

金融精英
卓越计划系列

PPP项目财务评价 实战指南

蒲明书 罗学富 周 勤◎著

PPP PROJECT
FINANCIAL ANALYSIS
APPLICATION GUIDE

一部PPP项目财务评价的详尽指南



PPP项目财务评价实战指南

蒲明书 罗学富 周勤 著

中信出版社

目录

序

前言

第一篇 PPP项目投资

第一章 PPP概论及相关问题

第一节 PPP模式概述及适用范围

第二节 PPP模式的发展沿革与特征

第三节 PPP模式的操作流程

第二章 PPP的理念与价值

第一节 PPP的理念

第二节 PPP的价值

第三章 PPP项目融资概述

第一节 PPP项目融资

第二节 PPP项目中的股权融资

第三节 PPP项目中的债权融资

第四章 海外投资项目中的PPP实践

第一节 项目的由来

第二节 项目背景

第三节 项目合作的主要内容

第四节 海外投资PPP项目中的几个特殊问题

第二篇 PPP项目财务评价基础

第五章 基础知识

第一节 PPP项目投资管理与财务评价概述

第二节 货币的时间价值

第三节 项目投资合理收益的构成及折现率

第四节 反映投资效益的主要指标及其计算方法

第六章 总投资与资金筹措

第一节 总投资的构成形式

第二节 总投资分项的基本概念

第三节 注册资本与实收资本

第四节 PPP项目公司的股权结构

第五节 银行贷款的还本付息

第七章 收入与成本

第一节 PPP项目的收入

第二节 PPP项目的成本

第三节 政策性较强的某些成本分项

第八章 税金

第一节 增值税

第二节 关税

第三节 房产税

第四节 企业所得税

第九章 利润与利润分配

第一节 利润

第二节 PPP项目公司的利润分配

第十章 基础数据系统及相互关系

第三篇 PPP项目财务评价方法

第十一章 财务报表的编制

第一节 利润与利润分配表

第二节 现金流量表

第三节 资产负债表

第四节 财务报表编制的相互依托关系

第五节 财务报表编制举例

第十二章 不确定性分析

第一节 产生不确定性的原因

第二节 盈亏平衡分析

第三节 敏感性分析

第四节 概率分析

第四篇 蒙特卡洛模拟在PPP项目中的应用

第十三章 项目经济评价中的风险分析与蒙特卡洛模拟

第一节 项目经济评价中的风险分析方法

第二节 蒙特卡洛模拟概述

第十四章 蒙特卡洛模拟在Excel电子表格上的实现

第一节 在Excel软件中构建进行蒙特卡洛模拟的运行环境

第二节 创建蒙特卡洛模拟计算平台

第三节 蒙特卡洛模拟计算平台与分析计算模型的连接

第四节 对模拟计算输出数据的统计处理

第十五章 蒙特卡洛模拟算例及相关讨论

第一节 蒙特卡洛模拟算例[1]

第二节 蒙特卡洛模拟计算中的概率函数

第三节 蒙特卡洛模拟计算中应注意的问题

第十六章 蒙特卡洛模拟在PPP项目中的应用

第一节 PPP项目中的风险定量分析

第二节 蒙特卡洛模拟在PPP项目中的应用举例

第五篇 PPP项目财务评价实务

第十七章 “鸟巢” PPP项目的投标财务分析

第一节 概述

第二节 财务分析模型说明

第三节 财务分析结果

第四节 “鸟巢”案例对PPP项目财务评价的启示

第十八章 PPP项目财务评价的一些特殊问题

第一节 PPP项目财务评价特点

第二节 政府对PPP项目的取舍标准之一：物有所值

第三节 政府对PPP项目的取舍标准之二：财政可承受

第四节 项目风险分析与风险承担成本估算

第五节 社会投资人财务内部收益率计算模型

第六节 经营期内建议采用的收益率指标

第七节 与快速决策相关的初步估算方法

第八节 存量项目的价值评估

第九节 交易结构中的部分涉税问题

第十九章 特许经营合同中的调整模型

第一节 概述

第二节 项目总投资控制与调整模型

第三节 运营维护成本调整模型

第四节 价格调整模型

第五节 因通货膨胀导致的政府付费调整模型

第六节 因银行贷款利率变化导致的政府付费调整模型

第六篇 专题研究

第二十章 通货膨胀对项目评价影响的数学分析

附录

附录1 基本财务报表

附录2 辅助财务报表

附录3 常用系数表

参考资料

序

PPP（政府与社会资本合作）无论在中国，还是在世界，都不是一个新生事物，它是生产力发展到一定阶段所产生的与之相适应的生产关系的调整。当英国的生产关系中出现了产权私有和公共物品提供之间的深刻矛盾而彼时的生产关系又无力适应时，PPP应运而生。

资本主义国家发展PPP的驱动力源自资本需要不停自我增值的内在逻辑（哪怕是借助公共财政的力量），因此西方经济学对PPP的研究停留在成本与收益分析、项目流程再造、再谈判分析、公共采购法条修正、政府职能转型等方面，而缺少对于PPP与生产关系的足够体察。

PPP的关键之处在于“合作”，将政府的许可和社会资本的投资效率结合起来。PPP制度设计充分利用了资本对效率的追求，牢牢地限制住了资本的嗜血性，维持了社会的和谐。资本主义国家将PPP作为提供公共物品的手段，也为资本提供了新的“庇护所”——公共财政的资金信誉高、风险低、周期长，资本与政府资金融合之后，尽管投资回报可能不太高，但是可以保持长久稳定的和谐增长。

PPP在中国得到推广，一方面是因为国民经济发展水平提高，另一方面是因为社会成员要求分享改革成果的呼声日益高涨。PPP可以调动民间资本的积极性，使得政府用少部分的财政投入撬动社会资本更大的投入，从而提高公共物品的数量和质量。同时，由于政府和社会资本充分合作，更多的社会成员可以以不同的角色和定位参与到这个系统中来，PPP则作为一种契约性（型）治理结构，整合各种诉求，发挥各自优势，克服政府与市场各自的缺陷，包容各种利益关系，促进社

会和谐进步。PPP通过市场手段对资本进行了干预和改造，达到了社会成员共享社会成果的目的。

我们充分认识到，除了生产工具出现革命性变化之外，生产方式和组织模式创新一样可以促进生产力的提高。PPP是公共财政与社会资本的创造性结合，是共有制在当下中国的具体表现形式，是公权与资本的创新组织模式。

近期开展的中国供给侧改革和PPP原理是一致的，即公共物品在概念界定、生产组织、市场定价等方面的供给模式创新。进一步来说，公共物品供给模式创新需要依附在中国特色社会主义市场经济体制的供给制度下，进行市场机制的边际创新与生产关系微调，进一步解放生产力。

PPP是一个复杂的系统，从组织形式上看，更多的利益关联方共同参与，共同占有设计、管理、生产等环节的知识，提高了每个参与者的人均知识占有量，有利于新知识的创造。易言之，PPP不仅是公共物品提供方式的革新，也有助于人的本性的提升。PPP的推广，让更多的个体占有知识，有利于摆脱资本主义制度中以物质性排他占有为主的所有制，有利于实现全体社会成员共同富裕的目标。

在我国，社会成员对知识占有量的个体差异极大，甚至远大于社会成员对物质财富占有的差异。在这种情况下，不同的人对同一客观事物有着完全不同的价值判断。例如，一个极具社会效益和投资价值的公共物品PPP项目，可能在缺乏投资知识的普通公众眼中毫无意义，对于市场化体系下的职业经理人而言，也可能缺乏吸引力。由于决策机制的分散性和决策质量偏低，社会共同决策的博弈结果往往达不到最优化的社会共同目标，上述经济上可行、社会收益良好的公共物品自然也就无法被协调提供。中国特色社会主义企业家在PPP的制度供给下，可以有效解决这个问题。

第一，中国特色社会主义企业家在现代知识的占有上相比其他合法经营者毫不逊色，这就为PPP决策质量的提高提供了知识性保障；第二，中国特色社会主义企业家代表了广大劳动者的根本利益，也是掌握先进生产力的劳动者；第三，中国特色社会主义企业家是整合各种所有制于PPP模式中的推动者，也是奠基和践行社会主义市场经济新型生产关系的中坚力量。

作为社会主义企业家的杰出代表，荣毅仁先生于1979年创办了中信集团，中信集团是中国最早采用PPP模式推动城镇化建设及服务国家“一带一路”等重要战略的企业集团。目前在这一领域内的探索与实践已经超过20年，参与了上海三桥两隧（南浦、杨浦、徐浦大桥，延安东路、打浦路隧道）、宁波大榭岛、2008年奥运会鸟巢主体育场、中国西部国际博览城、阿尔及利亚东西高速、安哥拉KK（凯兰巴·凯亚西）新城等一系列具有国际国内影响力的PPP项目。

而中国国际经济咨询有限公司在中信集团探索PPP的道路上，扮演了知识集成者和传播者的角色。作为中信集团直属的子公司，中国国际经济咨询有限公司一开始就参与了母公司在海内外某些重大项目的财务和法务评价工作。基于中信集团作为“改革开放的窗口”的历史定位，20世纪80年代起，中国国际经济咨询有限公司接触了大量的外资进入中国与中国政府及中国国有企业进行合资经营的案例。这些案例从今天的视角来看，绝大部分都具有典型的PPP特征。因而，在35年的发展历程中，中国国际经济咨询有限公司积累了较为丰富的PPP项目财务评价的智力成果和实践经验，且得到了国内主管单位及同行的认可。

中国的PPP大潮已经形成洪流，中信集团致力于有中国特色的PPP理论研究和实务的进一步推进。2016年7月，中信出版集团出版了《PPP的中国逻辑》一书，指出中国发展PPP这种生产关系调整的底线是不偏离社会主义道路，并由此保障社会成员结成的命运共同体达到

共同富裕的状态，实现中华民族伟大复兴。本书作者中既有改革开放初期第一批吃螃蟹的先行者，也有新时期勇于创新的新兵，他们基于丰富的实践操作经验，从PPP项目的财务评价层面，对PPP项目的盈利能力、还贷能力、价值评估和决策方式等维度条分缕析，因此本书不仅可以作为初学者的入门读物，更是实务操作者不可或缺的工作参考书。

本书汇聚了中国国际经济咨询有限公司几代人35年来在项目财务评价方面的经验结晶，从当初的中外合资（合作）项目到今天的PPP项目，一脉相承，与时俱进。本书中披露了相当一部分中信集团在PPP探索之路上富于原创性的心血和智慧，这些成果理应属于这个社会，属于这个时代。

是为序。

浦坚

中国中信集团公司副总经理
中国国际经济咨询有限公司董事长

2016年8月

前言

近年来，为适应国民经济的高速发展，国家大力推行以政府与社会资本合作（Public-Private-Partnership, 简称PPP）模式进行公益性项目及基础设施建设。项目参与方包括政府部门、社会投资人、各类中介机构、银行等金融机构。为了进行项目投资决策，项目参与各方都需要从法律、商务、项目投资效益等多方面对拟投资项目进行仔细的评价。项目的投资效益评价主要是财务评价。

在项目实践中我们深切感到，由于PPP项目的多样性、复杂性与特殊性，对PPP项目的财务评价往往比对常规投资项目要复杂。但是，由于国家推行PPP模式的时间还不长，还没有专门针对PPP项目财务评价的规范性文件出台，当前对PPP项目的财务评价仍采用了国家发展和改革委员会（以下简称“国家发展改革委”）和建设部于2006年发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的相关规定。对于PPP项目中的一些特殊问题，项目参与各方（包括中介机构）的处理方法也各不相同。因此，针对PPP项目财务评价中应采用的基本方法和注意事项进行交流、提出建议，对促进国内PPP项目投资的健康发展具有积极意义。正是基于这一想法，作者在总结PPP项目经验的基础上，创作了这本《PPP项目财务评价实战指南》。

本书按照循序渐进、深入浅出、理论联系实际的原则进行编排，既注重基本理论的系统性，又强调解决实际问题。全书共分为六篇，各篇的基本内容如下：

第一篇简要介绍PPP项目投资中一些重要的基础性问题，包括操作流程、项目融资等，使读者对PPP项目投资有一个大概的了解。鉴于本

书的主题是财务评价，对于与财务评价关联性不大的其他一些重要问题，例如交易结构、项目采购、项目谈判等在此就不再赘述了。

第二篇介绍PPP项目财务评价基础，包括项目财务评价中的一些基本概念、评价指标，以及作为财务评价重要基础的基础数据，如总投资、收入与成本、税金、利润等。

第三篇介绍PPP项目财务评价方法，包括评价中必须用到的财务报表的编制，以及不确定性分析方法。在各类财务评价报表中，最重要的是现金流量表。本篇详细地比较了几类现金流量表在分析对象及报表构成上的异同，为后面提出PPP项目中投资人财务内部收益率的计算方法奠定了基础。

目前，国内进行投资项目财务评价的权威性指导文件为国家发展改革委和建设部于2006年发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。PPP项目本质上仍属投资项目，因此，对PPP项目的财务评价也不能背离该文件的基本规定。本书第二篇、第三篇的内容就是针对PPP项目的具体特点对该文件所进行的解读。

第四篇介绍蒙特卡洛模拟在PPP项目中的应用。蒙特卡洛模拟是投资项目风险分析中必然会提到却极少见到有实用性成果出现的重要分析工具。本书首次公开发布在Excel电子表格上进行风险分析的蒙特卡洛模拟计算程序，并对其加以详细解说。但是，鉴于本篇所涉及的基本理论范畴可能超出一般投资分析人员熟知的领域，因此多数读者不妨将其略过，并不影响对后续章节的阅读。此外，由于对投资项目风险分析的分析涉及面广、影响因素多、定量模型的建立不易，因此像蒙特卡洛模拟这样的高端分析工具在PPP项目风险分析中的应用短时间内也不太会得以普及。

第五篇是本书的重点。本篇首先详细地介绍了“鸟巢”PPP项目的投标财务分析模型，以及“鸟巢”案例对PPP项目财务评价的启示。然

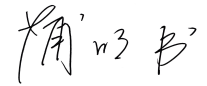
后讨论了PPP项目财务评价的一些特殊问题，包括物有所值评价、财政承受能力论证、投资人回报计算、价值评估、涉税处理、调价模型等。本篇所讨论的案例，均来自中国国际经济咨询有限公司（简称“中信咨询公司”）近年来的PPP项目实践。“鸟巢”案例也是首次公之于众。书中提出的一些意见和建议，是作者对PPP项目财务评价方法的认识与体会，难免有错谬之处，在此抛砖引玉，请读者批评指正。

由于PPP项目的特许经营期较长，通货膨胀对项目投资效益的影响不可小视，本书第六篇对此进行了数学分析，采用的分析模型及得出的分析结论供有兴趣的读者参考。

早在1981年10月，中国中信集团公司为了适应改革开放、利用外资的需要，成立了我国第一家经济咨询公司——中国国际经济咨询有限公司。自成立以来，中信咨询公司作为中国中信集团公司的智囊与参谋，开展了许多开拓性的工作，不仅在国内参与了若干中外合资（合作）项目的评价与决策，还参与了若干海外投资项目的可行性研究与项目评估。究其实质而论，这些海内外投资项目大多数均属PPP项目。通过大量项目实践，中信咨询公司积累了丰富的项目经验与教训。中信咨询公司老一辈的研究人员曾参加了原国家计划委员会主持的《建设项目经济评价方法与参数》一书的编写工作，并获国家科技进步二等奖。在近年来国家大力推进的PPP投资项目中，中信咨询公司也做出了不俗的业绩。可以说，本书是中信咨询公司几代人35年来在投资项目财务评价方面知识的积累和经验的结晶。本书的出版，是传承与创新的结合，理论与实际的联系。值此中国国际经济咨询有限公司35周岁生日到来之际，作者谨以此书的出版致以敬贺。

本书的出版，得到了中国中信集团公司、中国国际经济咨询有限公司和中信出版集团的支持。中国中信集团公司副总经理蒲坚先生在百忙之中为本书作序；中信咨询公司总经理孙辉先生从始至终关注本

书的写作，并给予作者热情的鼓励；中信出版集团的王宏静女士对本书的内容和结构提出了不少建设性的修改意见，为本书增色不少。此外，中信咨询公司的王炜先生和唐宪伟先生仔细校阅了蒙特卡洛模拟计算程序，中信咨询公司PPP事业部各位领导与同事对本书成稿提供了很多帮助与支持。刘丹女士、濮素飞先生和周明先生对本书的相关章节提出了不少专业的建设性意见。在此，作者对他们一并表示由衷的谢意。

Handwritten signature in black ink, appearing to be 'Wang Hongjing'.

2016年8月

第一篇

PPP项目投资

第一章

PPP概论及相关问题

第一节

PPP模式概述及适用范围

一般而言，社会中的公共物品和公共服务由政府来提供，比如海上为来往船只提供信号的灯塔通常由政府出资建造并管理。但是不少经济学家并不赞同公共物品产权公有，他们认为无法找到如保罗·萨缪尔森（Paul Samuelson）所定义的那种公共物品，公共产权的缺陷在于其缺乏利己动机的激励。政府建造的灯塔往往经营管理不善，而早在17世纪英国领港公会就已经在和私人投资者合作建造灯塔。 [1] G. Colm也对萨缪尔森的公共产品理论提出了质疑，他认为有些公共活动是可以有私人代理的。 [2] 新制度经济学的鼻祖罗纳德·哈里·科斯（Ronald Harry Coase）和著名经济学家张五常教授都认为可以将公共物品的产权私有化，从而通过市场竞争的方式提供。

自20世纪80年代开始有一股浪潮在推动民营资本进入公共物品和服务的提供领域。英国财政大臣肯尼斯·克拉克（Kenneth Clarke）为了提升基础设施水平、解决公共服务的资金匮乏和公共部门效率较低等问题，率先提出了“公私伙伴关系（PPP）”的概念。就此，英国成为全世界PPP项目应用最为广泛、操作经验最为丰富、管理制度最为完备的国家。

2013年11月份，党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》首次明确提出，允许社会资本通过特

许经营等方式参与城市基础设施投资和运营，PPP模式也逐渐成为众人熟知的名词。2014年以来，国务院和财政部、国家发展改革委、住建部等国家部委下发了大量文件，对于PPP模式的应用、操作的流程、合同体系及风险防范等领域进行了较为细致的规定。

根据现有法律法规的规定，每一个PPP项目在前期需要做大量的准备工作，政府机构、社会投资人，相关的承包商、设备供应商、金融机构要从各自的视角对项目的前景做出预判，进而根据相关指标进行投资决策。由于PPP项目有自己特殊的法律关系框架，同时项目的合作期往往长达数十年，因此，本书专设章节对于PPP项目中的相关问题进行阐述。

关于什么是PPP，学术界众说纷纭，而各国对PPP科学内涵的阐释却大同小异。比如：

（1）联合国训练研究所（UNITAR）对PPP的定义为：“PPP涵盖了不同社会系统倡导的所有制度化合作方式，目的是解决当地区域内的某些复杂问题；PPP是公共部门与私人部门之间长期合约的媒介，包括风险分担和多部门之间的专有技术人才和融资共享，从而达到理想的政策结果。”

（2）联合国开发计划署（UNDP）对PPP的定义为：“PPP是在公共部门和私人部门的合作体制下，吸取各自的长处，集中建设和运营管理城市环境基础设施的财源、经验及专业知识的有效手段。”

（3）欧盟委员会（European Commission）对PPP的定义为：“为了提供传统上由公共部门提供的公共项目或服务，PPP是指公共部门和私人部门之间的一种合作关系。”

（4）加拿大PPP国家委员会对PPP的定义为：“PPP是指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。”

(5) 美国PPP国家委员会对PPP的定义为：“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来设计、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。” [\[3\]](#)

PPP概念的本质在于：

(1) 明确了PPP是公共部门和私人部门之间的伙伴关系，这是PPP区别于其他项目融资模式的关键点。

(2) 定义了这种合作伙伴是关系性的契约形式，契约实现的是公共需求目的，而非单纯的商业利益关系。

(3) 提出了PPP项目公私合作的实现需要有长期的、有效的公共政策或制度的规范。

(4) 明晰了公共部门和私人部门的合作基础是共有产权关系及合作期间的资源配置、风险分担和利益共享，实现公共项目理想的政策结果。

根据财政部《关于推广运用政府和社会资本合作模式有关问题的通知》（财金〔2014〕76号）的规定：政府和社会资本合作模式是在基础设施及公共服务领域建立的一种长期合作关系。通常模式是由社会资本承担设计、建设、运营、维护基础设施的大部分工作，并通过“使用者付费”及必要的“政府付费”获得合理投资回报；政府部门负责基础设施及公共服务价格和质量监管，以保证公共利益最大化。