

国家自然科学基金资助项目资助(70772058、71172175、71472135、71602144)

天津市教委社会科学重大项目资助(2016JWZU22、2017JWZU15)

天津市人文社科重点研究基地“投资与工程造价研究中心”资助

天津市“中国重大工程技术走出去投资模式与管控智库”资助

工程经济与管理系列丛书

重大工程投资总控 理论与实践

——以广州地铁 11 号线为例

THEORY AND PRACTICE OF INVESTMENT CONTROL IN
MEGAPROJECT

TAKING GUANGZHOU METRO LINE 11 AS AN EXAMPLE

主 编 袁亮亮 吴 敏 尹 航

主 审 尹贻林 竺维斌 张志良 刘 靖



中国建筑工业出版社

国家自然科学基金资助项目资助(70772058、71172175、71472135、71602144)

天津市教委社会科学重大项目资助(2016JWZU22、2017JWZU15)

天津市人文社科重点研究基地“投资与工程造价研究中心”资助

天津市“中国重大工程技术走出去投资模式与管控智库”资助

工程经济与管理系列丛书

重大工程投资总控理论与实践

——以广州地铁11号线为例



主 编 袁亮亮 吴 敏 尹 航

主 审 尹贻林 竺维斌 张志良 刘 靖



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

重大工程投资总控理论与实践——以广州地铁11号线为例 / 袁亮亮, 吴敏, 尹航主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2019.4

(工程经济与管理系列丛书)

ISBN 978-7-112-23239-0

I. ① 重… II. ① 袁… ② 吴… ③ 尹… III. ① 地下铁道—铁路工程—工程投资—控制—研究—广州 IV. ① U231

— 中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第021010号

本书是国内第一本论述大型项目投资总控的著作, 作者依据我国进入新时代的特点及其团队进行的大型项目投资管控的经验总结提炼投资总控的理论体系, 并首次提出了基于信任的柔性投资总控系统。本书主要内容包括: 重大工程投资总控理论概述、广州地铁现状与大标段投资模式的应用、基于初始信任的广州地铁11号线项目招标管理研究、基于再谈判机制的施工总承包合同条款的拟定、基于控制权下沉的权利分配机制、基于田野实验的履约行为观测预设。

该书填补了国内投资管控领域的空白, 将对我国实施“一带一路”倡议和配合政府投资项目投资管理提供全方位的操作建议及分析, 必将对国内乃至世界重大工程管理与实践产生深远的影响。

责任编辑: 赵晓菲 朱晓瑜

书籍设计: 锋尚设计

责任校对: 焦 乐

工程经济与管理系列丛书

重大工程投资总控理论与实践——以广州地铁11号线为例

主 编 袁亮亮 吴 敏 尹 航

主 审 尹贻林 竺维斌 张志良 刘 靖

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京锋尚制版有限公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 14 字数: 317千字

2019年7月第一版 2019年7月第一次印刷

定价: 45.00元

ISBN 978-7-112-23239-0

(33535)

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)

本书编审人员

主 编：袁亮亮 吴 敏 尹 航

副 主 编：孙成伟 邹 东 李 奕 肖湘花 杨明芬 林芳红 李明亮 邓斌超
陈梦龙

主 审：尹贻林 竺维斌 张志良 刘 靖

主编单位：广州地铁集团有限公司

天津理工大学

金中证项目管理有限公司

编 委：李剑锋 杨渝莎 张北雁 何君茹 王亦元 付 亮 彭 靖 胡标峰
张芹见 陈 瑜 赵 诚 陈洁洋 李增亮 林 庆 李孝林 蔡俊峰
高 天 郑江飞 邓子瑜 于翔鹏 刘琦娟 尚应应 陈雨薇 阳 涛
张祝栋 李志钦

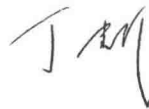
序 一

随着中国社会经济发展进入新常态，国家基础设施投资形式从规模速度型转向质量效益集约型增长。在投资额度大、建设周期长、制约条件多、技术性复杂等多重因素下，如何提升投资效率以及投资管理质量显得尤为重要，在很大程度上也决定了重大建设项目的成效。

从要素投资驱动转向创新驱动，在建设领域内投融资模式及承发包模式持续革新的今日，如何提高投资效益、防范化解重大风险成为重要且急迫的研究课题。城市轨道交通建设作为我国重大工程项目建设代表，2017年中国内地完成投资4762亿元、在建线路6246km，可研批复投资额累计38756亿元，以城市轨道交通工程投资为研究对象符合本书的研究目的。

截至2018年底，广州地铁运营线路达15条、总里程478km，线网里程居全国第三、世界前十，客流强度全国第一。本书以广州地铁11号线为例，其兴建对城市发展及行业建设模式成熟均具有重要影响：其一，11号线是广州地铁首条环线，44.2km贯穿市中心五区，32座车站与14条地铁线路换乘，形成环线及放射线的织网结构，有效推动城市结构优化与发展升级；其二，当前广州地铁建设以施工总承包模式为主，11号线是广州地铁采用此模式的首条线路，包括多年来广州地铁建设投资管理的经验积累与新模式的合同各方磨合总结，其带动及辐射效应明显，有利于高质量推进新线网建设。

我相信，随着粤港澳大湾区国家战略规划的逐步落地，地铁、城际、高铁等互联互通，将形成轨道交通上的大湾区，成为区域发展的重要引擎和动力。轨道交通的建设同时，也将带动更多重大工程项目落地生根——广州地铁11号线投资总控研究项目，才具有普遍性和典型性，才有更广阔、更现实的研究意义。



广州地铁集团有限公司党委书记 董事长
丁建隆

序 二

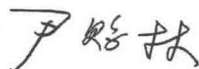
大型项目投资总控——从被动控制到主动控制

《重大工程投资总控理论与实践——以广州地铁11号线为例》一书写成了，这是第一本论述大型项目投资总控的著作，是袁亮亮先生带领的投资管理团队根据近年从事大型项目投资控制的经验，提出“投资总控”理念后再实践、再认识后主持编写的。这部专著的理论意义，在于首次提出了基于信任的柔性投资总控系统；其实践意义，在于为国内大规模基本建设投资管控建立了便于操作的标杆。

纠偏是管控的主旋律。古典控制论鼻祖维纳提出了反馈设计，信息反馈是指控制系统把投资实施过程中的数据输送到判断器，又把判断结论返送回来的动作。政府投资评审系统就是一种典型的古典控制系统，其本质是通过信息反馈来揭示实际与计划之间的差异，并采取纠偏措施，使政府投资稳定在预定的计划状态内。事实上，全球投资管控都是循着反馈纠偏控制的思路设计的控制系统。

上述传统的投资管控方法虽然有效，但已不能适应进入新时代后中国大规模基本建设投资管控之需求。这种新的需求表现为：第一，新时代合作共赢的思维方式，将改变传统的承发包双方零和博弈导致的对抗性思维；第二，新时代构建信任型社会的基本要求，促使建筑业向EPC工程总承包和全过程工程咨询方向深化改革；第三，互联网时代的商业模式和黑硬科技的迅猛发展，为柔性投资管控提供了强有力的支撑。

基于上述转变，袁亮亮先生等主编的《重大工程投资总控理论与实践——以广州地铁11号线为例》一书审时度势，根据我国进入新时代的特点和其团队进行大型项目投资管控的经验，总结提炼了投资总控的理论体系，给出了可供实操的对标规范，填补了国内投资管控领域的空白，是一部高水平的著作。可以预见，未来大型项目投资管控的趋势，必然沿着基于信任的柔性总控方向发展；该投资管控团队提出的“大型项目柔性总控”理论有广阔的实操前景，也必将对行业内重大工程管理理论完善与实践产生积极的影响。



教授、博士生导师、国家级教学名师
天津理工大学公共项目与工程造价研究所（IPPCE）所长

目 录 | CONTENTS



第一章

重大工程投资 总控理论概述

- 第一节 重大工程概念的提出与演进 | 002
 - 一、重大工程概念的提出 | 002
 - 二、重大工程概念的演进 | 005
- 第二节 重大工程投资总控概念提出的现实背景 | 007
 - 一、中国重大工程建设推进迅猛 | 007
 - 二、建设项目承发包模式多样化 | 008
 - 三、轨道交通建设管理模式变革推动投资控制模式变革 | 012
 - 四、广州地铁项目业主创新建设组织管理模式现实需求 | 018
- 第三节 投资总控理论背景与概念 | 019
 - 一、投资总控理论背景 | 019
 - 二、投资总控理论概念 | 024
- 第四节 投资总控模式的实现路径 | 026
 - 一、基于初始信任的招标管理 | 026
 - 二、基于再谈判机制的合同条款拟定 | 026
 - 三、基于控制权下沉的权利分配机制 | 027
- 第五节 投资总控模式的组织架构 | 027
 - 一、广州地铁11号线问题解构 | 028
 - 二、广州地铁11号线投资总控模型 | 029
 - 三、重大工程投资总控研究内容及框架 | 030



第二章

广州地铁现状 与大标段投资 模式的应用

- 第一节 广州地铁发展概述 | 034
 - 一、广州地铁线路发展概述 | 034
 - 二、广州地铁集团建设模式发展 | 036
 - 三、建设事业总部架构重组 | 037
- 第二节 广州地铁11号线项目概述及业主需求分析 | 043
 - 一、广州地铁11号线基本情况概述 | 043

二、广州地铁11号线业主需求分析 | 046

第三节 广州地铁11号线采用大标段施工总承包模式的适应性分析 | 047

一、广州地铁11号线选择大标段招标的背景分析 | 047

二、广州地铁11号线采用大标段招标必要性分析 | 049

三、广州地铁11号线采用大标段招标存在的问题 | 050

第四节 广州地铁11号线大标段施工总承包治理结构 | 051

一、广州地铁11号线施工总承包参与主体 | 051

二、广州地铁11号线施工总承包合同关系 | 052

三、广州地铁11号线施工总承包管理框架 | 053



第三章

基于初始信任的广州地铁11号线项目招标管理研究

第一节 初始信任的理论基础 | 058

一、初始信任的基本概念 | 058

二、初始信任的水平划分 | 059

三、初始信任的维度划分 | 060

第二节 广州地铁11号线项目招标方案设计 | 062

一、初始信任在投资总控模型中的定位 | 062

二、招标阶段初始信任划分及模型构建 | 063

第三节 广州地铁11号线招标方案内容分析 | 065

一、基于初始信任因素的资格预审指标分析 | 065

二、基于资格预审指标的初始信任等级划分 | 077

三、基于初始信任的招标文件编制背景分析 | 080

第四节 广州地铁11号线项目招标条款设置 | 081

一、广州地铁11号线项目资格审查指标设置应用 | 081

二、广州地铁11号线项目招标文件基本内容框架 | 084

第五节 本章小结 | 091



第四章

基于再谈判机制的施工总承包合同条款的拟定

第一节 合同再谈判理论基础 | 094

一、合同的不完备性导致需要进行合同状态补偿 | 094

二、合同状态补偿通过合理设置再谈判机制实现 | 097

三、合同柔性的注入保障了再谈判事件有序进行 | 100

第二节 11号线合同编制方案设计 | 102

一、基于柔性再谈判视角合同条款拟定逻辑 | 102

- 二、现行各工程合同体系的基本特点比较分析 | 103
- 三、广州地铁施工合同类型选择影响因素分析 | 105
- 四、广州地铁11号线合同投资控制关键点分析 | 107
- 五、广州地铁11号线合同文本编制的整体思路 | 108

第三节 11号线合同框架优化分析 | 110

- 一、广州地铁11号线施工总承包合同框架概述 | 110
- 二、广州地铁11号线施工总承包合同框架优化 | 112

第四节 11号线合同条款确定分析 | 113

- 一、广州地铁11号线施工总承包再谈判机制的设置 | 113
- 二、广州地铁11号线施工总承包合同柔性条款设置 | 122
- 三、广州地铁11号线施工总承包合同刚性条款设置 | 130

第五节 本章小结 | 140

第一节 控制权下沉理论基础 | 145

- 一、控制权基本概念 | 145
- 二、控制权类别划分 | 147
- 三、控制权基本配置 | 148

第二节 广州地铁11号线项目控制权下沉研究设计 | 149

- 一、基于合同范本对比的业主控制模式分析 | 149
- 二、施工总承包管控模式选择的影响因素分析 | 151
- 三、广州地铁11号线施工总承包管控模式选择 | 152

第三节 广州地铁11号线招标方案控制权下沉内容分析 | 153

- 一、基于项目控制权配置的投资控制手段与工具选择的适配模型 | 153
- 二、基于项目控制权配置的投资控制手段与工具选择适配模型的应用 | 153

第四节 广州地铁11号线施工总承包项目控制权配置研究 | 157

- 一、项目控制权优化原则 | 157
- 二、项目控制权下沉路径 | 158
- 三、基于控制权分析的项目成果表 | 161

第五节 本章小结 | 166



第五章

基于控制权下沉的权利分配机制



第六章

基于田野实验的履约行为观测预设

第一节 履约行为田野实验理论基础 | 170

一、田野实验方法的兴起 | 170

二、田野实验方法的类型 | 172

三、施工总承包商的履约 | 173

第二节 履约行为田野实验方案设计 | 175

一、实验思路 | 175

二、项目绩效考核指标的设置 | 175

三、履约行为考核指标的设置 | 181

第三节 地铁项目管理绩效改善措施 | 192


一、地铁项目管理绩效改善途径 | 192

二、地铁项目管理绩效改善建议 | 193

第四节 本章小结 | 195

参考文献 | 196

跋 | 205



| 第一章 |

重大工程投资 总控理论概述

本章拓展了以地铁建设项目为代表的重大工程项目的内涵，从不完全契约理论视角解构出重大工程项目合同不完备程度高、事后再谈判频繁以及履约过程中不可证实状态多的特征，并指出重大工程项目绩效目标的实现直接来自承包方高质量的履约行为，因此需要通过治理来确保重大工程承包方的良好的履约行为，而治理的本质即是通过经济手段来激励或控制承包方的工作行为，由此引出重大工程投资总控概念（图1-1）。

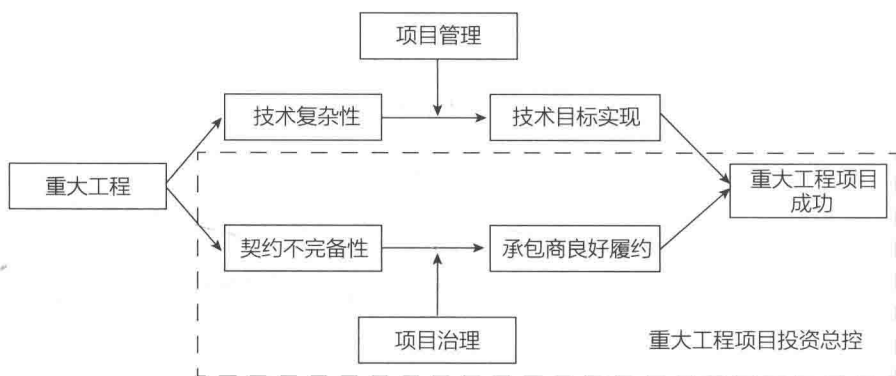


图1-1 重大工程投资总控概念模型

第一节 重大工程概念的提出与演进

一、重大工程概念的提出

随着全球人口的增多，施工技术水平的提高，建设项目趋于向项目目标集成化、复杂化，建设体量庞大化，建设周期长期化，建设投资巨额化等方向发展。项目管理领域一个新的概念开始逐渐受到学界与实务界的关注——重大工程。

本书中的重大工程是指由政府主导的投资规模大、在国民经济和社会发展中具有重大影响的大型工程项目，其范围包括交通、水利、城市建设等大型基础设施建设项目^[1]。由于重大工程在社会经济中具有举足轻重的影响和地位，因而重大工程的管理一直是管理科学领域中的研究热点之一。

对于重大工程而言，科学且有效的项目管理显得尤为重要，然而重大工程体量大、投资大、技术复杂等特征，给项目管理工作带来了诸多的难度与挑战。首先，重大工程巨大的投资额、较长的建设周期以及建设过程中充斥着多种不可控制的因素为项目管理带来了诸多不确定性；其次，较长的设计周期以及复杂的建设过程对于项目实施期间的技术能力

以及项目的质量要求更高。最后，由于重大工程涉及的项目利益相关者众多，业主在管理上需统筹考虑不同利益主体的需求，并实现不同利益主体之间的协同工作^[2]。

1. 投资主体特殊

重大工程往往要动用巨大的资源来建设，追求的是中长期社会和经济发展目标，不以盈利为根本诉求。其在项目的建设和运营过程中注重减少公共成本的额外浪费，提升社会福利水平。

2. 投资规模特别巨大

重大工程通常使用公共资金，投资规模通常超过1亿美元或者占国民生产总值（GDP）0.01%以上^[3]，建设的目的在于创造更大的发展平台。

3. 前期论证时间特别长

重大工程前期论证需要对宏观经济、社会、自然等层面分析和决策，论证时需要平衡各相关方的资源配置状况，往往需多次论证，周期一般较长。

4. 建设内容特别多

重大工程建设内容和建设层次特别多，已不仅仅是项目自身单一物质形态的建设，还包括一定地域范围内经济、社会、生态发展的重新建设和重新规划。

5. 项目组织管理形态特别庞大

重大工程通常采用松散型组织管理，传统意义上的项目经理已经无法“一竿子”管到底。

6. 建设难度特别巨大

重大工程技术难题比较多，不可避免要攻克重大的技术难题。重大工程常被描述为具备较高技术复杂性特征的一类项目，规模巨大、设计以及施工繁琐、实施过程复杂的建设项目。这一类项目趋向于采用更为先进的技术手段，诸如BIM技术、节能技术、新型建筑材料以及复杂的项目管理^[4]。很多学者已经指出重大工程中所涵盖的多种复杂技术的表现，如采用技术的多样性与复杂性、对新型技术的依赖性、项目技术系统与外部环境的交互以及高难度技术采用时的风险^[5-8]。

7. 组织复杂

重大工程组织的复杂性特征在近二十年中受到了学者们的关注，学者们认为项目组织中人员的建设经验、组织内科层结构与层级数、项目中不同功能组织之间的沟通与联系都影响着项目的复杂性^[9]。

重大工程由于涉及众多的机构、部门、主体和大量的外部项目干系人，在建设周期的不同阶段，涉及大量具有相互协作且相互之间的关联程度比较高的参与组织^[8]，并且重大工程作为社会公共财产，往往会引起社会公众的高度关注和政府的干预控制，因此，外部协调也是重大工程项目管理的关键，且重大工程的沟通协调工作将远远多于传统项目^[15]。

8. 目标复杂

建设项目的三大基本目标，质量、造价、工期构成了项目管理的靶向。随着项目的体

量的增加,项目技术难度的增加,项目所要实现的目标也趋于复杂化,目标与目标之间的联系也趋于系统化。重大工程中,项目目标不仅包含了传统项目管理的三大目标(质量、造价、工期),还包括了管理目标、功能目标、环保目标、安全目标等多种相互联系的目标体系^[10]。

9. 环境复杂

环境复杂性是指重大工程建设过程中所处环境的情景特征,如客观的自然环境、市场环境、政策环境等^[17]。在此基础上,Bosch Rekveldt^[13]等人认为环境的复杂性同样也会受到项目利益相关者的影响,他们认为不同利益相关者利益诉求的差异会加剧项目所处环境的复杂性从而加剧重大工程的复杂程度。

10. 文化复杂

Brockmann和Girmscheid指出文化的复杂性也是重大工程的一个重要特征,他们将文化维度的复杂性划分为了三个层次,即项目所地的国家文化、行业文化以及组织文化。他们认为,文化的复杂性会大大增加项目管理的难度,同时降低了项目管理措施的使用效果^[11]。

11. 信息复杂

重大工程中信息管理具有高度的复杂性,如信息系统接结构体系的复杂程度高,信息传递与信息获取的效率较低以及信息获取的程度不高等特征^[17]。

12. 决策复杂

重大工程中的决策非常复杂,主要由于决策既要关注社会、民生、经济发展等重大问题,又要承担更广泛意义上的社会责任。同时,涉及很多知识、技术领域的复杂问题^[12]。重大工程的投资决策做得正确,就能产生巨大的经济效益和社会效益;反之,就会带来巨大的损失。即重大工程在带来巨大收益的同时,也伴随着巨大的风险。陆佑楣指出,对于大型或特大型的工程,它的决策不是工程师的责任,而是哲学家、政治家的责任^[9]。

13. 投入产出复杂性

重大工程投入产出复杂性是指重大工程不同于一般项目,其投入产出不仅种类繁多,而且量纲各异,无法直接用效益费用分析进行评价^[7, 8]。

基于文献研究,重大工程的投入不仅包括资金方面,还包括诸如自然、科技、人力、政策等各类资源^[13-15]。重大工程的产出效益不同于一般项目的以经济效益为主导,除了经济方面外,更具有极强的社会性,能够为社会发展提供物质支撑,改变人们的生活方式与生活理念,推进社会经济结构的优化与更新,改变资源的利用方式,推进社会公平与正义等。

由此可知,重大工程往往具备投资主体特殊、投资规模特别巨大、设计周期长、建设周期长、项目使用寿命长、目标复杂、技术复杂、环境复杂、信息复杂、决策复杂、参与主体众多、实施地域广阔、动态性及变化性等特征,建设期间不确定性以及风险因素多,以及发承包双方之间信息不对称程度高等特点,如图1-2所示。

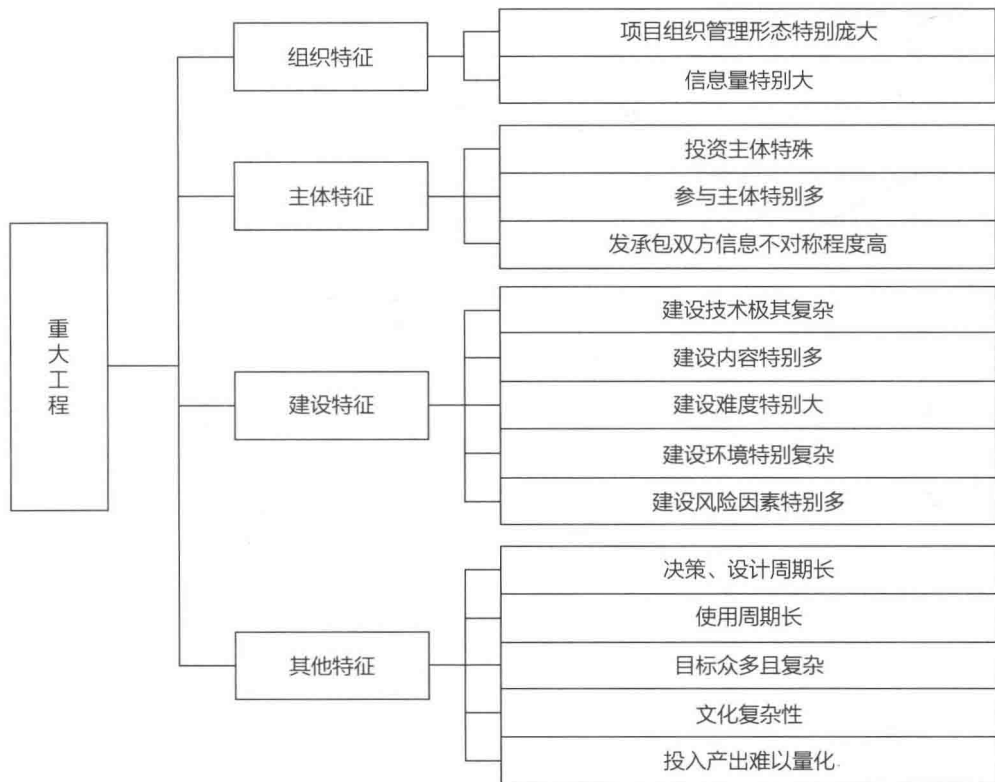


图1-2 技术视角下重大工程特征

二、重大工程概念的演进

目前，学术界与实务界趋向于从技术的视角来归纳重大工程的特征。根据对重大工程定义以及特征的分析可知，现阶段学者对于重大工程概念的界定基本从两个层面进行解构：

(1) 层面一：从项目本身层面，将重大工程视为具有投资额巨大、项目体量庞大、项目技术难度高、建设工期长等特点的建设项目。

(2) 层面二：基于重大工程的特征，从项目管理视角对重大工程管理的特征进行归纳，如技术复杂性、组织复杂性等，由此可知，现阶段对于重大工程界定以及研究是在项目管理范式下进行的，目的在于通过管理手段来提高项目管理绩效。

然而，基于技术范式下的研究，并不能解决重大工程在建设过程中所遇到的所有问题。重大工程实施过程中，业主与承包方之间的委托代理关系，意味着项目业主并不是直接参与项目建设中来，而是将项目的建设等一系列工作发包给专业的承包方来进行，这就需要业主对承包方进行有效的治理，以实现项目目标的成功。由于双方之间的信息不对称，产生诸多经济学方面的问题，折损了业主的项目管理绩效。因此需从新的视角重新解构重大工程以及重大工程的管理问题。

重大工程作为一种典型的交易物，发承包双方在项目建设完成之前需要签订明确双方责权利的合同。然而，重大工程由于建设周期长、不确定事件众多等诸多因素的存在，使得发承包双方不可能在项目建设之前签订一份完备的合同，这就需要双方在交易（建设）过程中根据实际的项目情况对原合同进行动态的调整。因此，基于经济学的视角，重大工程的特征得到了拓展。首先，经济学视角下重大工程的本质表现为一种交易关系，是发承包双方围绕最终的重大工程成果建立的基于建设合同的横向一体化关系；其次，基于重大工程的交易属性，由于项目周期长，交易过程中不确定事件众多，发承包双方不可能在项目建设前签订一个完备的合同；最后，重大工程合同的不完备性，必然在交易过程中带来诸多的再谈判问题。

根据对重大工程概念的演进可知，经济学视角下，重大工程不仅仅代表着投资额巨大、建设规模巨型、影响作用深远的一类项目，是一种基于典型不完备合同，需要多次进行再谈判的建设项目。基于经济学视角，重大工程还具有以下特征：

1. 合同的不完备性显著

由于重大工程交易周期长，期间不确定事件多，交易双方将交易过程中所有可能的情况纳入合同条款中既不可能也不经济。因此，相对于一般建设项目，重大工程合同的不完备性更为显著。

2. 交易过程中再谈判较多

由于重大工程合同的不完备性，发承包双方交易的顺利完成离不开交易过程中对原合同的不断纠偏与修正。这种纠偏是基于已经明确的自然状态的基础上的，依据Hart等人的研究，这种基于明确自然状态的谈判即为合同再谈判。因此，重大工程交易过程中另一个典型特征即为需要通过较多的再谈判来保证合同顺利履行。

3. 诸多自然状态难以证实

合同的一个典型特征在于履行依赖于自然状态，然而重大工程交易过程中存在大量不可证实的自然状态，不可证实自然状态的存在阻碍了合同条款的执行。具体而言，所谓不可证实的自然状态一般指第三方仲裁机构无法确认的状态，进而无法强制合同任一方执行相应的合同条款。由于重大工程中充斥着大量不可证实的自然状态，会降低合同的履行效果。

4. 承包方需要有效的激励

Hart等人的研究将合同当事人的行为因素引入不完全契约研究的领域中，他们的研究发现，交易双方在交易起始点签订的合同构成双方在交易过程中重要的参照点。当交易一方认为自己获得了初始合同中约定的权利时，他将提高自己的绩效，相反当其认为未能获得预期的收益时，其将减少一部分绩效。由此可见，由于重大工程合同的不完备性以及合同履行过程中再谈判的存在，必须对承包人进行必要的激励，以确保其合法、合理利润的获取以保证重大工程绩效目标的实现。

基于上述经济学视角下分析，重大工程的概念以及特征得到了拓展，如图1-3所示。

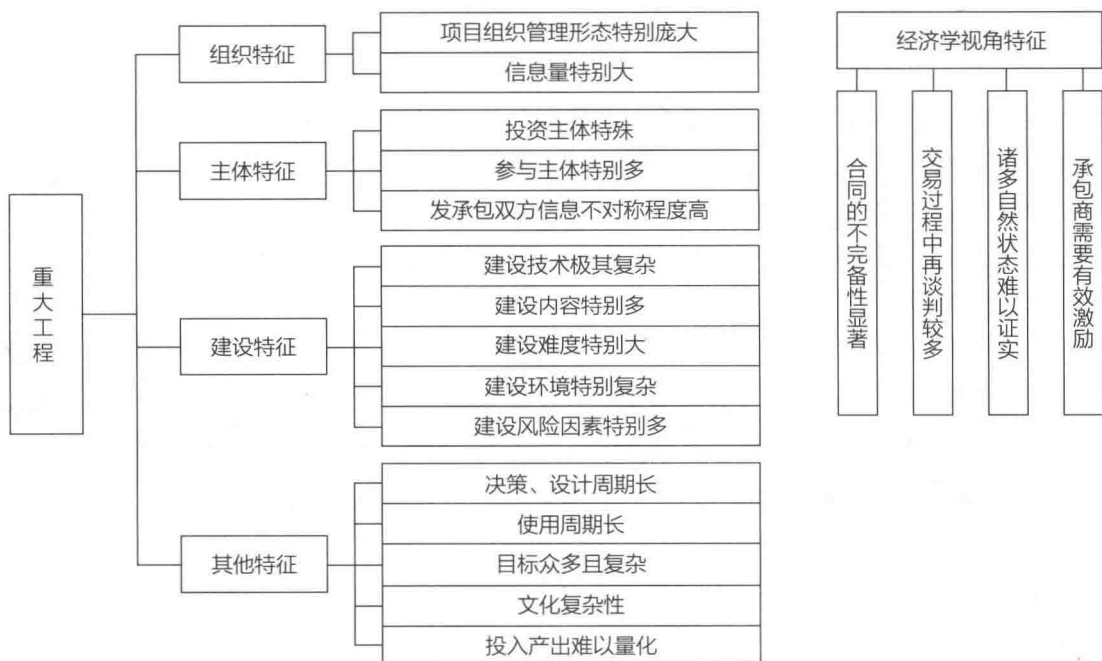


图1-3 “拓展”后的重大工程特征图

第二节 重大工程投资总控概念提出的现实背景

一、中国重大工程建设推进迅猛

中国作为前进中的世界工程大国，中国的重大工程建设呈现出前所未有的繁荣景象，水利、铁路、航空航天、石油等方面的重大工程层出不穷，诸如南水北调工程、青藏铁路、火车的提速、神舟九号与天宫一号的对接、“蛟龙”号深潜以及南水北调、西气东输、大飞机制造、“一带一路”沿线国家工程、遍布全国的高铁工程与地铁工程等重大工程活动已经或必将深刻地影响中国。这些重大工程的实施，不仅改变了中国资源、能源的空间分布格局与利用结构，而且对区域经济乃至全球经济发展发挥了举足轻重的作用。同时，重大工程作为国家发展的强大引擎，有助于维持经济高速运转和促进综合国力提升。

重大工程的涌现为中国从工程大国向工程强国转变提供了难得的机遇，也给工程界提出了新的挑战。由于重大工程是涉及自然生态、人文环境、政治经济以及工程本身的建设技术和基础科学的复杂问题，传统的项目管理理论已经不能完全解决重大工程活动中的某些问题。此外，重大工程大规模的活动，使它突破了一般项目只是站在项目层面管理项目活动的局限，重大工程管理必须站在社会、国家（区域）的层面上，更加重视各种技术和资源的优化组合与集成，强调外部系统对项目的重要影响。