

XIANDAIGONGCHENGXIANGMUGUANLI

# 现代工程项目管理

胡文发 何新华 编著



同济大学出版社  
TONGJI UNIVERSITY PRESS

F284/51

2007

# 现代工程项目管理

胡文发 何新华 编著

 同济大学出版社  
TONGJI UNIVERSITY PRESS

## 内容简介

本书结合现代项目管理最新理论,以及我国工程项目管理制度改革和实践,系统介绍了现代工程项目管理的基本理论、组织模式、组织结构、项目经理与团队管理、决策与定义、计划、绩效管理、评价、采购和合同管理、风险管理、项目竣工与后评估、国际工程项目管理等。

本书理论性强、内容系统全面、紧密联系实际,可作为大、中专院校相关专业的教材,也可作为科研单位、建设单位、设计单位、施工单位、咨询单位等科研和实践参考书。

## 图书在版编目(CIP)数据

现代工程项目管理/胡文发,何新华编著. —上海:同济大学出版社,2007.9

ISBN 978-7-5608 3660-7

I. 现… II. ①胡…②何… III. 基本建设项目—项目管理  
IV. F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 140957 号

---

## 现代工程项目管理

胡文发 何新华 编著

责任编辑 林武军 责任校对 徐春莲 封面设计 潘向葵

---

出版发行 同济大学出版社 [www.tongjipress.com.cn](http://www.tongjipress.com.cn)

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021—65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 同济大学印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 19.5

印 数 1—5100

字 数 487000

版 次 2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-3660-7/F·348

---

定 价 35.00 元

---

# 前 言

现代项目管理从 20 世纪 80 年代开始在我国工程建设领域出现,伴随我国经济体制改革和市场经济制度的建设,项目管理理论在我国大量的工程实践中不断发展、调整、提高。与工程项目管理制度密切相关的施工项目经理制度、建设监理制度、招标投标制度、合同管理制度、建设法人责任制度、现代企业制度等相继出现,现代项目管理赖以生存的市场经济制度不断深化和完善。工程项目管理成为工程建设领域的最普遍方式,但是项目管理作为一门实践性较强的学科,国际上直到 1996 年才出现比较系统的知识体系,且项目管理知识体系仍处于不断的发展和调整中。我国工程项目管理在理论上的研究一直落后于工程实践的需要,缺乏前沿性、系统性和实践性兼顾的工程项目管理教材和参考资料。

本书系统介绍现代工程项目管理的基本理论、项目组织、项目团队组织、项目经理、项目决策与计划、项目绩效与控制、项目采购和合同管理、项目风险管理、项目竣工与后评估以及国际工程项目管理等,并结合实践进行分析。

本书共分 11 章,第一章工程项目管理概述,介绍工程项目管理的基本概念与理论;第二章工程项目参与者之间的组织模式,介绍工程项目的管理模式、主要参与者之间的组织关系;第三章工程项目参与者内部的组织结构,介绍项目组织结构理论以及主要参与者的组织结构;第四章工程项目经理与团队管理,介绍项目经理的职责与能力培养,以及项目团队的建设与管理;第五章工程项目决策与定义,介绍工程项目决策原理、项目目标定义、工作结构分解等;第六章工程项目计划,介绍工程项目计划原理以及进度、成本、资源等计划方法;第七章工程项目进度和绩效管理,介绍工程项目控制原理、进度和成本等控制方法;第八章工程项目采购和合同管理,介绍工程项目采购程序与合同管理;第九章工程项目风险管理,介绍工程项目风险管理的过程、方法和对策;第十章工程项目竣工验收与后评估,介绍工程项目竣工验收、档案管理、绩效评价与后评估;第十一章国际工程项目管理,介绍国际工程项目的环境、文化特征以及人力资源管理。

第一~八章由胡文发撰写,第九~十一章由何新华撰写,全书由胡文发统稿,虽然大量参考资料和文献已经列于书后,但是仍然不免遗漏,在此向所有正式或者非正式提供参考资料的专家和学者表示感谢。

书中如有任何谬误或者不当之处,恳请广大读者批评指正。任何反馈意见和问题,请及时与作者联系(wenfahu@mail.tongji.edu.cn)。

胡文发  
2007 年 8 月

# 目 录

## 前言

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 第一章 工程项目管理概述            | (1)  |
| 1.1 工程项目的概念             | (1)  |
| 1.1.1 项目的定义             | (1)  |
| 1.1.2 项目的特点             | (1)  |
| 1.1.3 工程项目的定义           | (2)  |
| 1.1.4 工程项目的特点           | (2)  |
| 1.2 工程项目的阶段性            | (3)  |
| 1.2.1 项目的阶段与生命周期        | (3)  |
| 1.2.2 工程项目的生命周期与阶段划分    | (5)  |
| 1.2.3 工程项目不同阶段的参与者      | (9)  |
| 1.3 工程项目管理的概念           | (10) |
| 1.3.1 项目管理的定义           | (10) |
| 1.3.2 项目管理的知识体系         | (12) |
| 1.3.3 工程项目管理的知识范围       | (15) |
| 1.4 工程项目管理制度和法律基础       | (16) |
| 1.4.1 工程项目管理制度在我国的起源    | (16) |
| 1.4.2 项目管理思想在国际上的发展     | (16) |
| 1.4.3 工程项目管理制度的配套制度及其发展 | (16) |
| 1.5 建设工程监理制度            | (17) |
| 1.5.1 建设工程监理的概念         | (17) |
| 1.5.2 建设工程监理的工作内容       | (19) |
| 1.5.3 建设工程监理的知识体系       | (19) |
| 1.6 工程项目的设计和施工流程        | (20) |
| 1.6.1 工程项目的设计流程         | (20) |
| 1.6.2 工程项目的施工流程         | (23) |
| 1.6.3 工程项目的设计和施工流程的集成   | (24) |
| 案例 鲁布革水电工程项目管理经验        | (24) |
| 第二章 工程项目参与者之间的组织模式      | (27) |
| 2.1 概述                  | (27) |
| 2.1.1 工程项目参与者之间组织模式的起源  | (27) |
| 2.1.2 工程项目参与者之间组织的特殊性   | (27) |
| 2.1.3 以业主为主导的工程项目参与者组织  | (29) |
| 2.2 传统模式的组织             | (30) |
| 2.2.1 中国的传统模式组织         | (30) |

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| 2.2.2 FIDIC 的传统模式组织       | (32)        |
| 2.2.3 美国的传统模式组织           | (32)        |
| 2.2.4 英国的传统模式组织           | (34)        |
| 2.3 设计-建造/EPC/交钥匙模式的组织    | (35)        |
| 2.3.1 概述                  | (35)        |
| 2.3.2 FIDIC 的设计-建造模式组织    | (36)        |
| 2.3.3 FIDIC 的 EPC/交钥匙模式组织 | (36)        |
| 2.3.4 美国的设计-建造模式组织        | (37)        |
| 2.3.5 英国的设计-建造模式组织        | (40)        |
| 2.4 施工管理模式组织              | (40)        |
| 2.4.1 施工管理模式概述            | (40)        |
| 2.4.2 代理型施工管理模式组织         | (41)        |
| 2.4.3 风险型施工管理模式组织         | (43)        |
| 2.4.4 英国的管理承包模式组织         | (43)        |
| 2.5 融资承包模式组织              | (44)        |
| 2.5.1 概述                  | (44)        |
| 2.5.2 PFI/PPP 的组织         | (45)        |
| 2.5.3 BOT 的组织             | (45)        |
| 2.6 工程项目参与者之间组织模式的选择      | (46)        |
| 2.6.1 选择组织模式的考虑因素         | (46)        |
| 2.6.2 选择组织模式的案例分析         | (50)        |
| 2.7 组织间关系管理               | (51)        |
| 2.7.1 项目伙伴关系              | (51)        |
| 2.7.2 工程项目组织间的谈判艺术        | (52)        |
| 2.7.3 客户关系管理              | (53)        |
| <b>第三章 工程项目参与者内部的组织结构</b> | <b>(55)</b> |
| 3.1 企业组织结构                | (55)        |
| 3.1.1 组织理论                | (55)        |
| 3.1.2 直线制组织结构             | (56)        |
| 3.1.3 职能制组织结构             | (57)        |
| 3.1.4 直线-职能制组织结构          | (57)        |
| 3.1.5 事业部制组织结构            | (58)        |
| 3.1.6 模拟分权制组织结构           | (59)        |
| 3.1.7 矩阵制组织               | (60)        |
| 3.1.8 企业组织结构发展趋势          | (61)        |
| 3.2 项目组织结构                | (62)        |
| 3.2.1 项目组织的特点             | (62)        |
| 3.2.2 职能式项目组织             | (62)        |

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| 3.2.3 项目式项目组织                   | (63)        |
| 3.2.4 矩阵式项目组织                   | (65)        |
| 3.2.5 复合式项目组织                   | (66)        |
| 3.2.6 项目组织结构的选择                 | (67)        |
| 3.3 业主的项目组织结构                   | (68)        |
| 3.3.1 项目法人责任制下业主的项目组织结构         | (69)        |
| 3.3.2 项目组(Program)条件下业主的组织结构    | (71)        |
| 3.3.3 组合项目(Portfolio)条件下业主的组织结构 | (71)        |
| 3.4 建筑师的项目组织结构                  | (72)        |
| 3.4.1 设计院的组织结构                  | (72)        |
| 3.4.2 设计院的项目组织结构                | (73)        |
| 3.4.3 建筑师的组织结构与项目组织             | (74)        |
| 3.5 承包商的项目组织结构                  | (75)        |
| 3.5.1 施工承包企业的组织结构               | (75)        |
| 3.5.2 施工承包企业的项目组织               | (76)        |
| 3.6 监理工程师的项目组织结构                | (76)        |
| 3.6.1 监理公司的组织结构                 | (76)        |
| 3.6.2 监理公司的项目组织                 | (77)        |
| <b>第四章 工程项目经理与团队管理</b>          | <b>(79)</b> |
| 4.1 工程项目经理                      | (79)        |
| 4.1.1 项目经理的主要职责                 | (79)        |
| 4.1.2 项目经理的能力要求                 | (80)        |
| 4.1.3 项目经理的社会关系                 | (82)        |
| 4.1.4 项目经理的培养                   | (83)        |
| 4.1.5 项目经理的选择                   | (84)        |
| 4.2 工程项目团队组建                    | (84)        |
| 4.2.1 项目团队配置计划                  | (84)        |
| 4.2.2 项目职员招募方法                  | (86)        |
| 4.2.3 项目管理团队的人员配置               | (87)        |
| 4.2.4 项目管理团队建设活动                | (89)        |
| 4.2.5 项目团队建设的制度                 | (89)        |
| 4.3 工程项目团队管理                    | (90)        |
| 4.3.1 项目团队发展的模型                 | (90)        |
| 4.3.2 影响项目团队发展的因素               | (92)        |
| 4.3.3 工程项目团队管理方法                | (92)        |
| 4.4 项目文化                        | (94)        |
| 4.4.1 组织文化的功能                   | (94)        |
| 4.4.2 文化对项目管理的影响                | (95)        |

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| 4.4.3 组织文化的管理        | (96)         |
| 4.5 现场劳动力管理          | (97)         |
| 4.5.1 现场劳动组织         | (97)         |
| 4.5.2 现场劳动合同         | (98)         |
| 4.5.3 现场劳动的监督和控制在    | (100)        |
| <b>第五章 工程项目决策与定义</b> | <b>(103)</b> |
| 5.1 工程项目决策           | (103)        |
| 5.1.1 项目决策的程序        | (103)        |
| 5.1.2 项目决策的经济评价方法    | (104)        |
| 5.1.3 项目决策的社会评价方法    | (108)        |
| 5.2 工程项目章程           | (110)        |
| 5.2.1 工程项目章程的基本概念    | (110)        |
| 5.2.2 项目章程的制定依据      | (110)        |
| 5.2.3 工程项目章程的内容      | (111)        |
| 5.3 工程项目范围定义         | (112)        |
| 5.3.1 工程项目目标定义       | (112)        |
| 5.3.2 工程项目范围说明书      | (113)        |
| 5.3.3 工程项目范围检查表      | (114)        |
| 5.3.4 工程项目目标的优先级     | (115)        |
| 5.4 工程项目结构分解与编码      | (116)        |
| 5.4.1 工作分解结构的原则和作用   | (116)        |
| 5.4.2 工作分解结构的方法      | (117)        |
| 5.4.3 工作分解结构的集成      | (121)        |
| 5.4.4 工作结构分解的编码      | (125)        |
| 5.4.5 过程分解结构         | (126)        |
| <b>第六章 工程项目计划</b>    | <b>(128)</b> |
| 6.1 工程项目计划概述         | (128)        |
| 6.1.1 计划原理           | (128)        |
| 6.1.2 工程项目计划的概念      | (129)        |
| 6.1.3 工程项目计划的原则      | (130)        |
| 6.1.4 工程项目计划的成功方法    | (131)        |
| 6.2 工程项目工期估算         | (131)        |
| 6.2.1 项目时间管理的概念      | (131)        |
| 6.2.2 总工期估算          | (132)        |
| 6.2.3 活动持续时间估算       | (137)        |
| 6.3 工程项目进度计划         | (139)        |
| 6.3.1 进度计划概述         | (139)        |

|            |                               |              |
|------------|-------------------------------|--------------|
| 6.3.2      | 网络进度计划 .....                  | (141)        |
| 6.3.4      | 非肯定性网络进度计划 .....              | (144)        |
| 6.3.5      | 工程项目进度计划的编制 .....             | (147)        |
| 6.4        | 工程项目预算与成本计划 .....             | (149)        |
| 6.4.1      | 工程项目成本概述 .....                | (149)        |
| 6.4.2      | 不同阶段的工程成本估算与预算 .....          | (151)        |
| 6.4.3      | 工程项目成本计划的编制 .....             | (152)        |
| 6.4.4      | 工程项目成本计划的主要内容 .....           | (154)        |
| 6.5        | 工程项目资源计划 .....                | (159)        |
| 6.5.1      | 工程项目资源计划概述 .....              | (159)        |
| 6.5.2      | 工程项目资源计划的制订 .....             | (160)        |
| 6.5.3      | 劳动力计划 .....                   | (162)        |
| 6.5.4      | 材料和设备供应计划 .....               | (163)        |
| 6.5.5      | 多项目的资源计划 .....                | (163)        |
| <b>第七章</b> | <b>工程项目进度和绩效管理 .....</b>      | <b>(166)</b> |
| 7.1        | 工程项目控制原理与绩效 .....             | (166)        |
| 7.1.1      | 项目控制的分类 .....                 | (166)        |
| 7.1.2      | 项目绩效管理概念 .....                | (167)        |
| 7.1.3      | 项目偏差的起因及纠偏措施 .....            | (169)        |
| 7.2        | 项目时间绩效管理 .....                | (170)        |
| 7.2.1      | 项目进度检查 .....                  | (170)        |
| 7.2.2      | 时间绩效分析的工具 .....               | (172)        |
| 7.2.3      | 进度控制的措施 .....                 | (173)        |
| 7.2.4      | 工程进度拖延的常见解决方法 .....           | (176)        |
| 7.3        | 成本和进度同步控制 .....               | (177)        |
| 7.3.1      | 成本控制概述 .....                  | (177)        |
| 7.3.2      | 基于 S 曲线和香蕉图曲线的成本和进度同步控制 ..... | (180)        |
| 7.3.3      | 基于挣值模型的成本和进度同步控制 .....        | (183)        |
| 7.4        | 工程项目质量管理 .....                | (188)        |
| 7.4.1      | 工程项目质量管理原理 .....              | (188)        |
| 7.4.2      | 工程项目参与者的质量责任 .....            | (190)        |
| 7.4.3      | 工程施工阶段的质量控制 .....             | (192)        |
| 7.5        | 工程项目安全生产管理 .....              | (194)        |
| 7.5.1      | 工程项目的安全生产特点 .....             | (194)        |
| 7.5.2      | 工程项目安全生产管理制度 .....            | (195)        |
| 7.5.3      | 建筑施工安全技术规范 .....              | (197)        |
| 7.5.4      | 建筑施工安全检查 .....                | (197)        |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| <b>第八章 工程项目采购和合同管理</b> | (201) |
| 8.1 工程项目采购概述           | (201) |
| 8.1.1 公共工程项目采购的原则      | (201) |
| 8.1.2 公共工程项目采购的模式      | (202) |
| 8.1.3 私营工程项目采购         | (203) |
| 8.1.4 工程项目招标采购的必备条件    | (203) |
| 8.2 工程项目采购计划           | (204) |
| 8.2.1 工程项目采购计划的依据      | (204) |
| 8.2.2 工程项目采购计划的内容      | (205) |
| 8.2.3 工程项目的标段划分与合同打包   | (205) |
| 8.3 工程项目招标文件           | (207) |
| 8.3.1 招标文件编写要求         | (207) |
| 8.3.2 招标文件范本           | (208) |
| 8.3.3 招标文件的构成          | (209) |
| 8.4 工程项目的招标与投标程序       | (209) |
| 8.4.1 招标公告或招标邀请书       | (209) |
| 8.4.2 投标人须知            | (209) |
| 8.4.3 资格预审             | (210) |
| 8.4.4 投标人的合格条件         | (210) |
| 8.4.5 踏勘现场和标前会议        | (210) |
| 8.4.6 招标文件的澄清与补遗       | (211) |
| 8.4.7 开标与标书的澄清         | (211) |
| 8.4.8 标书的符合性检查         | (212) |
| 8.4.9 标书的评价和比较         | (212) |
| 8.4.10 评标报告            | (213) |
| 8.4.11 发出中标通知书与签订合同    | (213) |
| 8.4.12 支付履约保证金         | (213) |
| 8.5 工程项目合同管理           | (214) |
| 8.5.1 合同管理基本原理         | (214) |
| 8.5.2 工程项目合同的分类        | (216) |
| 8.5.3 建设工程施工合同         | (218) |
| 8.5.4 变更管理             | (223) |
| 8.5.5 索赔管理             | (223) |
| <b>第九章 工程项目风险管理</b>    | (226) |
| 9.1 工程项目风险管理概述         | (226) |
| 9.1.1 风险的概念、特点和本质      | (226) |
| 9.1.2 工程项目风险的概念和特点     | (229) |
| 9.1.3 工程项目风险管理的概念和内容   | (230) |

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| 9.1.4 工程项目风险管理的作用 .....       | (230)        |
| 9.2 识别风险 .....                | (231)        |
| 9.2.1 风险来源识别 .....            | (231)        |
| 9.2.2 风险影响识别 .....            | (232)        |
| 9.2.3 风险后果识别 .....            | (234)        |
| 9.2.4 工程风险识别的方法 .....         | (234)        |
| 9.2.5 风险识别的步骤 .....           | (235)        |
| 9.2.6 风险识别成果 .....            | (235)        |
| 9.3 评估风险 .....                | (236)        |
| 9.3.1 风险分析评估概述 .....          | (236)        |
| 9.3.2 风险分析方法 .....            | (236)        |
| 9.4 应对风险 .....                | (241)        |
| 9.4.1 风险规避 .....              | (242)        |
| 9.4.2 风险转移 .....              | (242)        |
| 9.4.3 风险缓解 .....              | (243)        |
| 9.4.4 风险自留 .....              | (243)        |
| 9.4.5 风险利用 .....              | (244)        |
| 9.4.6 风险应对的成果 .....           | (244)        |
| 9.5 风险管理的工程合同措施 .....         | (245)        |
| 9.5.1 不同合同类型的风险分担 .....       | (245)        |
| 9.5.2 合同中风险的转移和分配 .....       | (245)        |
| 9.5.3 常见工程风险的合同对策 .....       | (246)        |
| 9.6 工程项目保险 .....              | (248)        |
| 9.6.1 工程保险概述 .....            | (248)        |
| 9.6.2 工程保险方法 .....            | (249)        |
| 9.6.3 常见工程险种 .....            | (250)        |
| <b>第十章 工程项目竣工验收与后评估</b> ..... | <b>(252)</b> |
| 10.1 工程项目竣工验收 .....           | (252)        |
| 10.1.1 竣工验收的条件 .....          | (252)        |
| 10.1.2 工程竣工验收的程序 .....        | (252)        |
| 10.1.3 竣工决算 .....             | (254)        |
| 10.2 工程项目档案管理 .....           | (256)        |
| 10.2.1 工程项目档案归档内容 .....       | (256)        |
| 10.2.2 工程项目档案管理的具体要求 .....    | (259)        |
| 10.2.3 工程项目档案编制 .....         | (260)        |
| 10.2.4 工程档案的验收和移交 .....       | (260)        |
| 10.3 项目绩效评价 .....             | (261)        |
| 10.3.1 项目绩效评价概述 .....         | (261)        |

|             |                 |              |
|-------------|-----------------|--------------|
| 10.3.2      | 对项目经理绩效的评价      | (262)        |
| 10.3.3      | 对项目团队绩效的评价      | (264)        |
| 10.3.4      | 对项目团队个人绩效的评价    | (266)        |
| 10.4        | 工程项目后评估         | (267)        |
| 10.4.1      | 工程项目后评估概述       | (267)        |
| 10.4.2      | 工程项目后评估的组织与实施   | (268)        |
| 10.4.3      | 工程项目后评估的工作程序和方法 | (270)        |
| 10.4.4      | 工程项目后评估的内容      | (271)        |
| 10.4.5      | 工程项目经济和社会效益后评估  | (275)        |
| <b>第十一章</b> | <b>国际工程项目管理</b> | <b>(279)</b> |
| 11.1        | 国际工程项目概述        | (279)        |
| 11.1.1      | 国际工程项目的基本概念及特点  | (279)        |
| 11.1.2      | 国际工程市场发展概况      | (280)        |
| 11.1.3      | 我国参与国际工程承包市场概况  | (281)        |
| 11.2        | 国际工程项目的环境       | (282)        |
| 11.2.1      | 国际工程项目环境的性质     | (282)        |
| 11.2.2      | 国际工程项目的环境风险分析   | (283)        |
| 11.3        | 国际工程项目的跨文化      | (285)        |
| 11.3.1      | 跨文化差异的挑战        | (285)        |
| 11.3.2      | 跨文化管理           | (285)        |
| 11.3.3      | 有效的跨文化项目沟通管理    | (286)        |
| 11.4        | 国际工程项目的人力资源管理   | (287)        |
| 11.4.1      | 人力资源管理特点        | (287)        |
| 11.4.2      | 人员的选择和培训        | (289)        |
| 11.4.3      | 人力资源的考核与激励      | (292)        |
| 11.4.4      | 外籍管理人员和劳务的管理    | (293)        |
| 11.4.5      | 科学的人力资源管理制度     | (294)        |
| <b>参考文献</b> |                 | <b>(295)</b> |

# 第一章 工程项目管理概述

## 1.1 工程项目的概念

### 1.1.1 项目的定义

虽然项目已广泛应用于社会经济的各个方面,但是项目的定义没有统一。项目的定义很多,比较常见的有:

项目是为提供某项独特产品、服务或成果所做的一次临时性努力(PMBOK 第三版)。

项目是由具有开始和结束时间、处于协调和受控制状态的活动所组成的特定过程,以达到符合规定要求的目标,包括时间、成本和资源的约束条件(ISO10006:2003)。

项目是独特的一组相互协调的活动,具有明确的开始点和结束点,由个人或者组织实施,在确定的时间、成本和质量要求的条件下达到特定的目标;或项目是将人力、材料和金融资源用全新方式组织在一起以完成特定工作的一次努力,通常需要满足成本和时间的约束,达到定量和定性规定的利益目标(APM Body of Knowledge 第五版)。

项目是一个计划、提议、方案,或者需要一致协调努力的任务,或者研究计划;或者建筑任务(Webster 词典)。

项目的范围广泛,例如房地产、机场工程、港口工程、公路工程等建设,科技攻关,申办运动会,企业管理咨询,投资项目,国防武器研制等。项目可以出现在社会的政治、经济、文化等各个领域。

### 1.1.2 项目的特点

#### 1. 临时性

临时性是指每一个项目都有确定的开始和结束。在任何情况下项目的期限都是有限的,项目不是持续不断的努力。

临时性一般不适用于项目所产生的产品、服务或成果。大多数项目是为了得到持久的结果。例如,兴建一座桥梁或房屋等土木工程项目就是为了项目的长期使用。

项目还经常会产生比项目本身更久远的、事先想到或未曾预料到的社会、经济和环境后果。

项目的临时性质受到项目所处的环境影响。项目的机遇或者市场窗口总是短暂的,大部分项目都要在一定的时限内推出产品或提供服务。

项目的临时性质也对项目组织产生影响。项目团队作为一个工作单位的存在时间很少超过项目本身,即大部分项目都是由特意为其组建的专门团队负责实施,项目完成时,这个团队也就解散,团队成员需重新安排。

#### 2. 独特的产品、服务或成果

每个项目都存在系列的可交付成果,如产品、服务或成果,项目的可交付成果都是独特的。例如,建筑物已经建造了成千上万幢,但其中每一幢建筑物的建设都是独特的,存在不同的业主、不同的设计、不同的地点、不同的承包商等。

重复部件的存在并不改变整个项目工作的独特本质。

### 3. 逐步完善

逐步完善就是项目需要分阶段、连续不断地积累完成。例如,在项目的早期,项目范围说明是粗略的,随着项目团队对目标和可交付成果的理解不断深入,项目的范围也就更具体和详细,项目成功的把握越来越高。

与项目相区别的另一种活动是“作业”。每个组织都为实现某些目标而从事某种工作。工作可以是作业,也可以是项目,两者有时重叠。作业和项目的共性是:都需要由人来做,受制于有限的资源,需要计划、执行和控制等。作业和项目之间的区分是:作业属于持续不断和重复进行的活动,而项目是临时性的、独特的。从目标角度看,项目和作业的目标有本质的不同。项目的目标是实现其目标,然后结束项目,而作业的目标一般是为了维持经营。

#### 1.1.3 工程项目的定义

工程项目指工程领域的项目。工程领域包括机械工程、光学工程、仪器科学与技术、材料科学与工程、冶金工程、动力工程及工程热物理、电气工程、电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、建筑学、土木工程、水利工程、测绘科学与技术、化学工程与技术、地质资源与地质工程、矿业工程、石油与天然气工程、纺织科学与工程、轻工技术与工程、交通运输工程、船舶与海洋工程、航空宇航科学与技术、兵器科学与技术、核科学与技术、农业工程、林业工程、环境科学与工程、生物医学工程、食品科学与工程等(《专业目录》,1997年)。

工程项目在本教材中指建设项目(Construction Project)。建设项目是在一定条件约束下,以形成固定资产为目标的一次性事业(《辞海》,1999年版)。建设项目强调工程项目的建设过程和管理,以广义的土木工程包括建筑、隧道、桥梁、道路、环境、水利、机场、铁路等工程领域为主。从技术性角度看,建设项目的实施涉及共同的基本技术如结构设计、土建材料和现场组织方式等,但机电设备等安装有关的技术差别非常大。

#### 1.1.4 工程项目的特点

工程项目除具有一般项目的特点外,还包括以下特点:

(1) 具有明确的目标。例如修建一条高等级公路、建设一座火力发电站、建设一个住宅小区等。

(2) 具有明确的时间、成本、质量等约束条件。建设项目受到各种约束条件的制约,在项目管理过程中需要满足这些约束条件的限制。

(3) 建设的一次性。任何工程项目原则上都是一次性的,从项目的立项、设计、施工直到竣工和交付使用等均不相同,项目的设计单位、施工单位也不同,其建设过程与工厂化的产品生产不同,具有唯一性。当然工程项目的一次性也导致项目的成本缺乏可比性,总体成本较高。

(4) 特殊的组织方式。建设成果一般固定不动,而建筑施工和安装活动围绕建筑物或构筑物展开,施工活动一般由众多的承包商和供应商分工协作完成,土建工程在露天完成,受自然环境影响大。

(5) 工程建设的复杂性。工程项目涉及众多的专业分工,各参与单位之间协调难度大,工程技术难度大,建设周期长,社会经济文化等环境对项目影响大等。在跨地区、跨行业、跨国工

工程项目中,协调和管理工作更加复杂。

## 1.2 工程项目的阶段性

### 1.2.1 项目的阶段与生命周期

#### 1. 项目阶段与生命周期的关系

任何项目都是具有唯一性的工作,包含一定程度的不确定性,项目经理或者组织在实施项目时通常会将项目划分成若干个阶段,以便有效地进行管理控制,并与实施该项目组织的作业活动联系起来。总的来看,项目的各个阶段构成项目的整个生命周期。许多组织和行业协会根据不同项目的特点制定具体的项目阶段划分方法,供项目管理者使用。一般项目的生命周期和阶段划分见图 1-1。

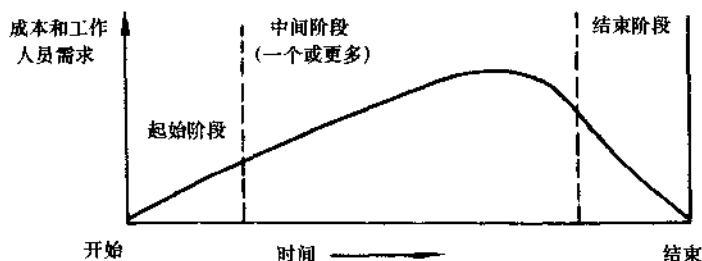


图 1-1 项目生命周期与阶段划分

#### 2. 项目阶段的特征

(1) 每个阶段都以一个或一个以上的工作成果的完成为标志

这种工作成果可以有形的,可鉴定的,如一份可行性研究报告、一份详尽的设计图或一个工作模型;也可以是无形的,如计算机软件和模型。不论如何,这些工作成果都是可以检查的。

(2) 各阶段结束的标志通常是对关键的工作成果和项目实施情况的回顾

对各阶段结束标志的回顾具有以下目的:决定该项目是否进入下一个阶段;尽可能以较小的代价查明和纠正错误。

(3) 每个项目阶段通常都规定了一系列工作任务

通过设定这些工作任务,使得项目管理控制能达到既定的水平。这些工作任务一般与阶段工作成果有关,这些工作任务的常见名称为:识别需求、设计、构建、测试、启动、运转,以及其他适当的名称。

一般项目的阶段划分及其工作成果见图 1-2。

#### 3. 项目生命周期的特征

特征一,项目生命周期确定了项目的开始和结束。

当某公司发现一次机遇时,通常会做可行性研究,以便决定是否设立相应的项目。在项目前期可以决定该可行性研究是否作为项目的第一个阶段或者作为一个独立的项目。

特征二,项目生命周期确定了项目的过渡措施。

项目生命周期决定了在项目结束时应该包括哪些过渡措施。通过这种方式,将项目和执行组织的连续性作业连接起来。

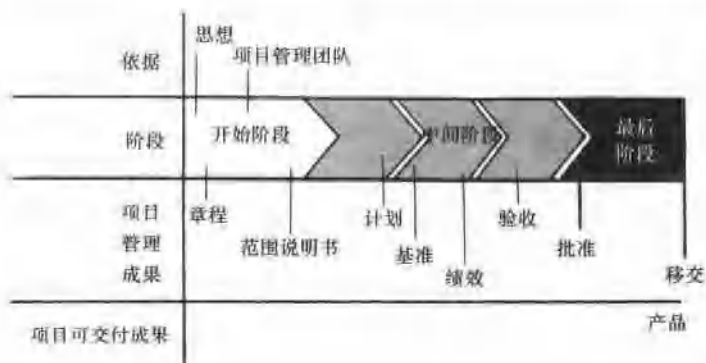


图 1-2 一般项目的阶段划分及其工作成果

特征三，项目生命周期确定了阶段的前后顺序。

大多数项目的前后顺序通常会涉及到一些技术转移，比如设计要求、操作安排、生产设计。在下阶段工作开始前，通常需要验收现阶段的工作成果。

有时候后续阶段也会在前一阶段工作成果通过验收之前开始，这种阶段的重叠在实践中常常被叫“快速路径(Fast Track)”。当然只有当由此所引起的风险是在可接受的范围之内时才可以这样做。

特征四，项目生命周期可以确定项目所需的技术性工作和所涉及的人。

项目生命周期可以确定每个阶段所需做的技术性工作，如确定建筑师的工作是设计阶段的一部分或者是执行阶段的一部分；项目生命周期可以确定每个阶段所涉及的人。

特征五，一般需要对项目生命周期制定相应的说明。

项目生命周期的说明可以是概括的，也可以是详细的。详细的说明可能会包含大量的表、图和清单，以便于确定项目生命周期的结构。

特征六，在项目开始时，成功的概率是最低的，而风险和不确定性是最高的。随着项目逐步地向前发展，成功的可能性也越来越高。

项目开始时，项目利害关系者对项目产品最后特点和项目最后成本的影响力最强，而随着项目的绩效显现，这种影响逐步减弱。这主要是由于随着项目的逐步发展，投入的成本在不断增加，而出现的错误也不断得以纠正。同时变更计划和纠正失误的代价通常与日俱增，见图 1-3。

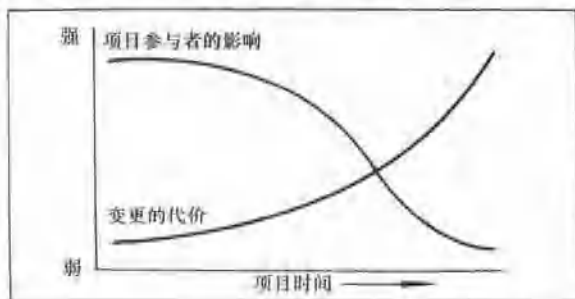


图 1-3 项目参与者对项目不同阶段的影响大小

#### 4. 项目生命周期与产品生命周期的关系

许多项目生命周期属于产品生命周期的一部分。例如,向市场推出一种新型电脑的项目仅仅是其产品生命期的一个方面。

美国哈佛大学教授费农 1966 年在《产品周期中的国际投资与国际贸易》一书中首次提出产品生命周期(Product Life Cycle)观念,把一个产品的销售历史与人的生命周期类比,将产品生命周期划分为开发期、引进期、成长期、成熟期、衰退期等 4 个阶段。该生命周期的划分主要针对产品的销售周期。

一个具体产品生命周期可以分为 4 大阶段:设计阶段、生产阶段、运营使用阶段和报废阶段。其中设计阶段包括可行性研究、方案设计、详细设计等;生产阶段包括生产准备、材料和设备购买、生产和加工、成品验收等;运营使用阶段包括产品的使用、维修保养等;报废阶段就是产品寿命结束时的报废处理或残值回收等。

图 1-4 所示项目生命周期与产品生命周期,PMBOK(第三版)。在某些应用领域如新产品或软件研制,组织将项目生命期视为产品生命期的一部分。

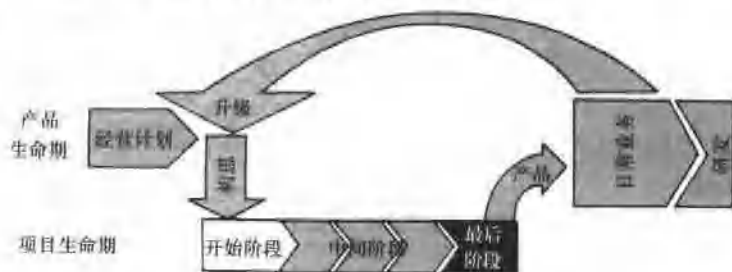


图 1-4 项目生命周期与产品生命周期的区别

### 1.2.2 工程项目的生命周期与阶段划分

任何工程项目与项目一样具有生命周期,经历从开始到结束的全过程,不同类型和规模的工程项目的生命周期不等,常见的工程项目阶段划分方法为:世界银行的项目周期、我国基本建设程序、Morris 的建筑项目生命周期。

#### 1. 世界银行的项目周期

世界银行项目的识别、实施和评价工作是在项目周期的特定阶段进行的,而整个项目周期拥有完整的文件记录。对于寻求参与世行资助项目竞标或打算参与发展中国家项目的公司而言,世行在项目周期内特别是在识别和实施阶段编制的文件可以为其提供有价值的信息来源。世界银行的项目周期可以分为项目预识别阶段,项目识别阶段,准备、评估和执董会审批阶段,实施阶段,评价阶段等阶段(《世界银行》,2006 年)。

##### (1) 项目预识别阶段

世界银行在其成员国启动项目业务的程序是,同该国政府和其他利益相关方开展合作,弄清如何对世行援助进行设计才能够取得最显著的影响。通过这一分析过程,可以为世行和借款国制定减贫和提高生活水平战略,确定这两方面的工作重点。该阶段的主要文件资料是减贫战略文件(RSP)和国别援助战略(CAS)。

##### (2) 项目识别阶段