

零距离上岗

高职高专工程造价专业系列规划教材

GONGCHENG XIANGMU GUANLI GAILUN

工程项目管理概论

郭汉丁 郭伟◎主编
王凯 齐向丽◎副主编



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



高职高专工程造价专业系列规划教材

GONGCHENG XIANGMU GUANLI GAILUN

工程项目管理概论

郭汉丁 郭伟◎主编
王凯 齐向丽◎副主编

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

工程项目管理概论 / 郭汉丁，郭伟主编. —北京：电子工业出版社，2010.1
（零距离上岗·高职高专工程造价专业系列规划教材）
ISBN 978-7-121-09891-8

I. 工… II. ①郭… ②郭… III. 基本建设项目—项目管理—高等学校：技术学校—教材
IV. F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 209307 号

策划编辑：晋 晶

责任编辑：刘露明

文字编辑：刘淑敏

印 刷：北京市天竺颖华印刷厂

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×980 1/16 印张：18.75 字数：415 千字

印 次：2010 年 1 月第 1 次印刷

定 价：30.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

前 言

自20世纪80年代建设工程实施项目管理制度以来,经过近30年的管理实践与理论研究,其知识体系、方法原理得到了进一步发展与完善,它的推广应用,对于提高建设工程管理的有效性起到了不可替代的驱动作用。建设工程管理是一项复杂的系统工程,其参与主体多,管理过程逻辑严谨,工作工序交错繁杂,利益关系协调困难,不确定因素影响波及范围广。因此,确保工程项目管理目标的实现是一项集成性强、综合性高的复杂管理工作。同时,工程项目管理的主体不同,其管理目标、管理工作范围、管理任务与内容、管理方法与手段等都存在一定程度的差异。但就其实施工程项目管理的总体知识体系而言,又具有共性。本书从这些共性的视角,阐述工程项目管理的基本理论、原理与方法。

为了满足工程建设管理领域对工程项目管理理论知识体系的梳理和高等职业学院工程造价、工程管理及相关专业培养目标的需要,考虑工程管理实践日新月异变化的要求,本书尽量吸纳工程项目管理理论研究的新成果和工程管理实践的新经验,并结合工程项目管理课程教学改革实际,从便于读者理解与掌握工程项目管理理论知识体系的角度规划章节结构,组织编写内容,编写过程体现以下几个特点。

1) 根据高职高专工程造价和工程管理专业学生就业岗位能力的需求,力求理论阐述简明,层次结构清晰,逻辑过程严谨,便于读者构建系统完整的工程项目管理知识体系框架。

2) 考虑工程项目管理国际化趋势,尽量采纳新成果,系统介绍相关理论与实践成果,使读者尽可能了解工程项目管理发展的动向。

3) 按照工程项目管理过程安排章节结构,以学习目标作为每章学习大纲,以本章小结概况阐述内容重点,以思考与练习形式对每章内容进行梳理与分析,逻辑结构组织符合认识规律,便于读者较好地制定学习计划,系统有序地开展专业知识的学习,高效地进行复习与总结,提高学习效率。

本书共分为7章,第1章工程项目管理概述,由郭汉丁编写;第2章工程项目管理组织,由王凯编写;第3章工程项目管理基本原理,由郭伟编写;第4章工程项目计划管理,由郭汉丁、齐向丽编写;第5章工程项目实施管理,由郭汉丁、马辉、齐向丽、李德华编写;第6章工程项目风险管理,由马辉编写;第7章工程项目信息管理,由郭汉丁、刘海

山编写。各章学习目标、小结及思考与练习，由郭汉丁、齐向丽拟订；全书由郭汉丁拟订大纲、完成统稿。本书编写过程中，董肇君教授和李锦华教授给予了大力支持与帮助，在此表示衷心感谢！书稿形成与出版期间，参考并引用了大量同类书作者的成果，电子工业出版社晋晶编辑付出了很大辛劳，研究生任邵明、续振艳同学还帮助收集整理相关资料，并对书稿进行了细致的审校，借本书出版之际，一并致谢！

由于编者水平有限，书中错误与不妥之处在所难免，诚请读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 工程项目管理概述	1
本章学习目标.....	1
1.1 项目与项目管理.....	1
1.2 工程项目与工程项目管理.....	6
1.3 工程项目管理知识体系.....	22
1.4 工程项目管理的基本理论与方法.....	27
本章小结.....	39
思考与练习.....	39
第 2 章 工程项目管理组织	40
本章学习目标.....	40
2.1 工程项目管理组织机构.....	40
2.2 工程项目经理.....	53
2.3 工程项目人力资源管理.....	63
本章小结.....	69
思考与练习.....	69
第 3 章 工程项目管理基本原理	70
本章学习目标.....	70
3.1 工程项目目标管理.....	70
3.2 工程项目范围管理.....	79
3.3 工程项目过程管理.....	84
3.4 工程项目跟踪与控制.....	89
本章小结.....	99
思考与练习.....	100

第 4 章 工程项目计划管理	101
本章学习目标.....	101
4.1 工程项目计划概述.....	101
4.2 工程项目计划的内容与过程.....	108
4.3 工程项目计划工具.....	113
本章小结.....	123
思考与练习.....	123
第 5 章 工程项目实施管理	125
本章学习目标.....	125
5.1 工程项目进度管理.....	126
5.2 工程项目费用管理.....	162
5.3 工程项目质量管理.....	187
5.4 工程项目合同管理.....	219
本章小结.....	237
思考与练习.....	237
第 6 章 工程项目风险管理	241
本章学习目标.....	241
6.1 工程项目风险管理概述.....	241
6.2 工程项目风险管理计划.....	253
6.3 工程项目风险识别.....	255
6.4 工程项目风险估计与评价.....	260
6.5 工程项目风险应对与监控.....	266
本章小结.....	272
思考与练习.....	272
第 7 章 工程项目信息管理	274
本章学习目标.....	274
7.1 工程项目信息管理概述.....	274
7.2 工程项目管理信息系统.....	282
7.3 工程项目管理软件及应用.....	286
本章小结.....	291
思考与练习.....	291
参考文献	293

第1章 工程项目管理概述



本章学习目标

- ☑ 理解项目内涵及其特征
- ☑ 理解项目管理及其特征
- ☑ 掌握工程项目内涵及其特征
- ☑ 掌握工程项目管理及其特征
- ☑ 理解工程项目管理的内容
- ☑ 了解工程项目建设程序
- ☑ 理解工程项目管理主体及其管理职责
- ☑ 了解工程项目管理知识体系的内容
- ☑ 了解工程项目管理的理论基础
- ☑ 了解工程项目管理的方法

美国著名学者罗伯特·J·格雷厄姆曾说过：“因为项目是适应环境变化的普遍方式，故而是一个组织的成功与否将取决于其管理项目的水平。”由于社会环境变化是绝对的，而当今社会唯一不变的就是变化。因此，一个组织要想存在和发展，就必须适应环境的变化，开展项目与项目管理。项目普遍存在于人们的工作和生活中，工程项目是以工程建设活动为对象的一系列工作。了解工程项目管理，首先必须要了解项目、项目管理、工程项目、工程项目管理的基本内涵和科学定义，分析其基本特征与属性，探索其内在运行的规律性，以求形成科学系统的方法论体系和实用可行的管理手段。

1.1 项目与项目管理

1.1.1 项目及其特征

尽管项目一词被人们广泛地应用于社会经济和文化生活的各个方面，但是对于项目的

定义目前还没有一个统一的概念。在项目管理教材中可能给出过各种各样的定义，都是基于不同侧面和着眼点对项目的认识和剖析。这些定义归纳起来，可大致分为两类：一类是以项目属性下定义；一类是以内涵来界定。许多相关组织及学者都给项目下过定义，下面就从这两个方面选择几个典型的定义。

1. 从属性给项目定义的代表有三个

1) 德国国家标准 DIN 69901 认为，项目是指在总体上符合如下条件的唯一性任务：

- 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。

2) 美国质量管理专家哈罗德·科兹纳博士认为，项目是具有下列条件的任何活动和任务的序列：

- 有一个将根据某种技术规格完成的特定的目标；
- 有确定的开始和结束日期，有经费限制；
- 消耗资源（如资金、人员、设备）。

3) 美国 J.R. Meredith 教授认为，项目是具有以下特性的、必须完成的、特殊的有限任务：

- 目的性；
- 相互依赖性；
- 独特性；
- 冲突性；
- 寿命周期。

2. 从内涵给项目定义的代表有三个

1) 美国项目管理协会（Project Management Institute, PMI）认为，项目是一种被承办的旨在创造某种独特产品或服务的临时性努力。

2) 罗伯特·J·格雷厄姆认为，项目是为了达到特定目标而调集到一起的资源组合，它与常规任务之间关键的区别是，项目通常只做一次；项目是一项独特的工作努力，即按某种规范及应用标准生产某种新产品或推出某项新服务。这种工作努力应当在限定的时间、成本费用、人力资源及财力等项目参数内完成。

3) R.K.Wysocki, R.Beck, Jr., D.B.Crane 认为，项目是由一些独特的、复杂的和相关的活动所组成的一个序列，它有一个必须在特定时间内、在预算之内及根据规范完成的目的或目标。

国内一些学者认为，项目是在一定约束条件下，具有明确时间的一次性事业或任务。其约束条件指的就是时间和资源。

综上所述，虽然他们在定义项目时的角度有所不同，描述的形式有所差异，但这只是区别于对项目具体特征的认识，其本质内容特征则基本一致。项目是指在一定的约束条件（限定时间、限定资源等）下，为完成某一独特的产品或服务的一次性任务，即项目具有一

次性和独特性特征，有明确的开始和结束时间，项目的启动标志着项目的开始，当项目目标已经实现（成功）或因项目目标不能实现（失败）而项目被终止时，就意味着项目的结束。项目所创造的产品或服务与已有的相似产品或服务相比较，总会在某些方面存在明显的差别。可见，项目要完成的是以前未曾做过的工作，是独特的、创造性的活动。

我们理解项目定义，应注意把握以下几个基本要素：总体属性实质上是一系列工作；项目过程是必须完成的、临时的、一次性有限任务，有始有终；项目结果（目标）是独立的产品或服务；项目共性是资源约束，包括资金、人力、时间和信息等。

3. 项目的特征

1) 目的性。项目是一种有着规定要求的最终产品的一次性活动。它可以被分解为分任务，而分任务是必须完成的，因为只有这样才能实现项目的目标。

2) 寿命周期。像组织体一样，项目也有寿命周期，也就是说项目也有自始至终的过程。

3) 依赖性。项目经常与其上级组织同时进行的其他项目互相影响，而且项目永远与组织标准的、常规的运作互相影响。这种影响反映了项目对组织的依赖性。

4) 独特性。每个项目都有一些独特的成分，没有完全相同的两个项目。尽管建筑工程项目相对研究与开发项目而言更常规化，但它仍具有各自的独特性。

5) 冲突性。项目实施受到各种资源的约束与限制，同时也可能有多个项目争夺有限资源，这都是项目的冲突所在。

1.1.2 项目管理及特征

1. 项目管理的定义

项目的目标是通过项目管理工作实现的。项目作为一种管理对象，对它的管理运作不仅需要一般的管理原理和方法，而且还需要系统工程理论和方法、组织理论和方法。项目管理可以从以下多个角度进行描述。

1) 将管理学中对管理的定义进行拓展，项目管理就是以项目作为对象的管理，即通过计划、组织、协调、领导和控制职能，设计和保持一种良好的环境，使项目参加者在项目组织中高效率地完成既定的项目任务。

2) 美国《项目管理手册》(*Handbook of Project Management*)是这样定义项目管理的：项目管理是在项目活动中运用知识、技能、工具和技术，以满足或超过项目相关者对项目的需求和期望。

3) 项目管理也可定义为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、指导和控制，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。此定义实际上包含三层含义：① 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，使项目执行的全过程处于最佳的运行状态，

即全过程的动态管理；② 项目管理是对项目进行高效率的计划、组织、指导和控制的手段，并在时间、费用和技术效果上达到预定目标；③ 项目管理有别于一般的作业管理，是基于一种柔性组织而对临时任务的一次性管理。

4) 项目管理是通过项目经理和项目组织的努力，运用系统理论和方法对组织的资源进行计划、组织、指挥、控制，旨在实现项目的特定目的的管理方法体系。这个定义的要点有以下四点：① 项目管理的对象是项目，即一系列的临时任务；② 项目管理的职能与其他管理的职能是完全一致的，即是对组织的资源进行计划、组织、指挥和控制；③ 项目任务是分别由不同的人执行的，项目管理要求把这些任务和人员集中到一起，把它们当作一个整体对待，最终实现整体目标，这就是系统思想；④ 项目管理职能主要是由项目经理执行的，项目经理是采用项目管理的充分必要条件，项目经理负责项目管理，没有项目经理，就没有项目管理。

5) 项目管理是指依靠项目团队的努力，在项目的全过程中，通过科学的管理方法，在各种约束条件下达到特定的目标。这一定义中的项目管理具有以下几个基本特点：① 工作的创造性。项目管理不同于日常的管理工作，在其管理过程中，更多地需要项目成员创造性的工作。② 项目组织的特殊性。首先，项目组织的特殊性表现在其组织机构的临时性上；其次，项目组织的特殊性表现在组织的灵活性上，项目组织要面对一个复杂的外部 and 内部环境，它要求组织必须具有不断学习、开拓创新、高度凝聚力、系统持续地整合内外资源的能力，以适应环境变化和不确定因素的挑战，只有这样，才能适应瞬息万变的市场环境；最后，与传统的组织形式不同，现代项目管理的组织必须具备较快的组织反应速度、更大的职员授权范围和更多的决策权的职能，以减少中间管理环节，更好地适应环境。③ 方法的科学性。项目管理应基于科学的方法，整合内外资源，发挥每个成员的积极性，在竞争中获得最大的经济效益。④ 客户的满意度。任何一个项目的特定目标都应该包含对客户满意的承诺。成功项目的最终定义应是客户对项目满意。

2. 项目管理的特征

1) 项目管理是一项复杂的工作。项目一般由多个部分组成，工作跨越多个组织，需要运用多学科的知识来解决问题；项目管理没有或很少有以往的经验可以直接借鉴，执行中存在许多未知因素和不确定性；项目任务完成需要项目团队的协调共同努力；需要在技术性能、成本、进度等较为严格的约束条件下实现项目目标等。这些都决定了项目管理是一项很复杂的工作。

2) 项目管理具有创造性。由于项目具有一次性的特点，因而，项目管理既要承担风险，又必须发挥创造性。这也是与一般重复性管理的主要区别。项目管理的创造性依赖于科学技术的发展和支持，既有继承的积累性，即沿用前人的经验，继承前人的知识和成果，在此基础上向前发展；同时又有综合性，即要解决复杂的问题，必须依靠和综合多学科的成

果,将多种技术结合起来才能实现科学技术的飞跃或更快地发展。

3)项目管理需要集权领导和建立专门的项目组织。项目的复杂性也随其范围不同而变化。一般来说,项目愈大愈复杂,所包括或涉及的学科、技术种类相应的也愈多。项目进行过程中可能出现的各种问题,多半是贯穿于各组织部门的,它们要求这些不同的部门做出迅速而且相互关联、相互依存的反应。因此,需要建立围绕专一任务进行决策的机制和相应的专门组织机构。

4)项目负责人(或称项目经理)在项目管理中起着关键作用。项目管理主要是把—一个时间有限和预算有限的事业委托给一个人,即项目负责人,他有权独立进行计划、资源分配、协调和控制。项目负责人必须使他的组织成为一个真正的队伍,一个工作配合默契、具有积极性和责任心的高效率群体,以项目负责人为中心,带动项目团队共同努力来实现项目目标。

3. 现代项目管理的发展特征

1)项目管理理论、方法、手段的科学化。现代项目管理的发展历史正是现代管理理论、方法、手段和高科技在项目管理中研究和应用的历史。现代项目管理吸收并应用了现代科学技术的最新成果。① 现代管理理论的应用。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、行为科学等基础上产生和发展起来的,并在现代项目管理的实践中取得了惊人的成果。② 现代管理方法的应用,如预测技术、决策技术、数学分析方法、数理统计方法、模糊数学、线性规划、网络技术、图论、排队论等,它们可以用于解决各种复杂的项目管理问题。③ 现代管理手段的应用。最显著的是计算机和现代通信技术,包括现代图文处理技术、通信技术、精密仪器、多媒体技术和互联网等的使用,从而大大提高了项目管理效率。④ 近几年来管理领域中新的理论和方法。如创新管理、以人为本、物流管理、学习型组织、变革管理、危机管理、集成化管理、知识管理、虚拟组织等在项目管理中的应用,大大促进了现代项目管理理论和方法的发展,开辟了项目管理一些新的研究领域。同时项目的研究和实践也充实和扩展了现代管理学的理论和方法的应用领域,极大地丰富了管理学的内涵。

2)项目的社会化和专业化。现代社会中,由于项目数量多,工程规模大,技术新颖,参加单位多,质量要求高,因而使得项目管理越来越复杂。按社会分工的要求,通常需要专业化的项目管理公司专门承接项目管理业务,为业主和投资者提供全过程的专业化咨询和管理服务,这样才能有高水平的项目管理。项目管理发展到今天已不仅是一门学科,而且还成为一个职业,专业化的工程项目管理(包括咨询、工程监理等)公司已成为一个新兴产业,这是世界性的潮流。

3)项目的标准化和规范化。项目管理是一项技术性强、十分复杂的管理工作,要符合社会化大生产的需要,就必须实施标准化、规范化,逐渐摆脱经验型的管理状况,提

高专业化、社会化水平和管理效益。

4) 工程项目管理的国际化。在当今世界,国际合作项目越来越多,如国际工程、国际咨询和管理业务、国际投资、国际采购等。同时,在项目管理领域的国际交流也越来越多。

1.2 工程项目与工程项目管理

1.2.1 工程项目及特征

1. 工程项目的概念

工程项目,通常是以建筑物或构筑物为目标产出物的、有开工时间和竣工时间的相互关联的活动所组成的特定过程。多指土木工程项目,狭义指建筑工程项目,属项目的一个大类。

这里所说的建筑物,是指房屋建筑物,它满足人们的生产、居住、文化、体育、娱乐、办公和各种社会活动的需求。这里所说的构筑物,是指公路、铁路、桥梁、隧道、水坝、电站及线路、水塔、烟囱、构架等土木产出物。

相互关联的活动,包括施工活动、生产活动、经济活动、经营活动、社交活动和管理活动等,是社会化大生产所需要的广义的人类集体活动。

有开工时间和竣工时间,表明了工程项目的一次性;特定过程,表明了工程项目实施过程的特殊性。该过程要达到的最终目标应符合预定的使用要求,并满足标准(或业主)要求的质量、工期、造价和资源等约束条件。

最常见且最为典型的工程项目是工程实体,如一定生产能力的流水线;一定生产能力的车间或工厂;一定长度和等级的公路;一定发电能力的水电站;一定规模的医院;一定规模的住宅小区等。

2. 工程项目的特殊性

工程项目除了具有一般项目所共有的目的性、独特性、依赖性、冲突性和生命周期等特点外,还具有自身的特殊性。主要表现在工程项目实体的特殊性和工程项目建设过程的特殊性两个方面。

(1) 工程项目实体的特殊性

1) 工程项目实体体形庞大。无论是复杂的工程项目实体,还是简单的工程产品,为满足其使用功能上的需要,并考虑到建筑材料的物理力学性能,一般均需要大量物质资源,占据广阔的平面与空间。因而,工程项目实体体形庞大。

2) 工程项目实体在空间上的固定性。一般的工程项目实体均由自然地面以下的基础和自然地面以上的主体两部分组成(地下建筑则全部在自然地面以下)。一般而言,基础承受主体的全部荷载(包括基础自重),并传给地基,同时将主体结构固定在地球上。任何工程

产品都是在选定的地点上建造和使用的，与选定地点的土地不可分割，从开始建造直至拆除都不能移动。所以，工程项目实体的建造和使用地点在空间上是固定的。

3) 工程项目实体的单件性。工程项目实体不仅体型庞大、结构复杂，而且还由于建设时间、地点、地形和地质条件等差异，所在地建筑材料的差别，以及工程项目业主使用要求等不同，使得工程项目实体存在千差万别的单件性，很少或几乎不可能全类同。

(2) 工程建设过程的特殊性

1) 建设周期长。由于工程项目实体体型庞大，工程量大，所以需要较长的时间才能将其建成，即建设周期长。一般工业企业是一边消耗人力、物力和资金；一边生产出产品，并产生经济效益。而工程建设则不同，它需要经过长期的建设才能完工投产，开始发挥其效益，回收投资。而在建设期间（如一年或几年，大型工程甚至是十几年）内，工程项目虽然消耗大量人力、财力和物力，但不产生效益。为了更好地发挥投资效益，在工程项目的建设管理上，应尽可能缩短建设周期，及时形成生产能力或交付使用。

2) 建设过程的连续性和协作性。建设过程的连续性、协作性意味着建设各阶段、各环节、各协作单位、各项工作必须按照统一的建设计划有机地组织起来，在时间上不间断，在空间上不脱节，使建设工作能够有条不紊地进行。如果某个过程受到破坏或中断，就可能导致停工，造成人力、物力和财力的积压，并可能使工程延期，不能按时投产或交付使用。

3) 建设过程的流动性。由于工程项目实体的固定性，因而决定了建设过程的流动性。这种流动性表现在两个方面：一方面，一个工程项目建成后，建设者和施工机具就得转移到另一个项目的工地上去施工，这是建设者和施工机具在工程项目间的大流动；另一方面，在同一建设工地上，一个工种（或作业）在一作业面完成后撤退下来，转移到另一作业面，紧接着后续工种（或作业）就开始施工，这是建设者和施工机具在同一工程项目上的局部流动。建设过程的流动性给建设者的生活安排带来了不便，同时也给工程项目管理增加了难度。

4) 受建设环境影响大。建设环境包括自然环境和社会环境。工程项目建设通常只能露天作业，受水文、气象等因素影响较大；工程项目建设地点的选择常受到地形、地貌、地质等多种复杂因素的制约；工程实体体型庞大、结构复杂，经常会碰到地下或高空作业，施工安全是很重要的问题；建设过程所使用的建筑材料、施工机具等要素的价格通常受到工程所在地物价等因素的制约，工程项目投资控制问题因此较为复杂。总而言之，工程建设受到的环境制约因素较多。

1.2.2 工程项目管理与特征

1. 工程项目管理的概念

所谓管理，是指人们为了达到一定的目的，对管理的对象所进行的决策、计划、组织、

控制、协调等一系列工作。工程项目管理的对象是工程项目，其管理的概念及职能在理论上同其他管理是相通的。但由于工程项目的特点，要求其在管理上更强调程序性、全面性和科学性。因而，要运用系统的观点、理论和方法进行管理。

所谓工程项目管理，是指为了使工程项目在一定的约束条件下取得成功，对工程项目的活动实施决策与计划、组织与指挥、控制与协调、教育与激励等一系列工作的总称。

工程项目管理的基本特征是面向工程，以实现工程项目目标为目的，运用系统的观点、理论和方法，对工程项目实施的全过程进行高效率、全方位的管理。

2. 工程项目管理的具体职能

管理的具体职能是决策与计划、组织与指挥、控制与协调、教育与激励等。工程项目管理的具体职能与之相同。

(1) 决策与计划

决策是计划的重要依据之一，是决策者对工程项目相关重大问题所做出的选择和决定。计划则是根据决策制定科学的奋斗目标，来指导工程项目的生产经营活动。计划要明确规定需要达到的目标，以及完成目标所采取的措施和方法，实施的地点、时间和负责人，需要消耗的原材料，以及会带来的效果等。一个工程项目如果没有正确的决策和科学的计划，就根本不可能实现其目标。

(2) 组织与指挥

组织就是根据计划目标，合理安排人力、物力和财力，把工程项目的各个方面、各个阶段，按计划的要求严密地组织起来，使计划规定的措施方法落实到每个部门、每个环节，乃至每一个成员。指挥就是为达到计划目标而实行的有效领导，使工程项目的各个职能部门和各个基层单位都能按照一个统一的意志协调有序地运行。

(3) 控制与协调

控制是通过信息反馈系统，对工程项目的工期目标、质量目标、投资目标及其他目标和实际完成情况及时进行对比，发现问题并及时采取措施加以解决。协调就是及时调整、解决各个过程、各个环节和各个职能部门之间在工程项目实施过程中的矛盾，做到人尽其才，物尽其用，以期达到工程项目的目标。

(4) 教育与激励

在工程项目实施过程中，应该进行有效的思想政治工作，坚持精神鼓励和物质鼓励相结合的原则，从而调动广大职工的积极性、创造性，共同为实施工程项目的总目标而努力。

上述各种具体职能是一个紧密联系的有机整体，共同围绕工程项目目标这个中心发挥其各自的独立作用。通过决策与计划明确奋斗目标；通过组织与指挥实现项目的有效运转；通过控制与协调建立正常的秩序，及时解决不协调因素；通过教育与激励调动职工的积极性，从而保证工程项目既定目标的顺利实现。

3. 工程项目管理的任务

总的来说, 工程项目管理的任务就是在科学决策的基础上, 对工程项目实施全方位、全过程的管理活动, 使其在一定约束条件下达到投资、进度、质量和安全等具体目标的最佳实现。具体表现在以下几个方面。

(1) 建立项目管理组织

建立项目管理组织即明确本项目各参加单位在项目实施过程中的组织关系和联系渠道, 并选择合适的项目组织机构及实施形式; 做好项目各阶段的计划准备和具体组织工作; 建立本单位的项目管理班子; 聘任项目经理及各有关职能人员。

(2) 投资控制

编制投资计划(业主编制投资分配计划、施工单位编制施工成本计划), 并采用一定的方式、方法, 将投资(或成本)控制在计划目标内。

(3) 进度控制

编制满足各种需要的进度计划, 把那些为了达到项目目标所规定的若干时间点连接成时间网络图, 同时安排好各项工作的先后顺序和开工、完工时间, 确定关键线路的时间; 经常检查计划进度执行情况, 处理进度计划执行过程中出现的各种问题, 协调各有关方面的工作进度, 必要时应对原计划作适当调整。

(4) 质量控制

规定各项工作的质量标准; 对各项工作进行质量检查、监督和验收; 处理好质量问题。质量控制是保证项目成功的关键任务之一。

(5) 安全控制

保护产品生产者和使用者的健康与安全; 不同的企业可根据自身的实际情况制定安全方案, 并为实施安全控制建立组织机构, 策划活动, 明确职责, 遵守有关法律法规和惯例, 编制程序控制文件, 实施安全控制并提供相应的资源; 妥善处理安全事故。

(6) 合同管理

起草合同文件, 参加合同谈判, 签订、修改合同; 处理合同纠纷、索赔等事宜。

(7) 信息管理

明确参与工程项目的各单位及本单位内部的信息流, 明确相互间信息传递的形式、时间和内容; 确定信息收集和處理的方法、手段。

综上所述, 控制是工程项目管理任务的核心问题, 工程项目管理组织的建立、合同管理和信息管理的实施, 都是为了进行有效的控制, 从而确保工程项目目标的实现。工程项目管理者为了取得项目的成功, 对工程项目运用系统的观念、理论和方法, 自工程项目开始至工程项目完成, 进行有序、全面、科学、目标明确的管理, 使得费用(投资或成本)目标、进度目标和质量目标得以实现。

一个工程项目往往由不同的参与主体承担不同的建设任务, 由于各参与单位的工作性

质、工作任务和最终利益不同，所以就形成了不同的工程项目管理者，从而形成不同的工程项目管理。

4. 工程项目管理的特征

(1) 工程项目管理是一次性管理

工程项目是最为典型的项目类型，一般投资巨大，建设周期长，具有一次性和不可逆性。在工程项目管理过程中一旦出现失误，便很难纠正，并且结果损失严重。因此，工程项目管理的一次性成功是关键。所以，对建设中的每个环节都应进行严密管理，应认真选择项目经理，配备项目人员和设置项目机构。

(2) 工程项目管理是一种全过程的综合性管理

工程项目的生命周期是一个有机成长过程，各阶段既有明显界限，又相互有机衔接，不可间断，这就决定了工程项目管理是对生命周期全过程的管理，如对工程项目进行的可行性研究、勘察设计、招标投标、施工建设、竣工验收等各阶段全过程的管理。其中在每个阶段又包含有进度、质量、成本（费用或投资）、安全的管理。因此，工程项目管理是全过程的综合性管理。

(3) 工程项目管理是一种约束性强的控制管理

工程项目管理的一次性特征，其明确的目标即成本（投资或费用）低、进度快、质量好；限定的时间和资源消耗；既定的功能要求和质量标准，决定了约束条件的约束强度比其他管理更高。因此，工程项目管理是强约束管理。这些约束条件是工程项目管理的条件限制，也是不可逾越的限制性约束。

1.2.3 项目管理发展趋势

由于项目管理的有效性，使项目管理对许多组织机构而言变得更加重要，要管理的项目数量将急剧增加，需要掌握项目管理技术人员数量也将随之增加。这必将引起项目管理技术深层的变化。未来项目管理的趋势可归纳为如下几点。

(1) 项目将成为企业的焦点

越来越多的企业组织为适应变化的需要而向项目驱动型的方向发展，即使是非专业的人士也能认识到项目管理是处理变化的一种有效方法。在企业中，项目计划与战略目标会有更加密切的联系，项目管理不再是以强调改善单一项目为中心的具体管理过程，而是把项目管理上升为一种以企业战略目标和企业资源总体规划指导下的项目组合管理的理念。通过项目进行技术战略和经营管理，以项目为导向的企业具备了快速适应所处的充满激烈竞争与高度不确定环境的能力。

(2) 项目将变得更加复杂

30 多年以前建造一栋大楼只需要上百种材料，通过土建和安装专业协调工作就可以完