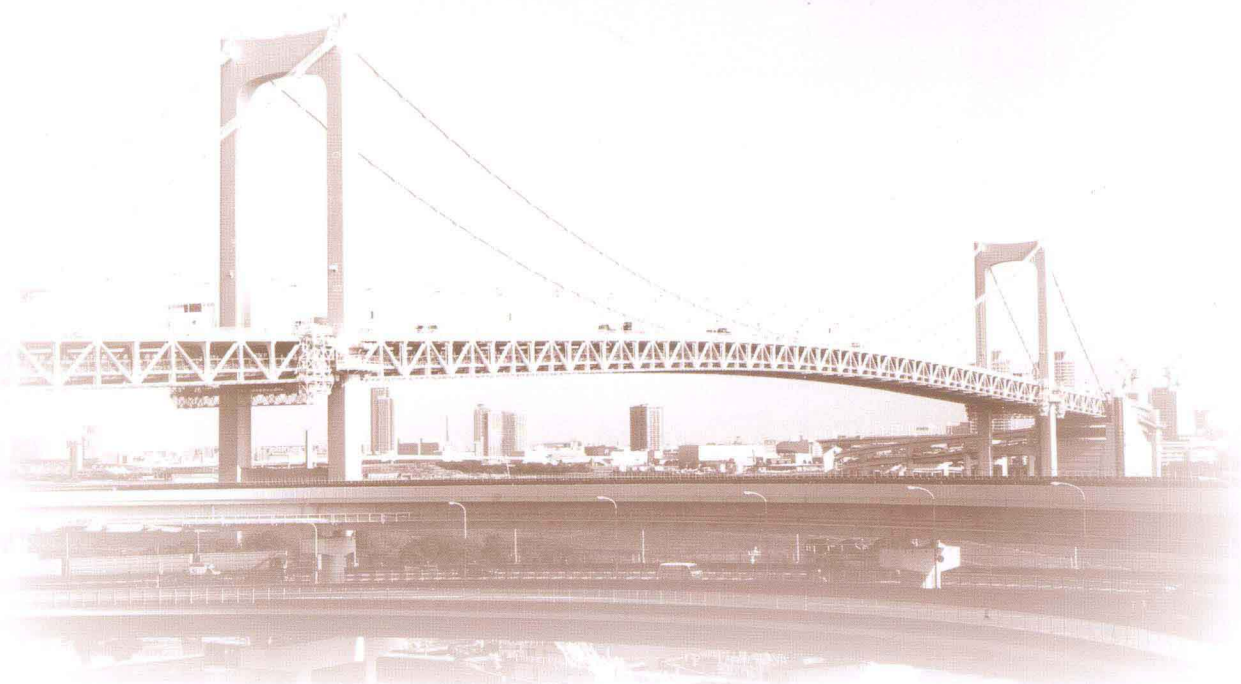


基础设施PPP项目管理论丛

Product Pricing of Urban Transportation Infrastructure Projects Under PPP Pattern

PPP模式下城市交通基础设施 项目产品定价

汪文雄◎著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

基础设施 PPP 项目管理论丛

李启明 主编

PPP 模式下城市交通基础设施 项目产品定价

汪文雄 著

住房和城乡建设部软科学课题支撑计划项目：

“公私营合作(PPP)基础设施项目定价模型及监管机制研究”(2007 - R3 - 1)

东南大学出版社

• 南京 •

内 容 提 要

PPP(Public Private Partnership)模式可有效解决城市交通基础设施项目的需求和政府资金供给不足的矛盾,而科学地确定项目产品/服务价格是城市交通基础设施 PPP 项目成功的关键。本书在系统分析 PPP 项目产品/服务价格影响因素的基础上,运用系统动力学研究了其价格形成机理;分别构建了基于市场的 PPP 项目完全信息动态博弈定价模型、基于合同与风险收益对等定价模型;以定价模型为基础科学地研究了城市交通基础设施 PPP 项目的政府补贴模型;将遗传算法与神经网络相结合,建立了基于GA-BP 的城市交通基础设施 PPP 项目智能化调价模型;揭示了城市交通基础设施 PPP 项目产品/服务的定价模型、政府补贴模型及调价模型之间的关系。本书构建的价格模型体系,为政府制定合理价格提供科学依据,以实现私营机构、公众和政府“三赢”的目标,促进项目健康可持续发展。

图书在版编目(CIP)数据

PPP 模式下城市交通基础设施项目产品定价/
汪文雄著. —南京:东南大学出版社,2013. 12
(基础设施 PPP 项目管理论丛/李启明主编)
ISBN 978-7-5641-4644-3
I. ①PPP… II. ①汪… III. ①市区交通—基础设施—
定价—研究—中国 IV. ①F299.243
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 275986 号

PPP 模式下城市交通基础设施项目产品定价

著 者 汪文雄
责任编辑 丁 丁
编辑邮箱 d. d. 00@163. com
出版发行 东南大学出版社
出 版 人 江建中
社 址 南京市四牌楼 2 号(邮编:210096)
网 址 <http://www.seupress.com>
经 销 全国各地新华书店
发行热线 025—83790519 83791830
印 刷 江苏凤凰扬州鑫华印刷有限公司
网 址 <http://www.seupress.com>
电子邮箱 press@seupress.com
开 本 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张 11. 75
字 数 287 千
版 次 2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5641-4644-3
定 价 48. 00 元

(本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系,电话:025-83791830)

丛书前言

基础设施在国民经济和社会发展中起着重要的作用,不论是发达国家,还是发展中国家,都积极加速公共设施建设,以期增加国家竞争力。基于公共设施的外部性,传统上,公共部门义无反顾地承担起直接提供公共设施的责任。然而,面对日趋增长的公共服务需求,政府部门由于资金紧缺,缺乏长期而有效的经营管理,各国政府转而重新思考由私营机构参与提供基础设施建设和运营的合理性和可行性。基础设施由传统上的政府提供转向市场供应,BOT、BOO、BOOT、TOT、PFI等多种融资模式在城市基础设施建设中发挥出越来越重要的作用。公私合作模式(Public Private Partnership, PPP)通过政府与私营部门的合作共同发展基础设施,实现参与各方的预期利益,同时共同承担责任和融资风险。由于PPP模式能够提供更高质量、更高效益的公共服务,从而引起了理论界和产业界的高度重视。

PPP模式在全世界的应用已经成为一种趋势,许多国家已经建立了中央机构来管理和协调这些项目。世界银行估计在发展中国家的基础设施总投资中有40%是由私营机构提供的。以PPP模式推动公共建设的政策,遂成了各国竞相尝试的新途径。

我国从1984年在深圳沙角B电厂最早尝试采用PPP模式开始,迄今已近30年,积累了不少经验和教训,各项法律、规章和制度也在完善中。2004年住房和城乡建设部颁布了《市政公用事业特许经营管理办法》,在2003—2006年间,各地相应出台了公用事业特许经营管理办法。2005年《国务院关于鼓励支持和引导个体私营等非公有制经济发展的若干意见》更是强调允许非公有资本进入电力、电信、铁路、民航、石油等垄断行业,不断完善政府特许经营制度,支持非公有资本参与各类公用事业和基础设施的投资、建设和运营。如今,我国民间资本数量巨大,如何利用好如此庞大的民间资本,为广大人民群众提供高质量的公共设施与服务,满足不断提高的公众需求,创造可观的社会、经济效益,是个值得深思的问题。

PPP 模式亦是一把双刃剑。它能解决政府发展公用事业资金不足的瓶颈,通过市场机制可以更加灵活运作,对社会资源进行优化配置,是一个更具社会效益的基础设施建设方式;但是如果应用不当,亦会给政府、公众及私人机构造成损害,导致公私两败俱伤的局。如何有效率地提供普遍服务,既能保障公共产品的公共性质,又能够促使企业通过改善管理提高效率和服务质量,是各国在公用事业部门制度改革过程中面临的困境。如何促使 PPP 项目顺利实施是一个值得研究的课题。

本丛书从 PPP 项目的价格、绩效、风险、合同、融资等方面对 PPP 模式及其应用进行了全面的阐释,汇集了东南大学建设与房地产系多年来在该领域的研究成果。本丛书著者李启明教授、李洁教授、杜静副教授、汪文雄副教授、邓小鹏副教授、袁竞峰副教授等长期从事 PPP 模式的研究工作。由于本丛书的内容涉及 PPP 模式的多个方面,限于作者们的水平和经验,书中不妥之处在所难免,欢迎读者批评指正。

李启明
2013 年 11 月

前 言

改革开放以来,随着我国经济的高速发展,城市化水平也不断提高,城市交通基础设施供给不足与需求快速增长的矛盾日益突出。未来几年,我国在城市轨道交通及隧道等方面建设投资将达6 000多亿元,而我国是发展中国家,财政实力不够雄厚。城市交通基础设施项目的需求和政府资金不足的矛盾催生了PPP融资模式的引入,价格问题是PPP项目成功的关键因素之一,关系到私营机构、公众和政府多方的利益。本书的目的在于:通过城市交通基础设施PPP项目产品/服务价格形成机理的研究,构建科学的价格模型体系,为政府制定合理价格提供科学依据,以实现私营机构、公众和政府“三赢”的目标,促进项目健康可持续发展。

首先,通过国内外文献及典型案例等资料从政府、私营机构、公众、承包与运营商、项目与市场、政治、经济、社会与法律等多方面多角度系统提出了城市交通基础设施PPP项目产品/服务价格影响因素,并在问卷调查及统计分析基础上,构建了价格关键影响因素结构方程理论模型,对轻轨(地铁)和隧道(大桥)两类PPP项目进行了实证分析,结论表明本书提出的理论模型与实际情况相符合。

其次,在分析城市交通基础设施项目的自然垄断性、公益性及外部性特征基础上,提出其价格形成机制是政府、私营机构和公众对价格相互影响及相互作用并使之达到平衡状态的结果,并从系统动力学角度分析了城市交通基础设施PPP项目产品/服务价格影响因素之间的因果反馈关系,针对轻轨(地铁)和隧道(大桥)两类PPP项目的不同特点分别研究了其价格的形成过程。

再次,重点探讨了城市交通基础设施PPP项目产品/服务的三种价格模型与方法,即定价模型、政府补贴模型与调价模型。在第一个模型中,从广义成本出发,用博弈论构建了基于市场的PPP项目完全信息动态博弈定价模型,以此为基础,考虑公众承受能力、政府补贴能力后科学地提出了轻轨(地铁)PPP项目定价模型;根据隧道(大桥)PPP项目的准经营性特点,构建了基于合同与风险收益对等定价模型;以北京地铁四号线PPP项目和南京长江隧道PPP项目为对

象,运用上述模型进行实证研究。在第二个模型中,以定价模型为基础,科学地提出了城市交通基础设施 PPP 项目的政府补贴模型,并从政府补贴机制的角度出发,分别提出了政府在廉洁与腐败两种情况下的政府补贴不完全信息动态博弈模型与政府补贴合谋博弈模型,并通过对博弈均衡的分析得出有益结论,为政府制定政策提供了科学依据。在第三个模型中,科学分析了城市交通基础设施 PPP 项目运营阶段价格变化原因及机理后,将遗传算法与神经网络相结合,建立了基于 GA-BP 的城市交通基础设施 PPP 项目智能化调价模型,并结合实证研究对上述调价模型进行了详细论证。最终结论表明,本研究建立的定价模型、政府补贴模型与调价模型是可行的。

最后,从理论上揭示了城市交通基础设施 PPP 项目产品/服务的定价模型、政府补贴模型及调价模型之间的关系,提出了其特许经营期内初始定价、政府补贴及调价的具体处理方法,提高了上述价格模型的可操作性,从而构成了实用和较为完备的城市交通基础设施 PPP 项目产品/服务的价格模型体系,为政府的价格管理提供了科学依据。

本书是在我的博士学位论文基础上修改而成的,感谢我尊敬的导师李启明教授的精心指导,李老师渊博的学识、严谨的风范、对问题的高瞻远瞩都使我深受教化,若没有李老师的指导和帮助,我将不可能在这一领域顺利前行,也不会有此书的完成。本书写作过程中还得到了东南大学项目管理研究所成虎教授的帮助与支持。感谢邓小鹏博士、沈良峰博士、孙剑博士、李先光博士、杨松博士、吴伟巍博士、袁竞峰博士、朱健君博士、李静华硕士等同门师兄弟妹对我的帮助及支持!感谢华中农业大学公共管理学院、经济管理学院领导及土地管理系老师的帮助与支持!感谢东南大学出版社对本书出版的支持,感谢为本书出版付出辛勤工作的丁丁编辑。由于作者的水平有限,书中不妥之处在所难免,欢迎读者批评指正!

汪文雄

2013 年 7 月于武昌狮子山

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 研究背景	(1)
1.1.1 城市化发展对城市交通基础设施建设提出了新挑战	(1)
1.1.2 城市交通基础设施建设促进了融资模式的创新	(2)
1.2 研究目的和理论/实践意义	(2)
1.2.1 研究的目的	(2)
1.2.2 研究的意义	(3)
1.3 研究的基本概念和范围界定	(4)
1.3.1 PPP 模式的概念确定	(4)
1.3.2 研究范围的界定	(7)
1.4 研究框架和技术路线	(8)
1.4.1 研究的内容	(8)
1.4.2 研究的框架及技术路线	(9)
1.5 本书的主要研究方法	(11)
1.6 本章小结	(11)
第 2 章 相关理论研究及文献综述	(12)
2.1 准公共产品及其价格理论	(12)
2.1.1 准公共产品理论基础	(12)
2.1.2 准公共产品价格理论	(13)
2.2 PPP 模式的理论	(15)
2.2.1 PPP 模式及运作程序	(15)
2.2.2 PPP 模式所需环境及关键成功因素	(16)
2.2.3 PPP 项目风险分担与决策	(17)
2.3 城市交通基础设施 PPP 项目定价研究现状	(18)
2.3.1 城市交通基础设施项目价格研究现状	(18)
2.3.2 城市交通基础设施 PPP 项目价格研究现状	(20)

2.3.3 城市交通基础设施 PPP 项目价格研究方法现状评述	(25)
2.4 本章小结	(26)
第3章 城市交通基础设施 PPP 项目价格影响因素分析	(27)
3.1 PPP 项目价格影响因素及结构关系	(27)
3.2 PPP 项目价格的影响因素分析	(28)
3.2.1 项目利益相关方对价格的影响	(28)
3.2.2 项目与市场对价格影响	(40)
3.2.3 项目环境对价格的影响	(42)
3.2.4 PPP 项目价格影响因素综合分析	(45)
3.3 PPP 项目价格关键影响因素结构方程模型构建与验证	(48)
3.3.1 结构方程模型基本原理	(48)
3.3.2 问卷设计与数据预处理	(48)
3.3.3 PPP 项目价格关键影响因素结构方程模型构建与验证	(54)
3.4 本章小结	(64)
第4章 城市交通基础设施 PPP 项目价格形成机理	(65)
4.1 PPP 项目价格形成的机制	(65)
4.2 PPP 项目价格形成的系统动力学模型	(66)
4.2.1 系统动力学概述	(66)
4.2.2 PPP 项目价格形成的因果关系分析	(68)
4.2.3 PPP 项目价格形成的原因树分析	(72)
4.3 PPP 项目价格的形成过程	(73)
4.3.1 轻轨(地铁)PPP 项目价格的形成过程	(73)
4.3.2 隧道(大桥)PPP 项目价格的形成过程	(75)
4.4 本章小结	(76)
第5章 城市交通基础设施 PPP 项目定价模型	(77)
5.1 博弈论	(77)
5.1.1 博弈的结构	(77)
5.1.2 博弈的纳什均衡	(79)
5.2 城市交通基础设施 PPP 项目博弈定价模型	(81)
5.2.1 PPP 项目博弈定价模型的构建	(81)
5.2.2 博弈定价模型的求解	(83)

5.2.3 博弈定价模型中权重及价值系数的确定方法	(84)
5.2.4 博弈定价模型的结论与评价	(86)
5.3 基于合同设计及风险收益对等的 PPP 项目定价模型	(87)
5.3.1 基于 PPP 项目合同设计的定价原理	(87)
5.3.2 基于 PPP 项目风险收益对等的定价原理	(89)
5.3.3 基于合同设计及风险收益对等的定价模型	(90)
5.3.4 基于合同设计及风险收益对等的定价模型评价	(93)
5.4 不同类型的城市交通基础设施 PPP 项目定价模型的选择	(93)
5.4.1 轻轨或地铁 PPP 项目定价模型的选择	(93)
5.4.2 隧道或大桥 PPP 项目定价模型的选择	(96)
5.5 北京地铁四号线 PPP 项目定价模型实证研究	(96)
5.5.1 北京地铁四号线 PPP 项目背景	(96)
5.5.2 北京地铁四号线 PPP 项目定价	(98)
5.6 南京长江隧道 PPP 项目定价模型实证研究	(102)
5.6.1 南京长江隧道 PPP 项目背景	(102)
5.6.2 南京长江隧道 PPP 项目经济指标	(105)
5.6.3 南京长江隧道 PPP 项目定价	(106)
5.7 本章小结	(108)
第 6 章 城市交通基础设施 PPP 项目政府补贴或收益分配模型	(109)
6.1 城市交通基础设施 PPP 项目政府补贴机制及模型	(109)
6.1.1 城市交通基础设施 PPP 项目政府补贴问题描述	(109)
6.1.2 城市交通基础设施 PPP 项目政府补贴机制	(110)
6.1.3 城市交通基础设施 PPP 项目政府补贴模型	(111)
6.2 城市交通基础设施 PPP 项目补贴或收益分配博弈模型	(113)
6.2.1 政府补贴不完全信息动态博弈模型	(113)
6.2.2 政府补贴博弈模型求解	(115)
6.2.3 政府补贴博弈模型结果分析	(117)
6.3 城市交通基础设施 PPP 项目政府补贴博弈合谋	(118)
6.3.1 合谋及政府补贴合谋动因	(118)
6.3.2 政府补贴合谋的博弈模型与求解	(119)
6.3.3 政府补贴合谋均衡解的理论指导意义及机制设计	(122)
6.4 本章小结	(123)

第 7 章 城市交通基础设施 PPP 项目调价模型	(124)
7.1 城市交通基础设施 PPP 项目价格变化的机理分析	(124)
7.1.1 PPP 项目价格变化的因素分析	(124)
7.1.2 PPP 项目价格变化的形成机理	(125)
7.2 基于 GA-BP 的城市交通基础设施 PPP 项目调价模型	(127)
7.2.1 PPP 项目调价的原则及假设	(127)
7.2.2 PPP 项目调价的假设及因素选取	(128)
7.2.3 遗传算法优化 BP 网络的原理与方法	(129)
7.2.4 基于 GA-BP 的 PPP 项目调价模型设计及应用实例	(136)
7.3 城市交通基础设施 PPP 项目调价周期的确定	(141)
7.4 本章小结	(142)
第 8 章 城市交通 PPP 项目定价、政府补贴及调价模型的联系	(143)
8.1 城市交通 PPP 项目价格决策事件与价格模型之间的联系	(143)
8.1.1 PPP 项目的里程碑事件与价格决策事件分析	(143)
8.1.2 PPP 项目价格模型之间的联系	(144)
8.2 城市交通 PPP 项目定价、政府补贴与调价之间的处理	(147)
8.2.1 PPP 项目定价、政府补贴与调价之间的联系	(147)
8.2.2 PPP 项目初始定价与政府补贴之间的处理方法	(148)
8.2.3 PPP 项目特许经营期内政府补贴与调价之间的处理方法	(148)
8.3 本章小结	(150)
第 9 章 结论与展望	(151)
9.1 主要的研究工作及其结论	(151)
9.2 本书的创新点	(153)
9.3 进一步研究工作的展望	(154)
参考文献	(155)
附录 1:调查问卷	(168)
附录 2:Questionnaire	(172)
附录 3:调查问卷	(176)

第 1 章 绪 论

1.1 研究背景

1.1.1 城市化发展对城市交通基础设施建设提出了新挑战

改革开放以来,随着我国经济的高速发展,城市化水平不断提高。据有关资料统计,2012 年中国城市化水平超过 50%,这与世界发达国家近 80%的城市化水平相差甚远。然而,经济学中的“纳瑟姆”曲线表明,随着城市化水平的不断增加,城市基础设施供给不足与需求快速增长的矛盾将会日益突出,具体如图 1.1 所示。从图 1.1 中可以看到,时间与城市化水平曲线呈现为一条扁平的“S”曲线,曲线上存在的两个拐点把一定区域城市

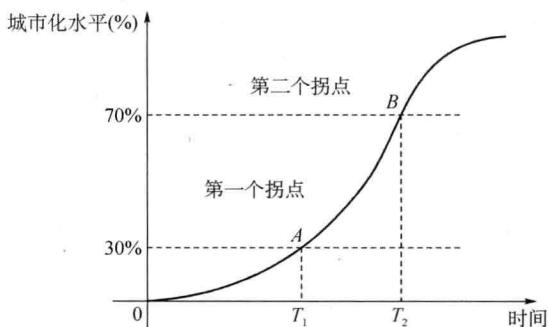


图 1.1 “纳瑟姆”曲线

化水平发展分为三个增长阶段:第一阶段是 $0 \rightarrow T_1$ 时间段,城市化水平呈低水平缓慢增长,时间轴上的 T_1 对应于第一个拐点 A,其城市化水平是 30% 左右;第二阶段是 $T_1 \rightarrow T_2$ 时间段,城市化水平呈高速攀升,第二个拐点 B 对应的城市化水平是 70% 左右;第三阶段是 T_2 以后时间段,呈高水平平缓增长。我国城市化水平在 1996 年为 30.48%,就已经达到了城市化进程的第一个拐点,从 2012 年的 50% 的城市化发展水平来看,当前正处于快速发展的第二阶段。根据“纳瑟姆”曲线理论,我国城市交通基础设施项目的需求量将不断增加。

事实上,我国城市化水平的不断提高,随之也出现一些问题:① 人口持续向大城市聚集。2011 年底全国城镇人口已达 69 079 万人,在城镇化过程中,人口向以大城市为核心都市圈聚集的特点非常显著,与城市交通基础设施承载能力形成巨大反差,无论是道路设施还是公共交通系统,都存在供应能力严重不足的问题。② 机动车数量增加,交通拥堵。中国城市机动化水平还比较低,但增长速度非常迅猛,截至 2011 年底,全国机动车保有量为 2.25 亿辆,大城市家庭轿车呈现爆发式增长的势头,年均增长率高达 20% 以上。随着汽车保有量的增多,城市交通拥堵现象日益严重。

中国未来城市化进程将逐步加快,大城市及特大城市将面临着道路拥挤、车辆堵塞、交通秩序混乱的严峻局势。如何解决大城市及特大城市的交通基础设施问题已成为全社会关

注的焦点和大众的迫切呼声。为此,国民经济“十二五”计划发展纲要中明确提出要“科学制定城市轨道交通技术路线,规范建设标准,有序推进轻轨、地铁、有轨电车等城市轨道交通网络建设”。国家“十二五”交通发展的总体目标是,到 2015 年,公路网总里程由 2010 年的 408 万 km 增加到 2015 年的 450 万 km,高速公路里程由 2010 年的 5.8 万 km 增加到 2015 年的 8.3 万 km,城市轨道交通营运里程由 2010 年的 1 400 km 增加到 2015 年的 3 000 km。大城市和特大城市的过江或过海隧道或大桥建设项目需求也不断增加。

1.1.2 城市交通基础设施建设促进了融资模式的创新

轻轨(地铁)和隧道(大桥)等城市交通基础设施是属于资本密集和技术密集的行业。仅我国在未来 1 600 公里的城市轨道建设方面的投资就达 6 000 多亿元。由于我国还是发展中国家,国家财政实力不够雄厚,同时城市交通基础设施属于准公共产品,也不能直接依靠纯粹的市场竞争机制获得私人资本的投入,必须引入灵活多样的市场化融资方式建设城市轨道交通。2005 年 9 月国务院办公厅转发建设部等部门关于优先发展城市公共交通意见的通知,提出开拓多元化的投资渠道。在地方公共财政投入的基础上,各地要按照市政公用事业改革的总体要求,鼓励社会资本(包括境外资本)以合资、合作或委托经营等方式参与城市公共交通投资、建设和经营,通过实施特许经营制度逐步形成国有主导、多方参与、规模经营、有序竞争的格局。

城市交通基础设施项目的需求和政府资金不足的矛盾催生了 PPP 融资模式的引入。PPP(Public Private Partnership)模式,即“公私合作制”,指公共部门(Public)与私营机构(Private)形成良好的合作伙伴关系(Partnership)提供公共产品或服务的一种方式。对于大城市及特大城市日益增长的交通基础设施需求,政府独立投资存在资金缺乏和效率低下问题,而民间投资只追求利润而忽视社会效益。通过 PPP 模式,联合二者共同建设,达到共享利益、共担风险的双赢目的。

由于 PPP 模式与传统的公用事业提供方式相比具有很多优越性,近二十年来,各国或国际组织都争相尝试将 PPP 的各种模式应用于本国或本区域内的基础设施建设。从 20 世纪 90 年代初期开始,全球 PPP 项目迅猛增长,并于 1997 年达到顶峰。伴随 1997 年亚洲、俄罗斯和巴西经济危机的出现,全球 PPP 项目有所减少,之后在平稳中又开始逐渐回升。目前,PPP 模式在英国、美国、澳大利亚、加拿大、韩国、日本和中国香港等国家和地区广泛应用于公共工程的各个领域,如公路、铁路、机场、学校、医院、监狱、水务服务等。据世界银行估计,从 1990 年至 2003 年,有 130 多个发展中国家推出了私营资本在电信和能源等基础设施项目中的参与计划,其中 2 500 个项目吸引了 8 900 亿美元的投资承诺。有资料表明,在未来 15 年内,全球发展中国家大约需要 2 万亿美元投资于基础设施建设。因此,未来若干年内,全球将出现 PPP 项目建设的新高潮。

1.2 研究目的和理论/实践意义

1.2.1 研究的目的

在近二十年 PPP 模式的应用中,一些项目取得了较好的成功,但有相当一部分项目不

能说是完全成功的。刘省平(2004), Wang(2007), Zhang(2005)对 PPP 项目关键成功因素进行了分析, 研究结果表明定价问题是 PPP 模式在基础设施项目中成功应用的关键因素之一。事实上, 城市交通基础设施 PPP 项目的定价、政府的补贴、调价等价格监管机制问题直接决定项目运营期的现金流和投资项目的价值评估, 是私营机构最关心的问题。

从项目的利益相关者角度来看, 公众关心的是价格, 城市交通基础设施 PPP 项目产品或服务的价格必须要得到社会和公众的接受和承受; 政府要确保项目开发和运行能符合法律、法规及环境保护、可持续发展等原则; 而 PPP 项目公司关心的是在正常情况下投资者能归还银行贷款和利息, 收回股本投资和达到最佳投资收益率并且争取实现与之承担风险相适应的投资回报最大化。定价过高, 公众难以承受, 影响 PPP 项目产品或服务的客流量或交通流量, 也就直接影响项目的收益; 定价过低, 虽然流通量增加了, 但是 PPP 项目公司入不敷出, 也会导致项目的失败。所以 PPP 模式交通基础设施项目的定价原则是: 在保证公众利益的同时, 还要保证 PPP 项目公司有合理的收益和适当的风险控制。也就是说, 以最低的价格提供交通基础设施服务(社会效益), 同时不能损害项目的生存能力, 而且还要有足够的激励作用来鼓励 PPP 项目公司改善服务、提供新产品和新服务的积极性(经济效益)。

然而, 我国现行的城市交通基础设施 PPP 项目产品/服务的定价、政府补贴缺乏理论依据和科学的方法, 且项目调价周期长, 单次调价幅度高。正是在这种背景下, 本书提出了城市交通基础设施 PPP 项目价格形成机理、定价模型、政府补贴模型及调价模型的研究, 希望构建科学、合理、可行的定价、政府补贴和调价模型, 设计出一套科学的价格监管机制, 为 PPP 模式城市交通基础设施项目产品/服务价格建立一个较为系统的理论方法, 具有较好的理论价值和实际应用价值, 对于公共部门和私营机构都有借鉴意义。同时, 还能促进 PPP 模式在国内的发展, 利用民间资金进行基础设施建设, 从而减轻政府财政负担, 进一步促进社会经济的发展。

1.2.2 研究的意义

本书的研究具有重要的理论意义和广泛的实际应用价值, 主要表现在:

(1) 促进城市交通基础设施 PPP 项目产品或服务合理价格制度的形成。通过本书可全面地了解中国 PPP 模式下城市交通基础设施项目产品/服务价格制度存在的问题, 借鉴国外的相关制度及规定, 研究其改革对策, 促进 PPP 模式下城市交通基础设施项目甚至其他 PPP 项目产品/服务的合理价格制度的形成。

(2) 研究城市交通基础设施 PPP 项目科学的定价方法。通过理论和典型案例系统分析城市交通基础设施 PPP 项目产品/服务价格影响因素, 研究其价格关键影响因素模型, 找出其价格形成机理, 科学定价以有效地吸引更多的社会私人资本的投入, 促进 PPP 项目的健康发展, 为项目的成功运作提供科学的保障。

(3) 研究城市交通基础设施 PPP 项目科学的政府补贴和调价方法。通过对 PPP 模式城市交通基础设施项目价格形成机理和定价模型的研究, 构建科学的政府补贴模型和调价模型, 为项目顺利实施提供保障。

(4) 为政府决策提供科学依据。通过对定价、政府补贴、调价与监督机制的研究, 可以为政府主管部门(公共部门)决策提供依据和参考, 以便政府和行业主管部门为加快我国 PPP 模式城市交通基础设施项目建设和发展, 制定相应的政策措施和具体办法。

本书的理论意义:将综合运用公共经济学理论、公共管理学理论、工程管理理论等多学科理论,借助文献研究、典型案例分析、结构方程、系统动力学等多种研究方法深入探讨城市交通基础设施 PPP 项目价格的关键影响因素模型及其价格形成机理;在此基础上,运用博弈论、智能算法等理论构建城市交通基础设施 PPP 项目的定价模型、政府补贴模型和调价模型,对丰富和发展公共经济学理论、公共管理理论、工程管理理论等有重要的理论价值。

本书的实践意义:将秉承“从问题中来,到问题中去”的科学研究方法,深入城市交通基础设施 PPP 项目实践中挖掘问题,从实证分析和案例研究中分析问题的影响因素、形成机理;通过对各种理论的综合运用和实证分析、案例研究的支持,为我国城市交通基础设施 PPP 项目产品/服务定价、政府补贴和调价提供理论支持和实践指导,为政府对 PPP 项目的价格监督政策的制定和决策提供科学依据。

1.3 研究的基本概念和范围界定

1.3.1 PPP 模式的概念确定

PPP(Public Private Partnership)模式,即公私合作制并不是一个完全新的概念,主要兴起在以英国为代表的民营化时期。对公私合作的研究国外开展相对较早,根据国内外的文献研究发现,关于 PPP 模式的定义并没有统一的认识,许多文献和国际机构等曾有不同的定义。在国外比较有代表性的定义是美国的民营化大师 E. S. 萨瓦斯和新公共管理理论。萨瓦斯认为公私合作是一种管理理念,PPP 可以界定为政府和私人部门之间的多样化的安排,其结果是部分或传统上由政府承担的公共活动由私人部门来承担。新公共管理理论认为公私合作是政府通过吸纳社会力量和民间资源,来共同从事公共基础设施建设,一起承担公共事业责任。此外,由于 PPP 模式在全世界的应用已经成为一种趋势,联合国及许多国家和地区已经建立了相应的组织机构来管理和协调 PPP 项目,并制定相应的政策,他们对 PPP 模式也有相应的定义。如联合国培训研究院(United Nations Institute for Training and Research)认为 PPP 涵盖了不同社会系统倡导者之间的所有制度化合作方式,目的是解决当地或区域内的某些复杂问题。PPP 包含两层含义,其一是为满足公共产品需要而建立的公共和私人倡导者之间的各种合作关系,其二是为满足公共产品需要,公共部门和私人部门建立伙伴关系进行的大型公共项目的实施。美国 PPP 国家委员会(The National Council For PPP, USA)认为 PPP 是介于外包和私有化之间并结合了两者特点的一种公共产品提供方式,它充分利用私人资源进行设计、建设、投资、经营和维护公共基础设施,并提供相关服务以满足公共需求。英国 PPP 委员会(Commission of Public Private Partnership, CPPP)认为 PPP 模式是指公共部门和私营部门之间基于共同的期望所带来的一种风险共担政策机制。某些政府部门,特别是教育和劳工部门认为服务外包也是 PPP 的一种形式。欧盟委员会(European Commission)认为 PPP 是指公共部门和私人部门之间的一种合作关系,其目的是为了提供传统上由公共部门提供的公共项目或服务。加拿大 PPP 国家委员会(The Canadian Council for Public Private Partnerships)认为 PPP 是公共部门和私人部门之间的一种合作经营关系,它建立在双方各自经验的基础上,通过适当的资源分配、风险分担和利

益共享机制,最好地满足事先清晰界定的公共需求。澳大利亚基础设施发展委员会(Australian Council for Infrastructure Development)认为PPP是公共部门和私营部门一起工作,双方有义务为服务的提供尽最大努力。私营部门主要负责设计、建设、经营、维修、融资、风险管理;公共部门负责战略计划的制订、规制、计划并提供便利、核心业务的提供、消费者保护。香港效率促进组(Efficiency Unit, Hong Kong)认为PPP是一种由公共部门和私营机构共同提供公共服务和进行计划项目的安排,在这种安排下双方通过不同程度的参与和承担,各自发挥专长,相辅相成。

E. S. 萨瓦斯认为PPP模式可界定为政府和私人部门之间为提供公共服务的多样化安排,其结果是部分或传统上由政府承担的公共活动由私人部门来承担。除了萨瓦斯、新公共管理理论和联合国及许多国家和地区对PPP模式的定义外,还有一些国外的专家学者,根据自己的研究对PPP模式也进行了定义。如Kernaghan将PPP模式定义为一种广义的系统,即PPP是指为了实现共同目标和互惠互利,公共部门与私营部门权力共享、共同经营、维护以及信息共享而形成的合作关系。Kouwenhoven定义PPP模式为“政府与企业间协力合作的互动,为达到社会与企业的共同任务,而参与团体能各自维持其完整的一致性与责任,而双方预期的协力效果必须比各自单独的作为更实际而有效”。Peirson和Mcbride认为PPP是指公共部门与私营部门之间签订长期合同,由私营部门实体来进行公共部门基础设施的建设或管理,或由私营部门实体代表一个公共部门实体向社会提供各种服务。Armstrong认为PPP是一种“合作关系”,包括合同安排、联合、合作协议和协作活动等方面,通过这种合作关系来促进政策发展和计划支撑,提供政府计划和服务。

从国内的研究文献来看,PPP模式的研究在我国还是近年的事情,对于PPP模式涵义的理解表述各异,也是仁者见仁、智者见智,如王灏认为PPP模式有广义和狭义两种理解。广义的PPP泛指公共部门与私营机构为提供公共产品或服务而建立的各种合作关系,而狭义的PPP可以理解为一类项目融资模式的总称,它包含BOT、TOT、DBFO等多种模式。狭义的PPP更加强调合作过程中的风险分担机制和项目的资金价值(Value For Money)。曹远征在《公共民营合作制及其在中国的应用》一文中指出PPP模式是为了完成某些有关的公共设施、公共交通等相关的服务项目而在公共部门和私营机构之间达成的合作伙伴关系,这种伙伴关系的达成是通过签署明确的合同,明确双方的权利义务,确保项目的顺利完成。余晖、秦虹在《公私合作制的中国试验》一书中指出PPP模式是指公共部门与私营机构为提供公共服务而建立起来的一种长期的合作伙伴关系,这种伙伴关系通常需要通过正式的协议来确立。

由于PPP项目的复杂性,各国的历史文化背景不同使得PPP模式在各国的演变不同,以及研究者研究领域、知识背景和研究视角不同,都导致他们对PPP模式理解和认识的不一致,他们对PPP模式定义的强调或侧重点参见表1.1。对PPP模式的定义主要包含五个方面的内容:第一,公共部门和私营机构之间的一种形式的合作,主要强调合作主体即项目的参与者;第二,PPP是一种新型的融资模式,即政府部门通过项目采购,与中标的项目公司签订特许权协议,协议中约定项目公司负责筹资、建设与经营,而政府向借贷机构做出承诺,即合作的基础;第三,强调项目建设和运营过程中合作者之间的项目风险的分担和利益的分配;第四,合作的目标以及提供产品或服务的公共化程度,如纯公共产品或服务、准公共产品

或服务等;第五,强调合作的优势,能各自发挥专长。

表 1.1 PPP 模式各种不同定义的侧重点

序号	机构或专家	定义强调的内容或侧重点
1	E. S. 萨瓦斯、新公共管理理论	强调私营机构对公共活动或事业的一种承担形式,即合作的目标是提供公共产品或服务
2	United Nations Institute for Training and Research	强调公共项目实施中的伙伴关系及合作的参与者
3	The National Council For PPP, USA	强调公共产品提供的一种方式及合作的目的是提供公共产品
4	Commission of Public Private Partnership, CPPP	强调项目建设与运营过程中风险分担的机制
5	European Commission	强调合作的目标是提供公共项目或服务
6	The Canadian Council for Public Private Partnerships	强调了公私合作的经营关系、风险的分担和利益的分配机制
7	Australian Council for Infrastructure Development	强调合作的具体形式及参与者
8	Efficiency Unit, Hong Kong	强调两者合作优势的发挥
9	Kernaghan	强调合作的关系和基础
10	Kouwenhoven	强调公私合作的效果或优势
11	G. Peirson 和 P. McBride	强调合作的目标是提供公共项目或服务
12	Armstrong	强调通过协议建立的合作关系及提供的公共项目或服务
13	王灏	强调的是一种新型的融资模式和合作机制
14	曹远征	强调通过签订特许权协议建立的合作关系
15	余晖、秦虹	强调合作的协议关系

实际上,PPP 是公共部门和私营机构为提供公共产品或服务,以合同方式确立的,基于风险共担和利益共享的长期合作机制,是克服“市场失灵”而提出的一种新型模式,其内涵可以从参与者及其目标、合作基础、风险分担和利益分配等方面表示,参见图 1.2。

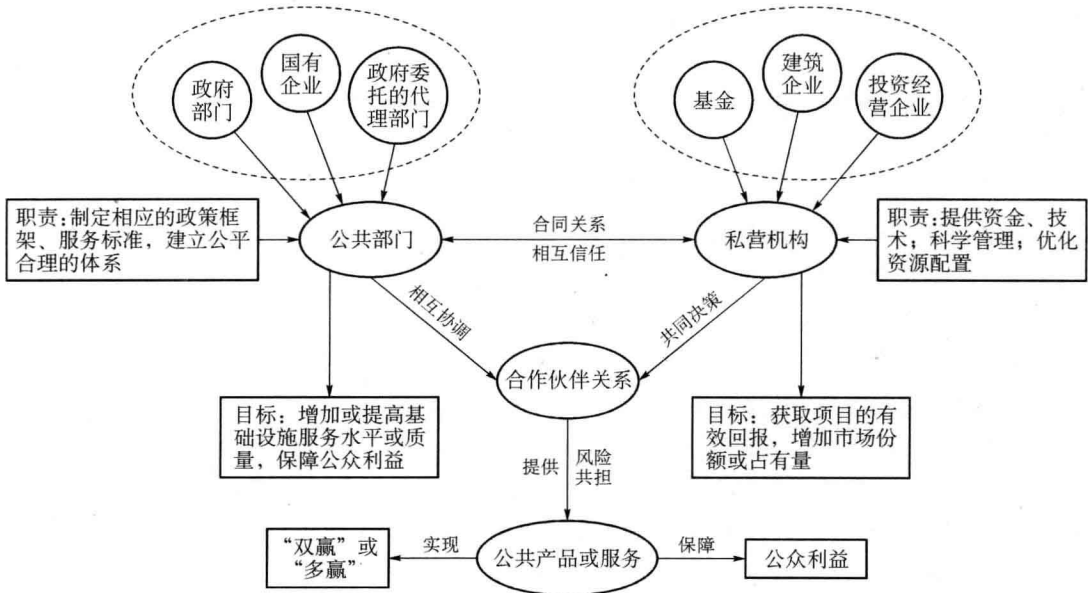


图 1.2 PPP 模式内涵示意图