

GONGCHENG XIANGMU GUANLI

工程项目管理

(第二版)

成虎 著 丛培经 审



中国建筑工业出版社

工 程 项 目 管 理

(第二版)

成 虎 著
丛培经 审

中 国 建 筑 工 业 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理/成虎著. —2版. —北京:中国建筑
工业出版社, 2001.6

ISBN 7-112-04596-7

I. 工… II. 成… III. 建筑工程—项目管理
IV. TU71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 09198 号

本书以工程项目整个生命期为主线,全面论述了工程项目的前期策划、系统分析、组织、计划、实施控制、协调和信息等管理方法和手段。介绍了目前项目管理中计算机应用情况和软件的主要功能。本书注重项目管理理论和工程实践相结合,可作为高等院校工程管理专业和工程技术专业的教科书,也可作为在实际工程项目中从事工程技术和工程管理工作的专业人员学习和工作的参考书。

* * *

责任编辑:向建国

成 虎 著
丛培经 审

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 20 字数: 480 千字

2001 年 6 月第二版 2001 年 6 月第七次印刷

印数: 18,001—21,000 册 定价: 26.00 元

ISBN 7-112-04596-7
F·332 (10046)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

第二版 前 言

本书第一版在 1997 年 7 月出版,基于如下原因,需对第一版做一些修改:

1. 三年以来作者在工程项目管理领域继续做了一些研究和实践,取得了一些成果。特别是作者参与了南京地铁工程的项目管理工作,取得许多收获。

2. 近几年来,我国以及国际上工程项目管理的学术研究与实践不断取得新的成就和新的发展,本书的内容需要做相应的充实。

3. 1997 年 12 月国际标准《质量管理—项目管理质量指南(ISO 10006)》颁布,使项目管理的国际化和规范化向前更进了一步。

4. 本书第一版发行后,国内的许多专家学者通过各种途径提出了不少意见,希望本书更具有实用性;许多专业教师希望本书更能够符合专业教学的要求。

本书的修订尽可能地包容上述内容,但基本上保留了第一版的总体结构,主要在如下几个方面做了修改:

1. 对工程项目的结构分解方法做了更为细致的论述。

2. 对工程项目组织做了扩展论述,包括工程项目的组织策划、项目的组织行为、组织结构、项目管理组织、项目中的沟通等。

3. 为了使本书更符合教学的要求,在每一章前增加了“本章提要”,每一章后增加了“复习思考题”。

经过修改,本书更反映工程项目管理的实务,注重实用性,可操作性。它的知识体系也更加完备,更符合国际标准 ISO 10006 的要求。本书的出发点是“管理”,即工程项目管理的方法、程序、考虑问题的角度。作者期望能在这方面提供一些帮助。

在本书的修改过程中王延树、张双甜、贡晟珉、胡峰、江萍、王忠辉、侯永春、朱湘岚等同志做了大量的翻译、誊写、绘图工作,王春明和赵庆华同志提出了许多很好的修改意见。他们为本书的出版付出了辛勤劳动。

在本书的写作过程中还参考了许多国内外专家学者的论著,这在附录中列出。作者向他们表示深深的感谢。本书可能有疏漏甚至错误之处,敬请国内专家学者批评指正。

成 虎

2000 年 6 月于东南大学土木工程学院

第一版 前 言

在现代社会中,工程项目十分普遍,可以说政府和企业的各部门、各层次的管理人员和工程技术人员都会以某种形式参与工程项目和项目管理工作。在最近十几年中,工程项目管理受到人们的普遍重视,它的研究、教育和实际应用都得到了长足的发展,成为国内外管理领域中的一大热点。

本书没有过多地重复一般的管理原理和方法,也没有过细地介绍项目管理中常用的一些表格和公式,它本着系统管理原则,以工程项目为对象,以工程项目整个生命期为主线,全面论述项目的前期策划、系统分析、组织、各种计划和控制方法、协调和信息管理方法。力求使读者通过对本书的阅读,能对工程项目管理的特殊性有深刻的认识,能对工程项目形成一种系统的、全面的、整体优化的管理理念,掌握常用的项目管理方法和技术。

作者曾在德国 IPM 国际项目管理公司工作,在此期间曾得到德国同行的大力帮助,取得了不少实际工程资料,回国后有幸获得国家教委归国人员科研基金资助,在工程项目管理的研究中取得了一些成果。从 1991 年开始在东南大学主讲工程项目管理课程,并在建设部高级师资班及一些地方培训班上讲授该课程。本书是在上述研究成果和讲义基础上修改整理而成的,并力求原理深入浅出,举例详略得当,以满足各界读者的需要。

本书第七、八、十二章由广东工业大学马振东撰写,其他各章由成虎撰写。在本书的撰写过程中,得到了王延树老师、胡海燕老师的大力协助,他们做了许多誊写整理工作并提出了不少好的修改意见,在此表示深深的感谢。

由于工程项目管理这门学科较新,本人学术见识又有限,书中难免有疏忽、局限,甚至错误之处,敬请各位读者、同行批评指正,对此本人不胜感激。

成 虎

1997 年 4 月于东南大学

目 录

绪 论

第一篇 工程项目系统

第一章 工程项目和项目管理	5
第一节 工程项目	5
第二节 工程项目管理	10
第三节 工程项目管理的历史发展	15
第二章 工程项目的前期策划	19
第一节 工程项目的前期策划工作	19
第二节 工程项目的构思	22
第三节 工程项目的目标设计	23
第四节 工程项目的定义	31
第五节 工程项目的可行性研究	36
第六节 工程项目前期策划中的几个问题	39
第三章 工程项目的系统分析	42
第一节 工程项目的系统性	42
第二节 工程项目的系统环境	45
第三节 工程项目的结构分析	49
第四节 工程项目系统界面分析	58
第五节 工程项目的系统描述	61

第二篇 项目组织

第四章 工程项目组织概论	65
第一节 概述	65
第二节 工程项目组织的特点	70
第三节 项目组织的基本原则	72
第四节 工程项目组织行为问题	76
第五章 工程项目的组织形式	80
第一节 工程项目的分标策划	80
第二节 企业组织中的项目组织	82
第三节 直线式项目组织	85
第四节 矩阵式项目组织	87
第五节 项目组织形式的选择	90
第六章 工程项目管理组织	94
第一节 概述	94

第二节 项目经理部	100
第三节 项目经理	102

第三篇 计 划

第七章 工程项目计划系统	107
第一节 概述	107
第二节 工程项目计划的内容	110
第三节 工程项目计划系统	113
第八章 工期计划	116
第一节 概述	116
第二节 横道图	124
第三节 线形图	125
第四节 网络计划方法	127
第五节 工期计划中的几个实际问题	140
第九章 工程项目成本计划	147
第一节 概述	147
第二节 工程项目计划成本的确定	151
第三节 工程项目成本模型	160
第四节 工程项目资金计划	161
第十章 工程项目资源计划	166
第一节 概述	166
第二节 资源计划方法	168
第三节 资源计划的优化	178

第四篇 实 施 控 制

第十一章 工程项目实施控制系统	183
第一节 概述	183
第二节 工程项目实施控制要素	184
第三节 工程项目实施控制系统	187
第四节 工程项目实施的前导工作	192
第十二章 工程项目进度控制	194
第一节 概述	194
第二节 实际工期和进度的表达	196
第三节 进度拖延原因分析及解决措施	200
第十三章 工程项目成本控制	204
第一节 概述	204
第二节 实际成本核算	207
第三节 成本跟踪和诊断	210
第四节 成本和工期动态控制方法	216
第十四章 工程项目质量控制	219
第一节 概述	219
第二节 设计质量的控制	224

第三节	工程施工质量的控制	227
第四节	工程项目运行质量管理	230
第十五章	合同控制	232
第一节	概述	232
第二节	合同总体策划	235
第三节	工程项目招标投标	241
第四节	合同实施控制	245
第十六章	工程项目全面风险管理	251
第一节	概述	251
第二节	工程项目风险因素分析	254
第三节	风险评价	256
第四节	风险控制	262

第五篇 组织协调和信息管理

第十七章	组织协调	267
第一节	概述	267
第二节	项目中几种重要的沟通	269
第三节	项目沟通中的问题及原因	273
第四节	项目沟通方式	276
第五节	项目手册	279
第十八章	信息管理	284
第一节	概述	284
第二节	工程项目报告系统	289
第三节	工程项目管理信息系统	292
第四节	工程项目文档管理	295
第五节	项目管理中的软信息	297
第十九章	计算机在项目管理中的应用	300
第一节	概述	300
第二节	项目管理中应用软件的主要功能	303
主要参考文献		309

结 论

最近几十年来,“项目”一词的应用已十分广泛,它经常出现在教科书、报纸、杂志上,出现在国家、地方、企业以及部门的各种计划及各种大大小小的报告中。大到一个国际集团,如联合国、世界银行、北大西洋公约组织,或者一个国家、一个地区,小到一个企业、一个职能部门,都不可避免地参与或接触到各类项目。

进入 20 世纪 80 年代后,我国经济高速发展,国家建设欣欣向荣,其中最显著的标志之一就是处处在上新“项目”。例如:

国家各个五年计划都有许多重点工程项目,如宝山钢铁厂、二滩水电站、京九铁路、大亚湾核电站、三峡工程等;

各个地区、城市都有区域性项目或城市建设项目,如高新技术开发区项目、高速公路、铁路、城市地铁、安居工程、住宅区建设项目等;

各种形式的社会项目,如人口普查、工业普查、扶贫工程、希望工程、申办和举办运动会等;

国家和地方的各种科技和发展项目,如高科技 863 计划、星火计划等;

各种军事和国防工程,如长城工程、新型军用飞机和军舰研制项目、航天飞机计划等;

各种企业的新产品研究和开发项目、中外合资或合作项目、技术改造项目等。

这些项目已成为社会生活中不可缺少的部分,同时它们的建立和实施又在改变着社会。国民经济的发展、社会的进步、地区的繁荣、企业的兴旺已越来越依赖于这些项目的实施与成功。

由此可见,项目的应用领域极其广泛,当今社会的任务和工作越来越具有项目的特征。

二

工程项目是最为普遍,也是最为重要的项目类型。它存在于社会的各个领域、各个地方,在社会生活和经济发展中起着重要作用。

通常,一个工程计划必须经过构思、决策、设计、招标、采购、施工和运行(使用)这样一个全过程。其中涉及管理的工作可以分成两个层次:

1. 战略管理。任何工程计划都来自上层系统的战略研究和计划。上层系统从战略的高度研究宏观的全局性的(如全社会、全国、全市、全企业)问题,以确定发展方向、目标、总体计划等。例如,企业通过对国际国内市场的研究确定开发某种新产品的构思,经过严格的科学的论证(可行性研究)作出战略决策,确定总体的实施计划,提出解决问题的办法和手段,

如产品种类、规模、投入时间及地点、生产方案、融资方案等问题,这些都是战略问题。而战略目标和计划常常又是靠许多具体的工程计划(项目)来实现的。

2. 项目管理。它是将经过战略研究后确定的工程构思和计划付诸实施,用一整套项目管理的方法、手段、措施确保在预定的投资和工期范围内实现总目标(工程计划)。所以项目管理是实现战略目标的手段,并且服从于战略目标。

战略管理和项目管理是近几十年来国际管理领域里的两大热点,它们之间有着密不可分的联系。

在国家、地方、企业和企业的职能部门中战略管理属于高层次的管理,高层次的研究、决策和控制。它确定的是宏观的全局的长期的目标和计划,是高层领导者的主要任务。

而项目管理涉及面广,具有丰富的内涵,各层次的管理人员(包括战略管理人员、职能管理人员、实施层的管理人员)以及各种工程技术人员都会不同程度地参与项目、参与项目管理工作。项目管理渗透到了各个层次的管理中:

(1) 战略管理者在进行战略研究,确定战略目标和战略计划时,必须考虑它们的可行性,必须考虑时间、投资、资源的限制,必须有一个总体的安排,否则战略目标和计划就会不切实际,变成纸上谈兵。同时在项目的整个实施过程中,必须一直从战略的角度对项目进行宏观控制,确定是否修改、调整,甚至放弃原定的项目目标。上层的战略管理者对项目问题的任何决策必须根据项目和它的上层系统的具体情况,常常必须由项目管理者提供决策依据。战略管理者对项目和项目管理的理解和介入能够减少决策失误,减少非程序干预。

(2) 项目管理者为项目实施提供专职的管理服务,如:

进行项目的可行性研究和技术经济评价,为战略决策提供依据;

建立项目的目标体系,如功能和技术要求、时间及费用限制等,协调项目目标关系;

进行项目系统分析,合理确定项目范围,安排各子系统、各工程活动之间的逻辑关系;

制定详细的计划,将项目总目标分解落实到具体的项目活动上,即确定各项目的活动时间、费用、技术要求等,并最有效地利用资源;

使项目有秩序、按计划实施,达到最有力地控制,协调各参加者的工作;

建立合理的有效率的组织结构,确定项目参加者之间的沟通和协调机制等。

这种管理服务是项目工作的重要组成部分,是实现项目目标的保证。在当代社会中项目管理是管理复杂的任务、产品开发过程等最有效的方法。

(3) 企业的职能管理人员必须参与项目的管理工作,为项目提供各种论证,拟定本部门的计划,进行实施协调,作各种组织工作,提供各种职能管理服务,从各方面为项目顺利实施提供保证。目前,在许多企业(例如建筑工程承包企业、国际经济技术合作公司、飞机制造公司、成套设备的生产和供应公司等)中,企业管理的主要对象就是项目。

(4) 参与项目的专业工程技术人员必然有相应的管理工作。现代工程项目中的纯技术性工作已经没有了,任何工程技术人员参与项目工作,承担项目的一个子部分(任务或分项),必然在项目组织中承担一个角色。他必须管理自己所负责的工作,领导自己的助手或工程小组,在设计技术方案、采取技术措施时必须考虑时间问题和费用问题,并进行相应的质量管理,协调与其他专业人员或专业小组的关系,向上级提交各种工作报告,处理信息等等。这些都是项目管理工作。

所以从某种意义上来讲,人们的工作对象越来越多的项目,现代社会的各种人都必须

有项目管理的知识和技能。

三

工程项目历史悠久,相应的项目管理工作也源远流长。但作为有系统理论体系和方法的现代项目管理的出现才几十年时间。现代项目管理理论是在现代科学技术知识,特别是信息论、控制论、系统论、计算机技术和运筹学等基础上产生和发展起来的,并在现代工程项目的实践中取得了惊人的成果。由于项目管理的普遍性和对社会发展的重要作用,它的研究和应用也越来越受到许多国家的政府、企业界和高等院校的广泛重视。它不仅是一个研究方向、一门学科,而且已成为一个专业、一个社会职业。例如在许多国家的高校中,工科、理科、商学,甚至文科专业都设有项目管理课程,并有项目管理专业的学位教育,最高可达到博士学位;社会上有专职的注册项目管理工程师,还有与其相应的执业资格培训和考核制度;许多企业或专业学会都有在职人员的项目管理继续教育和培训,而这些培训也同样遍布于政府机关、科研教育部门、金融部门等(见参考文献5)。

近十几年来,在我国项目管理也越来越引起人们的重视,项目管理教育在许多工程技术和工程管理领域中得到普及。我国已推广了建设工程监理制度。在监理工程师、造价工程师、施工企业项目经理的培训和执业资质考试中都包括工程项目管理的内容。

现代工程实践和研究都表明,在未来的社会中项目管理将会起到越来越重要的作用。

四

对不同性质和种类的工程项目,项目管理工作有着很大的区别。例如软件工程项目和建筑工程项目之间差别非常大。由于项目管理本身注重实务,注重理论与实践相结合,所以在本书的阅读中有下面几个问题要注意:

1. 项目管理知识的学习必须结合自己所从事的工程项目,以这类项目作为对象,培养自己分析和解决实际问题的能力、领导小组工作的能力和应变能力。所以学习者需要具备一定的工程专业知识,对工程技术系统的机理及其建立、实施、运行过程要有深入的了解,在工程实践中不断地丰富自己的感性知识。项目管理者经验和经历对项目的成功十分重要。

2. 工程项目管理又有共性的东西。不同种类的工程项目具有相似的开发模式和系统过程。项目管理是解决工程项目问题的系统方法和思路,它的基本理论和方法,如系统分析方法、计划方法、控制方法、组织和信息处理方法都是通用的。在日常社会生活和工作中要注重这些基本方法的使用,培养自己的组织、协调、管理能力和有秩序、按程序、有条理的工作习惯。这些良好的素质正是项目管理的真谛。

3. 作为一般的项目参加者或实际工程中的项目管理者应注重学习和掌握项目管理的基本思想、管理方法和手段,而不必将过多的时间和精力放在研究数学模型(例如网络计算模型)上,尽管这些模型对研究者来说是十分重要的。由于计算机的普及和项目管理软件的商品化,作为一般的项目管理者应最大限度地利用这些软件以提高自己的工作效率,而将学习和工作的重点放在计算机干不了的专业工作上,如项目系统分析、工程活动逻辑关系安

排、实施方案的拟定、比较和评价、管理程序的制定、文档系统的建立、工作过程中的协调、沟通和激励等。

五

项目管理作为一门学科,与其他学科之间有着密切的联系。项目管理具有高度的系统性和综合性,涉及许多学科的相关知识。要想学好项目管理知识,增强项目管理能力,除了需要掌握与工程项目相关的工程技术知识和本课程的项目管理知识外,还应具有管理学基本原理、工程估价、工程经济学、工程合同、系统工程、控制技术、计算机应用、与工程项目相关的法律和法规等方面的知识。

尽管在项目管理组织中,上述领域的工作都由相关的专业人员来承担,如工程技术人员、估价师、律师、合同工程师等,但由于项目和项目管理的系统性,使得各种技术工作、管理工作和职能工作之间越来越趋向于互相交叉,他们之间存在复杂的分工和协作关系。所以人们的知识结构也必须交叉和多样化,即项目管理者必须对各种职能工作有很深的了解,而各职能人员或参与项目的各种技术人员也必须了解项目管理,不能“隔行如隔山”。这样才能形成一个知识上互相渗透、能力上互相补充的管理群体。

第一篇 工程项目系统

第一章 工程项目和项目管理

本章提要：本章主要介绍项目、工程项目、项目管理的基本概念。本章重点有：

1. 工程项目的特点。这些特点使得项目管理区别于企业管理、社会团体管理、政府机关管理和军队管理。这些特点还在以后各章中体现出来,它们对项目的系统分析、组织形式和行为、计划管理、实施控制、组织沟通、信息系统等都有决定性的影响。
2. 成功的项目的评价指标和项目管理的目标。
3. 项目管理的工作内容,项目管理系统结构和流程。本书后面各章是这些内容的细化和具体化。
4. 现代工程项目管理的特征。

第一节 工程项目

一、项目的定义

“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”定义很多,许多管理专家都企图用简单通俗的语言对项目进行抽象性概括和描述。在许多文献中常引用 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。”(见参考文献 1)

但是,这个定义还不能将项目与人们常见的一些生产过程相区别。所以人们常通过对项目的特征描述予以定义,例如 ISO 10006 定义项目为:“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”。

德国国家标准 DIN 69901 将项目定义为(见参考文献 1),“项目是指在总体上符合如下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。”

二、项目的广义性

在现代社会生活中符合上述定义的“任务”、“项目”是很普遍的,最常见的有:

各类开发项目,如资源开发项目、地区经济开发项目、小区开发项目、新产品开发项目;

各种建设工程项目,如各类工业与民用建筑工程、城市基础设施建设、机场工程、港口工程、高速公路工程;

各种科研项目,如基础科学研究项目、应用研究项目、科技攻关项目等;

各种环保和规划项目,如城市环境规划、地区规划等;

各种社会项目,如星火计划、希望工程、申办奥运会、人口普查、社会调查、举办体育运动会等;

各种投资项目,如银行的贷款项目、政府及其企业的各种投资和合资项目等;

各种国防项目,如新型武器的研制、“两弹一星”工程、航空母舰的制造、航天飞机计划、国防工程等;

如此等等,不胜枚举。

从上述可见,项目已渗入到了社会的经济、文化、军事的各个领域,社会的每一层次和每一角落。

随着我国社会经济的发展,项目也将会越来越广泛。

1. 由于科学技术的进步和我国市场经济体制的逐步建立,市场竞争日趋激烈,产品周期越来越短,企业必须不断地进行产品的更新和开发。因此企业内的科研项目、新产品开发项目、投资项目必然越来越多,成为企业基本发展战略的重要组成部分。另外,企业将成为投资的主体,为了适应市场、增强竞争能力,必然会更多地采用多种经营和灵活经营方式,进行多领域、多地域的投资。这些都是通过具体的项目进行的。

2. 现代企业的创新、发展,生产效率的提高,竞争能力的增强一般都是通过项目实现的。许多企业为了适应市场发展,实行“企业再造工程”。将企业划分成分部,以项目部形式各自去适应市场,这样经营更为灵活,竞争能力大大提高。

现在有许多企业完全是通过一个项目发展起来的,人们将这种企业称为“项目启动型企业”,例如三峡工程总公司,常见的合资公司,由 BOT 项目产生的新的公司等。实质上,一个新的企业,特别是工业企业的建立过程必然是一个项目过程,或其中包容许多项目。

有许多企业的业务对象和利润载体本身就是项目,项目也就是这些企业管理的对象。例如建筑工程承包公司、船舶制造公司、成套设备生产和供应公司、房地产开发公司、国际经济技术合作公司等。这些企业常常又被称作“项目导向型企业”。

随着我国进一步改革开放,企业将逐步走向世界,各种引进项目、合资项目、合营项目将会越来越多。

3. 随着建设的发展和社会的进步,各地都有许多公共事业项目用来改善投资环境,提高人民生活水平,例如城市规划、旧城改造、基础设施建设、环境保护等项目。

4. 随着综合国力的增强,国家投入到科研项目、社会项目和国防项目的资金也在逐年增加。这样的项目也会越来越多。

而这些项目的成败已关系到企业的兴旺、地区的繁荣,甚至影响国家的发展、社会的进步。

三、工程项目

工程项目是最为常见也是最为典型的项目类型,是项目管理的重点。工程项目具有如下特点:

(一) 具有特定的对象

任何项目都应有具体的对象,项目对象确定了项目的最基本特性,是项目分类的依据;同时它又确定了项目的工作范围、规模及界限。整个项目的实施和管理都是围绕着这个对象进行的。

工程项目的对象通常是有着预定要求的工程技术系统。而“预定要求”通常可以用一定的功能要求、实物工程量、质量等指标表达。如工程项目的对象可能是:

- 一定生产能力(产量)的流水线;
- 一定生产能力的车间或工厂;
- 一定长度和等级的公路;
- 一定发电量的水力发电站或核电站;
- 一定规模的医院、住宅小区等。

工程项目的对象在项目的生命期中经历了由构思到实施、由总体到具体的过程。通常,它在项目前期策划和决策阶段得到确定,在项目的设计和计划阶段被逐渐分解、细化和具体化,并通过项目的施工过程一步步得到实现,在运行(使用)中实现价值。

工程项目的对象通常由可行性研究报告、项目任务书、设计图纸、规范、实物模型等定义和说明。

在实际工程中必须将工程项目对象与工程项目本身相区别。工程项目的对象是具有一定功能的技术系统;而工程项目是指完成(如建造)这个对象(技术系统)的任务和工作的总和,是行为系统。混淆两者不仅会产生概念的错误,而且会造成计划和实施控制上的困难。

(二) 有时间限制

人们对工程项目的需求有一定的时间限制,希望尽快地实现项目的目标,发挥项目的效用,没有时间限制的工程项目是不存在的。这有两方面的意义:

1. 一个工程项目的持续时间是一定的,即任何项目不可能无限期延长,否则这个项目无意义。工程项目的时限不仅确定了项目的生命期限,而且构成了工程项目管理的一个重要目标,例如规定一个工厂建设项目必须在四年内完成。

2. 市场经济条件下工程项目的的作用、功能、价值只能在一定历史阶段中体现出来,因此项目的实施必须在一定的时间范围(如2000年1月至2003年12月)内进行。例如企业投资开发一个新产品,只有尽快地将该工程建成投产,产品及时占领市场,该项目才有价值。否则因拖延时间,让其他企业捷足先登,那么同样的项目就失去了它的价值。

项目的时限通常由项目开始日期、持续时间、结束日期等构成。

(三) 有资金限制和经济性要求

任何工程项目都不可能没有财力上的限制,必然存在着与任务(目标)相关的(或者说相匹配的)投资、费用或成本预算。如果没有财力的限制,人们就能够实现当代科学技术允许的任何目标,完成任何工程项目。

工程项目的资金限制和经济性要求常常表现在:

1. 必须按投资者(企业、国家、地方等)所具有的或能够提供的财力策划相应工程范围和规模的项目;
2. 必须按项目实施计划安排资金计划,并保障资金供应;
3. 以尽可能少的费用消耗(投资、成本)完成预定的工程目标,达到预定的功能要求,提高工程项目的整体经济效益。

现代工程项目资金来源渠道较多,投资呈多元化,人们对项目的资金限制越来越严格,经济性要求也会越来越高。这就要求尽可能做全面的经济分析,精确的预算,严格的投资控制。

在现代社会中,财务和经济性问题已成为工程项目能否立项,能否取得成功的最关键问题。

(四) 一次性

任何工程项目作为总体来说是一次性的,不重复的。它经历前期策划、批准、设计和计划、施工、运行的全过程,最后结束。即使在形式上极为相似的项目,例如两个相同的产品、相同产量、相同工艺的生产流水线,两栋建筑造型和结构形式完全相同的房屋,也必然存在着差异和区别,例如实施时间不同、环境不同、项目组织不同、风险不同。所以它们之间无法等同,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。通常的企业管理工作,特别是企业职能管理工作,虽然有阶段性,但它却是循环的、无终了的,具有继承性。而项目是一次性的,这就决定了项目管理也是一次性的。任何项目都有一个独立的管理过程,它的计划、控制、组织都是一次性的。工程项目的一次性特点对项目的组织和组织行为的影响尤为显著。

(五) 特殊的组织和法律条件

由于社会化大生产和专业化分工,现代工程项目都有几十个、几百个,甚至几千、几万个单位和部门参加。要保证项目有秩序、按计划实施,必须建立严密的项目组织。与企业组织相比,项目组织有它的特殊性。

企业组织按企业法和企业章程建立,组织单元之间主要为行政的隶属关系,组织单元之间的协调和行为规范按企业规章制度执行,企业组织结构是相对稳定的。

而工程项目组织是一次性的,随项目的确立而产生,随项目结束而消亡;项目参加单位之间主要靠合同作为纽带,建立起组织,同时以经济合同作为分配工作、划分责权利关系的依据;而项目参加单位之间在项目过程中的协调主要通过合同和项目管理规范实现;项目组织是多变的、不稳定的。

工程项目适用与其建设和运行相关的法律条件,例如:合同法、环境保护法、税法、招标投标法等。

(六) 复杂性和系统性

现代工程项目越来越具有如下特征:

项目规模大,范围广,投资大;

有新知识新工艺的要求,技术复杂、新颖;

由许多专业组成,有几十个、上百个甚至几千个单位共同协作,由成千上万个在时间和空间上相互影响、互相制约的活动构成;

工程项目经历由构思、决策、设计、计划、采购供应、施工、验收到运行的全过程,项目使用期长,对全局影响大;

受多目标限制,如资金限制、时间限制、资源限制、环境限制等。

四、工程项目的生命期

工程项目的时限限制决定了项目的生命期是一定的,在这个期限中项目经历由产生到

消亡的全过程。不同类型和规模的工程项目生命期是不一样的,但它们都可以分为如下四个阶段:

1. 项目的前期策划和确立阶段。这个阶段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. 项目的设计与计划阶段。这个阶段的工作包括设计、计划、招标投标和各种施工前的准备工作。

3. 项目的实施阶段。这个阶段从现场开工直到工程建成交付使用为止。

4. 项目的使用(运行)阶段。

例如一个工程建设项目的阶段划分如图 1-1 所示。

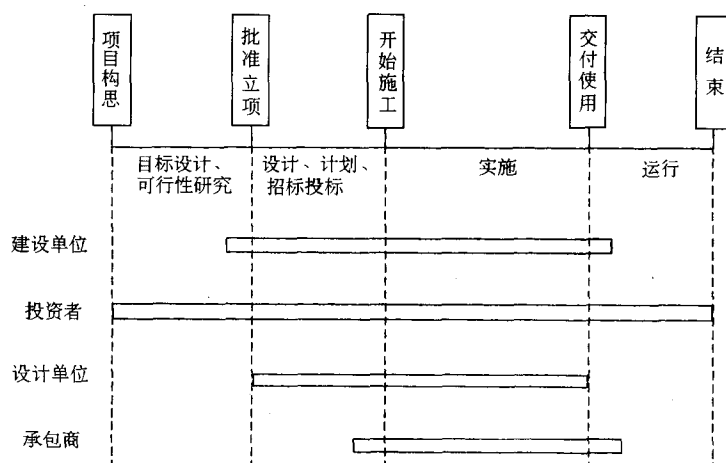


图 1-1 工程建设项目阶段划分

近几十年来,人们对项目生命期的认识经历了一个过程。早期的项目管理以工程建设为主要目标,人们将工程项目的生命期定义为从批准立项到交付使用为止。随着项目管理实践和研究的深入,项目的生命期不断地向前延伸和向后拓展。首先向前延伸到可行性研究阶段,后来又延伸到项目的构思;向后拓展到运行管理(包括物业管理、资产管理)阶段。这样形成项目全生命期的管理,更加保证了项目管理的连续性和系统性。

在同一个工程项目中,不同的参加者承担的工作任务不同。这些工作任务属于整个工程项目的不同阶段,但又都符合“项目”的定义,也都可以独立地作为一个项目。

1. 项目投资者。如项目融资单位、BOT 项目的投资者,他们必须参与项目全过程的管理,从前期策划直到工程的使用阶段结束、工程报废、或合资合同结束,或者到达 BOT 合同规定的转让期限。他们的目的不仅是工程建设,更重要的是收回投资和获得预期的投资收益。国外大企业或项目型公司确定的投资责任中心,以及我国实行的建设项目投资业主责任制中的业主就要进行全过程的项目管理。

2. 工程项目建设的负责人。进行工程项目的建设必须委派专门人员,或专门的组织来负责工程项目建设期的管理,如我国的基建部门、建设单位和通常所说的业主。对于他们,工程项目的生命期是从项目的策划,或可行性研究,或者从最广泛意义上讲,从他们接受项目任务委托到项目建成、试运行后交付使用,完成委托书所规定的任务为止。