

G

高等学校规划教材

GAODENG XUOXIAO GUIHUA JIAOCAI

建设工程管理概论

中国建设教育协会 组织编写
丁士昭 主 编
陈建国 丁烈云 任 宏 副 主 编



中国建筑工业出版社

高等学校规划教材

建设工程管理概论

中国建设教育协会 组织编写
丁士昭 主 编
陈建国 丁烈云 任 宏 副 主 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建设工程管理概论/中国建设教育协会组织编写.
—北京: 中国建筑工业出版社, 2010. 9
高等学校规划教材
ISBN 978-7-112-12361-2

I. 建… II. ①中… III. 建筑工程-施工管理
IV. ①TU71

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 158294 号

本书是建设工程的管理概论, 主要包含十个方面的内容: 概述; 建设工程项目的全寿命周期; 可持续建设与建设工程项目的目标及控制; 建设工程项目的组织; 建设工程项目策划; 建设工程项目采购; 建设工程安全管理; 建设工程项目风险管理; 建设工程法规与合同管理; 建设工程管理信息化。

* * *

责任编辑: 常 燕 付 娇

高等学校规划教材

建设工程管理概论

中国建设教育协会 组织编写
丁士昭 主 编
陈建国 丁烈云 任 宏 副 主 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版
北京京丰印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 14 $\frac{1}{4}$ 字数: 359 千
2010 年 10 月第一版 2010 年 10 月第一次印刷
定价: 28.00 元

ISBN 978-7-112-12361-2
(19628)

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)

前 言

建设工程管理是管理学科的一个分支，对从事工程项目建设的专业技术人员及管理人员而言，了解及掌握建设工程管理的理论及方法是其执业中必备的知识能力和能力。在市场经济条件下，建设工程管理直接关系到建设工程项目的决策是否正确、建设项目能否得到控制、按计划进行并按时实现最终目标，关系到项目竣工后，其使用功能能否满足用户的需求并能达到保值增值等。这与能否提高我们的工作及生活环境质量息息相关。对工程项目的施工阶段而言，安全质量管理，又是工程建设的核心，是一切工程项目的生命线。因而国家建设行政主管部门几乎年年都在强调建设工程管理的重要性，并连续出台新的政策法规。作为工程管理专业的教育工作者深感责任重大。

编写一本《建设工程管理概论》是作者多年来的夙愿，也是各相关专业院校广大师生的迫切要求。该书的编撰，一是为了满足工程管理专业学生的学习需求，它是本专业学生学好专业的入门课。如果说有的学生在填报升学志愿时，对本专业还不太了解，甚至带有一定的盲目性，那么读了本书后，能对工程管理专业有个总体了解，并将感受到本专业在整个国家建设事业中具有特别重要的地位和广阔的发展前景。从此会爱上所选择的专业并为之而勤奋努力。二是为了满足建设类其他专业（建筑学、土木工程、给水排水、建筑环境与设备等）学生学习管理知识的需要，它是这类专业学生的专业知识拓展课。因为这些专业的学生毕业后所从事的工作无不与工程管理相关，有的会直接从事工程项目的管理或通过考试取得建造师执业资格，这就必须具备相应的工程管理方面的专业知识和能力。三是为了满足建设企业、设计单位管理人员、工程技术人员的学习需求，它是这类在职人员接受继续教育的必修课。当今建设工程项目规模宏大，现代科学技术的最新成果及现代管理理念及方法在工程项目中被广泛应用，对工程项目的各级管理人员、专业人员的知识能力和能力要求越来越高。他们也迫切需要有这样一本科普性读物。

基于以上考虑，本书编委会在同济大学丁士昭教授的主持下，反复讨论编写提纲，明确编写指导思想和具体要求，力求书稿体现以下特点：

（一）知识结构的完整性。在经济全球化的环境下，建设工程管理必须吸收国际上最先进的理念、原理和方法，同时紧密结合我国国情，构建起本课程合理的知识体系。例如本书把建设工程项目的全寿命管理理念，建设工程管理的核心任务是为工程的建设和使用增值的理念贯穿始终，突出了组织论的基本原理在建设工程管理中的应用，从建设工程管理的内涵和任务、建设工程项目的策划、采购、目标控制到建设工程的安全管理、风险管理、法规和合同管理等，涵盖了工程管理专业管理类课程的主要内容。

（二）教学内容的时代性。教学内容应尽可能反映时代要求，如，当前人类面临的可持续发展问题，已经使环境、资源条件的约束成为项目立项和实施的先决条件。为此，本书在科学发展观指导下，论述了可持续建设的思想和内涵，形成建设工程项目的可持续发展思想，并且通过实现可持续建设的过程分析，建立其与建设工程项目目标确定与控制的内在联系，进而分别从工程项目管理各方论述管理目标控制的方法和手段。又如，随着信

息技术的快速发展，建设工程管理信息化已成为当今工程管理发展的趋势，本书第十章专门介绍了建设工程管理信息化的背景、意义和作用，以及信息系统在建设工程管理中的应用等。

(三) 语言文字的精炼性。编者考虑到本书的定位和读者对象，力求语言文字的精炼性，通俗易懂，可读性强。但概念、定义的科学严谨与文字的精炼和深入浅出往往是一对矛盾，在本书的编写过程中，我们尽可能找到其中的结合点，既对概念和定义有准确的描述，又能让初学者基本理解其内涵。为增强其可读性，本书每章都编入相应的案例，这些案例多为作者亲自从事的建设工程项目管理的实践。尽管编者在这方面作了很大努力，但由于本课程仍具有一定的专业性，不排除有的内容完全读懂会有些难度，那也无妨，可在专业课程学习中深入理解和体会。

本书由中国建设教育协会组织编写。丁士昭教授担任主编，陈建国教授、丁烈云教授、任宏教授任副主编。本书各章的编写分工如下：第一、四章丁士昭；第二章任宏、许远明；第三章金维兴、孙继德、郭晓霞；第五章马继伟、徐友全、陈建国；第六章齐宝库；第七章张守健；第八章陈建国、武永祥；第九章李启明；第十章丁烈云、杨青。全书由丁士昭教授负责统稿，陈建国教授协助。

本书成稿后，承蒙东南大学仲德崑教授、清华大学朱颖心教授、中建一局尤完副总经理、中建三局张希黔总工、住房和城乡建设部人事司高延伟调研员对书稿进行了审阅，并提出了许多宝贵的修改意见，在本书定稿时得到了充分采纳。在此，特向各位审稿专家表示诚挚的谢意！

本书在编写过程中，参考了许多国内外相关著作、教材及资料等，在此也向各位作者一并表示衷心地感谢！

由于建设工程管理专业学科还处在不断发展阶段，尚有许多理论及观念需在实践中不断完善，所以本书无论是结构内容还是应用实例等方面多需要不断修订和充实，我们真诚希望国内外同行和广大读者多多提出修改意见和建议，使本书真正成为一本通俗易懂的精品教材。

本书编委会

目 录

第一章 概述	1
第一节 管理学概述.....	1
第二节 建设工程管理的内涵和任务	10
第三节 与建设工程管理有关的执业资格	17
思考题	23
第二章 建设工程项目的全寿命周期	24
第一节 建设工程项目全寿命周期的含义和类别	24
第二节 建设工程项目全寿命周期管理的含义和特点	30
第三节 建设工程项目全寿命周期管理的任务	33
思考题	42
第三章 可持续建设与建设工程项目的目标及控制	43
第一节 可持续建设	43
第二节 建设工程项目的目标	51
第三节 建设工程项目目标的控制	58
思考题	71
第四章 建设工程项目的组织	72
第一节 组织论概述	72
第二节 建设工程管理中的组织问题	74
第三节 组织论在建设工程项目管理中的应用	89
思考题	98
第五章 建设工程项目策划	100
第一节 建设工程项目策划的基本概念.....	100
第二节 建设工程项目策划的工作内容.....	104
第三节 建设工程项目策划的组织.....	123
思考题.....	127
第六章 建设工程项目采购	129
第一节 建设工程项目采购的含义.....	129
第二节 建设工程项目采购管理.....	133
第三节 建设工程项目招标.....	136
第四节 建设工程项目采购案例.....	142
思考题.....	147
第七章 建设工程安全管理	148
第一节 建设工程安全管理与安全事故.....	148
第二节 建设工程安全生产管理体制和原则.....	152

第三节	建设工程安全管理体系	155
思考题		161
第八章	建设工程项目风险管理	162
第一节	建设工程项目的风险及其管理	162
第二节	工程保险	170
第三节	工程保证担保	175
第四节	建设工程项目风险管理的应用	180
思考题		187
第九章	建设工程法规和合同管理	188
第一节	建设法规体系及主要内容	188
第二节	工程建设主要参与方的质量与安全责任	191
第三节	建设领域主要专业人士的法律地位和责任	196
第四节	与建设工程有关的主要合同	202
第五节	建设工程合同管理的任务	207
思考题		211
第十章	建设工程管理信息化	212
第一节	建设工程管理信息化概述	212
第二节	信息系统在建设工程管理中的应用	220
思考题		228
参考文献		229

第一章 概 述

本章将扼要介绍管理学中的一些基本概念，如何谓管理？管理有哪些基本职能？管理学有哪些基本原理？以及建设工程管理作为一门学科，其研究的对象和任务。另外，对我国与建设工程管理有关的执业资格作些简要的介绍。

第一节 管理学概述

管理学是管理类专业的一门专业基础课，其主要内容包括：管理学的基本概念、基本原理与方法、以及运用管理学原理分析现实中的一些管理问题。

一、管理的含义和环境

管理学有很多学派，如：科学管理学派、管理过程学派、行为科学学派、决策理论学派、管理科学学派和系统学学派等，至今，我国和国际学术界对管理还没有统一的定义。我国学者对管理有代表性的定义如：

- 管理是对资源进行有效整合，以达到组织既定目标与责任的动态创造性活动；
- 管理是社会组织中，为了实现预期目标，以人为中心进行的协调活动。

管理具备以下五个方面的特征：

动态性

管理活动的动态性特征主要表现在这类活动需要在变动的环境中进行，需要减少资源配置过程中的各种不确定性。

科学性

管理的动态性并不意味着管理活动没有科学规律可循。管理活动有两类，即程序性活动和非程序性活动。前者是指有章可循，照章运作可取得预想效果的管理活动；后者是指无章可循，需要在实施过程中进行分析并提出解决方案的管理活动。这两类活动虽然不同，但可以相互转化，实际上现实的程序性活动就是以往非程序性活动转化而来的，这种转化的过程就是人们对这类活动与管理对象规律性的科学总结，管理的科学性在这里得到了很好的体现。

艺术性

管理对象处于不同环境、不同行业、不同的产出要求和不同的资源供给条件下，因此，对每一具体管理对象的管理没有一个惟一的、完全有章可循的模式，具体管理活动的成效与管理者自身管理技巧运用的水平相关性很大，这就体现了管理活动实施的艺术性。

创造性

既然管理是一种动态活动，对每一个具体的管理对象没有一种惟一的、完全有章可循的模式可以参照，要达到既定的组织目标，管理者应审时度势，与时俱进，依据组织所处的环境、时间和条件等，结合其管理经验灵活决策，以实现组织的目标。因此，建设工程

项目的管理需要有很强的创造性。

经济性

资源配置需要成本，因此管理就具有经济特征。管理的经济性首先反映在资源配置的机会成本上，管理者选择一种资源配置方式是以放弃另一种资源配置方式的代价而取得的，这就涉及到机会成本。其次，管理是对资源有效整合的过程，因此选择不同资源供给和配比，就有成本大小的问题。再次，管理的经济性也反映在对管理的方式和方法进行选择的成本比较上。

环境是指对组织绩效起着潜在影响的外部力量。管理的环境可分为一般环境和具体环境两大类。一般环境包括组织外的一切条件（如经济条件、政治条件、社会条件和技术条件等），还包括那些能影响组织绩效但联系尚不清楚的条件。具体环境是与实现组织目标直接相关的环境，由对组织绩效产生积极或消极影响的关键群体或要素组成。具体环境对每一组织而言都是不同的，并随条件的改变而变化。建设工程项目管理过程中涉及到的关键群体包括业主、设计单位、承包商、供应商、政府相关机构或部门、社会公众或特殊利益集团等。环境具有不确定性，可以分解成变化程度和复杂程度两个维度。变化程度是指组织环境要素变化的范围和深度。如果组织环境要素大幅度改变，称为动态环境；如果变化很小，则称为稳态环境。复杂程度是指组织环境中的要素数量及分布的区域。与一个组织联系的机构、单位和人员越少，涉及区域越窄，组织环境中的复杂程度就越低，环境的不确定性就越少。

二、管理的职能

从管理的工作特征进行划分，管理具备四个基本职能，即计划、组织、领导和控制。

(一) 计划

计划指的是组织根据环境的需要和自身的特点，确定组织在一定时期内的目标，并通过计划的编制、执行和监督来协调并组织各类资源，以期顺利达到预期目标的过程。计划的作用主要体现在以下四个方面。

为组织成员指明方向，协调组织活动

良好的计划可以通过明确组织目标和开发组织各个层次的计划体系，将组织内成员的力量凝聚成一股朝着同一目标方向的合力，从而减少内耗，降低成本，提高效率。

为组织的未来预测变化，以减少冲击

组织生存的环境和组织自身都具有一定的不确定性和变化性，而计划工作可以让组织通过周密细致的预测，分析各类要素未来变化的趋势，制定相应对策，从而尽可能地减少变化带来的冲击。

减少重复和浪费性的活动

组织在实现目标的过程中，各种活动会出现前后协调不一、联系脱节等现象，另外在多项活动并行的过程中也往往会出现不协调现象。计划能通过有条不紊的工作流程来避免上述现象的发生，从而减少重复和浪费性的活动。

有利于进行目标控制

计划所确定的短期目标和长期目标、单项目标和综合目标，不是自动可以实现的，其实现的条件也是动态的，因此，计划在实现目标的过程中离不开控制。通过不同阶段、不

同时期计划实施与计划目标的分析对比，及时对实施工作进行跟踪，使其不偏离目标；同时也可根据变化的条件，视需要调整计划的目标。

(二) 组织

从实体角度看，组织是为了实现某一特定目标，经由分工与合作及不同层次的权力和责任制度而构成的人群集合系统，主要有以下三层含义。

组织必须具有目标

任何组织都是为完成特定目标而存在的，不论这种目标是明确的，还是隐含的，目标是组织存在的前提和基础。

组织必须有分工与协作

分工与协作关系是由组织目标决定的。一个组织为了达到目标，需要有许多不同的单位、部门和个体协同，相互之间要配合。只有把分工与合作相结合，才能提高效率。

组织要有不同层次的权力与责任制度

组织内必须有分工，而在分工之后，就要赋予各单位、部门及个体相应的权力，以便实现目标。在赋予权力的同时，还必须明确责任。有权力无责任，就可能导致滥用权力，影响组织目标的实现。所以，权力和责任是达成组织目标的必要保证。

(三) 领导

领导是一项目的性非常强的行为，它的目的在于使人们为实现组织或群体的目标而努力。领导是一种过程，也是一种艺术。领导者面临千变万化的组织或群体的内外环境，特别是面对着各种各样的人。对人的领导与其说是一种过程，不如说是一种艺术。越是高层次的领导行为，因其面对因素的复杂性越大、不确定性越高，艺术的成分就越多。

领导的作用主要体现在两个方面，即实现组织目标和在满足组织需要的同时尽可能地满足组织成员的需要。领导的首要作用，就是从组织全局考虑通过一系列的行为过程来实现组织的目标。但在这一过程中，若不能满足组织成员的需要，组织成员就不可能追随无法满足自己需要的领导者，也就无法引导组织向目标前进。从另一方面讲，如果领导者只是一味地满足组织成员的需要，而置组织目标于不顾，就会迷失前进的方向，组织目标无法实现，最终组织成员的需要也就无法真正得到满足。实践证明，组织目标与个人目标常常是不一致的，因此，领导者必须运用智慧和领导艺术，将组织成员的目标融入到组织目标中，创造出组织的共同意愿，只有这样才能真正做到在实现组织目标的同时，最大限度地满足组织成员的需要。

领导的职能归纳起来需要处理以下三个方面的关系。

与人的关系

领导工作首先是做人的工作。在企业的所有资源中，第一位是人力资源，管理是以人为本的管理。领导面对的是人，是通过一系列的措施，了解和掌握人的需求，从而有目的地引导、指挥和协调人的行为，千方百计地通过提高员工的满意度来调动人的积极性，可见领导与激励有着非常密切的关系。领导在处理与人的关系中，一项非常重要的工作是识人和用人，即发现人的长处，用好人的长处。世间没有完人，每个人均有长处，也有短处，识人、用人的关键在于发现人的长处，敢于和善于用人的长处。

与事的关系

作为一个组织或群体，均有一定的存在目标，为实现目标需要进行大量的工作。领导的一个职能就是处理这些事务，特别表现在进行各种决策，进行现场指挥或指导，使各项工作有条不紊地进行。

与实践的关系

一方面领导需要有计划、有条理地根据轻重缓急原则安排组织的各项活动，从而充分地利用时间，达到组织目标；另一方面，领导是面向未来的工作，需要预测未来，走在时间的前面，真正做到把握时机，使组织持续发展。

(四) 控制

控制指的是监督各项活动，以保证它们按计划进行，并纠正各种重要偏差的过程。控制有三个方面的特征：

控制有很强的目的性，即控制是为了保证组织中的各项活动按计划进行；

控制是通过监督和纠偏两个环节来实现的；

控制是一个过程。

控制是一项重要的管理职能，控制首先与计划是密不可分的，离开了控制，一切计划都只能成为空想。控制和组织中的其他各项活动也是分不开的。没有控制就难以保证一切活动按照计划进行，因此，在组织各个层次的管理中，控制都起着重要的作用。在实践中几乎所有的管理者都必须完成控制的职能。

美国管理学家斯蒂芬·罗宾斯将控制的内容归纳为对人员、财务、作业、信息和组织的总体绩效等五个方面的控制。

对人员的控制

组织的目标是要人来实现的，员工应该按照管理者制定的计划去实施，为了做到这一点，就必须对人员进行控制。对人员控制最常用的方法是直接巡视，发现问题马上进行纠正。另一种有效的方法是对员工进行系统化评估，通过评估，对绩效好的予以奖励，使其表现能持续得到维持或更进一步改进；对绩效差的就应采取措施，纠正出现的行为偏差。

对财务的控制

为保证企业获取利润，维持企业的正常运作，必须要进行财务控制，主要包括审核各期的财务报表，以保证一定的现金存量，保证债务的负担不致过重，保证各项资产都得到有效的利用等。预算是最常用的财务控制衡量标准，也是一种有效的控制工具。

对作业的控制

所谓作业，就是指从劳动力、原材料等资源到最终产品和服务的转换过程。组织中的作业质量很大程度上决定了组织提供的产品或服务的质量。作业控制就是通过对作业过程的控制，来评价并提高作业的效率和效果，从而提高组织提供的产品或服务的质量。对建设工程项目而言，组织中常见的作业控制主要包括投资控制、进度控制、质量控制和安全控制等。

对信息的控制

信息在组织运行中的地位越来越高，不精确的、不完整的和不及时的信息会大大降低组织效率。因此，在现代组织中对信息的控制显得尤为重要。

对组织绩效的控制

组织绩效是组织上层管理者的控制对象，组织目标的达成与否都从这里反映出来。要有效实施对组织绩效的控制，关键在于科学的评价和衡量组织绩效。一个组织的整体效果很难用一个指标来衡量，关键是看组织的目标取向，即要根据组织完成目标的实际情况并按照目标所设置的标准来衡量组织绩效。

三、管理学的基本原理

管理学有许多原理，以下扼要阐述其中六个基本原理，包括：整体性原理、开放性原理、环境适应性原理、人本原理、责任原理和自组织原理等。

（一）整体性原理

整体性原理是指在处理组成系统的各个要素之间的相互关系，以及要素与系统之间的关系时，应该从整体和全局的利益出发，局部着手，统筹考虑，注意协调，尽可能实现整体的优化。

就系统目的的整体性来说，局部与整体存在着复杂的联系和交叉效应。在大多数情况下，局部与整体的利益是一致的，即对局部有利的事，对整体也会有利的，对整体有利的事，对局部也有利。但有时，对局部有利的，从整体上来看并不一定就是有利的，甚至是有害的。有时，局部的利益越大，造成整体的弊端会越多。因此，当局部和整体利益发生矛盾时，局部利益必须服从整体利益。

从系统的功能整体性来说，各个元素组成一个系统后，形成总体的功能，即系统的功能，它的形成和产生往往是一种质变，它大大超过了各个部分功能的总和，因此，系统各要素的功能必须服从系统的功能，否则，就会削弱，甚至失去系统的功能。

在建设工程项目中，项目管理的工作任务是控制项目的目标。各类项目中普遍存在的约束条件是工程的费用、进度和质量，因而建设工程项目管理的目标包括投资（成本）目标、进度目标和质量目标。对一个具体的工程项目而言，项目的三个目标构成了项目的整体目标，形成了一个目标系统。建设工程项目的成功，依赖于项目各个目标的实现，任何一个目标的失控都将意味着项目的失败。

建设工程项目三个目标之间存在着对立统一的关系，既有矛盾的一面，也有统一的一面。特别需要注意的是三个目标之间的对立关系。如，加快进度往往需要增加投资，而且可能会影响质量。但是，在实际项目实施过程中，往往容易忽视这一客观规律。如某高速公路工程，为了抢工期，在雨天也进行填土施工，导致了土方压实不足，项目完成通车后不久即发生路面塌陷，维修成本非常高。

建设工程项目三个目标之间的对立统一关系，以及各个目标与项目整体目标之间的关系，原理非常简单，项目管理者也都了解和理解，但在项目的实施过程中，却往往容易忽视，往往容易片面化，导致项目的整体目标失控，项目的整体效益下降。

对一个建设工程项目而言，往往有许多单位参与，它们分别承担不同的建设任务。而各参与单位的工作性质、工作任务和利益不同，就形成了不同类型的项目管理，包括：业主方的项目管理、设计方的项目管理、施工方的项目管理、供货方的项目管理等。参与一个建设工程项目的所有单位的项目管理就构成了一个完整的项目管理系统，而各单位的项目管理系统都是该整体项目的项目管理系统的子系统。一个项目的成功，依赖于项目实施

各方项目的成功。任何一方项目的失败，都可能导致整个项目的失败。

上述各个子系统之间也存在着相互影响关系，任何一方项目的成效都可能影响另外一方或几方的项目管理，其关系如图 1-1 所示。

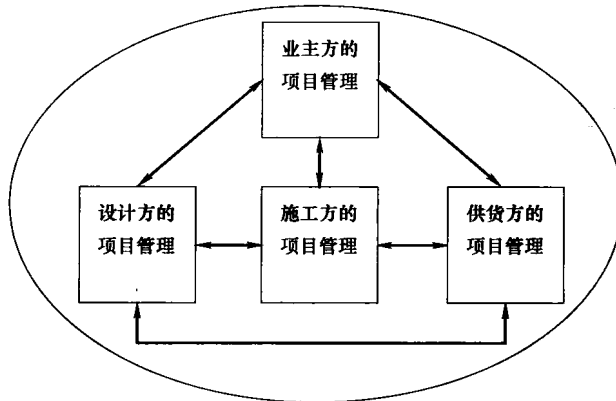


图 1-1 建设工程项目管理系统

一个建设工程项目的实施包括设计准备阶段、设计阶段、施工招标阶段、施工与安装阶段、动用前准备阶段和保修阶段等。对业主方而言，项目管理工作贯穿于项目实施的全过程，项目的成功首先依赖于项目实施各个阶段项目管理工作的成效，任何一个阶段项目管理工作的失误都会对整个项目的成功产生不利影响。

某重点技术改造项目，计划投资 9.3 亿元，1989 年开工，1994 年试车，但由于诸多原因，1996 年停产，1998 年项目报废。有关单位事后总结了项目失败的教训，包括：整个项目的实施没有建立严格的管理责任制；项目整体设计由 8 个设计单位分头设计，设计水平和设计质量参差不齐，但没有进行设计阶段的项目管理；施工期间没有设置负责协调的工作部门；引进的关键设备存在问题，组织建设和试车管理采取公司和分厂各管一段的方式进行，试车 3 年未达标。

(二) 开放性原理

任何一个有机系统只有不断地与外界交流物质、能量和信息，才能维持其生命，只有当系统从外部获得的能量大于系统内部消耗散失的能量时，系统才能不断发展壮大。开放是系统的生命。

在管理工作中，任何试图把一个系统进行封闭，与外界隔绝联系，将会导致失败。明智的管理者应当充分估计到外部对系统的种种影响，努力从开放中扩大本系统从外部吸入的物质、能量和信息。

在经济领域中，虚拟组织是由多个在地域上分散、法律上独立的组织或个人，为了满足客户的需求，基于共同的目标、双赢的规则及相互信任的合作精神，通过信息和通信技术建立的一种无层级、扁平的临时性网络化组织。虚拟组织依赖资源共享，通过知识管理及组织性的集体学习实现创新与增值。

在虚拟建设模式中，“虚拟”的含义是：通过运用信息和通信技术，利用组织以外的资源（人、财、物、信息、知识及时间等），以一种非传统的方式实现组织特定的目标。运用现代信息和通信技术可以使传统组织在时间、空间及结构上实现三维虚拟。时间上虚

拟是指不受时间限制，24h 连续利用宝贵的时间资源；空间上虚拟是指不受地点限制，可以充分利用任何地点的资源；结构上虚拟是指不受组织边界的限制，有效利用组织以外的资源。

在建设过程的实施过程中，施工联合体和施工合作体承包；工程项目总承包模式（D+B 模式或 EPC 模式）等都属于虚拟组织。

（三）环境适应性原理

任何系统都不是孤立存在的，它与周围事物都存在各种联系。这些与系统发生联系的周围事物的全体就是系统的环境。环境往往是一个更高级的大系统。如果一个系统与环境进行物质、能量和信息的交流，且能够保持最佳的适应状态，则说明这是一个有活力的理想系统。一个不能适应环境的系统则是无生命力的。

系统对环境的适应并不都是被动的，也有能动的，即系统进行环境的改善。环境可以施加作用和影响于系统，系统也可以施加作用和影响于环境。构成社会系统的人类具有改造环境的能力，没有条件可以创造条件，没有良好的环境可以改造环境。这种能动地适应和改造环境的可能性，受到一定时期人类掌握科学技术（包括组织管理）知识和经济力量的限制。作为管理者既要有勇气意识到能动地改变环境的可能，又要冷静地看到自己的局限，只有这样，才能实事求是地作出科学的决策。

工程承包也存在许多管理的适应性问题，如要适应当地的法律法规、风土人情、管理文化和管理惯例等，否则容易产生问题。

我国改革开放以后，许多承包商走出国门，在世界各地市场承包工程，由于不熟悉当地的法律、法规和惯例，有不少教训。

（四）人本原理

科学技术的进步，物质财富的创造，社会生产力的发展，社会经济系统的运行，都离不开人的服务、人的劳动与人的管理。人本原理就是以人为本，以人为中心的管理理念。这是管理理论发展到 20 世纪末的主要特点。

人本原理主要包括下述主要观点：

- 职工是企业的主体；
- 职工参与是有效管理的关键；
- 使人性得到最完美的发展是现代管理的核心；
- 服务于人是管理的根本目的。

要把职工视为管理的主体，使职工处于主动地参与管理的地位。当职工经济上已经比较富裕，基本生活已得到保证，就业和流动比较容易，政治和社会环境比较宽松时，就更需要树立这种更为合理和更为有效的管理理念。

影响企业发展的因素包括“天时、地利、人和”，其中最重要的是“人和”。只有“人和”，才能去争取和利用“天时”和“地利”。如果没有“人和”，经营者和劳动者之间纠纷不断、企业领导内部、上下级之间、各部门之间遇事互相扯皮、遇责互相推诿、遇权和利互相争夺，则再好的外部环境也将错过，再好的内部条件也将耗尽，失败将是必然结果。“人和”的物质基础是经济利益的一致。真正“人和”的企业应当成为全体职工的命运共同体。现代社会由于生产力尚不发达，人们的物质生活尚不富裕，传统的思想意识尚有较大影响，因此管理所面临的人性状况极为复杂，有专门利他的奉献精神，也有专门利

己的个人主义，有自由平等的民主要求，也有官贵民贱的等级观念，这是中国管理者所面临的挑战。成功的管理者要应对这个挑战，引导和促进人性的发展。而且管理者在管理过程中也会影响下属人性的发展。同时管理者行为本身又是管理者人性的反映。只有管理者的人性达到比较完美的境界，才能使职工的人性得到完美的发展。在实施每一项管理措施、制度、办法时，不仅要看到实施取得的经济效果，同时要考虑对人的精神状态的影响，要分析它们是促进职工的精神状态更加健康，使人性更加完美，还是起相反的作用。

管理是以人为中心的，是为人服务的，是为了实现人的发展，这个人不仅包括企业内部、参与企业生产经营活动的人，而且包括存在于企业外部的、企业通过提供产品为之服务的用户。在市场经济条件下，用户是企业存在的社会土壤，是企业利润的来源，为用户服务，满足用户的需要，实质是企业实现其社会存在的基本条件。因此，企业要研究市场需求的特点及发展趋势，据此确定企业的经营和产品发展方向，并从用户利益的角度出发，努力降低生产成本，从而降低产品的价格，提供使用方法培训和指导，加强使用过程的维护和修理等售后服务。

(五) 责任原理

管理也可理解为一个追求效率和效益的过程，在这个过程中，要挖掘人的潜能，就必须在合理分工的基础上明确规定各个部门和个人必须完成的任务和必须承担的责任。

在合理分工的基础上确定每个人的职位，明确规定各职位应担负的任务，这就是职责。职责应该在任务的数量、质量、时间和效益等方面进行严格规定，其表达形式主要有各种规程、条例、范围、目标和计划等。确定职责应该注意以下三个方面。

职责界限要清楚

在实际工作中，工作职位离实体成果越近，职责越容易明确，而离实体成果越远，职责就越容易模糊，所以应按照与实体成果联系的密切程度，划分出直接责任与间接责任，实时责任和事后责任。职责内容要具体，并要作出明文规定，只有这样，才便于执行、检查与考核。

职责包括横向联系

在规定某个岗位工作职责的同时，必须规定同其他单位、个人协同配合的要求，只有这样才能提高组织整体的功效。

职责落实到每个人

没有分工的共同负责，实际上是职责不清，无人负责，其结果必然导致管理上的混乱和效率的低下。

企业中的人员对所管理的一定的工作能否做到完全负责，基本上取决于以下三个因素。

权限

明确了职责，就应授予相应的权力。实行任何管理都要借助于一定的权力。管理总离不开人、财、物的使用，如果没有一定的人权、财权和物权，任何人都不可能对其负责的工作实行真正的管理。

利益

完全负责也意味着责任者要承担全部风险，而任何管理者在承担风险时都不自觉的要

对风险和收益进行权衡，然后才决定是否值得去承担这种风险。如果风险与收益不对称，上级放权，下级可能反而不要。当然，这种利益不仅仅包括物质利益，也包括精神上的满足感。

能力

管理者既要有生产、技术、经济、社会、管理和心理等各方面的科学知识，还需要有处理人际关系的组织才能，以及有一定的实践经验。科学知识、组织才能和实践经验构成了管理能力。每个人的时间、精力和管理能力不同，所能承担的职责也是不同的。

对每个人的工作表现及绩效给予公正而及时的奖惩，将有助于提高人的积极性，挖掘每个人的潜力，从而不断提高管理成效，及时引导每个人的行为朝向符合组织需要的方向变化。对每个人进行公正的奖惩，要求以准确的考核为前提。要明确工作绩效的考核标准。有成绩有贡献的人员，要及时予以肯定和奖励，使他们的积极行为维持下去。及时而公正的惩罚也是必不可少的。惩罚可能引起挫折感，从而可能在一定程度上影响人的工作热情，但惩罚的真正意义在于强化管理的权威。惩罚也可以及时制止不良行为，以免给企业造成更大的损失。为了严格奖惩，要建立健全组织的奖惩制度，使奖惩工作尽可能地规范化和制度化，这是实现奖惩公正而及时的可靠保证。

(六) 自组织原理

从 20 世纪 70 年代以来，当代自然科学出现了研究自组织系统和过程的一系列前沿学科。所谓自组织系统是指：无需外界特定指令而能自行组织、自行创生、自行演化，能够自主地从无序走向有序，形成有结构的系统。与此相反，被（他）组织系统是指：不能自行组织、自行创生、自行演化，不能自主地从无序走向有序，而只能依靠外界的特定指令来推动组织向有序的演化，从而被动地从无序走向有序的系统。市场经济主要是“自组织”，计划经济则主要是“被组织”。

关于组织的概念，可以有两种理解，即当作名词或当作动词的两种理解。当作名词（Organization），组织是指某种现存事物的有序存在方式，即事物内部按照一定结构和功能关系构成的存在方式。组织作为一种存在方式，一定是一种系统。当作动词（Organize），组织是指事物朝向空间、时间或功能上的有序结构的演化过程，也可以称为组织化。

名词意义上的自组织是通过事物自己的自发和自主的走向组织的一种结果，动词意义上的自组织是通过事物自己的自发和自主地走向组织的一种过程。

与“他组织”相比较，自组织系统的行为模式具有以下突出的特征：

信息共享

系统中每一个组成元素都掌握其所有的“游戏规则”和行为准则，这一部分信息相当于生物 DNA 中的遗传信息，为所有的细胞所共享。

单元自律

自组织系统中的组成元素都具有独立决策的能力，在“游戏规则”的约束下，每一个元素有权决定它自己的对策与下一步的行动。

短程通信

每个组成元素在决定自己的对策和行为时，除了根据它自身的状态以外，往往还要了

解与它临近的组成元素的状态，组成元素之间通信的距离比起系统的宏观特征尺度要小得多，而所得到的信息往往是不完整的。

微观决策

每个组成元素所作出的决策只关乎它自己的行为，与系统中其他组成元素的行为无关，所有元素各自的行为的总和，决定整个系统的宏观行为，自组织系统一般并不需要关乎整个系统的宏观决策。

并行操作

系统中各个元素的决策与行动是并行的，并不需要按什么标准来排队，以决定其决策与行动顺序。

整体协调

在诸组成元素并行决策与行动的情况下，系统结构和游戏规则保证了整个系统的协调一致性和稳定性。

迭代趋优

自组织系统的宏观调整和演化是在反复迭代中不断趋于优化。

第二节 建设工程管理的内涵和任务

一、建设工程管理的内涵

“建设工程管理”（Professional Management in Construction）作为一个专业术语，其内涵涉及工程项目全过程（工程项目全寿命）的管理，它包括：

- 决策阶段的管理，DM - Development Management（尚没有统一的中文术语，可译为项目前期的开发管理）；
- 实施阶段的管理，即项目管理 PM - Project Management；
- 使用阶段（或称运营阶段，或称运行阶段）的管理是 FM - Facility Management，即设施管理（图 1-2）。

	决策阶段	实施阶段			使用阶段
		准备	设计	施工	
投资方	DM	PM			FM
开发方	DM	PM			
设计方			PM		
施工方				PM	
供货方				PM	
试用期的管理方					PM

图 1-2 DM、PM 和 FM