



### 1.1 古代的工程项目管理

工程项目与人类的生产生活密切相关,随着社会的发展,各种工程项目应运而生。传统的工程项目主要是指土木工程项目,例如,房屋(皇宫、庙宇、住宅等)与工厂作坊建筑,农田水利(运河、沟渠、排洪等)工程,道路桥梁工程,陵墓工程,以及国防军事(城墙、护城河、炮台兵营等)工程。

现存的许多古代土木工程,如埃及的金字塔、太阳神庙,意大利的罗马斗兽场、万神庙,英国的圣保罗大教堂,印度的泰姬陵,中国的长城、都江堰水利工程、京杭大运河、北京故宫、拉萨布达拉宫、苏州园林等,规模宏伟、工艺精湛,至今还发挥着巨大的社会效益与经济效益。

这些土木建筑工程中的文化瑰宝既反映出当时经济、政治、宗教、文化水平,以及社会和工程技术的发展水平,也必然要有相当高的工程项目管理水平相配套,比如:统筹的安排,严密的甚至是军事化的组织管理;时间上的安排和控制;费用的计划和核算;预定的质量要求,严格的质量检查和控制。但是由于当时生产科技水平和人们认知能力的限制,人类历史上许多工程项目的管理都是经验型的,不可能出现以科学系统的管理思想、理论、方法、技术为基础的现代工程项目管理。

### 1.2 现代工程项目管理的起因与发展

#### 1.2.1 现代工程项目管理的起因

早在 20 世纪初,人们就开始探索科学的项目管理方法。第二次世界大战前夕,甘特图已经成为计划和控制军事工程与建设项目的重要工具。

第二次世界大战期间,各种新式武器、喷气机、潜艇及探测雷达等装备与仪器的研发,不但技术复杂,参与人员众多,时间又非常紧迫,经费上也有很大的限制,因此,人们开始关注如何有效地进行项目管理来实现既定的目标。其中,以美国 1942 年开始实施的曼哈顿计划(Manhattan Project,利用核裂变反应研制原子弹)最具代表性,该项目联合英国和加拿大,集中了当时西方国家(除德国外)最优秀的核科学家、物理学家和技术人员,雇用了 13 万人,历时 3 年,耗资 20 多亿美元,于 1945 年 7 月 16 日成功地进行了世界上第一次核爆炸,并按计划制造出两颗实用的原子弹,整个工程取得圆满成功。在工程管理过程中,负责人 Leslie Richard Groves 将军和著名物理学家 Julius Robert Oppenheimer 引用了系统工程的思路和

方法,大大缩短了工程所耗时间。

随着社会生产力的高速发展,大型及特大型的工程项目越来越多,类型和涉及的行业越来越广,投资越来越高,如航天工程、核武器研究、导弹研制、大型水利水电工程、交通工程等。这些工程项目规模大、技术复杂、参与单位多,又受到时间和资金的严格限制,迫切需要新的项目管理理论、技术和方法。

### 1.2.2 现代工程项目管理的发展

现代工程项目管理主要是在第二次世界大战结束后发展起来的,大致经历了以下几个阶段。

(1) 20世纪50年代,美国北极星导弹计划(Polaris Missile Project)等一系列大型军事项目的实施,客观上要求新的组织和管理方法,促使现代工程项目管理思想的萌芽产生。北极星导弹计划实施过程中,网络技术被成功应用于工期计划和控制中,并创造了一种控制工程进度的新方法——计划评审法(Project Evaluation and Review Technique, PERT),使北极星导弹提前两年研制成功。这种方法在工程项目管理中产生的效益引起了人们的广泛关注,同时促进了系统工程在项目管理中的应用研究。同期,美国雷明顿-兰德公司的JE Kelly和杜邦公司的MR Walker提出了一种基于数学计算的项目计划管理方法——关键线路法(Critical Path Method, CPM)。

(2) 20世纪60年代,现代工程项目管理思想引入欧洲,发达国家开始进行广泛的实践探索和研究。以欧洲国家为主的国际项目管理协会(International Project Management Association, IPMA)和以美洲国家为主的美国项目管理协会(Project Management Institute, PMI)相继成立,为推动工程项目管理的发展发挥了积极的作用。这个时期,利用大型计算机进行网络计划分析计算的技术已趋于成熟。例如:美国国家航空航天局(NASA)在执行阿波罗登月计划(Project Apollo)中把PERT发展成图解评审技术(Graphic Evaluation and Review Technique, GERT),并应用计算机仿真技术,编制工程项目工期计划并实施控制,确保了各项试验项目按期完成。

(3) 20世纪70年代,人们对项目管理过程和各種管理职能,以及项目组织在企业职能中的应用进行了全面、系统的研究,使项目管理在企业中得以推广。同时,人们将信息系统理论引入项目管理,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工程项目管理的研究深度和广度,同时扩大了网络技术的作用和应用范围,并实现了应用计算机编制工程项目资源和成本计划,以及在项目实施过程中进行优化和控制。同期,美国的Charles B. Thomsen创造是适于土木工程项目建设管理的CM(Construction Management)模式。

(4) 20世纪80年代,随着全球性竞争的日益加剧,项目活动的日益扩大并趋于复杂化,项目数量的急剧增加,项目团队规模的不断扩大,项目相关利益者的冲突不断增加,降低项目成本的压力不断上升等一系列情况的出现,迫使作为项目业主、客户以及项目实施者的一些政府部门与企业投入了大量的人力和物力去研究和认识项目管理的基本原理,开发和和使用项目管理的具体方法。这个时期,工程项目管理理论、技术与方法的研究和应用领域进一步扩大,包括工程项目合同管理、工程项目风险管理、工程项目投资与融资、工程项目组织行为和人力资源管理、工程项目组织沟通、工程项目信息管理等,一系列项目管理理论性著作

相继出版。同时,世界各国的专业学会、协会相继形成,推动了工程项目管理的职业化进程。

(5) 20世纪90年代,工程项目管理在学术研究及职业化发展方面取得了快速的发展和长足的进步。学术研究方面主要体现在项目管理专业教育体系的建立和项目管理理论与方法的现代化研究。国际上许多大学建立并完善了项目管理专业的本科生和研究生教育体系;同时,许多项目管理研究机构相继成立,这些研究机构与大学、国际和各国的项目管理协会,以及一些大型企业共同开展了大量的项目管理理论与方法的现代化研究,取得了丰硕的成果。比如:美国项目管理协会(Project Management Institute, PMI)、美国造价工程师协会(Association of American Cost Engineers, AACE)等组织提出的项目管理知识体系(Project Management Body of Knowledge)、项目全面造价管理(Total Cost Management)、已获价值管理(Earned Value Management)、项目合作伙伴式管理(Partnering Management)等。另外,国际标准化组织(International Organization for Standardization, ISO)还以美国项目管理协会的项目管理知识体系等文件为框架,制定了关于工程项目管理的系列标准。通过这一阶段的学术研究,现代工程项目管理在项目的范围管理、时间管理、成本管理、质量管理、人力资源管理、采购管理、沟通管理、风险管理和集成管理等方面形成了专门的理论和方法体系。

这个时期,项目管理逐步分工细划,形成了一系列的专门职业。例如:专业项目经理、造价工程师、土木工程师、建造师、营造师、监理工程师等。同时,还诞生了一系列的项目管理职业资格认证体系。例如,美国项目管理协会和国际项目管理协会主办的项目管理专业人员职业资格认证;美国造价工程师协会主办的造价工程师资格认证;英国皇家特许测量师协会(Royal Institute of Chartered Surveyor, RICS)主办的工料测量师、营造师资格认证等。这些工作极大地推动了项目管理职业的细分和职业化的发展。

(6) 21世纪以来,在变化迅猛、竞争激烈的市场中迎接经济全球化、集团化的挑战,项目管理更加注重人的因素,注重客户,注重柔性管理,力求在变革中生存和发展。项目管理的应用领域进一步扩大,尤其是在新兴产业中得到了迅速发展,譬如电信、软件、信息、金融、医药等。现代项目管理的任务已不仅仅是执行项目,还要开发项目、经营项目,以及为经营项目完成后形成的设施或其他成果准备必要条件。

工程项目管理已经成为学术界和产业界完全认同的一个专门学科,并已经发展成为一个由政府正式认定的职业领域——项目管理专业人员资格(Project Management Professional, PMP),美国著名杂志《财富》(Fortune)预测,项目经理、项目管理师、项目管理人员等将成为本世纪年轻人的首选职业。

## 1.3 我国工程项目管理的发展历史与现状

### 1.3.1 发展历史

我国进行工程项目管理实践活动的历史可以追溯到2000多年前,并且创造了许多工程管理方法。例如,我国战国时期的都江堰分洪与灌溉工程从项目设计到施工等各个方面都使用了系统思想;在古代宫廷建设项目管理中,很早就有了自己的“工料定额”、“工时”和“造价”管理方法,并且许多朝代的“工部”都有相应的“国家标准”。但我国对现代工程项目

管理的理论研究和管理工作起步较晚,与发达国家存在着一定的差距。

20世纪60年代,华罗庚教授将网络计划技术(统筹法)引入我国,促进了系统工程的理论和方法在我国重大科技工程项目管理中的应用,并且在我国的导弹研制项目中,首次采用了计划评审法。20世纪70年代,我国工程项目管理领域引入了全寿命管理概念,并派生出全寿命费用管理、一体化后勤管理以及决策点控制等。在上海宝钢工程、北京电子对撞机工程、秦山核电站工程许多大型工程项目中也相继运用系统工程管理方法进行管理,保证了工程建设目标的实现。20世纪80年代,我国在建筑业和其他土木工程建设项目的管理体制和管理方法上进行了许多重大的改革,开始借鉴和采用一些国际上先进的现代工程项目管理方法。1984年世界银行贷款的项目——鲁布革水电站引水系统工程,在我国首次采用国际招标投标制和现代项目管理模式,大大缩短了项目工期,降低了项目造价,取得了明显的经济效益。此后,我国大中型工程项目相继实行工程项目管理体制,包括项目资本金制度、法人负责制、合同承包制、建设监理制、招标投标制等。20世纪90年代初,我国第一个项目管理专业学术组织——中国项目管理研究委员会(Project Management Research Committee China, PMRC)成立,它是一个跨行业的、全国性的、非营利的项目管理专业组织,该组织成立至今,做了大量开创性工作,为推进我国项目管理事业的发展,促进我国项目管理与国际项目管理专业领域的沟通与交流起了积极的作用,特别是在推进我国项目管理专业化与国际化发展方面,起着举足轻重的作用。同期,天津大学、复旦大学等相继开设了项目管理课程。2001年天津大学正式成立了国际工程管理学院,开展国际工程项目管理教学与培训工作。近年来,在土木工程项目管理方面,人事部、建设部以及相关协会共同推出了造价工程师、监理工程师、建造师、管理咨询师、安全工程师、投资建设项目管理师等职业资格认证和注册制度;而且国家相关部门出台了《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设工程项目施工招标投标办法》等。综上所述,我国的现代工程项目管理职业化和学术研究正逐步与国际发达国家接轨,趋于成熟。

### 1.3.2 发展现状

几十年来,我国工程项目管理工作取得了长足的进步和发展,但和国际先进水平相比,现代工程项目管理理论与实践水平、专业教育培训与职业化发展等方面仍存在较大的差距。目前,我国工程项目管理存在很多问题,首先是发展缓慢,缺乏具有国际水平的项目管理专业人才;其次是应用面窄,仅在国防、建筑、交通、水利、IT等国家大型重点项目以及跨国公司在华机构中使用多一些。而我国一些工程建设项目工期拖延、超支、质量差,以及“钓鱼工程”、“关停并转”的现象仍很严重,经营管理效益亟待提高。

此外,屡见不鲜的“豆腐渣工程”,与项目管理人才严重匮乏、项目管理水平低下有着直接的关系。很多工程项目管理过程中发生了资金、人员、质量、进度等方面的严重失控,最后是无限度地追加投资或无条件地抢赶工期,并不可避免地影响到工程质量。像重庆綦江彩虹桥整体垮塌事故、浙江杭州地铁1号线坍塌事故、上海莲花河畔景苑在建13层住宅楼倒塌事故、福建霞浦迪鑫阳光城3号楼施工升降机吊笼坠落事故等,造成严重的人员伤亡和财产损失。很多无正规立项、无可行性研究报告、无正规设计单元、无正规施工单位、无工程监

理、无工程质量检查验收的“六无工程”，自始至终看不到真正工程项目管理的影子。

另一点值得注意的是，我们在致力于与国际接轨的同时，还需要政府机关、企业、科研院所、学术团体等共同合作，针对中国国情下现代工程项目管理的特殊性问题，探索、研究和发 展有中国特色的工程项目管理模式、项目管理理论和方法体系，以及相应的职业化和学术发展道路，从而不断地促进我国现代工程项目管理的全面发展。

## 1.4 工程项目管理的发展趋势

随着工程项目承包市场日趋多元化，工程建设投资主体日益多样化，现代工程项目规模不断大型化、科技含量逐渐增大，项目管理理论知识体系的迅速发展、完善，工程项目管理呈现以下发展趋势。

### 1. 工程项目管理的国际化发展

在全球经济一体化的国际背景下，世界各国与地区的经济联系越来越紧密，产业转移和分工合作不断增强，跨国工程项目越来越多，工程项目管理的国际化、全球化成为趋势和潮流。工程项目管理的国际化主要表现在国际间的大型且复杂的工程项目合作日益增多，国际化的专业交流日趋频繁，工程项目管理的专业信息逐渐实现国际共享。这就要求工程项目按照国际惯例进行管理，即依照国际通行的项目管理程序、准则与方法以及统一的文件形式实施管理，使参与项目的各方（不同国家与地区、不同种族、不同文化背景的团体及组织）在项目实施中建立起统一的协调机制，使各国的项目管理方法、文化、理念得到交流与沟通，但同时也使得国际工程项目竞争领域不断扩大，竞争主体日益强大，竞争程度更加尖锐。

### 2. 工程项目管理模式的复杂化发展

工程项目的大型化、复杂化必然会促进项目管理模式的变革与发展。随着工程项目承包市场竞争日趋激烈、风险加大、利润下降，为了追求更高的经济效益，国际上很多大型承包商已经从单纯的承包商角色向开发商角色转变，从项目承包转向投资或带资承包，并将主要投资集中在项目运作等高端产业链。EPC、PMC、BOT、DDB、DBFM、PDBFM、PPP/PFI 等带资承包模式，CM 等特许融资、咨询、建设、运营与技术承包一揽子式的新兴承包模式和承包业务迅速发展，将成为国际大型工程广为采用的项目管理模式。

### 3. 工程项目管理的信息化发展

随着知识经济时代的到来，工程项目管理信息化将成为提高项目管理水平的重要手段和必然趋势。信息技术与网络技术已经成为工程项目管理中极其重要的组成部分，信息技术使工程项目管理的效益大大提高，并促进了工程项目管理的标准化和规范化；网络技术实现了工程项目管理的信息交流、网络化与虚拟化，促进了工程项目管理水平的提高和研究的深入。随着信息技术与网络技术的快速发展更新，必将给工程项目管理带来更多新的发展思路与特点。

#### 4. 工程项目管理的专业化发展

现代工程项目应用技术复杂、涉及领域宽、范围广,需要更专业、更科学的管理,很多专业化的项目管理公司或组织,包括:工程项目管理公司、工程咨询公司、工程监理公司、工程设计公司等应运而生,专门承接工程项目管理工作,提供全过程的专业化咨询和管理服务。另外,现代工程项目管理人才需要更加职业化和专业化,国际工程项目管理组织推行的项目管理认证在全球越来越普及,比如:PMI 推行的 PMP(Project Management Professional)、IPMA 推行的 IPMP(International Project Management Professional)等。国内,工程项目领域的职业项目经理、项目咨询师、监理工程师、造价工程师、建造师,以及土木工程师、建筑师、结构工程师的出现,都是工程项目管理人才专业化发展的体现。

#### 5. 工程项目管理的集成化发展

工程项目管理的集成化是指运用集成理论与系统工程的方法、模型、工具,对工程项目相关资源进行系统整合,达到工程项目目标,并实现投资效益的最大化。工程项目管理的集成化主要体现在工程项目全寿命周期的集成管理,也就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,实行统一管理。此外,工程项目管理的集成化还包括项目工期、造价、质量、安全、环境等要素的集成管理,即项目组织管理体系的一体化。工程项目管理集成化对提高项目管理公司或项目承包公司的核心竞争力具有重要意义。

#### 6. 工程项目管理的健康和绿色化发展

随着可持续发展的理念深入人心,世界各国对合理利用自然资源和保护生态环境的呼声越来越高,工程项目的健康和绿色化已经成为学界与业界共同关注的问题。“绿色”、“低碳”、“循环经济”的思想已经被工程建设领域所接受,融入到工程项目的规划、设计、施工与运营中。工程项目各参与方对每一个项目都应该进行认真的研究、评判和决策,贯彻节约资源、“零污染”、“零排放”的方针,实现项目经济效益、社会效益和生态环境效益的最佳结合。

## 第2章

# 土木工程项目管理概论

### 教学要点和学习指导

本章叙述了项目、工程项目、土木工程项目的不同概念和对应的基本管理知识；组织学的基本原理及土木工程项目的组织结构——项目经理部；土木工程项目关联系统、建设程序、生命周期及管理类型；详细介绍了国际上主要的、成熟的土木工程项目管理模式及其优缺点，以及我国土木建筑工程领域的施工承发包模式。

本章所涉及的具体概念比较多，但不难掌握。在学习中，难点是要理解土木工程项目管理作为管理的一个分支，与一般管理及项目管理的联系和区别；对土木工程项目管理的不同模式及我国土木工程施工的承发包模式，应掌握它们各自不同的特点和适用范围。通过本章的学习，可以对土木工程项目管理的主要内容及本书框架有一个大致了解，有利于今后具体章节的学习。

## 2.1 概述

### 2.1.1 项目及其特征

#### 1. 项目

不同国家、不同组织、不同时期对“项目”有着不同的定义表述。

美国的质量管理之父 Joseph M. Juran 博士 1989 年提出：一个项目就是一个计划要解决的问题。

美国项目管理协会(PMI)提出：项目是为了创造某一独特的产品、服务或结果而进行的一次性努力。

英国项目管理协会(Association of Project Management, APM)提出：项目是为了在规定的、费用和时间参数下满足特定的目标而由一个个人或组织所进行的具有规定的开始和结束日期、相互协调的独特的活动集合。该定义于 1997 年被国际标准化组织(ISO)制定的 ISO10006 所采用。

德国标准化学会(Deutsches Institut für Normung, DIN)提出：项目是指在总体上符合如下条件的唯一性任务：具有预定目标，具有时间、财务、人力和其他限制条件，具有专门的组织。

世界银行在“Investing In Development: Lessons Of World Bank Experience”等著作中指出：项目是一次性的投资方案或执行方案，是一个系统的有机整体，是一种规范化、系统化的管理方法，有明确的起点和终点，有明确的目标。

中国项目管理知识体系(Chinese-Project Management Body of Knowledge, C-PMBOK)提出：项目是创造独特产品、服务或其他成果的一次性工作任务的。

综合有关项目定义的各种表述，我们认为：项目作为管理对象，是在一定约束条件(时间、资源、质量标准等)下完成的，具有明确目标的一次性任务。

## 2. 项目的基本特征

根据项目的定义，项目具有以下主要特征。

(1) 一次性。任何项目都是一次性的任务，具有明确的起点和终点，一旦目标实现，项目即告结束。项目的一次性体现为：项目是一次性的成本中心，项目经理是一次性得到授权的管理者，项目管理组织是一次性的组织，项目作业层由一次性的劳务构成等。

(2) 独特性。即唯一性，每个项目都有其独特的成果和活动过程，有其区别于其他项目的特殊要求，没有两个项目是完全相同的。例如，近年来，我国公路基础设施建设飞速发展，但每条公路由于其独特的地理位置、自然环境及社会和经济条件，在建设投资、图纸设计、工期、质量、施工方案等方面都体现出唯一性。

(3) 多目标约束性。项目的目标主要包括成果性目标和约束性目标。成果性目标，即项目的最终目标，它是由一系列技术指标规定的项目全过程的主导性目标，同时受多重约束性目标的制约；约束性目标，即项目执行过程中必须遵循的限制性条件，比如项目工期、成本、质量等具体的、可量化、可检查的目标。项目的多个目标之间可以相互协调，也可能相互制约，在项目执行过程中必须注意各目标之间的平衡，以实现系统目标的最优化，如图 2-1 所示。

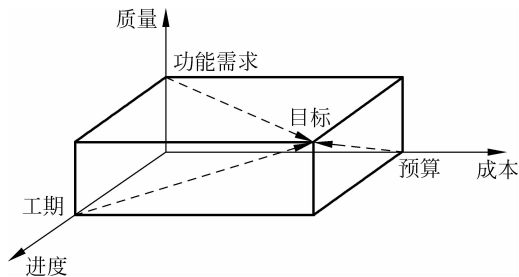


图 2-1 项目的多目标属性示意图

(4) 生命周期性。项目的唯一性和一次性决定了每个项目都会经历启动、开发、实施、结束四个阶段，这个过程称为“生命周期”。每个项目都有其特定的程序，从管理的角度出发，按照时间维度，把项目的生命周期分成若干阶段，就可以有效地对项目实施科学的管理。

(5) 整体性和相互依赖性。项目是由若干相互关联、相互依赖的子过程组成的有机整体。一个项目要取得预期的目标，决策上要准确无误，设计上要技术可行、经济合理，实施阶段要工期短、造价低、质量符合预定标准，运营期要效益好、寿命长。所以，项目在执行过程中必须既要考虑项目的整体性，又要考虑项目各阶段各环节的相互影响和相互依赖性。

(6) 组织的临时性和开放性。项目进展过程中,项目团队的人数、成员、职责都在不断地发生变化,而项目终结时团队将解散,人员要转移。参与项目的组织往往有多个,甚至几十个或更多。他们通过协议或合同以及其他的社会关系结合到一起,在项目的不同时段以不同的形式介入项目活动。所以,项目组织没有严格的边界,具有临时性和开放性。

## 2.1.2 项目管理

### 1. 项目管理的概念

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、指挥、协调和控制,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。

所谓项目全过程的动态管理和项目目标的综合协调与优化是指在项目的生命周期内,不断进行资源的配置和协调,不断做出科学决策,综合协调好时间、费用、质量及功能等约束性目标,使项目执行的全过程处于最佳的运行状态,以最优效果实现项目的成果性目标。

“项目管理”主要包含两种不同的含义:一是指一种管理活动,即一种有意识地按照项目的特点和规律,对项目进行组织管理的活动;二是指一种管理学科,即以项目管理活动为研究对象的一门学科,是探求项目活动科学组织管理的理论与方法。此外,“项目管理”有时也指一种管理方法,或者一种组织方式。

### 2. 项目管理的基本职能

项目管理作为管理学的重要分支,具有以下主要职能:

(1) 计划职能。决定项目的实施步骤、搭接关系、资源配置、起止时间、持续时间、中间目标、最终目标及相应措施,使整个项目按计划有序地进行。它是目标控制的依据和方向。

(2) 组织职能。为进行项目管理而进行的项目组织机构的建立、组织运行与组织调整等组织活动,通过这些活动,项目管理者才能更加有效地利用资源,协调各种作业(管理)活动。项目组织是实现项目计划、完成项目目标的必要条件。

(3) 指挥职能。指挥是管理的重要职能,计划、组织、控制、协调等都需要强有力的指挥。项目管理组织核心(比如项目经理)要充分发挥其指挥职能,集中分散的信息,归纳过滤变成指挥意图,进而统一管理者的步调,指导管理者的行动。

(4) 控制职能。项目实施过程中,受各种因素的影响,偏离目标的现象时有发生,随时搜集信息并与计划进行比较,找出并纠正偏差是控制的主要任务。控制职能就是通过控制机制,根据项目实施中的实际状况及时做出判断并进行调整,以实现项目目标。

(5) 协调职能。是指管理者依据项目计划和总体目标,运用适当的方法,在控制的过程中疏通关系、解决矛盾、排除障碍,促进项目正常运转和各方面平衡发展的一种管理职能。它是控制职能充分发挥作用的基础和保障。

除了上述职能外,项目管理还具有策划、决策、激励、监督、评价等职能。

### 3. 项目管理的特点

项目管理不同于企业管理和其他管理学科,有其自身的特点。

(1) 项目的一次性、独特性决定了每个项目都有其特定的目标,而项目管理的内容和方法要针对这些目标而制定,因此每个项目都有其独特的管理模式、程序和步骤。

(2) 项目往往由多个部分组成,需要运用多种学科与技术知识体系协同管理;项目管理通常很少甚至没有经验可以借鉴,执行中有许多未知因素,每个因素又有太多不确定性;项目管理需要将具有不同经历、不同组织的人员有机地组织在一个临时性的组织内,在技术性能、成本、进度、质量等严格的约束条件下实现项目目标。这些因素都决定了项目管理是一项非常复杂的工作,而其复杂性与其他管理学科有着很大不同。

(3) 项目组织是为项目管理服务的,由于项目是一次性的,项目终结时,组织的使命也就完成了,因此项目组织具有临时性;为了保障项目组织的高效、经济运转,项目生命周期各个阶段需要适时地调整组织的配置,因此项目组织打破了传统的固定建制的组织形式,具有柔性;另外,项目管理是一个综合管理过程,因此其组织结构的设计必须充分考虑项目各部分间的协调与控制。

(4) 项目管理具有较大的责任和风险,实施以项目经理(或项目负责人)为核心的管理体制。项目经理在项目管理中起着至关重要的作用,被授予很大的权力,包括:计划、资源分配、协调和控制等。

(5) 项目实施过程中,要实行动态地管理和控制,阶段性地检查实际目标和计划目标的差异,不断采取措施,纠正偏差,以保证项目最终目标的实现。

(6) 现代项目管理的方法、工具和手段具有先进性、科学性。例如:采用网络图编制项目进度计划,采用目标管理、全面质量管理、价值工程、技术经济分析等先进理论和方法控制项目总目标,采用先进高效的管理手段和工具,使用计算机技术进行项目信息处理等。

## 2.1.3 工程项目与工程项目管理

### 1. 工程项目

工程项目是作为被管理对象的一次性工程建设任务。它以建筑物或构筑物为目标产出物,需要支付一定的费用、按照一定的程序、在规定的时间内完成,并应符合规定的质量要求。工程项目是项目中最重要、最典型的类型之一,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,能够独立组织施工和竣工验收,投产后可以独立发挥生产能力或效益的工程。一个工程项目可以包括若干个单项工程,比如一个新建的工厂,其中生产车间、宿舍、食堂、俱乐部等都是单项工程。有些比较简单的工程项目本身就是一个单项工程,比如只有一个车间的小型工厂。

(2) 单位工程。是指竣工后不可以独立发挥生产能力或效益,但具有独立设计,能够独立组织施工的工程,是单项工程的组成部分。比如生产车间这个单项工程是由厂房建筑工程和机械设备安装工程等单位工程所组成的。另外,建筑工程还可以细分为一般土建工程、水暖卫工程、电器照明工程和工业管道工程等单位工程。

(3) 分部工程。是建筑工程和安装工程的各个组成部分,按建筑工程的主要部位或工程种类,以及安装工程的种类划分,也就是对单位工程的进一步分解。一般建筑工程可划分为地基与基础工程、主体工程、地面与楼面工程、门窗工程、装饰工程、屋面工程等,而建筑设