。

取得项目施工许可证即业主单位必须在开工前向建设项目所在地县级以上人民政府建设行政主管部门办理建设项目施工许可证手续。

按规定进行了建设准备和具备了开工条件以后，便可组织开工。除政府投资项目外，对于大中型和限额以上的建设项目，建设单位申请开工要经国务院投资主管部门审核批准。一般项目在报批新开工前，必须由审计机关对项目的有关内容进行审计证明。审计机关主要是对项目的资金来源是否正当、落实，项目开工前的各项支出是否符合国家有关规定进行审计。新开工的项目还必须具备按施工顺序需要至少3个月以上的工程施工图纸，否则不能开工建设。

(六) 工程施工与设备安装

建设项目经批准新开工建设，项目即进入了建设实施——施工和设备安装阶段。施工和设备安装包括土建工程施工、设备定制与安装。土建施工是指建设项目设计文件中规定的任何一项永久性设施的施工。从第一次正式破土开槽开始，不需开槽的工程，以建筑物

组成的正式打桩作为正式开工时间。铁道、公路、水库等需要进行大量土、石方工程的,以开始进行土方、石方工程作为正式开工时间。整个施工期间,承建企业要完成项目设计文件中规定的全部房屋、设施、构筑物等建设任务;设备供应商也要完成订购设备的制造和安装任务;监理单位接受业主的委托,为其提供全过程的监理服务,确保建设工程的施工质量。

(七) 生产试运行准备

对生产性工程项目而言,生产准备阶段是项目投产前由业主单位进行的一项重要工作。它是衔接建设和生产的桥梁,是建设阶段转入生产经营阶段的必要条件。业主单位应按时组成专门班子或机构做好生产试运行准备工作。

(八) 竣工验收

当建设项目按设计文件的规定施工内容全部完成以后,便可组织验收。竣工验收是工程建设过程的最后一环,是投资成果转入生产或使用的标志,也是全面考核工程建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤。竣工验收对促进建设项目及时投产,发挥投资效益及总结建设经验,都有重要作用。通过竣工验收,可以检查建设项目实际形成的生产能力,各项功能是否达到了设计要求,生产的消耗与效益是否满足投资人的要求。

(九) 投产运营

工程项目建设完成后,立即投入生产运营,使项目依照设计生产规模生产产品,并持续不断地产生经济效益和发挥社会效益,最终实现投资收益的目标。

(十) 项目后评价

建设工程项目后评价是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后,再对项目的立项决策、设计规划、建设施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的一种技术活动,是工程项目管理的一项重要的后续内容,也是固定资产投资管理的最后一个环节。通过建设工程项目后评价,可以达到肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作、不断提高工程项目决策水平和投资效果的目的。

第四节 建设工程项目管理的研究方法

建设工程项目管理将工程技术、管理学、经济学、法学、运筹学、系统工程、组织论、控制论、信息论以及计算机科学的理论相融合,形成独特的理论知识体系,解决社会实践中大量出现的工程项目管理问题。它要求项目管理者必须掌握工程项目管理科学的理论与方法。

一、系统分析法

系统分析法是运用系统理论来研究工程项目管理的方法。系统理论是研究系统的模式、原则、规律及其功能的科学。所谓系统是一些有相互联系、相互作用的要素或工作单元(又称子系统)组成的集合。作为一个整体来看,系统同其组成(子系统或分系统)在性质上有所不同,不能简单地把它看成是所包含的各个子系统的总和。系统具有目的性、开放性、相互关联性和动态性,总系统的功能大于子系统功能之和等特点。系统分析法应用于工程项目管理中,要求我们首先树立整体观念,即把一个工程项目看成一个独立、完

整的管理系统，它由许多子系统组成，各个子系统之间相互独立又相互关系。这同工程项目由许多子项目组成一样。例如一所大学的校区建设，包含了若干子项目：教学楼、实验楼、图书馆、体育馆场、学生宿舍、礼堂、生活设施、教工宿舍等。各子项目有各自的使用功能，所有子项目使用功能的聚合才能成为一所学校。项目管理的整体观促使人们建立全局意识，把各个局部工作，子项目的工作视为实现工程项目总目标的手段或过程。其次，要将工程项目系统视为一个开放的系统，明了它与外部社会环境的密切关系。项目的外部社会环境给项目提供技术资源、物质资源、劳动力资源和信息资源等。只有重视项目组织与社会环境之间的物质、能量、信息的交换，才能保障工程项目系统具有活力，在资源有限的约束条件下，更好地实现项目目标。再次，要从系统总目标出发，加强子系统、子项目之间的沟通与协调，避免矛盾，减少冲突，相互支持共同发展，确保达成预期的工程项目总目标。

二、组织论法

组织论是一门学科，它主要研究系统的组织结构模式、组织分工和 workflows 组织，它是与项目管理学相关的一门非常重要的基础理论学科。

组织结构模式包括：职能组织结构、线性组织结构和矩阵组织结构三部分。组织结构模式反映了一个组织系统中各子系统之间或各元素之间的指令关系。指令关系是指工作部门之间、管理人员之间下达的工作指令。

组织分工包括：工作任务分工和管理职能分工两个部分。组织分工反映了一个组织系统中各子系统或各元素的工作任务分工和管理职能分工。组织结构模式和组织分工都是一种相对静态的组织关系。

工作流程组织包括：管理工作流程组织、信息处理工作流程组织和物质流程组织三个部分。工作流程组织可以反映一个组织系统中各项工作之间的逻辑关系，是一种动态关系。其中物质流程组织对于建设工程项目而言，是项目实施任务的工作流程组织，如方案设计、初步设计、技术设计、施工图设计、施工方案等。

组织工具是组织论的应用手段，用图或表等形式表示各种组织关系，包括项目结构图、管理组织结构图、工作任务分工表、管理职能分工表和工作流程图等。

三、控制论法

控制论是研究各种系统控制和协调的一般规律的科学。控制论的基本概念是信息和反馈概念。控制论的创始人维纳认为，客观世界有一种普遍的联系，即信息联系。任何组织之所以能够保持自身的稳定性，是由于它具有取得、使用、保持和传递信息的方法。这个信息的转换过程，又可以简化为信息输入—存储—处理—输出信息，在此过程中，存在着反馈信息。所谓反馈信息是指一个系统的输出信息反作用与输入信息，并对信息在输入发生影响，起到控制与调节的作用。这种由信息和信息反馈构成的系统的自动控制规律，对工程项目管理具有巨大的实践意义。项目管理中的工期、质量、费用的控制就是具体体现，在这三大控制中，重视信息反馈，形成管理工作的自动调节，才能确保工程项目不超支、不超期 and 高质量。管理学中控制理论的事前控制、事中控制和事后控制在工程项目实施中得到了广泛应用。此外，工程项目的风险控制也是源于控制论的理论思想。