



JYU WEITUO DAILI LILUN DE  
BOT XIANGMU TEXUQI YANJIU

# 基于委托—代理理论的 BOT项目特许期研究

高丽峰◎著



北京师范大学出版集团  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP  
北京师范大学出版社

辽宁省教育厅高校学术专著出版基金资助



JYU WEITUO DAILI LILUN DE  
BOT XIANGMU TEXUQI YANJIU

# 基于委托—代理理论的 BOT项目特许期研究

高丽峰◎著



北京师范大学出版集团  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP  
北京师范大学出版社

---

**图书在版编目 ( CIP ) 数据**

基于委托—代理理论的BOT项目特许期研究 / 高丽峰著. —北京: 北京师范大学出版社, 2013.1

ISBN 978-7-303-15631-3

I. ①基… II. ①高… III. ①基础设施—基本建设投资—项目管理—研究—中国 IV. ①F299.24

中国版本图书馆CIP数据核字 ( 2012 ) 第 269283 号

---

营销中心电话 010-58802181 58805532  
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com.cn>  
电子信箱 beishida168@126.com

---

出版发行: 北京师范大学出版社 [www.bnup.com.cn](http://www.bnup.com.cn)

北京新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印刷: 北京中印联印务有限公司

经销: 全国新华书店

开本: 170 mm × 230 mm

印张: 11.75

字数: 198 千字

版次: 2013 年 1 月第 1 版

印次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

定价: 24.00 元

---

策划编辑: 陈婧思

责任编辑: 马洪立 陈婧思

美术编辑: 毛佳

装帧设计: 毛佳

责任校对: 李 菡

责任印制: 孙文凯

**版权所有 侵权必究**

反盗版、侵权举报电话: 010—58800697

北京读者服务部电话: 010—58808104

外埠邮购电话: 010—58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010—58800825

## 前 言

---

BOT 项目融资是基础设施融资的重要创新方式，是私人资本投资于公共产品领域的重要手段。由于其集金融创新、体制创新为一体的特色，使其从诞生之日起就引起了理论界和实务界的广泛关注。目前，无论是发达国家，还是发展中国家都广泛使用 BOT 项目融资方式建设基础设施项目，并且有扩大使用范围的势头。我国也在大力开展 BOT 项目融资，增加基础设施的供给，例如在污水处理厂建设方面，许多城市都积极引入私人资本建设和运营污水处理厂。但是在 BOT 项目的实施过程中，经常出现项目公司和政府之间的再谈判现象，项目的成功率不是很高。项目的不成功不仅使私人投资者的经济利益受损害，更重要的是减少了社会福利。因此，本书关注的核心在于：如何在政府与项目公司之间签订合理的特许协议，保障双方的利益，激励项目公司努力工作，从而保证项目的成功。

制定具有激励作用的特许期是保证 BOT 项目成功的关键因素之一。BOT 项目的特许期不仅是政府和项目公司之间划分利益、分担风险的工具，而且是政府激励和约束项目公司努力工作的手段。项目公司的努力表现为它对项目投资的增加。项目投资的增加既有利于提高项目设施的质量，又有利于延长项目的生命周期，从而使社会福利增加。政府作为社会福利的代表，它希望项目公司增加对项目的投资；但是，项目的真实投资额是项目公司的私人信息；因此，政府和项目公司之间的信息是不对称的。政府只有制定具有激励作用的特许期，才能激励项目公司增加投资，提高社会福利。本书基于以上的思想，利

用委托—代理理论研究了具有激励作用的 BOT 项目特许期的设计。

委托—代理理论自 20 世纪被经济学家提出后,主要用于研究委托人作为资产所有者对作为资产经营者的代理人进行激励问题。分析由于所有权和经营权分离产生的企业内部委托—代理关系,由此出现的股东对经理人激励问题也成为人们关注的热点。该理论除分析企业内部的委托—代理关系外,也用于分析企业间的委托—代理关系,特别地也用来分析政府和国有企业之间的委托—代理关系。就政府和国有企业之间的委托—代理关系而言,深入分析也可被归为企业内部的委托—代理关系。因为,政府作为国有资产的代表,是国有企业的出资人,相当于企业的股东,国有企业的经营者相当于企业经理人,这样政府与国有企业经理人之间就构成了内部的股东对经理的激励关系了。

在 BOT 项目中,尽管政府还是委托人,项目公司是代理人,双方构成委托—代理关系,但是与公司治理的委托—代理关系有显著的区别。首先,项目由私人公司投资。在特许期内,项目公司具有项目资产的所有权、使用权和收益权。随着特许期的结束,这些权力将移交给政府。因此,代理人是出资人,政府委托的是项目公司对特许商品的供给权,即委托的是特许经营权,政府的激励是鼓励项目公司增加投资。这与传统的委托—代理理论研究的对象有很大区别。

基础设施具有一般商品所没有的特性,一方面,对基础设施的需求具有刚性,如水、电等,或高速公路、桥梁隧道等,这类商品的需求弹性非常低;另一方面,基础设施的供给具有垄断性,其垄断性主要表现为,由于基础设施通常投资较大,形成了自然垄断,特别是特许经营的基础设施,在自然垄断的基础上又附加了行政垄断。政府委托项目公司建设运营基础设施项目,就是赋予项目公司产品供给的垄断权。因此,对项目公司的约束就更重要了。政府的约束不能简单地采取行政手段,必须靠经济手段,这就要求政府制定科学的特许协议来约束项目公司的行为。本书力图通过对 BOT 项目的委托—代理关系的分析,从理论上探讨作为社会利益的代表,在委托经济人提供准公共产品时,如何构建激励相容的委托—代理合同,为拓展委托—代理理论的应用领域做初步探索。

我国经济发展多年来主要靠政府的投资驱动,政府的投资大多用于基础设施建设。而随着可持续发展的科学发展观的建立和构建和谐社会的要求,政府的财政支出会更多地面向社会保障体系的建立,因此,基础设施投资的缺口将增大。同时,随着经济的发展,对基础设施的需求将不断增加,为解决基础设

施供给和需求之间的矛盾,必然大量地引入私人投资到基础设施建设中来。由于基础设施产品的特殊性,政府通过特许协议的方式,委托私人公司建设和运营基础设施是较安全和有效的。BOT 项目融资是较好地解决基础设施私人供给的融资方式,因此,在未来很长一段时间里,我国必将大力发展 BOT 项目融资。当前我国利用 BOT 项目融资的历史不是很长,项目也不是很多,并出现了很多问题,因此对 BOT 项目的研究非常重要。本书将分析 BOT 项目成功的经验和失败的教训,认真研究 BOT 项目的基本特征,利用委托—代理理论研究具有激励作用的 BOT 项目特许期的制定,为 BOT 项目在我国广泛开展提供理论依据,为政府与项目公司签订特许协议提供博弈基础。

本书的创新点体现在以下方面:

第一,提出了成功利用 BOT 项目融资供给基础设施的最低效用基准。

BOT 项目提供的是准公共产品,项目是否成功,除了用项目公司的经济效益衡量外,更重要的还要考虑基础设施的特殊性,考虑社会效用。本书研究提出,当基础设施采用 BOT 项目供给产生的效用大于政府供给产生的效用时,项目才是成功的。本书的研究发现,项目公司可以通过降低成本,或提高收入来提高项目的效用,但只有减低的成本或提高的收益达到一定的值以后,即超过项目公司的剩余效用时,BOT 项目创造的社会效用,才大于政府供给创造的效用,项目才有成功的可能;否则,项目注定要失败。项目公司的剩余效用是保证项目成功的最低效用基准。

第二,构建了对称信息条件下具有激励作用的 BOT 项目最优特许期模型。

在对称信息条件下,政府可以根据项目公司的努力程度制定强制特许合同,帕累托最优可以实现,特许期是项目公司与政府分担项目风险的有效手段。本书推导出具有激励作用的 BOT 项目最优特许期模型,该模型显示特许期受项目公司对风险的厌恶系数限制。在 BOT 项目的最优激励合同中,特许期与项目的参与双方对项目的风险态度有关,项目公司对风险的厌恶程度与接受项目特许期的长短成反比。项目公司风险厌恶系数越小,越愿意接受比较长的特许期。反之,项目公司风险厌恶系数越大,越希望提高产品价格,尽快收回成本,缩短特许期。其中两种特殊情况是,政府为风险中性时,政府承担全部风险,项目公司不承担任何风险,通常为项目公司建设后将项目直接移交给政府的项目;项目公司为风险中性时,项目公司承担全部风险,项目的特许期同生命周期相同。

第三,设计了非对称信息条件下吸引项目公司参与建设的最短特许期模型

和满足政府与项目公司“双赢”的最优特许期模型。

依据委托—代理理论，推导出在非对称信息条件下，项目公司参与项目的最低特许期  $T_0^{lion} \geq \left( \frac{b^{\frac{1}{2}} + \sqrt{b + RP_{r0}}}{R} \right)^2$ ，项目公司与政府“双赢”时的最优特许期  $T_0 = (Y_2^*)^{-2}$ 。这两个时间分别构成了项目公司的参与约束和激励相容约束。发现影响项目公司和政府达成“双赢”特许期的因素主要为：项目的初始投资、项目公司的管理水平、项目的预期收益、项目的维护成本效率及项目公司参与项目的机会成本等。项目类型不同，达到“双赢”时的特许期模型也不同。

## 目 录

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| 第 1 章 公共产品的供给与 BOT 项目融资 .....            | (1)  |
| 1.1 BOT 项目融资是基础设施建设融资方式的创新 .....         | (1)  |
| 1.2 确定合适的特许期是 BOT 项目成功的关键 .....          | (2)  |
| 1.3 相关概念及研究范围的界定 .....                   | (3)  |
| 第 2 章 国内外相关研究综述 .....                    | (8)  |
| 2.1 委托—代理理论研究综述 .....                    | (8)  |
| 2.2 BOT 项目融资理论研究综述 .....                 | (15) |
| 第 3 章 BOT 项目分类及不确定性分析 .....              | (27) |
| 3.1 BOT 项目概况 .....                       | (27) |
| 3.2 BOT 项目的特许期与其他参数之间的关系研究 .....         | (31) |
| 3.3 基于产品市场特点的 BOT 项目分类 .....             | (34) |
| 3.4 BOT 项目决策中的不确定性及风险分析 .....            | (37) |
| 第 4 章 BOT 项目融资的参与约束及激励约束分析 .....         | (52) |
| 4.1 基础设施项目供给模式的效用分析 .....                | (52) |
| 4.2 BOT 项目的博弈分析 .....                    | (56) |
| 4.3 确定 BOT 项目特许期的博弈分析 .....              | (62) |
| 第 5 章 对称信息条件下具有激励作用的 BOT 项目最优特许期设计 ..... | (70) |
| 5.1 BOT 项目的委托—代理关系及激励问题 .....            | (70) |
| 5.2 委托—代理关系下的激励机制的基本框架 .....             | (72) |



|                                            |              |
|--------------------------------------------|--------------|
| 5.3 BOT 项目最优激励机制设计及分析 .....                | (80)         |
| <b>第 6 章 非对称信息条件下 BOT 项目的最优特许期设计 .....</b> | <b>(86)</b>  |
| 6.1 委托—代理理论框架下 BOT 项目最优特许期设计基本模型 .....     | (87)         |
| 6.2 市场决定型 BOT 项目的最优特许期设计 .....             | (99)         |
| 6.3 成本决定型 BOT 项目的最优特许期设计 .....             | (114)        |
| <b>第 7 章 BOT 项目的最优特许期的实证分析 .....</b>       | <b>(129)</b> |
| 7.1 BOT 项目的投资额对项目特许期的影响分析 .....            | (130)        |
| 7.2 BOT 项目的特许期对投资额的影响分析 .....              | (151)        |
| 7.3 沈阳市污水处理的案例分析 .....                     | (158)        |
| <b>参考文献 .....</b>                          | <b>(161)</b> |
| <b>附录 A BOT 项目的相关数据 .....</b>              | <b>(172)</b> |
| <b>附录 B 书中相关符号说明 .....</b>                 | <b>(178)</b> |

## 第1章

# 公共产品的供给与 BOT 项目融资

### 1.1 BOT 项目融资是基础设施建设融资方式的创新

纵观经济发展的过程，人们为满足生存需要，首先，要求可交换的私人物品的供给；其次，要求满足安全需要的公共物品的供给，更高的要求就是满足发展需求的公共产品的供给。满足发展需求的公共产品包括基础设施建设、公共卫生服务、教育服务等。目前在全球范围内，已经显现出公共产品的供给与需求之间的矛盾。公共产品通常由政府通过财政投入来提供，但是，由于财政资金的短缺和政府对公共产品管理的低效率，使得公共产品的供需矛盾日渐突出。特别在发展中国家，这种矛盾尤为明显，有专家提出，当前以及在以后一段时期内，困扰我国经济社会发展的主要社会矛盾，是日益增长的对公共产品的需求，与公共产品供给短缺之间的矛盾。这一矛盾直接影响经济和谐发展与社会稳定，是造成社会不公平的主要原因之一。为了解决这个矛盾，发达国家广泛采取吸引私人投资进入公共产品生产的办法，以解决政府财政资金短缺的困难。据世界银行的报道，仅 2005 年就有 958 亿美元的私人投资进入基础设施建设领域。目前在私人资本参与基础设施建设的各种方式中，应用最广泛的是 BOT 项目融资形式。

BOT(Build-Operate-Transfer)指政府部门授予项目公司一个特许权(concession)，允许私人公司在特许期内对项目进行融资、设计、建设和运营，项

目特许期结束时,项目公司将项目移交给政府部门,由政府部门继续运营。在特许期内项目公司获得经营收益,以回收成本并获得合理收益。Augenblick & Custer(1990)认为,理论上说,BOT 项目形式可以应用到经济的任何领域,但目前该方式主要用于动力、交通、电信、水务、机场、桥梁等基础设施建设中。

在实践中 BOT 项目融资显现许多优点,特别表现在:①解决了政府基础设施建设资金短缺的问题;②由于私人资本参与公共基础设施建设,使项目的所有权和经营权分离,提高了项目建设和运营的效率;③为私人资本提供了投资机会;④增加财政收入;⑤强化了政府的监督职能等。有研究(Kohli, 1995)指出,私人动力项目的建设成本和时间低于政府建设的 25%~30%。在阿根廷、智利、马来西亚私人供水项目中,水处理能力提高 2~4 倍,而成本却仅为 15%~25%。自 20 世纪 80 年代正式开展 BOT 项目以来,全世界已有千余个项目采用 BOT 项目融资方式。通过 BOT 项目解决了基础设施供给不足的矛盾,更加合理地配置了社会资源。

然而,BOT 项目的发展并不是一帆风顺的,很多项目由于各种原因而失败。如英法海底隧道,投资 108 亿美元,却从运营开始就亏损。BOT 项目不成功主要表现为:①项目拖期完工,项目建设不能按期完工,不仅影响了项目的正常使用,而且往往导致成本超出预算而使项目失败;②为达到鼓励私人投资的目的,政府与项目公司签订固定收益保证协议,项目公司失去了提高运营效率的积极性,同时政府背上了沉重的财政包袱;③ BOT 项目产品价格制定不合理,达不到预期的财务指标;④政府的担保不准确,不能科学地计算项目的真正收益;⑤项目设施的能力和质量没有达到设计要求,不能满足市场需求,如道路坍塌、电力项目的供电能力不足、污水处理率不达标等情况;⑥项目移交后不能正常使用等,当项目出现问题时,项目公司通常会与政府进行重新谈判,重新修改特许权协议。

BOT 项目大多用于提供基础设施等准公共产品的供给,其成功与否,一方面影响私人资本进入公共设施领域的积极性,对基础设施融资方式的创新,加速公共产品的供给造成较大影响;另一方面,影响社会福利的实现。

## 1.2 确定合适的特许期是 BOT 项目成功的关键

BOT 项目成功的标准是为社会创造福利,而项目成功的保障机制则是利

益能够被合理分配。项目公司通过投资建设和运营项目,其目的是实现收益最大化。政府授予特许协议,委托项目公司建设和运营项目,是希望通过扩大基础设施的供给,获得更大的社会福利。无论是项目公司还是政府,都只有保证项目的成功才能获得利益,这是利益的创造过程。但是,利益的创造需要合理的分配机制作保障。只有合理的利益分配,才能鼓励项目公司进行投资,加强管理,创造更大的效益。因此,在 BOT 项目融资中,通过特许协议合理划分各方利益,是保证项目成功的必要条件。

在 BOT 项目特许协议中,划分项目公司与政府之间利益分配的基本条款是项目产品的价格和项目的特许期。通常项目产品的价格越高,项目公司的收益越大,消费者的福利越小;项目的特许期越长,项目公司获得收益的时间越长,项目公司的收益也越多。因而,项目产品价格和项目的特许期就成为项目公司和政府在签订特许权协议时博弈的焦点,也是决定项目成功与否的关键因素。BOT 项目通常提供的是准公共产品,其产品的定价受社会发展水平和经济发展水平的制约,一般比照同类产品进行定价,价格的调节作用和激励作用有限,这样 BOT 项目特许期的长短就成为利益分配博弈的焦点。因此在 BOT 项目特许协议中,特许期条款常常被作为项目公司和政府进行博弈的有效工具,也成为政府激励项目公司的重要手段。

目前,如何确定项目特许期,成为理论上和实践中的重大问题。在理论上没有一个科学的方法和准则来确定项目的特许期,通常利用净现值(NPV)方法,将项目公司获得合理收益所需的年限认定为特许期,没有将特许期作为政府的激励手段来使用。实践中,对 BOT 项目,我国政府直接规定固定的特许期,如电力项目我国规定 20 年。

本书将基于委托—代理理论,从政府对项目公司的最优激励合同出发,研究符合激励相容和约束机制的特许期确定方法,力图通过政府制定科学的项目特许期,来激励项目公司努力工作,以达到社会福利最大化。

## 1.3 相关概念及研究范围的界定

### 1.3.1 BOT 项目中各参与方的界定

由于 BOT 项目具有投资大,期限长,风险多的特点,因此项目的组织结

构比较复杂,涉及的当事人较多。通常 BOT 项目的参与方有:项目发起人、由项目发起人和其他股东组建的项目公司、项目的承建商、项目的运营商、项目的供应商、多家银行组成的贷款银团、担保公司、保险公司、项目当地政府及其代理人。各参与方之间通过各种合同确定责任和利益。在众多的参与人和众多的合同中,项目公司代表项目各方与政府签订特许权协议,因此本书将 BOT 项目的参与人界定为政府和项目公司。

### 1. 政府在 BOT 项目中的地位和作用

政府在 BOT 项目中扮演非常重要的角色。一方面,作为公共产品的提供者,政府有责任为社会的发展提供必需的基础设施,并为基础设施建设和运营付出成本。如果这些成本通过特许权协议转嫁由项目公司承担,则政府必须给予补偿,补偿的形式就是在特许期内由项目公司经营获得合理利润。这是提高社会经济效率的有效手段。另一方面,BOT 项目产品具有公共产品的特征,产品的生产具有垄断性,产品的需求弹性小,替代产品很少,因而,BOT 项目很可能是提供区域经济发展的关键产品。对此,在项目的产品及服务的定价、质量和数量等方面政府部门都将对项目公司进行管理和监督。项目特许期满后,项目将移交给当地政府,政府部门将对项目进行检验、接收和运营。政府是社会公众的代表,政府的支付成本最终是由纳税人承担的。政府必须维护社会的公平,面对垄断企业政府将从社会福利最大化的角度来裁决。

由此可见,在 BOT 项目的整个过程中,政府都起到相当重要的作用。既要激励项目公司使其提供公共产品,同时又要约束项目公司的行为,以维护社会公平。

### 2. 项目公司在 BOT 项目中的地位和作用

项目公司是为完成项目专门组建的公司,其代表项目的其他参与方接受政府的特许权协议,并组织 and 协调各参与方建设和运营项目,获得收益。尽管项目的各参与方之间可能有冲突,但是他们的根本利益是一致的,即从项目的建设和运营中获利。因此,为简化对问题的分析,我们将项目的众多参与人合并为项目公司来表示。项目公司作为政府之外的所有参与者的代表,负责项目的融资、建设和运营活动。

界定 1: BOT 项目的参与方只有政府和项目公司,政府授权项目公司在特许期内融资、建设和运营该项目。

### 1.3.2 特许期的界定

BOT项目的特许期指项目公司对项目的特许经营期，对这一概念没有严格的具体规定：在BOT项目协议中通常确定一个年限，在该年限内项目公司对该项目具有经营权和收益权，这个年限即我们通常称的特许期。目前对特许期的界定还不规范，有的特许协议中，将建设期和项目建成后的运营期，共同称为项目的特许期，如英国DARTFORD BRIDGE项目特许期从1988年项目合同签字时间开始，到20年后结束，期间包括项目的建设期；而有的特许协议中，仅将项目建成后的运营期，称为项目的特许期，不包括项目的建设期，如上海南浦大桥海底隧道，经营期20年。本研究将项目建成投产后，开始运营至移交给政府这段时间定义为项目的特许期，即将运营期定义为特许期。确定运营期为项目的特许期是基于如下两点原因：①BOT项目通常是基础设施项目，该类项目的建设技术较成熟，在项目类型确定后，项目的建设期基本就能确定了，因而，项目的建设期可以单独管理；②项目的收益是在运营期产生的，政府委托项目公司建设和运营项目的委托成本也是在运营期发生的，利用委托—代理理论研究的是政府与项目公司的利益分配问题，因而，确定运营期也就确定了双方的利益分配关系。

项目的建设期、运营期、移交后期和生命期的关系如下(见图1-1)：

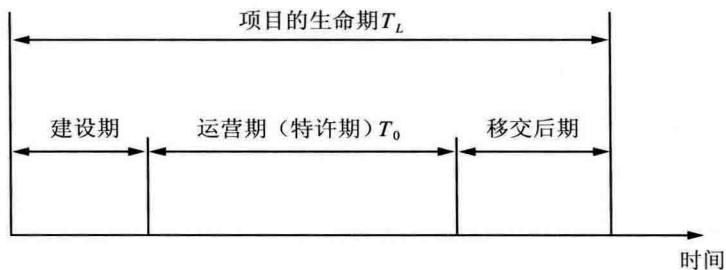


图 1-1 项目的时间关系

特许期是BOT项目特许权协议中的核心内容之一，是划分政府和项目公司各自权利、义务和职责的时间界限，是确立项目所有权与经营权归属的时间界限，是一个关于时间与经济的重要指标。在特许期内，项目公司收回投资并获得收益。特许期限越长，说明投资者所掌握的经营期越长，即投资者的投资收益期越长，在项目的经济寿命期一定的情况下，就意味着政府的

收益期越短。所以，特许期的合理确定是划分政府和项目公司合理收益的核心所在。

界定 2：BOT 项目的特许期被定义为，项目建成投入生产至项目移交给政府经营这段时间，即项目的运营期。

### 1.3.3 委托—代理关系的界定

BOT 项目融资是政府通过特许权协议委托项目公司建设运营该项目，并在特许期结束后，项目公司将项目移交给政府。在法律上，政府与项目公司之间构成了委托—代理关系，政府是委托人，项目公司是代理人。

项目公司提供项目产品供应给消费者，其目标是使公司利益最大化；假设政府作为消费者代表购买该产品，政府的目标是社会效用最大化。在这个交易中由于项目公司的成本是隐藏信息，当产品的价格确定后，项目公司的成本就决定了项目公司提供的产品产量及质量。产品的产量和质量直接影响政府的期望效用，因而在经济学上，政府与项目公司之间也构成了委托—代理关系，政府是委托人，项目公司是代理人。由此可见，政府与项目公司之间，无论从法律上还是经济上，均构成委托—代理关系，可以用委托—代理的基本理论和研究范式，研究 BOT 项目的激励约束关系。

界定 3：在 BOT 项目中，政府是委托人，项目公司是代理人，政府通过项目的特许权协议委托项目公司建设和运营该项目。

### 1.3.4 研究范围的界定

本书利用委托—代理理论研究特许期对项目公司的激励作用。

委托—代理理论研究在非对称信息条件下，委托人如何设计机制，使代理人按照委托人期望的效用努力工作。其中，根据非对称信息发生的时间又可将研究分为，在合同签订之前的逆向选择问题和合同签订之后的道德风险问题。本书认为，目前 BOT 项目通过政府的公开招标，已经解决了项目公司选择时的逆向选择问题。因此，文中只研究政府如何与项目公司签订特许合同，解决道德风险问题，即激励问题。

本书研究的是道德风险模型，即研究政府如何设计具有激励作用的项目最优特许期，激励项目公司努力工作。

BOT 项目中由于项目的结构复杂，涉及范围广，有许多委托—代理关系，

本书只研究政府与项目公司之间的委托—代理关系。

本书研究主要限定在以下几个方面：

第一，项目公司和政府之间的博弈关系。在 BOT 项目中，由于项目的参与方较多，各参与方之间构成不同的博弈关系，达到不同的均衡。但本书中仅研究项目公司和政府之间在特许期确定过程中进行的博弈关系，并研究这种博弈均衡的条件。

第二，在 BOT 项目中，由于涉及的范围广，存在许多委托人和代理人之间的委托—代理关系，如银行与项目公司之间，投资者与项目公司之间等。本书仅研究政府和项目公司之间的委托—代理关系。

第三，在委托—代理理论中，根据信息不对称发生的时间又分为逆向选择问题和道德风险问题。本书假定政府通过公开招标，选择项目公司，解决逆向选择问题。因而，文中仅研究由于项目公司投入的不足引起的道德风险问题。



## 第 2 章

# 国内外相关研究综述

## 2.1 委托—代理理论研究综述

### 2.1.1 委托—代理理论研究

新古典经济学(neo-classic economics)的两个基本假定是:①由于市场参与者数量足够多,因此,市场是竞争性的;②参与者之间信息是对称的。在这两个假设下,理性人行动的选择是在既定的价格条件下,依据给定的约束条件最大化自己的效用,决策者的行动不受其他个别参与人行动的影响。但是,在现实经济生活中,新古典经济学的两个基本假设都很难满足。首先,现实中市场参与者人数经常是有限的,不能达到完全竞争的市场环境。在不完全的市场竞争中,决策双方的行动互相影响,即决策一方的行动和行动结果受另一方的行动和行动结果的影响,这就是博弈论研究的问题。博弈论(game theory)是研究决策主体的行动发生直接相互作用时的决策以及这种决策的均衡问题。其次,市场参与者之间信息一般是不对称的。当信息不对称时,必须选择一种制度安排,使其满足参与人之间的“激励相容”(incentive compatible)或“自选择”(self-selective)条件,这是信息经济学研究的问题。信息经济学研究了在非对称信息情况下的博弈双方最优交易契约,故又称契约理论,或机制设计理论。在信息经济学中,按信息不对称产生的时间,分为逆向选择模型和道德风险模