



项目融资

原理与技术

Willie Tan · 著

何 川 杜 静 李启明 · 译

XIANGMU RONGZI
YUANLI YU JISHU



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

项目融资原理与技术

Willie Tan 著

何 川 杜 静 李启明 译

东南大学出版社

• 南京 •

内 容 摘 要

本书从项目融资基本概念入手,对项目融资所需运用的工程经济、项目管理、合同协议以及风险评估等的基本理论做了精炼的阐述。在此基础上分析探讨了包括道路交通、污水处理、碳排放金融、电力项目及校园房舍等不同类型的基础设施项目中的融资一般问题。本书的目的是构建起一个基础结构,让读者学习、了解一个项目的融资系统以及对其发生影响的诸多因素。

本书适合作为高年级本科生和研究生学习项目融资的教科书,也可作为参与项目融资的发起人、开发商、承包商、供应商、贷款人、政府官员、保险公司等各方利益相关者的知识读本。

图书在版编目(CIP)数据

项目融资原理与技术/(新加坡)陈志强(Tan, W.)著;
何川,杜静,李启明译. —南京:东南大学出版社, 2014. 11

ISBN 978-7-5641-5260-4

I. ①项… II. ①陈… ②何… ③杜… ④李… III. ①项目
融资 IV. ①F830.45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 238404 号

项目融资原理与技术

出版发行 东南大学出版社

社 址 南京市四牌楼 2 号 邮编 210096

出 版 人 江建中

网 址 <http://www.seupress.com>

电子邮箱 press@seupress.com

经 销 全国各地新华书店

印 刷 南京玉河印刷厂

版 次 2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

开 本 700 mm×1 000 mm 1/16

印 张 8.25

字 数 206 千

书 号 ISBN 978-7-5641-5260-4

定 价 25.00 元

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

序

这本书的目的是作为高年级本科生和研究生引导项目融资的教科书,也作为包括参与项目融资的发起人、开发商、建筑师、工程师、供应商、工料测量师、承包商、分包商、贷款人、城市规划师、法律顾问、政府官员、保险公司和其他各方从业者的初级读本。此前,作者之一(WT)已经写了两本关于项目融资的教科书,即《项目和基础设施融资原理》(Taylor and Francis, 2007),《项目融资:原理、技术和案例》(Pearson, 2011, Robert Tiong)。关于项目融资的第三本书是用波斯语写的,目前正在进行并已大致完成。它包括由波斯的合著者写的伊斯兰金融章节。

2010年和2011年我(WT)在东南大学(SEU)土木工程学院建筑与房地产系访问期间,与李启明教授讨论了为中国的建筑业和发展产业写一些书的可能性。当东南大学出版社向我们约中国版本书稿时,我们决定与杜静、何川一起写一本新书,主要是希望新书中包括该领域快速变化所产生的新素材。

像以前一样,这本书的重点是基本不随时间推移而改变的项目融资的基本原理。虽然在项目融资中有很多变化,就像一般融资中有很多变化一样,如不同类型的债券(如普通债券,零息债券和永久债券),由于会不断发行新的金融产品,我们在书中避免进行太多的细节阐述。我们还简化了材料,使读者不需要知道高等数学或有任何先修的金融知识。在某些案例中,如实物期权,运用数学是不可避免的,但我们已经避免了大量的在其他地方很容易被发现的证明。相反,

我们提供了直观的逻辑,使读者能够明白为什么要用一个特定的公式。我们希望这些考虑将使这样一个复杂的课题学习起来不那么困难。

与许多项目融资教科书不同,在这本书中的案例研究并非基于具体项目。相反,更多的学习是通过讨论不同类型的项目中的一般问题。例如,在道路工程的案例研究中,重点被放在如何进行公路项目的项目融资讨论上,而不是一个特定的项目。这是我们的信念,不同部门下项目的一般问题研究比具体个案的案例研究更有用。这并不意味着具体案例研究是毫无价值的。它们用于其他目的,如通过波普尔证伪现象的深入探讨,对现有理论的支持或潜在的理论驳斥。因此,我们的重点是基础结构,也就是,一个项目的融资系统以及许多发生影响的偶然因素。在案例研究的发展中,我们广泛使用了我们对当地与国际、公营及私营机构的咨询结果。

我们非常感谢东南大学出版社的编辑曹胜玫,在我们孜孜不倦地完成草稿的过程中给予的耐心和支持。

Willie Tan

何 川

杜 静

李启明

项目融资是建设项目的直接融资模式之一。这种融资模式大多以基础设施项目运营收益为偿债来源,通过与项目运营状况相伴而生的较高和较为稳定的收益回报,吸引广泛的社会资金满足基础设施建设资金需求。以项目融资模式得到的资金期限长、金额大,与基础设施项目建设需要和运营周期特点相适应。尤其对关系国计民生的政府投资项目来说,通过这种方式吸引社会资金为项目提供融资,可以有效缓解政府投资压力。同时,项目融资模式下各相关主体以交易契约构成较为完善的市场化责权利机制,可以有效提升项目的运营效率。正是基于这些优势,在直接融资市场发展较早的国家,项目融资模式最先被创造出来并迅速而广泛地运用于基础设施项目建设,以后则逐渐向多国、多行业扩展。

项目融资模式于20世纪80年代引入我国,较早使用有限追索权融资方式的项目是深圳沙角火力发电厂,它标志着我国利用项目融资方式筹措建设项目资金的开始。20世纪90年代的广西来宾电厂BOT项目,是国家批准的第一个BOT项目,经过多方的努力,取得全面的成功,曾被国际有影响的金融杂志评为最佳项目融资案例,被誉为来宾模式。但总体而言,目前我国基础设施建设项目的融资仍是以贷款为主,项目融资模式的运用并不广泛,也不成熟。中国作为发展中国家,经济社会的进步,民众生活的改善和提高,仍然需要大量的基础设施项目投入。这些建设项目如单纯地依靠银行贷款,将使信用压力过度集中于银行体系,不仅使融资规模受限于银行资本要求,还会导致银行系统风险上升。因此,积极借鉴国外成熟经验,以包括项目融资模式在内的直接融资渠道筹措建设项目资金是完全必要的。

近年来,发展直接融资市场支持基础设施建设得到国家政策的大力倡导和鼓励。可以预见,随着债券、固定收益信托等直接融资产品的不断丰富和创新,以及相关市场化机制,如产品交易和法律环境的进一步完善,项目融资模式在我国的推广和发展空间巨

大。正是基于这点认识,我们翻译了 Willie Tan 先生的这本著作,希望把新加坡项目融资方面的理论与实践介绍进来给我国相关部门与人员作为参考。Willie Tan 先生是新加坡国立大学环境与设计学院建筑系教授,于悉尼大学获建筑学专业博士学位、新加坡国立大学获不动产专业硕士学位,长期从事项目融资相关理论教学、研究和咨询工作,是新加坡《空间科学》期刊、《项目管理》期刊、《建设项目管理》期刊等多家国际学术刊物编委,在新加坡国立大学医院、新加坡建屋发展局(HDB)、新加坡国立大学莫勒图沃国际行政项目管理计划等诸多机构及项目中担任咨询顾问。Willie Tan 先生 2010 年和 2011 年在东南大学土木工程学院建设与房地产系做访问学者,期间与李启明教授等商议以他已出版的两本关于项目融资的教科书为基础为中国读者单独编撰本书。他的这本书很有特点,作为一部供高年级本科生、研究生以及与项目融资相关人员使用的教科书和知识读本,书中内容和描述并不深奥,但非常直观和实用,且视角非常广泛。它以纲要式的叙述和直观简单的逻辑结构勾勒和阐述了国际上项目融资在主要领域的应用、问题、主要细节框架和创新经验,可以让读者非常轻松、快捷但不失全面和系统地了解项目融资的知识要点和最新实践成果,并在其指引下对书中提示的内容作进一步的研究和探讨,因此,这本书对于我国项目融资领域的理论研究和实践均具有较强的引导意义。

本书的翻译是团队协作的成果。翻译工作是由东南大学土木工程学院李启明教授倡导、组织开展的,由中国建设银行江苏省分行的何川、杨星与东南大学土木工程学院建设与房地产系的杜静、王忍涵、李薇及江冰共同完成。本书共分为 11 章,杜静负责作者序及第 1—5 章的翻译,其中硕士研究生李薇、王忍涵、江冰负责部分章节的初步翻译及校核;何川负责第 6—11 章内容翻译,其中杨星协助完成了该部分的初步翻译;何川、杜静与李启明共同对全书内容作了最后通稿。

本书的翻译出版得到东南大学出版社的大力支持和指导,尤其责任编辑曹胜玫女士耐心细致和周全的工作对翻译任务的完成起到至关重要的作用,在此一并表示感谢。

何 川

2014 年 7 月 24 日

1	第1章 引言
1	1.1 项目融资的定义
1	1.2 历史
3	1.3 项目融资模型
5	1.4 利益相关者
6	1.5 项目融资的优势
6	1.6 项目融资的缺点
8	第2章 折现
8	2.1 利率的性质
9	2.2 未来总和的现值
9	2.3 一个收入流的现值
10	2.4 不动产资产的现值
11	2.5 戈登的公式
12	2.6 实际利率和名义利率
12	2.7 折现率
13	2.8 非周年的折现
13	2.9 连续复利
14	2.10 摊销表
15	2.11 期限和分期偿还期
16	2.12 净现值
16	2.13 内部收益率
19	2.14 最低回报率
19	2.15 资金来源与成本
20	2.16 再融资

21	2.17	证券化
21	2.18	资产负债表
25	2.19	收益表
28	第3章 项目管理	
28	3.1	项目周期
28	3.2	启动阶段
35	3.3	项目简介
37	3.4	设计和文件
37	3.5	投标
38	3.6	动员
39	3.7	建造
39	3.8	项目竣工
40	3.9	租赁和投资
40	3.10	软性项目管理
41	3.11	关键成功因素
43	第4章 社会项目的评价	
43	4.1	基本原理
44	4.2	假定
47	4.3	CBA 的研究步骤
48	4.4	效益的评估
49	4.5	费用的估算
50	4.6	净效益
50	4.7	折现率的选择
51	4.8	可选项目排序
51	4.9	风险分析
53	4.10	提出建议
54	第5章 项目风险	
54	5.1	风险的性质
54	5.2	风险态度
55	5.3	风险管理过程

56	5.4	风险识别
59	5.5	影响评估
60	5.6	风险分配原则
60	5.7	风险缓解策略
72	5.8	风险监控和审查
75	第6章 合同与协议	
75	6.1	合同的性质
76	6.2	建筑合同
78	6.3	分包合同
78	6.4	设备合同
79	6.5	土地协议
79	6.6	运营和维护合同
80	6.7	产品分成合同
80	6.8	特许协议
80	6.9	东道国政府协议
81	6.10	股东协议
81	6.11	购买合同
81	6.12	供给合同
81	6.13	担保协议
82	6.14	融资合同
84	第7章 道路交通项目	
84	7.1	公私合作建设道路
85	7.2	交通规划过程
85	7.3	项目成本
86	7.4	项目收益
88	7.5	过路费
90	第8章 污水处理项目	
90	8.1	公共设施的特点
91	8.2	污水处理系统
92	8.3	融资问题

93	8.4	公私合营项目运作方式
93	8.5	工程费用
94	8.6	项目优势
94	8.7	社会经济问题
95	8.8	支付结构
97	第9章 碳排放金融	
97	9.1	外部影响
99	9.2	碳排放市场
99	9.3	清洁发展机制
101	9.4	绿色环保工具
103	第10章 电力项目	
103	10.1	电力项目的本质
104	10.2	供电方式
105	10.3	定价结构
106	10.4	竞标过程
106	10.5	融资结构
107	10.6	合同构成
108	10.7	断电
111	第11章 校园住房	
111	11.1	校园住房的历史
112	11.2	主要风险
112	11.3	学生住房的市场
118	11.4	租金
119	11.5	运营和维护
119	11.6	校园不动产投资信托
121	参考文献	

第1章

引 言

本章定义了项目融资的概念,追溯了其历史,提供了一般的项目融资结构,识别出关键的利益相关者,并讨论了项目融资的优点和缺点。

1.1 项目融资的定义

项目融资是一种在无追索权或有限追索权的基础上通过单独成立项目公司(PC),也称为特殊目的公司(SPV)或特殊目的实体(SPE)的融资方法,通常会使用“特殊目的公司”这个词。

无追索权,是指如果一个项目失败,贷款人没有超出该项目资产的追索权。例如,贷款人不能出售特殊目的公司母公司的资产。无追索权融资不经常使用,或至少它们不受贷款人的青睐。通常情况下,贷款人拥有有限追索权,如要求母公司为项目成本超支的情况提供担保。

相反,当贷款的基础是具有完全追索权(即企业融资)的,贷款人可以拥有企业资产以防项目失败。但我们已经看到,这种方式并不在项目融资中使用,因为对一个具有很大风险的项目母公司几乎不可能以整个公司的资产来承担这个风险。从这个意义上说,项目融资适用于项目失败的情况下限制母公司的赔偿责任。

通常情况下,大型项目包括约30%的股权和70%的债务。因此,如果一个项目失败,贷款人是最大输家。由于贷款是在有限追索基础上的,贷款人必须构建项目合适的结构以保障他们的利益,同时有效控制高风险项目获得更高的利息。

1.2 历史

项目融资的起源是模糊的。在古代,大规模基础设施的建设资金往往是来自有限的国家财政收入,强制征用生产力较低的劳动力,因此,许多大型项目(如长城和金字塔)最终都花了很长的时间来建造完成。

在中世纪,商人开始筹集资金以资助航运,条件是一旦船沉投资者具有有限追

索权,但是通过投资多条航线上的船舶可以减少某一条船沉没带来巨大损失(即项目失败的风险)的概率。一些桥梁、运河、道路的筹资也通过私募基金和投资者(即项目公司的业主)收取通行费获得资金。许多大型的中世纪建筑物还动用了丰富的教会金库资金(例如那些死于战争的地主或没有孩子的老人的遗产)、捐款和社会贡献(即社会税收款)建成的。

随着资本主义出现,发起人设立了项目公司发行股份及国家支持的免税债券,以筹集修建铁路和运河的资金,以通行费收入作为还本付息的来源。也有人投机性(大多是私人)购买沿线关键位置的土地,因为由于交通流量不足,这样的项目一般都不能赚到足够的回报。并不奇怪,管理不善、设计不良、抢劫、贪污、过度宣传、虚增费用和价格,以及毁灭性的竞争都会导致项目可怕的失败。

第一次世界大战之前国家和地方政府(如在美国)发行了免税工业收益债券(IRB)为基础设施建设融资。不同于一般责任债券,IRB是依靠项目收入和资产偿还债务,而不是依赖市政资产支持的。在大萧条期间,许多基础设施项目也从新政下的国家补贴和免税债券中筹得资金,以改善基础设施和创造就业机会,特别是在高失业率的“不景气”地区。

二战结束后,发展中国家中许多新独立国家集中了权力和资源,使他们的统治合法化,实现经济现代化。政治秩序是要首要关注的,因为不同的族群、部落和政党联合起来推翻了殖民主义统治后必须彼此协商,决定政治独立后由谁来统治。一些国家实现了稳定,但有很少或根本没有发展,一些国家达到全部的三个目标,还有一些国家陷入了内战。因此,一些国家变成掠夺者,而其他国家得到更多发展。

许多大型项目的资金来自国库、国际援助或银行借贷。可以理解的是,许多项目因为一个或其他的原因(比如腐败)失败,许多贷款因持续的收支平衡问题没有完全偿还。这导致了重新安排贷款,更普遍的是,这些国家经过结构性调整(通过国际机构征税,作为新的贷款条件)转向更大程度地依赖自由市场,以提高竞争力和改善资源分配。

在发达国家,经过20世纪50年代、60年代和70年代膨胀扩大的国家福利在80年代受到削减又转回到自由市场。由于中央政府拨款减少,并变得越来越不可预知,许多只有有限征税权并防止从私营部门筹集资金的地方和地区政府开始推广使用公私伙伴关系(PPP)作为基础设施建设融资的一种手段。另外,一些中央政府设立不同机构建设基础设施,然后把经营与维护的责任委托给下级政府。在一些国家,如美国,有一个大家都认可的不同级别政府之间的收入分摊公式。除了国家提供和PPP模式,减轻财政负担的其他方式还包括私营部门提供和社区提供。这后两种方法都超出了本书的范围。当然,减轻财政负担的其他方式也有削减基础设施项目或维护的选项。

到了20世纪90年代,项目融资逐渐广泛用于基础设施项目,如校园住房、学校、医院、道路、水坝、发电厂、水处理厂、机场、体育设施、监狱等。但是人们所认为的基础设施项目自然垄断性由于提供垂直拆分的服务而被破坏。例如,地方电力局过去常常管辖发电,传输和分配电能一系列服务。现在,每个部分可以由不同的公司来处理。也有横向拆分,一个市场由不同的公司提供类似的服务,如移动电话和铁路的市场供应。

为了应对经济不景气,许多地方社区也开始参与当地的经济。反过来,这种战略需要发展基础设施来开发区域集群。

然而,由于三个金融危机——1997年东亚危机、2008年次贷危机以及开始于2011年延续至当前的欧元危机,使应用PPP的热情发生了减退。在建筑施工完成后的过渡阶段(租赁)有几个影响项目融资的因素,包括负债累累的政府不愿提供担保,某些银行的高杠杆率限制了他们参与项目融资,需要考虑预测未来项目的收入,和在建筑物建成之后的资金逐渐回收(租赁)阶段为渡过反向收益缺口(即收益不足以弥补贷款还款)而需要的短期小型“彼尔姆”(Mini-Perm)型贷款。

然而,因为全球资本主义的不断扩大,实际利率较低的状况可能维持一段时间。这就造成了更多的劳动分工,增大了收入的不平等。因此高收入群体的存款很可观,但在同一时间,中下阶层借贷的钱越来越多地用于地产及金融资产的融资。这已经导致了世界各地许多的资产泡沫。一个相关的后果是因为消费需求不足,全球经济增长放缓。这种不景气已经影响到日本、美国和欧洲。最后,收入不均衡的增加也导致非洲和中东地区某些政府的重大波动。

还有其他一些项目融资的趋势,如更多地使用生态融资或碳金融、巨灾风险管理(例如通过使用巨灾债券),以及伊斯兰金融。这些主题将在本书中有更详细讨论。

1.3 项目融资模型

有两个基本的项目融资模型,即一般项目的融资模型(图1.1)和PPP项目融资模型(图1.2)。

在这些模型中,有许多变化,但关于合同和协议的结构原理保持不变。这两个模型之间的主要区别是在政府的参与方面。

在一般的项目融资模式,政府很大程度上扮演的是被动角色,大多数情况是作为管理者,有时也许是一个私人项目的被动股权投资者。

在PPP模型中,政府是一个更积极的“合作伙伴”(是政治上的伙伴而不是法律意义上的商业伙伴关系)。此外,政府会购买该项目的输出,如向SPV租用一家

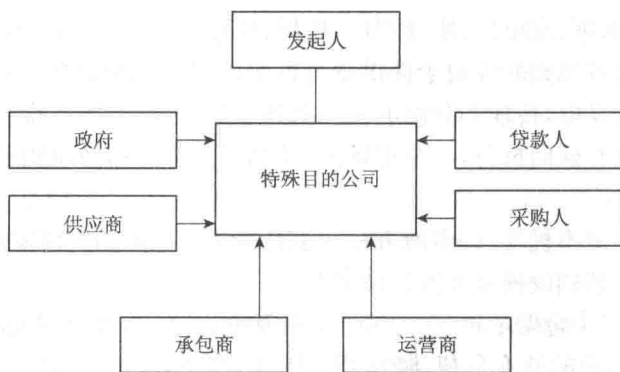


图 1.1 一般项目融资模型

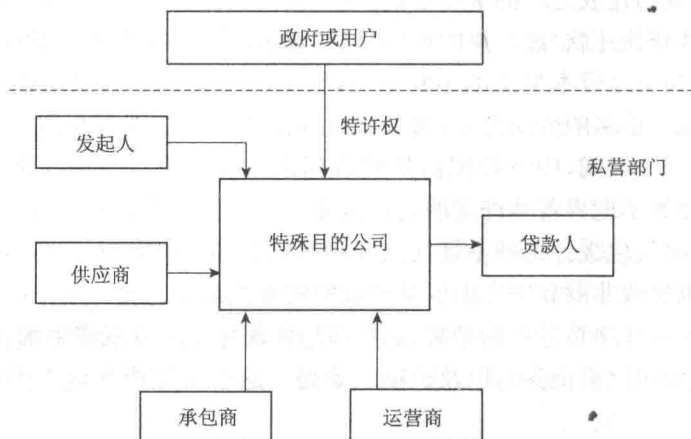


图 1.2 PPP 项目融资模型

医院或监狱。道路 PPP 项目,项目输出的买家是一般公众(作为用户的司机)。在这两种情况下,政府参与的工作是向 SPV 授予“特许权”(往往通过竞标),允许后者有权对项目进行融资、设计、建设、运营,约 25~30 年后(即特许经营期结束后)转让该项目设施给政府(DBOT)。如果这个过程涉及整个项目周期阶段,这种模式的项目被称为一个交钥匙工程。

然而垄断可能导致项目结构不公平,如果交易是不公平的双方就不需要合同。因此,除了垄断,合同结构通常以确保效率和公平的风险分配以及降低生意的交易成本(即前期寻找项目、确定质量、编写合同、监督行为以及执行合同的成本(威廉姆森,1975))。除了合同和协议,其他为降低交易成本已经演变发展的机制包括道

德和信任(即社会资本)。个人关系可以使双方友好协商来解决争端。在大型项目中,使用最小篇幅的书面合同是罕见的(不可取);然而,当纠纷出现时,人们希望双方能公平地解决它。

1.4 利益相关者

利益相关者是可能影响一个项目或潜在影响这个项目的各方。

主要的利益相关者包括:

- 项目公司中提供股权或是主要驱动该项目的发起人(业主);
- 被动投资者,与发起人不同,对项目推动不积极;
- 承包商与分包商;
- 供应商;
- 运营商与维护运营商;
- 组成为项目提供贷款的银团的贷款人;
- 次级贷款人及优先股股东,后者指的是所提供资金应在项目有收入或破产的情况下支付高级贷款人后即被支付的投资人;
- 提供贷款、担保和保险的多边机构和国际金融机构(如世界银行);
- 提供贷款、保险或担保,以鼓励他们国家的商品和服务(如机械)出口的出口信贷机构;
- 用户,诸如道路使用者或承购公用事业的采购人;
- 在项目中工作的工作者;
- 服务商,即提供设计、工程、法律、保险、信用评级、财务分析、市场营销和其他服务的专业人士;
- 各级政府,职责包括向公众推广项目,给予特许经营权,提供担保,征集土地,提供股权,补贴,贷款或赠款,给予许可,进口许可证,批准,调整率调整,提供外汇,给予税收减免,销售投入(如原料),购买该项目的输出(如电力),以及进行社会化营销,以确定当地人民的喜好和需求;
- 可能会支持或反对该项目的其他团体,如大众传媒、非政府组织、商业协会、环保团体,以及受影响的居民。

当事人可以扮演不同的角色。这些不同的角色之间可能出现利益冲突,例如,一个赞助商也可能是项目的主承包商或供应商。

对利益相关者的分析(或利益相关者的映射)由识别他们的主要兴趣、关注点、资源和战略开始。这可能是难以确定的,例如,政治动机可能不会明确表示,以及他们依据权力平衡可能会做的改变。一些策略可以用来管理利益相关者,如通过

保证及时告知有关各方关键决定以消除谣言、纠正误解,监测有影响力的利益相关者的行为和行动,协调各方的努力、结成联盟、促进采购,通过谈判实现双赢。

1.5 项目融资的优势

对于(项目)发起人,项目融资提供了一种为项目筹资的手段同时不会严重危及企业的资产,因为基于独立的特殊目的公司(SPV)的贷款是无追索权或有限追索权的,这种 SPV 不被视为(母公司)附属的子公司。

对于东道国政府,项目融资相对传统的国家提供资金的好处包括:

- 私人为项目筹集资金,这是非常重要的,如果一个国家的债务或金融体系并不发达的情况下,能够充分利用本地的资金;

- 感受到私营部门的效率;
- 在项目设计中会考虑全生命周期,因为 SPV 也负责其运营和维护;
- 运营报告的细节是透明的;
- 交付是可靠的;
- 如果项目公司以糟糕的服务回应公众关注的话,将受到问责;
- 解决方案和专业技术更具创新性。

项目融资对其他利益相关者的好处可能会做类似的分析。例如,对于贷款人,如果项目结构合理,项目融资是一种可赚取较高利息的方法。

1.6 项目融资的缺点

反对项目融资的原因包括私人由公共项目获得利润、糟糕的项目结果(如缺陷或延误)、较高的交易成本以及资金不足或不确定的问题。

私人从公共项目中获取利润的问题取决于如何看待这个利润。传统的观点是,这是一种冒险的奖励;而以马克思主义者的观点看,这是对生产领域中产生的剩余价值的扣除。不论如何看待利润来源,这是明确的,即在 PPP 项目中如果没有利润私营部门不会参与。

糟糕的项目结果是可能出现的问题,但是这与任何其他项目没有什么不同。有时,它被认为,在 PPP 项目中应用私营部门可能会偷工减料,以追求利润最大化,但许多公共项目还是依赖于私人承包商兴建有关设施。

项目融资会带来较高的交易成本,因为有不同的合同和协议,就有更多的参与方,会产生更大的风险。还因为发起人大部分时间都花在寻找合作伙伴,交易谈判,并监督和监控性能上,因此,前期开发成本高于传统的采购,并且这个过程是复