

项目融资风险分析与 污水处理项目特许期决策

刘继才 唐丝丝 刘永胜 著



科学出版社

项目融资风险分析与污水处理项目 特许期决策

刘继才 唐丝丝 刘永胜 著

国家自然科学基金（青年基金）项目（编号：70901065）

教育部新世纪优秀人才支持计划项目（编号：NCET-10-0703）

四川省科技厅软科学研究项目（编号：2013ZR0045）

科学出版社

北 京

内 容 简 介

近十年来,PPP项目融资模式在基础设施的建设中得到了大量使用,但是失败的案例也很多。很重要的原因之一在于没有满意的风险评价与分配机制。本书利用实物期权理论分析项目运作过程中可能存在的风险以及不确定性因素,并予以评价,以获得项目的真实价值。本书主要内容包括两个方面:一是在风险分析的基础上引入实物期权理论对项目融资中的风险价值进行评价;二是在分析污水处理项目风险基础上,从不确定和确定性影响因素两个层面采用实物期权理论构建特许期决策模型。

本书适用于项目管理、项目融资领域的研究生、教师以及政府相关机构决策者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

项目融资风险分析与污水处理项目特许期决策/刘继才,唐丝丝,刘永胜著. —北京:科学出版社,2014

ISBN 978-7-03-040500-5

I. ①项… II. ①刘… ②唐… ③刘… III. ①项目融资—风险分析 ②污水处理—项目管理 IV. ①F830.45 ②X703

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第082729号

责任编辑:徐倩/责任校对:韩杨
责任印制:阎磊/封面设计:无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京通州皇家印刷厂印制

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014年6月第 一 版 开本:720×1000 B5

2014年6月第一次印刷 印张:7 3/4

字数:156 000

定价:52.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

经济的发展需要以基础设施为基石。改革开放以来,我国经济得到了快速发展,但相对落后的基础设施建设日益显现出对经济发展的阻碍。基础设施建设的规模大、周期长,需要巨额的投资,这给我国政府带来了巨大的资金压力。因此,既满足基础设施建设需求又能有效缓解财政压力的公私部门合作(public-private-partnership, PPP)融资模式为我国基础设施建设提供了契机。

PPP 模式,作为一种能够有效缓解政府部门在公共基础设施投资领域资金不足的融资模式,越来越受到政府部门和私人投资者的青睐。近年来,PPP 模式已广泛用于我国城市供水、供气、公共交通、排水、污水处理、道路、桥梁、市政设施、垃圾处理和城市绿化等公用设施的建设,推动着我国基础设施建设的发展。

但近十几年数据表明,我国 PPP 项目仍存在相对较高的失败率。原因不仅是 PPP 项目周期长、投资大、参与方多等自身特点,也有来自于政府、政策、法律、法规等外部环境的影响。为了降低 PPP 项目的失败率和促使 PPP 项目在我国更好地发展,本书通过对我国数十个失败的 PPP 项目进行分析,并结合 PPP 模式相关领域的专家意见及文献资料,设计出适合我国 PPP 项目的风险因素体系。并针对该风险体系开展问卷调查,对影响我国 PPP 项目的关键风险因素进行分析。此外,本书进一步指出如何通过实物期权(real option)理论,正确引导风险,使项目价值得到真实体现。通过对我国 10 个 PPP 项目的归纳总结与研究,指出 13 种 PPP 项目风险可能为项目带来期权价值。并运用实物期权理论对我国一个 PPP 项目进行分析,指出应对部分风险的实物期权策略,对其中一个期权策略进行了定价分析。

此外,特许期作为划分政府和私人投资者利益的时间界限,是 PPP 模式中最重要的参数,其合理程度直接关系到项目成败。本书运用实物期权理论分析了污水处理 PPP 项目的特许期决策问题。首先分析了污水处理 PPP 项目中存在的各类风险,进一步识别出各类风险对应的实物期权类型,构建一般意义上的基于实物期权的污水处理 PPP 项目特许期决策模型。其次以某污水处理移交-经营-移交(transfer-operate-transfer, TOT)项目为案例,分析识别出该项目的实物期权,在设计出该项目担保期权的价值模型的基础上,构建了基于担保期权的特许期决策模型。根据原始数据及相关的参数假设,运用试算法及蒙特卡洛模拟分别计算出第 20 年至第 30 年的净现值 NPV 和相应的担保期权价值 G_t ,通过比较各试算年

份的等额回收金与年期望投资回报之间的大小分别得出考虑和不考虑担保期权价值两种情况下项目的特许期大小。最后对担保期权价值做了敏感性分析。本书研究表明,担保期权实际上增加了项目的真实价值,从而投资者可以在较短的特许期内获得期望投资回报。

本书在构思、资料收集和编写的过程中得到了众多业界人士的支持和帮助,尤其是我的硕士研究生罗剑同学参与了本书大量的整理工作,在此一并致谢。

刘继才
2014年4月

目 录

第一篇 PPP 项目与实物期权理论

第 1 章 绪论	3
第 2 章 PPP 项目概述	6
2.1 PPP 模式分析	6
2.2 PPP 模式及其项目风险的主要特征	12
2.3 PPP 模式的发展现状	14
第 3 章 实物期权理论	20
3.1 实物期权理论基础	20
3.2 实物期权投资决策观	22
3.3 实物期权的定价模型	24

第二篇 PPP 项目风险分析

第 4 章 PPP 项目风险识别	29
4.1 PPP 项目风险的主要特征	29
4.2 PPP 项目风险的识别	30
第 5 章 PPP 项目关键风险分析	33
5.1 问卷的设计	33
5.2 数据的收集与分析	33
5.3 效度与信度分析	37
5.4 关键风险实证结果分析	39
第 6 章 PPP 项目风险的实物期权分析	49
6.1 PPP 项目关键风险的实物期权识别	49
6.2 PPP 项目发生概率高的风险的实物期权识别	50
6.3 PPP 项目发生后危害程度高的风险的实物期权识别	51
6.4 PPP 项目其他风险的实物期权识别	57
第 7 章 沪宁地区 X 高速案例分析	59
7.1 X 高速公路项目背景介绍	59
7.2 识别期权与期权特征分析	60

7.3 波动率的估计	60
7.4 期权价值的计算	64

第三篇 污水处理项目特许期决策

第 8 章 PPP 项目特许期	71
8.1 PPP 项目特许期界定	71
8.2 特许期影响因素综述	71
8.3 特许期决策方法综述	73
第 9 章 污水处理 PPP 特许期决策模型	77
9.1 污水处理 PPP 项目特许期影响因素	77
9.2 污水处理 PPP 项目实物期权识别	79
9.3 污水处理 PPP 项目特许期决策模型构建	85
第 10 章 南京 A 污水处理厂案例分析	88
10.1 南京 A 污水处理厂项目介绍	88
10.2 南京 A 污水处理厂项目面临的主要风险分析	91
10.3 实物期权在南京 A 污水处理厂项目中的应用	92
10.4 基于担保期权的特许期决策模型	99
10.5 项目特许期求解	100
参考文献	105
附录	110

第一篇 PPP 项目与实物期权理论

第1章 绪 论

作为反映国家经济水平的因素之一，基础设施的发展状况逐渐变成受人关注的重要一环。一般情况下，若基础设施的数量与质量得到保证，国家经济就能稳步发展，基础设施的良好发展甚至可以认为是国家经济发展的重要前提。近年来，尤其是全球金融危机爆发后，我国出台了一系列经济刺激计划，其中对基础设施与民生工程修建的投入更是重中之重。

2008年年底，我国政府出台十项扩大内需新政，总投资为40 000亿元。其中用于铁路、公路、机场、水利等重大基础设施建设和城市电网改造为15 000亿元，用于农村水电气房等民生工程和基础设施为3 700亿元，用于廉租住房、棚户区改造等保障性住房为4 000亿元^[1]。2011年5月，交通运输部公布了《交通运输“十二五”发展规划》。规划指出，到“十二五”末，我国国家高速公路网将基本建成，高速公路总里程达到10.8万千米，届时将覆盖90%以上的20万人以上城镇人口的城市。该规划的实施投资总规模预计约为6.2万亿元，比“十一五”期间的投资规模增加1.5万亿元^[2]。现有政府财政资金远远无法满足这样庞大的投入。因此，私人投资进入相关基础设施建设与民生工程建设领域将成为基建投资的重要资金支持。

自1992年英国政府首次提出鼓励私人投资行动的概念以来，一种将政府部门与私人投资者联系为合作伙伴的模式（即PPP模式）受到了世界各地学者的广泛关注。随着对PPP模式的深入研究和实践，人们逐渐认同PPP模式将成为解决基础设施项目建设瓶颈的有效途径，从近十几年来发达国家和部分发展中国家政府推行的结果来看，PPP模式将在基础设施和公用事业建设领域发挥重要作用。它不仅有效地缓解了政府的财政压力，而且合理地利用了民间私人资本，充分地调动了民众对国家基础建设的积极性。我国第一个PPP模式的项目是广西来宾电厂B厂，近十年来，PPP模式在各行业逐渐得到了不同程度的推广与应用，但主要集中在基础设施与民生工程领域。通过这些年来的经验，PPP模式应用的好处也逐渐突显，除了缓解政府的财政压力与有效利用民间资本以外，PPP模式更能减轻政府初期投资建设的风险，同时提高工程的质量与管理效率。可以说它在一定程度上对我国的经济发展有重要的意义和作用。

但近十几年数据表明，我国PPP项目失败率仍相对较高。其原因不仅在于PPP项目周期长、投资大、参与方多等自身特点，也源自政府、政策、法律法规等外部环境的影响。与此同时，PPP模式在我国污水处理行业也已得到较快发展，然

而也有很多污水处理 PPP 项目的运营状况不佳。武汉汤逊湖污水处理厂、长春汇津污水处理厂等失败项目反映出当前 PPP 模式在污水处理行业应用中存在的问题。主要原因之一是特许期决策不当。在项目执行过程中,政府部门和投资者往往只会根据行业经验和简单的财务评价对项目的投资进行决策,也就很难对污水处理 PPP 项目的特许期做出科学合理的决策。

在对项目的可行性与价值进行评估时,人们常采用的方法是现金流贴现法。这种方法是一种静态的投资评价方法,它忽略了项目未来可能遇到的一些不确定因素及随之产生的风险,从而对项目价值的评价往往不是很准确。为了更好地对项目的价值进行评估,需要一种能反映项目未来可能的不确定性的价值评价方法。实物期权方法就是一种考虑了项目的不确定性与风险的项目价值评价方法。本书将使用这种方法对 PPP 项目中具有期权性质的风险因素进行期权价值的评价,同时将实物期权运用到污水处理 PPP 项目的特许期决策,以期能为实物期权在 PPP 项目中的应用提供一定的参考依据。

实物期权是金融期权在实物领域中的延伸,它将金融市场的规则引入企业管理决策中,为决策者提供新的战略管理思路。近年来,针对传统净现值法的局限性,运用实物期权对 PPP 项目进行价值评估已成为一个研究热点。本书旨在将其引入 PPP 项目管理之中,利用实物期权理论指导 PPP 项目风险管理以及特许期决策,保证 PPP 模式在我国的健康稳定发展。

根据本书的研究目标,将主要内容划为三篇,包括 PPP 项目与实物期权理论、PPP 项目风险分析、污水处理项目特许期决策,依次对应于本书的第 1 章到第 10 章。

第 1 章到第 3 章,首先对本书的研究背景及研究意义,以及国内外的研究现状和本书的主要内容进行了详细的介绍。在此基础上,详细介绍了本书的理论基础,一方面对 PPP 项目的概念、分类、与传统模式的对比及其主要特征和发展现状进行了介绍;另一方面对实物期权理论进行了描述,包括其定义、分类、与传统价值评价方法的对比,以及定价模型。

第 4 章到第 7 章,探讨了实物期权理论在 PPP 项目风险分析中的运用。首先根据 PPP 项目的特征对 PPP 项目的风险进行识别与分类。其次结合我国 PPP 项目的特点,制作 PPP 项目风险问卷,并通过问卷分析的数据得出 PPP 项目的关键风险,并对 PPP 项目的不同风险进行实物期权识别。最后进行实证研究,通过真实案例,对 PPP 项目的 1~2 个风险进行实物期权分析,并对该风险下的 PPP 项目进行定价。

第 8 章到第 10 章,建立了利用实物期权理论的我国污水处理项目特许期决策模型,指导我国污水处理项目特许期决策,总结污水处理 PPP 项目特许期的主要影响因素,进一步分析识别污水处理 PPP 项目可能存在的实物期权类型,在此基础上构建了一般意义上的基于实物期权的污水处理 PPP 项目特许期的决策模型。

并以某污水处理 PPP 项目为例，系统分析识别了其存在的实物期权类型，进一步构建了基于担保期权的特许期决策模型。通过现金流量表的编制及蒙特卡洛模拟，运用试算法分别计算出包含和不包含期权价值两种情况下的特许期，最后对担保期权价值进行敏感性分析。

第2章 PPP项目概述

2.1 PPP模式分析

2.1.1 PPP模式的概念

公共部门与私人企业合作这种模式，早在三百年前就存在。17世纪，由英国领海公会负责的海域未修建灯塔，给出海的船只造成了很多困扰。为了解除这种困扰，许多船只主人联名向政府申请，要求私人出资修建灯塔，但要求给予一定的特许期由私人管理灯塔并收取过路费以回收成本与获得利益。当特许期满后，私人则将灯塔归还政府。这就是最早的公私合作模式。虽然这种模式存在了三百多年，但PPP这一专业术语的出现却只有十几年。PPP模式的含义根据不同出发主体与项目有不同的定义，常见的有以下几种定义。

（1）联合国培训研究院。PPP模式是一种合作方式，这种合作方式的合作方包括了不同社会系统倡导者（如政府、私人投资者），其存在是为了解决某些地方性或区域性的问题^[3]。

（2）欧盟委员会。PPP模式是公共部门和私人部门之间的一种合作关系，双方根据一定的规则共同承担风险和责任，进而提供传统上由公共部门提供的公共项目、产品或服务^[4]。该定义首先强调了PPP模式首先是一种合作关系，其次该合作关系还是基于一定的风险与责任，最后说明这种关系存在的重要目的是提供公共项目、产品或服务。

（3）加拿大PPP国家委员会。PPP模式是一种合作经营模式，该模式的主要参与方是公共部门和私人部门。合作各方以各自以往的实践经验为基础，通过一定的分配、分担及共享机制，达到满足约定的公共需求^[5]。加拿大PPP国家委员会与欧盟委员会对PPP模式的定义的在总体上所表达的意思基本相同，但也有一些不同点，如前者强调了这种合作关系建立的基础是双方各自的经验，而后者则未指出这一点。

（4）香港效率促进组对PPP模式的定义。香港效率促进组认为PPP模式的定义是一种由公共部门与私人部门双方共同提供公共服务或进行计划项目的安排^[6]。在这种安排下，公共部门与私人部门两方通过不同程度的参与和承担项目，从而发挥出各自的专长。

（5）美国民营化的重要推动者之一萨瓦斯（E.S.Savas）的定义。萨瓦斯认为

PPP 模式即“公私伙伴关系”，具有三个层次的含义：第一，从广义上来说，PPP 模式一般是指公共和私人部门共同参与生产并提供物品和服务的任何安排；第二，PPP 模式中指出的需要共同提供的项目一般是指一些复杂的、有多方参与且被民营化了的基础设施项目；第三，这种模式是私人企业、私人个体或私人团体与政府部门为改善地方发展状况而进行的一种正式合作^[7]。

结合以上定义，国内学者王灏认为 PPP 模式有广义和狭义两种定义。他认为广义的 PPP 模式泛指基于各种公共产品或服务而建立的各类合作关系，而参与方主要是公共部门与私人部门；狭义的 PPP 模式则一般被认为是各种项目融资模式的总称，如 BOT、BOO、TOT 等融资模式^[8]。狭义的 PPP 模式更加强调合作过程中的双方对风险管理机制以及项目的资金价值。而本书也主要研究 PPP 模式中所产生的关键风险的管理，因此，本书中所指出的 PPP 模式含义可理解为狭义 PPP 模式，即强调 PPP 模式是一种融资模式。

2.1.2 PPP 模式的分类

PPP 的定义有广义与狭义之分。根据世界银行的分类，广义的 PPP 在一般情况下可以分成 6 种模式，它们分别是服务外包（service contract）、管理外包（management contract）、特许经营（concession）、BOT/BOO、租赁（lease）及剥离（divestiture）^[9]。这六种模式主要由产权、经营权、投资关系、风险分担模式以及合同年限这几方面的因素所定。同样地，联合国培训研究院则在世界银行对 PPP 分类的基础上，将狭义的 PPP 进行了分类。该组织认为世界银行所定义的广义 PPP 分类中的特许经营、BOT 与 BOO 这三种模式是狭义的 PPP 分类。如表 2-1 所列的六种模式中，按从上到下的顺序，公共部门参与各种模式的 PPP 项目的程度在递减，私人部门的参与程度则在逐渐增加。对于狭义 PPP 分类的三种模式，私人部门参与项目的程度相对较高，但并未达到剥离即私有化的程度。此外，公共部门授予私人部门的特许年限在随着公共部门参与程度递减的同时呈现递增，以致在剥离模式下，公共部门则直接授予私人部门永久的特许经营。

表 2-1 PPP 分类^[9]

PPP 分类		分类依据				
狭义	广义	产权	经营权	投资关系	风险分担	合同年限/年
	服务外包	公共部门	共同	公共部门	公共部门	1 ~ 2
	管理外包	公共部门	私人部门	公共部门	公共部门	3 ~ 5
	租赁	公共部门	私人部门	公共部门	共同	8 ~ 15
特许经营	特许经营	公共部门	私人部门	私人部门	私人部门	25 ~ 30
BOT	BOT/BOO	共同	私人部门	私人部门	私人部门	20 ~ 30
BOO						
	剥离	共同或私人部门	私人部门	私人部门	私人部门	永久

世界银行定义的广义 PPP 的六种模式, 每种模式在 PPP 应用过程中又具体表现为不同的形式。根据加拿大 PPP 国家委员会的广义 PPP 的分类, PPP 又可以细分为 12 种模式^[5]。而这种分类的主要依据是公共部门将转移给私人部门的风险大小。

(1) 捐赠协议 (contribution contract)。指由公共部门将项目建造完成后, 与私人部门签订捐赠协议, 并将该项目捐赠于私人部门。在这种模式下, 公共部门几乎承担项目的所有风险。

(2) 经营与维护 (operation and maintenance contract, O&M)。指由公共部门将项目建造完成后, 与私营部门签订运营和维护协议, 将项目移交给私人部门进行经营与维护。在这种模式下, 项目的产权仍旧属于公共部门, 私人部门只拥有经营权。而项目的风险还是主要由公共部门承担。将这种形式引入私营部门, 可以提高项目的运营效率和服务质量。

(3) 设计—建设 (design build, DB)。公共部门与私人部门签订协议, 由私人部门按照公共部门的要求对项目的实体工程进行设计和建设。项目完成建设后, 交由公共部门进行经营与维护。在这种模式下, 项目的产权一直属于公共部门, 私人部门只负责设计与建设。所以, 私人部门承担的主要是设计与建设过程中的一系列风险, 风险相对较小。而公共部门则负责项目运营过程中所有的风险, 风险相对私人部门来说较大。这种形式主要用于缓解公共部门在项目发起与建设阶段的资金短缺与对设计建设施工的知识不足。通过私人部门专业的设计与建设施工能力以及项目建设完成前对设计与建设资金垫付, 项目能够按时按量完成。

(4) 设计—建设—主要维护 (design build major maintenance, DBMM)。公共部门与私人部门签订协议, 由私人部门按照公共部门的要求对项目的实体工程进行设计和建设, 并且在项目建设完成后, 继续由私人部门对项目设施进行主要的维护。从私人部门角度出发, DBMM 相对于 DB, 私人部门在参与项目过程中多负责项目设施的主要维护。因此, 当项目建设完成后, 私人部门不会很快与该项目脱离关系, 而是在项目的运营阶段中, 仍负责对设备的主要维护工作。在 DBMM 模式下, 私人部门除了承担设计、建设风险外, 还要承担项目运营过程中对项目维护进行中的相关风险。从公共部门角度出发, DBMM 模式不仅能有效帮助公共部门缓解资金压力, 而且能够将项目设施维护的主要风险转移给私人部门, 从而减少公共部门所承担的风险。

(5) 设计—建设—经营 (design build operate, DBO)。公共部门授权私人部门对项目进行设计与建设, 并授予私人部门一定的特许经营期。在特许经营期内, 由私人部门负责项目的管理与维护, 运营过程中获得的利润主要由私人部门获取, 以抵付项目的设计与建设费用。在 DBO 模式下, 由于私人部门早期对项目设计

建设等相关费用的垫付是通过后期对项目运营收入抵偿的,私人部门承担了项目的主要风险,这些风险不但包括设计、建设、运营风险,还包括项目的融资风险。而公共部门则相对承担了较小的风险。这种模式下,项目的产权也一直属于公共部门,但在特许期内,项目的经营权则属于私人部门。

(6) 租赁—开发—经营 (lease build operate, LBO)。LBO 模式一般应用在对已有项目的改建或扩建上。在这种模式下,公共部门与私人部门首先签订较长时期的租赁协议,将现有的不能很好满足公共需求的项目租赁给私人部门,再根据私人部门的融资能力与公共部门的部分要求对原有项目进行改建或扩建,以进一步满足公众的需求。在租赁期内,项目的改建或扩建费用由私人部门支付,项目运营所得归私人部门所有,但是私人部门必须定期给公共部门上缴约定的租赁费用。LBO 模式与 DBO 模式的区别在于,前者是签订租赁协议,并在租赁期内由私人部门向公共部门上缴租赁金,后者则是签订特许协议,无需向公共部门上缴租赁金。在 LBO 模式下,私人部门承担了项目的主要风险,公共部门则相对承担了较小风险。除此之外,公共部门可以通过私人部门的加入,利用私人部门的资金和较为先进的管理运营能力,对现有不能很好满足公众需求的旧项目进行改建或扩建,从而更好地满足公众需求。同样地,政府一直拥有项目的产权,私人部门则通过租赁形式获得租赁期的经营权。

(7) 建设—租赁—经营—转让 (build lease operate transfer, BLOT)。私人部门在公共部门的允许下,对项目进行设计、融资和建设。待建设完成后,私人部门与公共部门签订对该项目所占土地的租赁协议,在一定的租赁期内,由私人部门对项目进行运营,运营收入归私人部门所有,用以抵偿私人部门对项目的设计、融资和建设费用。当项目运营到租赁最终期限时,私人部门按照协议将项目整体移交给公共部门,从而公共部门最终获得项目的产权与经营权。在租赁期内,BLOT 模式项目的经营权属于私人部门,直到待项目移交后,公共部门才能拥有对该项目的经营权。在租赁期满前,项目的实体设施或成果的产权属于私人部门,而项目所占土地的产权则属于公共部门,因此,这种模式存在公共产权。

(8) 建设—转让—经营 (build transfer operate, BTO)。私人部门自己融资,并按照政府部门的要求设计和建设项目。待项目建设完成后,私人部门将项目移交给公共部门,同时与公共部门签订协议,由政府部门将该项目租赁给该私人部门,私人部门获得项目的长期经营权,从而达到收回投资及获取利润的目的。在 BTO 模式下,项目的产权在项目建设完成后就移交给公共部门,故公共部门对项目一直拥有产权,不存在公共产权的问题。这种模式,将项目的主要风险都转移给了私人部门,公共部门不仅能利用私人资本缓解资金短缺,而且能通过协议一

直拥有产权。同时,私人部门则相对处于弱势,承担较多风险,尤其是融资风险与运营风险。但私人部门能够获得项目长期的经营权以收回成本与获得利润,以达到风险与收获相匹配的目的。

(9) 建设—拥有一转让 (build operate transfer, BOT)。BOT 项目一般由公共部门或公共部门与私人部门共同发起。通过招投标形式,私人部门获得项目的特许经营权后,组建项目公司对项目进行融资、建设、运营与管理。在特许期内,项目公司不需向政府缴纳租赁费,运营所得归项目公司所有,用于偿还贷款或其他融资成本费用以及获得一定比率的收益。待项目特许经营期满后,私人部门将项目无偿移交给公共部门。BOT 模式是我国在基础设施建设中常使用的模式。这种模式不但能够有效缓解公共部门的资金短缺压力,还能很好地吸纳民间资本,使之更好地为公众服务。对于私人部门,BOT 模式能够使其资金得到很好的利用,获取较好的收益。

(10) 建设—拥有一经营—转让 (build own operate transfer, BOOT)。BOOT 模式与 BOT 模式在某些程度上具有一定的相同之处。第一,项目的设计、融资与建设都是由私人部门完成。第二,在项目完成后,在一定的时期内都由私人部门进行运营。第三,项目最终都必须移交于公共部门。在项目移交给公共部门后,项目的产权与经营权均归公共部门所有。但两者也有一些不同之处,具体可总结为两点。第一,所有权的归属不同。对于 BOT 项目,私人部门在项目完成后,只拥有项目的经营权,不拥有所有权即产权,产权一直是归公共部门所有。而 BOOT 项目则是在项目完成后,先由私人部门拥有项目的产权,特许期内项目的产权与经营权都归私人部门所有。第二,特许期时间长度上的区别。一般情况下,采用 BOT 模式的项目的特许期相对于 BOOT 模式的项目的特许期较短。基于以上两点,即 BOOT 项目在较长的特许期内,拥有产权与经营权,所以,私人部门可以将该项目作为资产抵押进行二次融资。

(11) 建设—拥有一经营 (build own operate, BOO)。公共部门与私人部门签订协议,由私人部门自己融资、设计与建设项目,待建设完成后,公共部门将项目的产权与经营权授予私人,由私人部门对项目进行长期的运营与管理。但是这种特许权也是有一定的限制的,它必须接受公共部门对项目的定价、运营等方面的一定程度的规制。

(12) 购买—建设—经营 (buy build operate, BBO)。BBO 模式一般应用在已有公共项目上,这些项目可能在当下或未来一段时间不能很好地满足公众的需求,需要进行改造或扩建,但是公共部门当下又由于资金短缺等不能及时进行改造或扩建。在这种情况下,公共部门可以选择的一种解决方式就是将项目首先出售给私人部门,这些私人部门一般都具有对现有项目进行改造或扩建的能力。然后私人部门根据与公共部门的签订的协议对项目进行改造或扩建,当项目完成后,对