

文章编号:1005-2542(2018)01-0147-10

# “政府-市场”二元作用下的我国重大工程组织模式： 基于实践的理论构建

李永奎，乐云，张艳，胡毅  
(同济大学 经济与管理学院，上海 200092)

**【摘要】** 相比于一般工程组织，重大工程的战略意义和公共产品属性决定了其组织模式具有“政府-市场”二元性的本质特征；与此同时，我国体制、机制和制度情境的特殊性又决定了重大工程组织模式的多样性和高度复杂性。基于中国重大工程的实践智慧，利用跨学科理论，通过对多个经典重大工程案例的交叉分析，构建“政府-市场”二元作用下的重大工程组织模式的理论框架和基础内涵，包括制度视角下的二元作用机理及主导模式的生成和选择机制，复杂性视角下适应能力导向的重大工程组织结构、功能和性能，以及演化视角下重大工程组织模式和治理机制的共同演化等，以期对我国重大工程组织的实践及其模式发展趋势提供指导和理论支撑。

关键词：重大工程；组织模式；政府和市场；多重效应

中图分类号：C 936 文献标志码：A

## Designing Megaproject Organizations Under the Co-effects of “Governments and Markets” in China: A Perspective from Grounded Theory Research

LI Yongkui, LE Yun, ZHANG Yan, HU Yi

(School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China)

**【Abstract】** Compared with the normal project organization, megaproject organizations in China needs to deliver public products and services with the strategic significance and are significant bounded by the co-effects of “governments and markets”. Meanwhile, Chinese institutional contexts also lead to the diversity and significant complexity in organizing megaprojects in practice. Based on a phronesis-based and cross-case analysis of Chinese Megaprojects, this paper develops a theoretical framework of megaprojects organizations under the co-effects of governments and markets. The framework mainly includes: (1) megaproject organization design mechanism from the institution perspective, (2) relationships among organizational structures, organizational effectiveness and organizational performance of megaprojects from the complexity-based adaptive system perspective, (3) megaprojects organization evolution processes and governance mechanism from the institutional development perspective. These findings will provide useful guidance and theoretical implication to Chinese megaproject practices.

**Key words:** mega-projects; organization design; government and markets; multiple effect

收稿日期:2017-10-27

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71471136);国家自然科学基金重大项目(71390523);上海市浦江人才计划资助项目(17PJC101)

作者简介:李永奎(1979-),男,博士,教授。研究方向为复杂项目管理。E-mail:lyk@tongji.edu.cn

重大基础设施工程(以下简称“重大工程”)是为社会生产、发展和民众生活提供基础性公共服务的重大物质设施,是用来保证和改善国家或地区经济社会活动的重大公共服务系统<sup>[1-2]</sup>,在当前及未来相当长的时间内都是我国经济社会发展的重要引擎。相应地,重大工程组织是由工程多主体在一定的规则和程序规定下,为了实施全过程各种管理功能而形成的系统网络。与一般工程组织相比,重大工程的战略意义和公共产品属性决定了其组织模式的“政府-市场”二元性特征。

Flyvbjerg等<sup>[3]</sup>认为,重大工程存在着突出的决策风险、超投资、进度拖延和环境影响等挑战,传统项目管理理论存在不适应性,理论和实践存在着“紧张点”,而新的理论常常诞生于这种“紧张点”现象。这也决定了重大工程管理的研究需要问题驱动,诞生于实践智慧<sup>[4]</sup>。因此,如何总结已有的工程实践智慧,构建能指导我国重大工程组织实践的理论是目前亟需解决的问题。同时,Scott等<sup>[5]</sup>认为,当前工程组织理论的变革不是程度问题,而是新种类的产生问题。

另一方面,在我国,现有的项目管理和工程管理理论大多借鉴于国外理论体系,情境的差异性使这些理论的不适应性逐渐显现并日益突出,再加上对中国重大工程经验和教训总结不足,使得理论落后于实践的现象长期没有得到改变。此外,外部环境也在不断变化,变革性技术和管理创新不断涌现,如建筑信息模型(Building Information Modeling, BIM)技术以及政府与社会资本合作(Public Private Partnership, PPP)融资模式的推行等。由此,强烈的时空差异背景的嵌入,使得我国重大工程组织与体制、机制、制度及文化情境紧密关联,具有独特的“情境”基因,需要开展针对性研究。

为此,本文围绕我国重大工程组织的现实挑战和突出问题,从我国特有的体制、制度和情境出发,基于重大工程跨案例研究,通过我国“政府-市场”对重大工程组织共同作用的系统分析,开展组织模式的创新研究。旨在揭示我国“政府-市场”二元体制和制度环境对重大工程组织模式的系统作用规律,构建我国重大工程组织模式的复杂结构、多元功能及复合性能理论,以及探寻组织模式的创新路径和主导模式的形成规律。

## 1 理论基础

### 1.1 重大工程组织模式的外部影响因素:制度视角

重大工程多为公共工程,投资大、影响大、技术

复杂,与社会、经济、环境、政治等紧密相关,是一个开放的社会经济系统,涉及历史、环境、制度、政策、个人价值观以及更广泛的结构框架,甚至是一个政治符号<sup>[6]</sup>。因此,重大工程不可避免的同时受到外部政治和经济影响,即政府和市场的二元治理作用,并且这一治理机制和外部环境呈现共同演化性。

在政府作用方面,由于重大工程的公共属性和多重目的,其治理往往具有“例外”特性和“特别体制”,甚至涉及到国家干预<sup>[7]</sup>。因此,政府在工程决策和建设中的角色及重要性是不可取代的,尤其在基础设施和重大事件工程领域,政府必须起到引导作用<sup>[2,8]</sup>。在这一背景下,政府对资源的控制、政府的直接干预都会对重大工程的组织模式产生影响<sup>[5,9]</sup>。尤其在我国,指挥部等准政府组织仍然是重大工程建设的重要组织模式,在推进工程进度和提高工程效率上具有显著成效<sup>[10-11]</sup>。但同时,过度的政府参与也出现了诸如权责分配失衡、以权谋私、社会矛盾激化以及寻租等政府作用失灵现象<sup>[10,12]</sup>。因此,如何通过制度安排,构建重大工程的顶层治理机制,平衡工程效率与抑制行为异化之间的关系,就成为重大工程组织模式设计的关键制度性问题。

在市场作用方面,由于重大工程的规模巨大、技术复杂,需要调用大量的社会资源来完成,又往往具有一次性,故过度的政府参与会降低项目的成功率<sup>[10,13]</sup>,基于契约的市场机制被认为是资源高效配置的基础性治理手段。但这一机制同样是复杂的,基于交易成本理论的研究认为,单纯的合同治理(正式治理)无法有效解决重大工程的不确定性问题,会带来项目决策和实施的低效率,基于信任和合作的关系治理(非正式治理)是提高项目绩效的重要中介变量。但是市场手段在工程组织中应用必须有相应的配套制度条件来保障<sup>[14]</sup>,当市场制度环境不完善时,一些大型企业会通过加强内部关系来确保其竞争优势<sup>[15]</sup>,并可能出现信息不对称、公平失范、寡头垄断和项目低效等市场失灵现象<sup>[16]</sup>。因此,需要通过组织间良好的治理设计,来构建高效的重大工程组织运作机制,以提高项目的综合绩效。

综上所述,从重大工程的制度理论视角来看,重大工程组织管理需要考虑行政、市场以及两者的综合作用<sup>[17]</sup>,是垂直治理和水平治理的整合。如果组织模式与制度环境不匹配,则会导致项目意外事件、冲突争议和项目延误等问题<sup>[18]</sup>;同样,即使相同的组织模式,在不同的政治体制、产业结构、地方制度体系以及不同的历史文化,也会产生显著的差异<sup>[19]</sup>,制度环境要素对工程成功具有关键作用,需

要制定政策以整合公共部门和私人投资组织的资源,来保证项目的成功<sup>[20]</sup>。

### 1.2 重大工程组织模式的内部影响因素:复杂性视角

外部的制度情境因素决定了重大工程组织模式的多样性、差异性和动态性,但同时,重大工程系统内部更为复杂,是典型的“复杂巨系统”<sup>[21]</sup>。随着复杂性科学的逐渐成熟,相关理论和方法也逐渐应用到重大工程组织研究中,成为一个重要视角,以研究

重大工程组织的复杂性及其复杂性管理<sup>[6]</sup>。

但是有关重大工程复杂性的研究并未得到统一的结论,包括影响复杂性的因素、复杂性的维度、复杂性的测度和复杂性管理策略等。不过,即使如此,现有对重大工程组织复杂性的研究仍然对于认识重大工程组织模式内部影响的复杂性具有很大帮助,表 1 所示为当前对重大工程组织复杂性研究的几个关键方面。

表 1 重大工程组织复杂性的研究认识

维度	观点
构成复杂性	组织内要素的数量和组织中子系统的数量众多,描述了组织结构的错综复杂和多样 <sup>[22]</sup> 。组织的构成复杂性可分解为 3 个维度:水平复杂性、垂直复杂性和空间复杂性。其中空间复杂性是水平和垂直复杂性的一种扩展 <sup>[23]</sup>
关系复杂性	重大工程项目涉及土建、市政、水利等众多专业和领域,也涉及资源开发、工程建设、项目融资等各职能部门,跨部门、跨职能、跨组织现象明显 <sup>[24]</sup> 。各组织之间互相关系、互相影响,相互之间具有的各种物质流、信息流和知识流的复杂联系,从而增加了重大工程项目的关系复杂性 <sup>[25]</sup>
功能复杂性	重大工程项目往往由成百上千个组织共同参与,由成千上万项在时间和空间上相互影响、相互制约的活动共同构成。不同层级的组织需要解决不同性质的问题,它们具有各自的组织功能,这使得其具有较强的功能复杂性 <sup>[26]</sup>
环境复杂性	环境复杂性是指项目运营背景的复杂性,如自然状况、市场、政治和监管环境的复杂性。这种复杂性可能受到项目利益相关者复杂性的影响,同时,其利益相关者的利益和需求也受环境影响 <sup>[27-28]</sup>

从项目复杂性来看,组织复杂性是项目复杂性的构成部分,而项目复杂性的维度更多,研究视角也更为多样。Baccarini<sup>[28]</sup>根据项目中各相关要素的区别与联系程度,提出项目复杂性主要由组织复杂性和技术复杂性构成;Bosch-Rekvelt 等<sup>[27]</sup>在其基础上考虑了环境对于项目复杂性的影响,增加了环境复杂性,

构建项目复杂性 TOE(技术、组织、环境)框架结构,项目复杂性从项目本身扩展到外界环境。综上所述,从我国重大工程的特性出发,其复杂性主要体现在 6 个方面,如表 2 所示。其中,与外部影响因素相比,这里的制度主要是直接影响项目的政策、程序和规定,而前者更侧重宏观性的体制、机制、法制和文化等因素。

表 2 重大工程项目复杂性的关键维度

维度	具体内涵	示例
项目构成复杂性	项目构成复杂性主要指工程项目不同要素、不同子系统间以及它们与系统环境间作用方式的多种可能性和性质复杂性。项目的复杂性结果取决于各子系统复杂性构成因素的交互作用,其中每一子系统复杂性构成因素又由若干项目复杂性因子构成	上海世博会工程的单体项目累计超过 300 个,涉及场馆建筑、市政工程、园林绿地、公建配套等多种建设工程类型,还涉及穿越园区的越江隧道、轨道交通等市政配套项目,其项目构成具有极度复杂性
进度复杂性	重大工程设计要求高,工序多,活动之间的协调关系复杂,工作流程表现出反复性和循环性,再加之重大工程项目往往具有战略性,进度目标要求高,导致了项目进度的复杂性	上海世博会工程场馆建设与市政建设之间的相互制约、园区建设与轨道交通及越江隧道之间的影响等给顺利实现 2010 年 5 月 1 日开幕的刚性进度目标提出了挑战
技术复杂性	重大工程往往突破现有工程经验,具有技术上的极大挑战性,技术需求和技术供给存在突出矛盾,需要突破一系列的关键技术,进行技术集成,并实现技术上的创新	青藏铁路工程格尔木至拉萨段海拔高于 4 000 m,最高点 5 072 m,是世界上海拔最高的铁路工程。工程建设面临多年冻土、高寒缺氧、生态脆弱三大世界性工程难题,具有很强的技术复杂性
制度复杂性	制度环境和制度逻辑是项目制度复杂性产生的根本原因。在中国的特定情境下,中央与地方利益的不一致导致制度环境纵向冲突;多种制度逻辑的目标差异导致制度环境横向冲突;正式的、非正式的制度之间的不同取向导致制度环境的内容冲突。这些都会导致制度复杂性的产生	粤港澳大桥是世界上唯一跨越 3 个司法管辖区域的重要桥梁,粤港澳三地在“一国两制”的框架下,公共工程的管理制度及管理体制、方式及工作程序具有很大不同,相关的法律制度、政府管理以及社会环境与文化也存在较大差异,这导致了多元体制下制度复杂性的产生
组织复杂性	项目的执行由项目组织进行,其涉及项目成员、组织结构和各参与方。项目参与组织的构成复杂、属性多元及其之间的关系具有正式和非正式的复杂关系	粤港澳大桥工程建设管理采用“专责小组-三地委-项目法人”3 个层面的组织架构,这使得其工程项目的组织具有很强的复杂性
利益相关者复杂性	重大工程项目在组织、设计以及施工过程中涉及多个利益主体,如政府、工程项目主管部门、承包商和施工方、移民拆迁户等。项目利益相关者之间存在复杂的利益分配、发展冲突以及社会公平等方面的问题	南水北调工程是国家在全国范围内进行水资源合理配置的战略工程。所涉及利益相关方众多,包括投资主体、工程项目法人、分销商、材料供应商、贷款人、非政府组织、水源区居民、工程移民等

上述研究对于认识和理解我国重大工程组织模式的复杂性和多样性具有极大帮助。但同时,对这些内部和外部因素如何作用于重大工程组织模式,以及重大工程组织具有何种不同于一般项目的组织特征和组织性能,主导模式如何生成和选择等关键问题还缺乏认识,这也是本文研究的核心问题。

## 2 研究方法和案例选择

本文采用基于案例的方法来开展研究,主要原因是:首先,案例研究的宗旨正是以案例为基础归纳产生理论,因此是建构理论的有力工具,且多案例研究往往能为理论构建提供更坚实的基础<sup>[29-30]</sup>,而理论的产生完全根植并升华于案例内或案例间的观念之间的关系模式,以及这些关系所蕴含的逻辑论点<sup>[31]</sup>,本文正是运用重大工程典型案例创建重大工程组织模

式理论观念;其次,案例研究作为一种常用的质性研究方法,通常遵循归纳逻辑来探讨管理实践中涌现出的复杂而具体的新现象,从而有效构建和验证新理论<sup>[32]</sup>;最后,重大工程管理具有典型的实践特征,其理论往往诞生于“实践智慧”,案例研究是最常用的方法<sup>[5]</sup>。为了进一步提高结论的稳健性,本文采用多案例方法,遵循“复制”逻辑,对研究发现进行扩展和反复验证<sup>[33]</sup>,进而充分保证理论形成的过程“扎根”于实证性数据,并与管理情境充分结合,以建立更扎实、准确和具有普适性的理论<sup>[34-35]</sup>。

综上所述,本研究参考欧洲重大工程研究中心 Omega Center 的技术路线<sup>[20]</sup>,从研究问题与目的出发,围绕外部宏观情境、二元治理相关理论基础以及纵贯案例研究等三方面,开展系统、综合性的研究,总体技术路线如图 1 所示。

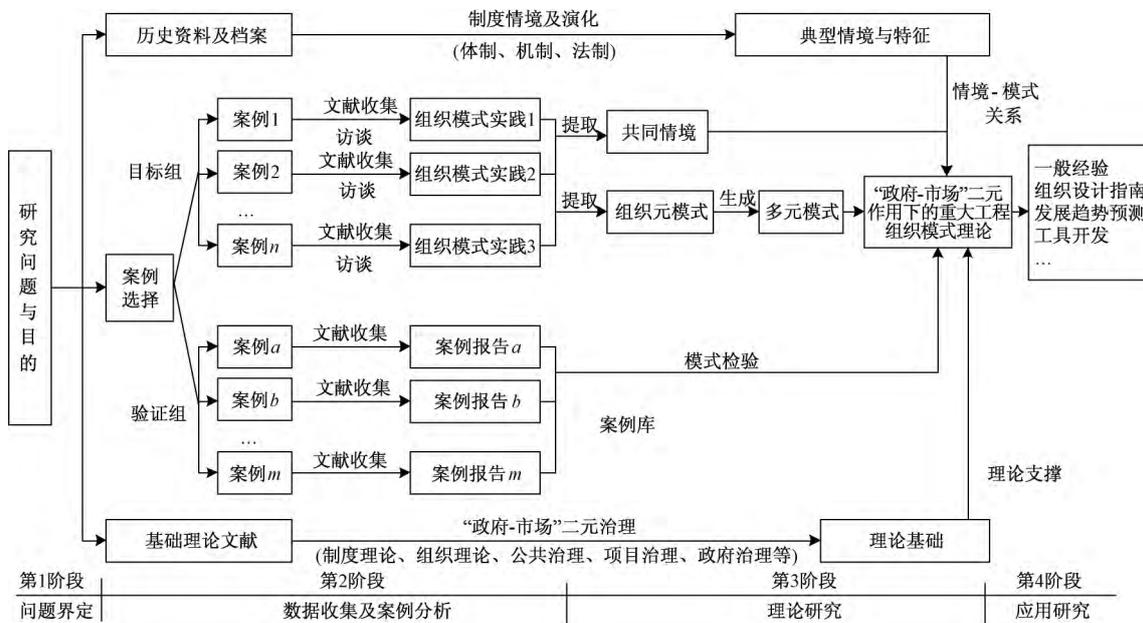


图 1 总体研究技术路线

在案例选择方面,本文基于重大工程案例研究和数据中心(<http://www.mpcsc.org/>),选择西气东输、青藏铁路、长江三峡、南水北调、京沪高铁、港珠澳大桥等 6 个典型案例作为目标组;选择川气东输、南宁高铁站、苏通大桥、虹桥交通枢纽、上海世博会、洋山深水港等 6 个案例作为验证组,进行验证性交叉研究,基本信息及数据来源如表 3 所示。主要考虑如下方面:① 这些案例较大程度上涵盖了我国重大工程的主要类型,在相应领域也具有代表性;② 这些重大工程项目时间跨度涵盖 1958~2017 年,地区涵盖范围广,时空代表性强。另外,为了更好地进行交叉案例分析,研究针对案例进行了结构化处理,每个项目包括外部情境、工程背景、项目特征、组织

策略、工程绩效以及实践经验等部分。

## 3 “政府-市场”二元作用下的重大工程组织模式的理论构建

重大工程组织模式指组织内主体关联结构、事权配置及各类管理资源整合转换方式等的规律和规则,包括静态的组织构成、组织形态和组织要素,以及动态的项目交付和资源整合方式、治理机制和运作机制等。通过案例的比较分析发现,在我国特有的“政府-市场”二元体制作用下,重大工程组织模式呈现多样性和复杂性,受到外部制度情境和工程特性的显著影响。但是又呈现宏观、中观和微观层面的规律性,其基本特征是结构的多层性、要素的多

表 3 典型案例概况及数据来源

工程名称	工程类型	总投资额/亿元	时间跨度/年份	地区跨度	数据来源
西气东输工程	能源项目	3 000	2002~2007	西起轮南,东至上海,覆盖中原、华东、长江三角洲地区	文档及文献
青藏铁路工程	基础设施(铁路)	258	1958~2006	东起西宁,西至格尔木	文档及文献
长江三峡工程	能源项目	1 800	1986~2009	从重庆市到湖北省宜昌市	文档、文献及调研
南水北调工程	基础设施(水利)	已累计达 2 541	2002~	将长江流域水资源分东、中、西三线抽调至华北与淮海平原和西北地区	文档、文献及调研
京沪高铁工程	基础设施(铁路)	2 209	2008~2011	从北京市到上海市	文档、文献及调研
港珠澳大桥工程	基础设施(桥梁)	约 1 100	2010~2017	连接香港大屿山、澳门半岛和广东省珠海市	文档、文献及调研
川气东输	能源项目	626.76	2007~2010	西起四川普光气田,跨越四川、重庆、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、上海等省市	文档及文献
苏通大桥	基础设施(桥梁)	64.5	2003~2008	跨越长江,连接苏州(常熟)和南通两座城市	文档及文献
虹桥交通枢纽	基础设施(综合)	474	2006~2009	东起外环线 A20,西至铁路外环线,北至北翟路,南至沪青平高速,面积 26 km <sup>2</sup>	文档、文献及参与
上海世博会	重大事件(综合)	286	2006~2010	世博园区规划用地范围 5.28 km <sup>2</sup>	文档、文献及参与
洋山深水港	基础设施(港口)	700	2002~	位于杭州湾口外的浙江省嵊泗崎岖列岛,港区面积 25 万 km <sup>2</sup>	文档、文献及参与
南宁高铁站	基础设施(交通)	138.27	2016~	位于南宁市青秀区凤岭北路北侧,总建筑面积达 26.75 万 m <sup>2</sup>	文档、文献及参与

元性、功能的多样性、性能的复合性以及系统的演化性,其主导模式的生成具有相应路径,其组织模式设计的根本出发点是工程复杂性的降解与治理。

### 3.1 制度视角:二元作用机理及主导模式的生成和选择机制

由于重大工程的特殊性地位,“政府-市场”的二元作用是一个国际普遍现象,例如索契冬奥会场馆建设采用的国家干预模式<sup>[7]</sup>、厄勒海峡连接线的业主分别由丹麦和瑞典的政府拥有<sup>[36]</sup>等。但不可否认的是,在我国,外部政治经济的体制、机制和制度情境又具有特殊性,因此,相应的组织模式也具有中国情境性。例如,世博会的案例研究表明,准政府性质的指挥部模式对重大工程资源的整合、调配以及公共利益的协调具有积极意义,这不同于国际上的普遍认识<sup>[10]</sup>。

通过对选取案例的深入观察和验证发现,政府

和市场机制对重大工程组织模式的作用形式、路径和作用手段既具有共性也具有差异性,其总体机理如图 2 所示。其中,作用形式具有多层次性,从中央到省市区属于政府治理的范畴,多采用垂直的行政治理手段,属于政府式的委托代理,治理方式则采用制度治理方式,是系统他组织问题。相对的,在项目实施层面,则更多的采用水平的市场治理手段,是一种合同委托式代理,治理方式则采用交易治理方式,包括合同治理和关系治理的双重方式,是系统自组织问题。但各个项目也存在差异性,例如青藏铁路,采用了国务院青藏铁路建设领导小组、青藏铁路建设总指挥部和青藏铁路公司的多层治理模式,并根据建设进度不断调整;而三峡工程则采用了国务院三峡建设委员会和中国三峡总公司模式,其中三峡总公司在完成三峡后还承担了其他水利水电枢纽的开发和建设。在多层治理架构中,最复杂也是最特

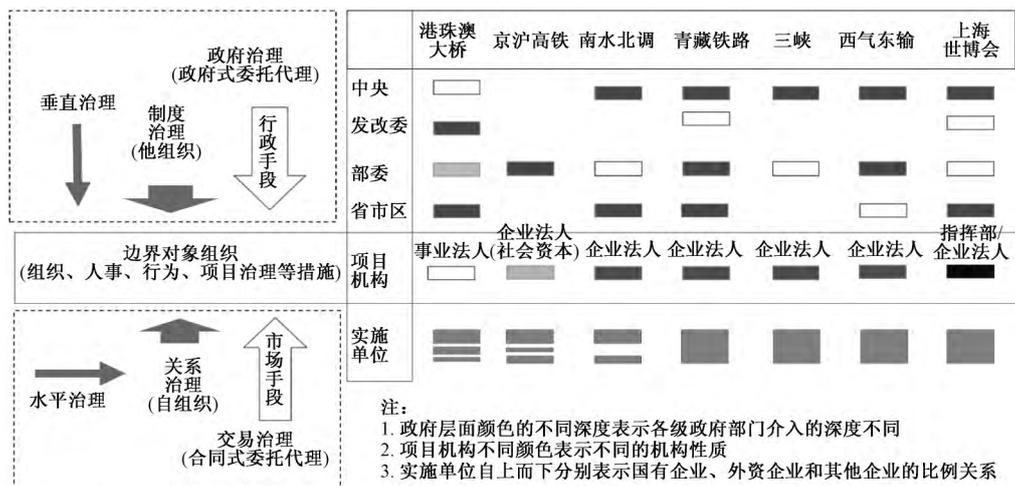


图 2 重大工程组织模式的“政府-市场”二元作用机理及案例验证

殊的是介于政府和市场化参建主体之间的项目机构,即边界对象组织,其具有模式的多样性,如事业法人、企业法人、指挥部或混合性质等,其在组织架构、人事性质、采购行为、项目治理机制等方面存在显著的差异性。此外,边界对象组织的二元属性还受到诸如项目性质(如战略重要性程度)和投融资模式(如 PPP)的影响。

进一步,研究发现,由于我国重大工程的项目类型多样、行业分布多样、发展历史多样以及模式成熟度多样等特征,导致了重大工程组织模式生成路径的多样性,但主导模式的形成和选择仍然具有一定的规律性。这种规律特征涉及重大工程组织场域的形成与重构,模式的形成、构建与生成以及模式的适应性演化等。

场域是一个社会学概念,是社会文化再生产过程中的各种参与者的总和及其动态关系<sup>[37]</sup>。在此

基础上,DiMaggio 等<sup>[38]</sup>进一步明确了组织场域的概念,即组织场域是由与企业产出密切关联的各利益相关者按照特定的逻辑共同建设且参与相关活动的场所。重大工程的整个决策、计划、管理和协调过程是多行为者矛盾利益互动的过程,组织间和组织内部均具有复杂关系,形成了特定的组织场域<sup>[39]</sup>和复杂的社会经济子系统,而这种组织场域的形成(或重构)、固化和同形就构成了组织模式的生成基础。依据组织和制度理论<sup>[40]</sup>,组织模式的构建和生成途径包含模仿性同形、规范性同形和专业性同形等,组织同形、制度规范和最佳案例示范效应,使得不同工程领域具有不同的主导模式。例如,一段时期内的高铁建设采用了标准化的指挥部模式。多样化的生成路径,再加上外部环境的复杂性,使得组织模式不断进行适应性演化,从而形成了多种维度的组织模式,整个生成和选择机制如图 3 所示。

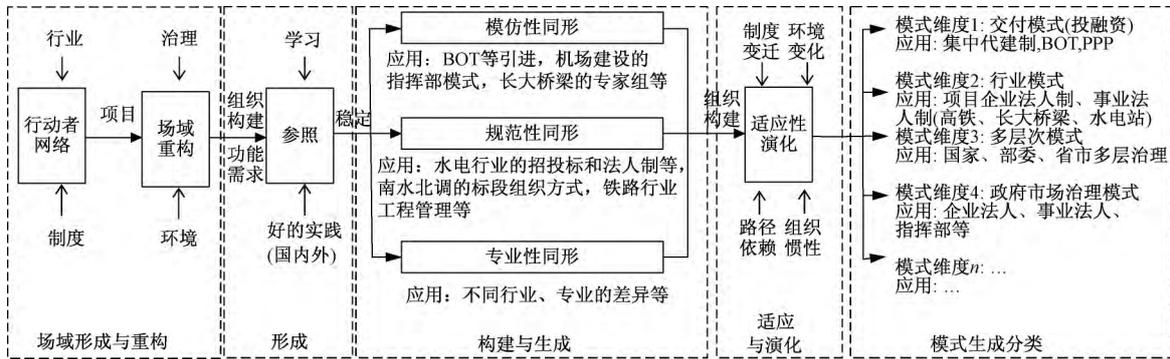


图 3 重大工程组织模式的生成与主导模式选择机制

### 3.2 复杂性视角:适应能力导向的重大工程组织结构、功能和性能

与一般项目不同的是,重大工程内外部环境变化极其剧烈,目标要求严格,项目失败的代价十分巨大,因此,要求组织必须具有极强的外部环境适应能力和变化的控制能力,这也是复杂适应性系统的根本特征。通过案例可以分析出重大工程组织的外部环境与工程情境适应的能力,可以以此为向导,归纳重大工程复合动态组织结构。

重大工程管理涉及战略问题、跨域协调、外部利益相关者问题、移民和拆迁、环境影响问题、跨组织项目协同问题以及项目高效协作问题等多种任务,因此,组织功能十分复杂,这必然要求组织结构具有纵向上的多层次性,其中 3~4 层是常见形式。在组织结构的横向上,往往具有多样化的结构模式,在政府职能管理和市场化效率导向下,既涉及传统的职能结构,也涉及线性层级和矩阵式结构,体现出混合结构形态<sup>[41]</sup>。但很显然,组织之间的关系并非仅仅

体现于正式的组织结构形式,合同关系、行政管理、社会网络以及战略联盟等各种组织间关系会渗透到重大工程组织结构中,使组织结构呈现出复杂网络特性<sup>[42]</sup>。此外,随着外部环境、工程阶段、项目采购以及目标调整等一系列的变化,尤其是在论证期、决策期、准备期、实施期和运行期,工程组织的结构一直处于动态调整中。这样一来,要实现重大工程的战略层面和实施层面目标,就需要对纵向上多层次的组织进行垂直集成,对横向上的跨地域、跨组织和跨部门的组织构成进行水平集成,并由此形成了重大工程组织的多层次结构和功能,如图 4 所示。

依据系统科学和复杂性适应性理论,为了应对外部复杂性环境,组织需要具备面向变化的被动稳定能力和主动应变能力,即具备一种复合性能,以保证重大工程的成功。这种性能框架不是单一的,依据能力层级维度和外部环境的变化剧烈程度,应包括刚性、鲁棒性、柔性以及弹性性能等。重大工程组织复合性能框架内各性能的适用情境、组织参照

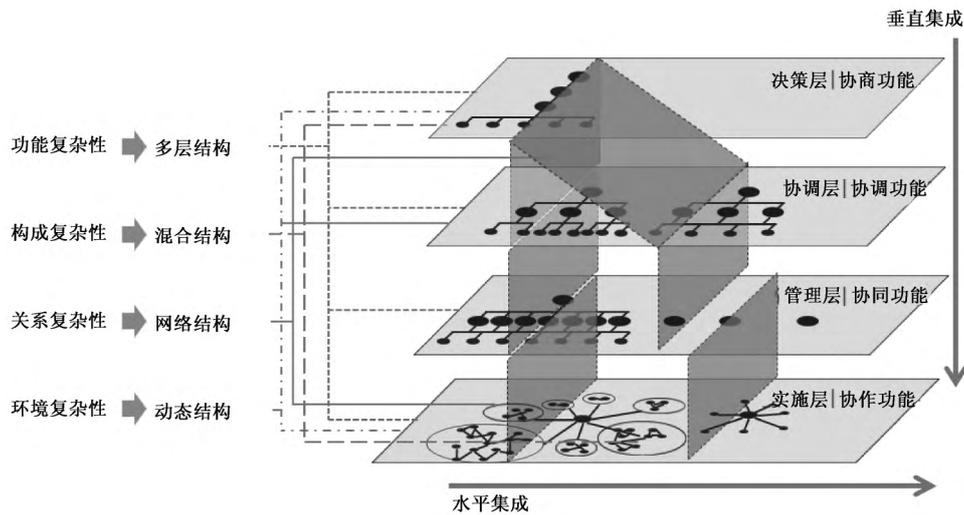


图 4 重大工程组织的多层次结构和功能

以及具体应用如表 4 所示。在工程复杂性测度的基础上,组织通过“政府-市场”二元手段构建具有复合性能的重大工程组织模式,并不断调整和适应,采用权变和适应性策略,来应对和管理重大工程复杂性。通过对青藏铁路、港珠澳大桥、京沪高铁、南水北调

中线一期以及三峡水利枢纽等 7 个案例的对比发现,在应对项目构成、进度、技术、制度、组织和利益相关者复杂性方面,不同项目所采用的组织模式和组织构成会有一定的差异,但通过复合组织性能来保证组织适应性是这些案例共同的特征。

表 4 适应能力导向下我国重大工程组织复合性能框架性能特征

性能	特点	适应情境	组织参照	具体应用或案例
刚性	当组织所处的外部环境稳定,且有成熟的惯例和经验参照时,组织利用现有结构和资源良好应对稳定环境的适应能力	外部环境稳定,有成熟的惯例和经验参照	传统项目组织	项目管理、施工管理、合同管理(几乎所有案例)
鲁棒性	构建的组织结构能够处理一系列所期望的使命任务,在整个动态环境中无需改变其结构就能获取满足要求的组织性能	外部可能存在突发事件或未知因素,且事件所带来的影响和破坏性大,需要提高冗余度	灾害应急组织	专家小组+国际顾问+联合体+科研(如港珠澳大桥)
柔性	组织应对动态变化环境的一种有意识的适应能力	外部环境多变,缺乏惯例参照,组织依托系统构成要素多功能和冗余对环境变化做出适度反应,实现系统功能低成本快熟稳定变化,进而持续适应环境变化	网络组织	技术小组、顾问小组、临时小组(如上海世博会总体项目管理、虹桥交通枢纽进度总控)
弹性	组织在遭受扰动时能吸收干扰和重组,并仍能保持基本相同的功能结构、特性和反馈的能力	外部环境多变,突发事件多,未知性事件所带来的影响和破坏性大	复杂组织	领导小组、国际顾问、联合体等(如三峡工程)

### 3.3 演化性视角:重大工程组织模式和治理机制的共同演化

与经济、社会、政治和生物系统等一样,重大工程也具有强烈的变化和依赖特征,例如非线性动力学、阈值效应、级联效应和有限的可预测性等,是一种复杂适应性系统。最新的演化治理理论(Evolutionary Governance Theory, EGT)认为,治理干涉应始于对情境的深度理解,应认识到共同体和治理情境都是高度动态的,所有的治理要素(如情境、目标、行动者、制度、知识、权力以及结构、构成、治理技术等)都是状态依存的,这些要素与它们之间的关系均会不断演化<sup>[43-44]</sup>。而传统的

项目治理理论较偏重于一个组织范围内的静态问题,存在理论和实践的“紧张点”,需要借助治理理论的最新发展,拓展甚至构建重大工程组织模式中的演化治理理论。

以上海市世博会为例,该项目是国家和上海市的战略项目,具有强烈的政治、经济和社会符号意义,受到国家和地方政策、法律、体制和文化等多种因素影响,利益相关者众多且复杂,PESTLE(政治、经济、社会、技术、法律和环境)的每一个情境变量在项目全过程都在变化,甚至是根本性变化。例如,政府换届对后期开发规划的影响。项目的目标优先权也在不断调整,如申办和筹办阶段进度目标具有极

大压力,从而导致了该阶段的治理结构最为复杂。在组织层级和组织构成方面,边界对象核心组织——上海世博局也在持续变化,前后进行了19次调整,以适应项目实际需要。图5所示为上海世博局的组织机构调整过程<sup>[45]</sup>。在治理配置的构成要素方面,不同层级的行为者会采用不同层次的制度和政策来规范参与方组织行为,甚至突破现有政策限制,例如,一些标志性项目的项目经理会拥有更多权力以及较快的升职机会。而在演化路径和治理技术的变化方面,政治体制、同类项目的经验和初期的

治理机制设计往往影响后期的变化轨迹,核心人事的变动在一定程度上保持连贯性和稳定性,以平衡既有惯例的执行、应对新的复杂情境以及长期目标的实现。“政府-市场”二元治理技术在案例中也在不断变化。在申办期,往往依靠政府的行政力量和措施,而筹办和运营期则需要采用行政和市场的双重措施,后期开发则更多采用的是市场化手段。因此,从该案例可以看出,重大工程组织模式和运作机制不断变化并具有共同演化特征,以适应项目的内外部环境的变化。

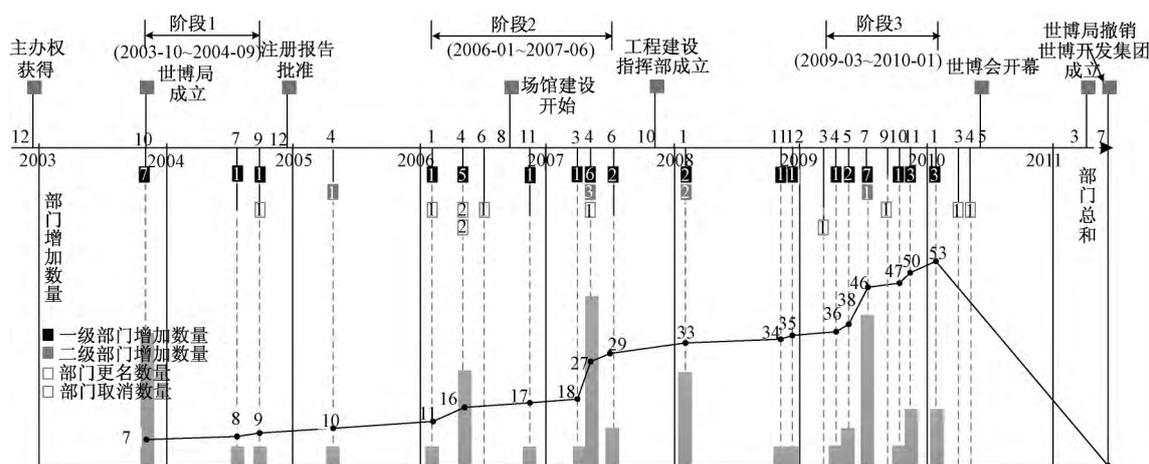


图5 上海世博局部门调整过程

虽然不同项目的治理演化过程不同,例如,港珠澳从前期工作协调小组到专责小组的成立,再到三地联合工作委员会及大桥管理局的成立;三峡工程从1984年中国三峡工程开发总公司筹建处成立,到2009年中国长江三峡集团公司成立经过了多次组织调整。但通过案例研究发现,与世博会类似,这些重大项目的治理目标、治理机制、治理环境及治理要素等同样具有极度动态性和共同演化性特征,重大工程治理的演化特征具有普遍性。

## 4 结 语

我国重大工程建设的伟大实践给理论创造、学术繁荣提供了强大动力和广阔空间,是重大工程理论研究的创新源泉,是构建具有中国特色、中国风格和中国气派的重大工程管理理论话语体系的基础土壤<sup>[46]</sup>。其中,“政府-市场”二元作用下的我国重大工程组织模式极具特色,是我国重大工程取得举世瞩目成就的关键保证。因此,基于实践经验进行总结,构建我国重大工程组织理论,对于重大工程理论体系构建,进而指导重大工程实践均具有重要意义。

本文立足于中国重大工程的实践智慧,依据跨

学科基础理论,通过多个案例的交叉分析,构建了“政府-市场”二元作用下的重大工程组织模式的理论框架和基础内涵,包括制度视角下的二元作用机理及主导模式的生成和选择机制,复杂性视角下适应能力导向的重大工程组织结构、功能和性能,演化视角下重大工程组织模式和治理机制的共同演化等。这些结论不仅是中国情境下的理论创新,也具有同类情境下的国际“普适性”,是构建重大工程管理理论的重要组成部分。同时,也为重大工程组织设计及预测未来重大工程组织模式的发展趋势提供了理论参考。

## 参考文献:

- [1] Flyvbjerg B. What you should know about megaprojects and why: An overview[J]. Project Management Journal, 2014, 45(2):6-19.
- [2] Levitt R E. Towards project management 2.0[J]. Engineering Project Organization Journal, 2011, 1(3):197-210.
- [3] Flyvbjerg B, Landman T, Schram S F. Tension points: Learning to make social science matter[J]. Critical Policy Studies, <https://papers.ssrn.com/>

- so13/papers.cfm?abstract\_id=2721321. 2016.
- [4] Reed M, Flyvbjerg B, Nord W R, *et al.* Making organization research matter: Power, values, and phronesis[C]// The Sage Handbook of Organization Studies. London, SAGE Publications Ltd, 2006:370-387.
- [5] Scott W R, Levitt R E, Orr R J. Global projects: Institutional and political challenges[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
- [6] Li Y, Lu Y, Taylor J E, *et al.* Bibliographic and comparative analyses to explore emerging classic texts in megaproject management[J]. International Journal of Project Management, 2018, 36(2):342-361.
- [7] Müller M. State dirigisme in megaprojects: Governing the 2014 Winter Olympics in Sochi[J]. Environment and Planning A, 2011, 43(9):2091-2108.
- [8] ASCE. Report card for America's infrastructure [EB/OL]. 2009. ASCE website at <http://www.infrastructurereportcard.org/states/>. Accessed: 15 July, 2013.
- [9] Child J, Tsai T. The Dynamic Between firms' environmental strategies and institutional constraints in emerging economies: Evidence from China and Taiwan [J]. Journal of Management Studies, 2010, 42(1):95-125.
- [10] Zhai Z, Ahola T, Le Y, *et al.* Governmental governance of megaprojects: The case of EXPO 2010 Shanghai[J]. Project Management Journal, 2017, 48(1):37-50.
- [11] Manzenreiter W. The beijing games in the western imagination of China: The weak power of soft power [J]. Journal of Sport & Social Issues, 2010, 34(1):29-48.
- [12] Chang A S, Shen F Y. Effectiveness of coordination methods in construction projects [J]. Journal of Management in Engineering, 2014, 30(3):04014008.
- [13] Zhang Y, Pan E, Song L, *et al.* Social network aware device-to-device communication in wireless networks [J]. IEEE Transactions on Wireless Communications, 2015, 14(1):177-190.
- [14] Miller R, Lessard D, Michaud P, *et al.* The strategic management of large engineering projects: Shaping institutions, risks, and governance [C]// The Strategic Management of Large Engineering Projects: Massachusetts Institute of Technology. Cambridge: MIT Press, 2000:114-116.
- [15] Ahola T, Kujala J, Laaksonen T, *et al.* Constructing the market position of a project-based firm [J]. International Journal of Project Management, 2013, 31(3):355-365.
- [16] 杨耀红, 汪应洛. 大型基建工程项目业主等方合谋的博弈分析[J]. 管理工程学报, 2006, 20(2):126-129.
- [17] Ruuska I, Ahola T, Artto K, *et al.* A new governance approach for multi-firm projects: Lessons from Olkiluoto 3 and Flamanville 3 nuclear power plant projects [J]. International Journal of Project Management, 2011, 29(6):647-660.
- [18] Mcadam D, Levitt R E. "Site fights": Explaining opposition to projects in the developing world [J]. Sociological Forum, 2010, 25(3):401.
- [19] Chi C S F, Javernick-Will A N. Institutional effects on project arrangement: High-speed rail projects in China and Taiwan [J]. Construction Management & Economics, 2011, 29(6):595-611.
- [20] Dimitriou H T, Ward E J, Wright P G. Mega transport projects—Beyond the 'iron triangle': Findings from the OMEGA research programme [J]. Progress in Planning, 2013, 86:1-43.
- [21] Bertelsen S. Construction as a complex system [C]// Conference of the International Group for Lean Construction. IGLC, Blacksburg, 2003.
- [22] Moldoveanu M C, Bauer R M. On the relationship between organizational complexity and organizational structuration [J]. Organization Science, 2004, 15(1):98-118.
- [23] Daft R L. Organization theory and design [M]. New Jersey: Pearson Education, Inc. 2012.
- [24] 李慧, 杨乃定, 郭晓. 复杂项目系统复杂性构成研究 [J]. 软科学, 2009, 23(2):75-79.
- [25] Lu Y, Luo L, Wang H, *et al.* Measurement model of project complexity for large-scale projects from task and organization perspective [J]. International Journal of Project Management, 2015, 33(3):610-622.
- [26] Burkhard R, Meier M. Tube map: Evaluation of a visual metaphor for interfunctional communication of complex projects [C]// Proceedings of I-Know. Graz, Austria, 2004, 4:449-456.
- [27] Bosch-Rekvelde M, Jongkind Y, Mooi H, *et al.* Grasping project complexity in large engineering projects: The TOE (Technical, Organizational and Environmental) framework [J]. International Journal of Project Management, 2011, 29(6):728-739.
- [28] Baccarini D. The concept of project complexity—a review [J]. International Journal of Project Management, 1996, 14(4):201-204.
- [29] Eisenhardt K M. Building theory from case study

- research [J]. *Academy of Management Review*, 1989, 14:532-550.
- [30] Yin R K. Case study research [M]. Second Eds. Thousand Oaks, CA: Sage, 1994.
- [31] 凯瑟琳·M. 埃森哈特, 梅丽莎·E. 格瑞布纳, 张丽华, 等. 由案例构建理论的机会与挑战[J]. *管理世界*, 2010(4):125-130.
- [32] Yin R K. Case study research: Design and methods [M]. London: SAGE, 2009.
- [33] Brown S L, Eisenhardt K M. The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations [J]. *Administrative Science Quarterly*, 1997, 42(1):1-34.
- [34] 苏敬勤, 张琳琳. 情境视角下的中国管理研究——路径与分析框架[J]. *科学学研究*, 2015, 33(6):824-832.
- [35] Eisenhardt K M, Graebner M E. Theory building from cases: Opportunities and challenges [J]. *Academy of Management Journal*, 2007, 50:25-32.
- [36] Russell H. 伙伴关系——厄勒海峡通道项目管理成功之道[M]. 北京:人民交通出版社, 2017.
- [37] Bourdieu P. Systems of education and systems of thought [M]. London: Collier-macmillan, 1971.
- [38] Baum J A C, Dobbin F. The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields [J]. *American Sociological Review*, 1983, 48(2):147-160.
- [39] Scott W R, Levitt R E, Orr R J. Global projects: Institutional and political challenges[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.
- [40] 鲍威尔. 组织分析的新制度主义[M]. 上海:上海人民出版社, 2008.
- [41] Lundrigan C P, Gil N A, Puranam P. The (Under) performance of mega-projects: A meta-organizational perspective [C] // *Academy of Management Proceedings*. Academy of Management, 2015(1): 11299.
- [42] 李永奎, 乐云, 卢昱杰. 基于 SNA 的大型工程项目组织总控机制及实证[J]. *同济大学学报(自然科学版)*, 2011, 39(11):1715-1719.
- [43] Assche K V, Beunen R, Duineveld M. Evolutionary governance theory an introduction[M]. Heidelberg Germany: Springer, 2014.
- [44] Beunen R, Assche K V, Duineveld M. Evolutionary governance theory: Theory and applications [M]. Heidelberg Germany: Springer, 2015.
- [45] Li Y, Lu Y, Ma L, *et al.* Evolutionary governance for mega-event projects (MEPs): A case study of the world expo 2010 in China [J]. *Project Management Journal*, 2018, 49(1):1-22.
- [46] 盛昭瀚. 讲好重大工程管理学术创新的中国话[N]. *文汇报*, 2017-07-09.

~~~~~

(上接第 136 页)

- [37] 章姗姗. 高速公路的准公共产品属性及其建设投资体制研究[D]. 杭州:浙江大学, 2010.

- [38] 张劲文, 盛昭瀚. 重大工程决策“政府式”委托代理关系研究——基于我国港珠澳大桥工程实践[J]. *科学决策*, 2014(12): 23-34.

~~~~~

(上接第 146 页)

- [66] 盛昭瀚. 大型工程综合集成管理[M]. 北京:科学出版社, 2009.
- [67] Guide A. Integrated project delivery: A guide[M]. California: American Institute of Architects, 2007.
- [68] 张连营, 索永庆, 刘威. 新产品开发 IPD 管理模式实施的关键因素分析[J]. *科技管理研究*, 2015(15): 1-4.
- [69] 徐友全, 孔媛媛. IPD 模式的国内研究现状及展望

- [J]. *工程管理学报*, 2016, 30(5): 12-17.
- [70] 葛清, 张强, 吴彦俊. 上海中心大厦运用 BIM 信息技术进行精益化管理的研究[J]. *时代建筑*, 2013(2): 52-55.
- [71] 赵斌. 信息化技术在上海中心大厦项目建设管理中的应用[J]. *建筑技术*, 2015, 46(2): 138-143.
- [72] 葛清. 智造密码: 你应该知道的上海中心大数据[M]. 上海: 同济大学出版社, 2017.