

# 制度质量、多边金融机构支持 对 PPP 项目成效的影响研究

## —基于东盟国家 PPP 项目数据的实证研究

赵 静

**摘要：**本文采用 1990—2017 年的 31 个完成、43 个取消及 787 个正在运营的政府与社会资本合作模式（PPP）项目作为研究对象，使用二分类 Logistic 方法和多元回归分析，通过定性和定量分析 PPP 项目内部的风险结构以及项目最终成效的影响因素，探寻 PPP 项目所在国家（地区）的制度因素和多边金融机构支持对项目成功或失败造成的影响。研究结果显示：PPP 项目成功与否和投资总额、项目具体类别存在负相关关系；国家开放程度、是否有多边金融机构参与和一国 PPP 项目成功与否存在正相关关系；制度质量对 PPP 成功与否的影响不显著，但制度质量对社会资本参与程度有重要影响。

**关键词：**制度质量；PPP 模式；多边金融机构

[中图分类号] F1 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2020) 05-0161-14

### 引 言

近年来，东南亚地区经济发展迅速。根据亚洲开发银行预测，东南亚国家（地区）预计未来 10 年 GDP 平均增速将达到 5.3%。基础设施建设作为中国长期的工业化进程所积累的经验和优势所在，成为东南亚国家（地区）谋求经济起飞、实现结构转型所急需的一种方式。以菲律宾为例，作为近两年全球经济增长最快的经济体之一，整体经济的腾飞自然也促进了本国基础设施行业的繁荣发展。菲律宾官方数据显示，全国现在大约有 600 多个新的基础设施项目在建或者在筹备之中。2017 年 2 月 28 日，亚洲开发银行发布了《满足亚洲基础设施建设需求》报告。该报告指出，若亚洲发展中国家（地区）继续保持现有经济增长势头，致力于消除贫困以及应对气候变化挑战，则在 2016-2030 年间，包括打造六大经济走廊，实现跨境互联互通在内的“一带一路”沿线国家需投资 26 万亿美元来进行本国基础设施建设。若平均到每年，则投资金额为 1.7 万亿美元，由此可知基础设施建设对

[收稿日期] 2018-12-19

[作者信息] 赵静：国家发展改革委国际合作中心副研究员，中国财政科学研究院博士后工作站博士后 100045 电子信箱 574917938@qq.com。

资金需求之巨大。庞大的资金需求仅靠本国财政资金和官方援助,或者是世界银行、亚洲发展银行、中国国家开发银行甚至是亚投行,也无法全部满足。加之“一带一路”沿线国家的一些基础设施项目投资金额普遍高达上亿美元,不少大型项目建设周期超过20年,而投资回报普遍较低,如何解决资金紧缺问题成为基础设施建设项目的重点和难点。

自20世纪70年代开始,一些国家(地区)开始尝试创新融资渠道,通过在基建项目中引入新的投资主体和社会资本来缓解资金困境。其中,政府与社会资本合作模式(public-private partnership, PPP)便是其中之一,该模式的运用对财政资金有限的东南亚国家(地区)而言尤为重要(霍伟东等,2018)<sup>[1]</sup>。目前,世界上有不少国家(地区)成立了专门促进PPP项目运作的机构。之所以如此重视PPP模式,是因为PPP模式不仅提高了基础设施项目的供应能力,还能有效利用社会闲置资金,解决了建设资金短缺问题。PPP项目的融资方式一般通过特殊目的公司(Special Purpose Vehicle, SPV)完成,相较于普通公司的融资模式,其具有更强的融资能力,且能够将投资人与项目间的风险进行隔离与分散。

当前,由中国政府发起成立了中国—东盟投资合作、中拉产能合作基金、中非产能合作基金以及丝路基金等基金类投融资平台,各类多边和双边产能合作基金总额超过1000亿美元,为“一带一路”倡议的项目建设提供配套资金,通过PPP模式撬动社会资本参与到项目中来。除此之外,自2015年5月起,国家发改委公布了两批PPP项目库,已有619个项目成功签约,总额高达1万亿元。但与美国、澳大利亚等发达国家(地区)相比,中国国内开展PPP项目的历史并不长,且尚处在探索阶段,并没有太多成熟的经验。并且东南亚部分国家(地区)存在较大的政治风险和经济风险,若中国企业盲目地在这些国家(地区)开展基础设施建设PPP模式,则面临较大的失败风险。因此,对东南亚国家(地区)已有的PPP项目进行深入探讨和创新性研究,寻找其成功与失败经验就显得尤为必要。

基于此,本文采用1990—2017年的多个PPP项目作为研究对象,使用二分类Logistic方法和多元回归分析,通过定性和定量分析PPP项目内部的风险结构以及项目最终成效的影响因素,探寻PPP项目所在地的制度因素和多边金融机构支持对项目成功或失败造成的影响,以便为下一阶段中国与东盟国家开展基础设施项目的成功合作提供经验。

## 一、研究综述和理论假设

### (一) 研究综述

有关PPP的研究中,多数学者均认为PPP是一种公私合作、风险共担和收益共享的契约安排(Quiggin, 2005<sup>[2]</sup>; Iossa and Martimort, 2015<sup>[3]</sup>), PPP项目具有任务捆绑、风险转移和长期契约的特点(Lopes and Caetano, 2015)<sup>[4]</sup>。PPP模式,中文直译为“公私合伙制”,简言之指公共部门(public)通过与私人部门(private)建立伙伴关系(partnership),提供公共产品或服务的一种方式。具体而言,是指政府与私人组织之间,为了共同完成基建项目或者满足某种公共物品及服

务的提供,以特许权协议为基础,建立一种合伙合作关系,并在协议中将双方权责进行明确,最终达到1+1大于2的更有利的合作效果。在对PPP项目风险因素的研究中,Thomsen(2005)<sup>[5]</sup>、Corielli等(2010)<sup>[6]</sup>、Lopes和Caetano(2015)将PPP项目风险划分为内生风险和外来风险,两者均会对项目成效产生影响。其中,内生风险来自于项目本身,由项目的内部特征决定,如项目本身的建设周期、投资资金量、社会投资者数量、来自国际金融机构的支持、建设和运营能力等。Martimort和Straub(2016)<sup>[7]</sup>依据PPP项目建设的长期性特征,提出需要将道德风险、有限责任以及合约不可逆约束等因素在PPP项目的契约设计中进行考虑。Bing等(2005)<sup>[8]</sup>认为PPP项目的风险结构在契约设计时就被体现出来,社会资本选择风险承担模式时可以依据项目所在的政治、制度、经济环境来进行。霍伟东等(2018)认为,PPP项目的风险结构是研究政府与社会资本开展合作模式的核心,风险结构的不同意味着社会资本分担的风险程度和参与项目的程度也不尽相同,进而使得项目最终成效受到影响。

在对PPP项目影响因素的研究中,主要集中在各地经济发展水平差异、制度差异及项目本身所处的行业等方面。世界银行发布的相关统计数据显示,基础设施PPP项目在各个发展中国家(地区)的发展情况也存在较大差异。在分析造成其差异的原因时发现,一国经济增长速度会影响该国基础设施PPP项目的发展,具体来说就是该发展中国家经济发展速度越快,其基础设施PPP项目的发展状况越好。但是也有研究认为以上分析不完整,经济发展因素只是其中一个因素,还有其他因素如制度质量也会对项目成效产生影响。因为PPP模式为较复杂,需要较为成熟完善的规则来对PPP项目进行引导。这与霍伟东(2018)、Galilea和medda(2010)<sup>[9]</sup>、Banerjee等(2011)<sup>[10]</sup>、Panayides等(2015)<sup>[11]</sup>、Packey等(2016)<sup>[12]</sup>的研究结论一致,他们利用世界银行发布的全球治理指数(WGI)数据和国际国别风险指南(ICRG)发布的国家风险指数数据,实证发现制度质量是影响PPP项目成效的关键因素,同时也是PPP项目主要的外生风险之一。制度质量主要是通过社会资本参与PPP项目的程度来影响PPP项目的成败。由此可见,社会资本尤其是跨境国际资本在参与PPP项目投资时,项目所在地的制度质量尤为重要。但是关于制度质量对PPP项目成功与否产生正向影响还是负向影响,目前尚无定论。

另外,PPP项目所在的行业也会影响项目的成效。Morrison(2015)<sup>[13]</sup>通过实证研究发现,跨界的石油和天然气行业受该项目所在地区的地缘政治因素影响极大,这主要是因为能源行业对投资金额需求巨大,一旦该地区发生政局变动,则会产生剧烈影响。因此,在参与此类PPP项目时,相较于投资金额不那么大的污水处理、管网等行业,社会资本会更在意风险分担。

在判断PPP项目成功因素的标准中,孙慧等(2010)<sup>[14]</sup>、柯永建等(2013)<sup>[15]</sup>、赵静等(2016)<sup>[16]</sup>探讨了影响基础设施PPP项目的风险因素,并将判断项目成功与否的标准分为六项:完成的项目要在投资预算范围内;在计划时间内完成;项目质量符合相应安全标准和质量要求;良好的社会效益;具有一定的盈利能力;让公众满意。

综上所述可以发现,影响PPP项目成效和社会资本参与程度的因素有很多,PPP项目本身特征和外在因素均会对其产生影响。

## (二) 理论假设

Engel等(2013)<sup>[17]</sup>和霍伟东等(2018)认为社会资本通常无法对政府部门形成有效的监督和约束,使得其在与政府合作中常处于劣势地位,而多边金融机构的参与和支持有助于社会资本有效控制参与PPP项目的风险。究其原因,这是由多边金融机构的运作模式决定的。该机构首先将不同国家(地区)的主权财富资金汇集起来,然后以出资国代表的身份与PPP项目所在国的政府进行谈判。借助于多边金融机构在该国及世界的影响力,社会资本可以提高其对政府部门的监管力量,督促政府部门按照事先约定的进度推进项目建设,提高项目最终成功的概率,从而使得社会资本参与PPP项目的风险降低。为此,本文提出假设1。

假设1:PPP项目成功与否和多边金融机构的参与支持呈现正相关关系,即PPP项目若有金融机构参与,则该项目成功概率较高。

PPP项目投资总额过大,意味着前期成本过高,而东南亚国家(地区)一旦面临政局动荡、政权更替、行政效率低下、武装冲突甚至国家安全等危急情况,PPP项目必然会受到直接影响。项目类别为“私有化”状态时,意味着所有风险由社会资本独自承担,这也就带来更大的风险,失败率必然会增加。Iossn和Martimert(2015)认为PPP项目的风险结构在某种程度上也反映出了公共部门向社会资本转移风险的程度。一般而言,社会资本需要在赚取收益和承担风险两者中寻求平衡。为了获取更高收益,不排除社会资本在选择“私有化”这种风险最高的模式上主观意愿更强烈,随之带来的是更高的风险和失败可能性。为此,本文提出假设2。

假设2:PPP项目成功与否和投资总额、项目具体类别存在负相关关系。即项目投资总额越大,项目越容易失败,项目私有化程度越高,项目也越容易失败。

一国越开放,说明该国对国际投资的吸引力越大,意味着世界银行、亚洲开发银行和欧洲复兴开发银行等多边金融机构在该国的活跃度越高,进而越容易吸引私人部门的参与热情。为此,本文提出假设3。

假设3:国家开放程度与一国PPP项目成功与否存在正相关关系。即一国开放程度越大,则PPP项目成功的可能性越大。

Galilea和Medda(2010)认为制度质量与社会资本在PPP项目中的风险承担程度呈正相关关系。他们认为,良好的制度体系可以降低社会资本参与PPP项目的交易成本和政治风险。一国(地区)具有良好的政治制度体系,可以保证当地政府部门具有足够可信的承诺来保证PPP项目的进展,必然带来较高的成功率。同时,良好的政治制度体系也决定了PPP项目是否具有清晰的推进时间表和合理的激励定价机制等,这些因素都直接影响着PPP项目的最终成效。因此,社会资本在选择PPP项目之前,都会对项目所在地的政治制度体系予以评判,并依此来决定PPP项目的参与程度。欧纯智和贾康(2017)<sup>[18]</sup>认为对于发展中国家(地区)而言,政府一定程度的资源和权力集中可以增加政府的动员力和行动力,进

而降低 PPP 项目的不确定性风险和交易成本，并为社会资本创造更大的激励，促进社会资本参与。为此，本文提出假设 4。

假设 4：一国（地区）制度质量和 PPP 项目成功与否存在正相关关系，对社会资本参与程度有正面影响。

## 二、数据来源与研究方法

### （一）PPP 项目数据

本文数据来源于由世界银行主导设立的基础设施私人参与数据库（PPI）数据库。当前该数据库是国际上最具有影响力和信息最为全面的 PPP 项目数据库（霍伟东等，2018），将社会资本参与基础设施建设的全球 139 个国家（地区）的信息囊括其中。

PPP 项目数据在 PPI 数据库中主要包含以下六方面内容：一是项目启动年份（financial closure year），该日期表示政府部门和社会资本已经形成具有法律约束效力合同，财务公告日表示该 PPP 项目已完成融资方案；二是项目现状（project status），PPI 数据库中的 PPP 项目分为正在运营（active）、项目完成（concluded）、项目取消（cancelled）、项目危机（distressed）和项目数据缺失（not available）五大类别，评判标准为项目在合同有效期内是否正常运转；三是项目具体类别（type of PPI），该指标数据库中被分为签订管理与租赁合同（management contract and lease）、褐色土地工程（brownfield）、新建绿地项目（greenfield projects）和私有化（divestiture）四大类，分类标准是根据社会资本承担的项目风险暴露等级来划分的，社会资本在这四大类 PPP 项目运作方式中所承担的风险程度各不相同，其中社会资本在私有化模式下，承担的风险程度最高，社会资本在签订管理与租赁合同模式下承担风险程度最少（霍伟东等，2018）<sup>①</sup>；四是社会资本参与者（sponsors），即 PPP 项目中 private 的那一方——社会资本，与政府共同承担一个项目，同时是风险分担者；五是多边金融机构支持（multilateral support），表示该 PPP 项目是否有来自国际金融机构的支持，且该机构是非政府性质的，一般来自世界银行、亚洲开发银行等机构；六是项目投资量与运营周期（investment and period），一般来说，一个项目的投资总额越大、运营周期越长，意味着项目未来所产生的现金流越具有不确定性，也就意味着 PPP 项目失败的可能性越大。

### （二）东南亚国家（地区）PPP 项目发展现状

根据 PPI 公布的数据，可得表 1 和表 2。1990—2017 年上半年间，东盟国家总共有 877 个项目。其中，泰国、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚的 PPP 项目总数最多，分别为 192 个、190 个、144 个、140 个。新加坡、文莱的 PPP 项目最少，

<sup>①</sup>PPI 数据库又将此 4 类项目进一步细分为 12 个小类：管理合约（management contract）、租赁合同（lease contract）、OT（rehabilitate, operate and transfer）、RLT（rehabilitate, lease or rent and transfer）、BROT（build, rehabilitate, operate and transfer）、BLT（build, lease and transfer）、BOT、BOO、商业化（merchant）、租借（rental）、完全私有化（full）和部分私有化（partial）。

只有14个和12个。1990—2017年上半年完成的项目仅为31个，取消的项目为43个，项目危机的有16个，多数PPP项目为正在运营的状态，达到了787个。具体到项目所在的行业，电力类项目最多，为564个；其次为公路项目，有83个。基础设施类项目建设周期普遍较长，这也是多数项目状态为正在运营的原因。

表1 1990—2017年上半年东盟国家PPP项目现状分析

国家	项目状态为完成	项目状态为项目取消	项目状态为项目危机	项目状态为正在运营	项目总数
印度尼西亚	6	1	1	132	140
柬埔寨	0	1	0	32	33
老挝	0	2	0	30	32
缅甸	0	0	0	15	15
越南	1	3	0	101	105
泰国	2	3	1	186	192
马来西亚	3	23	8	110	144
菲律宾	15	8	5	162	190
新加坡	2	1	1	10	14
文莱	2	1	0	9	12
项目总数	31	43	16	787	877

表2 1990—2017年上半年东盟国家PPP项目分行业发展现状

类别	完成	项目取消	项目危机	正在运营	项目总数
机场	1	1	1	25	28
电力	15	8	4	537	564
通讯	1	11	0	30	42
天然气	1	0	0	21	22
港口	2	1	1	68	72
铁路	1	4	1	21	27
公路	8	8	1	66	83
水利	2	10	8	19	39

### (三) 回归模型变量选择

一个项目成功或者失败的评定标准有许多种。本文借鉴霍伟东(2018)的研究,若项目状态为项目完成时,则该项目视作成功;若项目状态为项目危机或项目取消时,则该项目视作失败。本文将成功项目取值为1,将失败项目取值为0,样本量共90个。项目状态为正在运营,则不计入统计数值。需要特别说明的是,在一些学者(Galilea and Medda, 2010)的研究中,将正在运营这一状态也列为项目成功计入模型中,虽然扩大了样本总量,但也高估了项目的成功概率,因此造成结果的不准确。其余自变量赋值如表3所示。

表3 回归模型1中自变量、因变量描述性统计

变量	变量性质	具体内容	平均值	标准差	最大值	最小值
项目状态	二值变量	项目完成=1; 项目危机或项目取消=0	0.30	0.46	1	0
项目具体类别	分类变量	签订管理与租赁合同=1; 褐色土地工程=2; 新建绿地项目=3; 私有化=4。该值越大表示承担的风险越高	2.51	0.58	4	1
收入水平	分类变量	中高收入=3; 中低收入=2; 低收入=1	2.42	0.52	3	1
项目周期	连续变量	项目成功或失败的年份-启动年份	6.21	4.46	27	1
投资总额	连续变量	当年项目投资额	406.46	716.84	2521	2
是否有多边金融机构支持	分类变量	当PPP项目中包含多边金融机构支持时, 则该值=1; 当没有多边金融机构参与时, 该值=0	0.29	0.45	1	0
控制腐败能力	连续变量	来源于WGI, 取值在[-2.5, 2.5]之间	-0.27	0.32	2.5	-2.5
政治稳定程度	连续变量	来源于WGI, 取值在[-2.5, 2.5]之间	-0.45	0.62	2.5	-2.5
民众话语权	连续变量	来源于WGI, 取值在[-2.5, 2.5]之间	-0.28	0.50	2.5	-2.5
法治水平	连续变量	来源于WGI, 取值在[-2.5, 2.5]之间	-0.01	0.45	2.5	-2.5
管制能力	连续变量	来源于WGI, 取值在[-2.5, 2.5]之间	0.21	0.42	2.5	-2.5
公共部门效力	连续变量	来源于WGI, 取值在[-2.5, 2.5]之间	0.33	0.44	2.5	-2.5
国家开放程度	连续变量	该值用资本开放指数表示, =FDI/GDP, FDI为一国(地区)的国际投资金融, GDP为名义GDP。	0.03	0.02	0.124	0.05
该PPP项目所属国家	虚拟变量	新加坡=1; 马来=2; 印度尼西亚=3; 老挝=4; 菲律宾=5; 越南=6; 泰国=7; 文莱=8; 柬埔寨=9; 缅甸=10	7.21	3.02	10	1
该PPP项目所属行业	虚拟变量	能源=1; 交通=2; 水和污水处理=3	1.79	1.5	3	1

为了进一步验证社会资本参与PPP项目的程度受哪些因素影响, 即PPP项目风险分担机制, 本部分构建了模型2, 并计算出了结果。样本为正在运营的787个项目, 风险分担程度由项目类别表示。因变量项目具体类别和自变量描述性统计如表4所示。

#### (四) 研究方法

结合东南亚国家(地区)90个PPP项目情况的初步统计分析, 本部分将构建回归模型来验证影响PPP项目成功与否的因素。因为应变量Y有两种取值情况,  $Y_i = 1$ 和 $Y_i = 0$ 分别代表PPP项目成功和失败, 则二分类Logistic模型是最为适用的分析方法。回归模型1如下:

$$\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = X_i\beta = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_i X_i + B \quad (1)$$

其中,  $P_i$  为当因变量  $Y_i=1$  时的概率, 即 PPP 项目成功的概率; 自变量  $X_i$  为影响 PPP 项目成功与否的各种因素 (见表 3);  $\beta_0$  和  $\beta_1$  分别表示通过最大似然估计得出的各自变量的系数值。1- $P_i$  为 PPP 项目失败的概率。

模型 2 如下:

$$Type = \alpha + \alpha_0 \times level + \alpha_1 \times period + \alpha_2 \times Investment + \alpha_3 \times Support + \alpha_4 \times Corruption + \alpha_5 \times Stability + \alpha_6 \times Voice + \alpha_7 \times Open + \alpha_8 \times Country + \alpha_9 \times Industry \quad (2)$$

各变量赋值具体见表 4。

表 4 正在运营的 787 个 PPP 项目描述性统计

变量	具体内容	平均值	标准差	最大值	最小值
项目具体类别	签订管理与租赁合同=1; 褐色土地工程=2; 新建绿地项目=3; 私有化=4。该值越大表示承担的风险越高	2.51	0.58	4	1
收入水平	中高收入=3; 中低收入=2; 低收入=1	2.42	0.52	3	1
项目周期	2017年-启动年份	6.21	4.46	27	1
投资总额	当年项目投资额	406.46	716.84	2521	2
是否有多边金融机构支持	当 PPP 项目中包含多边金融机构支持时, 则该值=1; 当没有多边金融机构参与时, 该值=0	0.29	0.45	1	0
控制腐败能力	来源于 WGI, 取值在 [-2.5, 2.5] 之间	-0.27	0.32	2.5	-2.5
政治稳定程度	来源于 WGI, 取值在 [-2.5, 2.5] 之间	-0.45	0.62	2.5	-2.5
民众话语权	来源于 WGI, 取值在 [-2.5, 2.5] 之间	-0.28	0.50	2.5	-2.5
国家开放程度	该值用资本开放指数表示, =FDI/GDP, FDI 为一国 (地区) 的国际投资金融, GDP 为名义 GDP	0.03	0.02	0.124	0.05
该 PPP 项目所属国家	新加坡=1; 马来=2; 印度尼西亚=3; 老挝=4; 菲律宾=5; 越南=6; 泰国=7; 文莱=8; 柬埔寨=9; 缅甸=10	7.51	3.55	10	1
该 PPP 项目所属行业	能源=1; 交通=2; 水和污水处理=3	193	1.54	10	1

注: 鉴于在模型 1 中未发现制度质量对项目成败的影响, 且控制腐败能力指标与公共部门效力、法治水平和管制能力之间存在较高的共线性, 故在模型 3 中仅选择民众话语权、控制腐败能力和政治稳定程度三指标来衡量制度质量。

### 三、统计结果分析

#### (一) 模型 1 统计结果分析

本文对模型 1 进行了稳健性检验, 因 Wald 检验会考虑各因素的综合作用, 当因素间存在共线性的时候, 所得结果并不可靠。而似然比检验 (Likelihood Ratio Test) 是基于整个模型的拟合情况进行的, 结果最为可靠。本文选取的 WGI 中的 6 个指标间存在高度相关性, 故本文采用后者进行检验, 结果如表 5 所示。-2 Log



likelihood 值为 47.445, Cox & Snell R Square 值为 0.665, Nagelkerke R Square 值为 0.676。所得结果的准确性为 81.6%。

表 5 模型 1 计量结果描述

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	75.197	0.437	0.434
2	62.661	0.55	0.594
3	57.478	0.592	0.596
4	47.445	0.665	0.676

模型 1 回归结果如表 6 所示。本文利用 SPSS 16.0 软件, 构建面板数据模型检验的影响。考虑到制度质量各变量之间存在较大的共线性, 为保证结果的有效性, 防止共线性问题, 本文采用回归分析中的逐步回归法, 逐步剔除不显著的变量, 直至自变量均有统计学意义。模型如下:

$$\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = -16.173 - 0.141 \times investment - 0.005 \times period + 3.246 \times sup\ port + 5.516 \times open \quad (3)$$

表 6 模型 1 回归结果

Step	常数	B	S. E.	Wald	Sig.	Exp (B)	95.0% C. I. for EXP (B)	
							Lower	Upper
Step 1	投资总额	-2.039	0.503	16.443	0	0.13	0.049	0.349
	常数	-2.137	0.485	19.404	0	0.118		
Step 2	投资总额	-0.005	0.002	6.263	0.012	0.995	0.99	0.999
	项目具体类别	-2.015	0.54	13.919	0	0.133	0.046	0.384
Step 3	常数	-1.155	0.545	4.49	0.034	0.315		
	投资总额	-0.267	0.136	3.855	0.05	0.765	0.586	1
	项目具体类别	-0.006	0.002	6.194	0.013	0.994	0.989	0.999
	多边金融机构支持	2.187	0.589	13.791	0	0.112	0.035	0.356
Step 4	常数	0.156	0.822	0.036	0.849	1.169		
	投资总额	-0.414	0.185	5.022	0.025	0.661	0.46	0.949
	项目具体类别	-0.005	0.003	3.976	0.046	0.995	0.99	1
	多边金融机构支持	3.246	1.034	9.865	0.002	0.039	0.005	0.295
	国家开放程度	5.516	1.52	4.931	0.077	0.004	0.14	0.354
	X1 (1)	-5.216	56.840	0	1	0.004	0	.
	X1 (2)	17.404	40.190	0	1	3.62E+07	0	.
	X1 (3)	14.819	40.190	0	1	2.73E+06	0	.
常数	-16.173	40.190	0	1	0			

各变量统计结果基本与前文假设一致, 即 PPP 项目成功和投资总额、项目具体类别存在负相关关系, 多边金融机构的参与支持、国家开放程度与一国(地区)

PPP 项目成功存在正相关关系。在该模型中，一国（地区）的收入水平对 PPP 项目成功与否没有显著的影响。这可能是因为 PPP 项目主要关注的是项目的回报率，因此在项目开始前会注重资金盈利模式。因此一国（地区）是属于高收入还是低收入，社会资本并不会过分关注。另外，制度质量对 PPP 成功与否的影响在模型中也没体现出来，这与本文假设不一致，但和霍伟东（2018）的研究结果相一致。一般说来，一国（地区）制度体系越好，说明当地政府部门在保证 PPP 项目的进展方面有越高的可信度，因此可以使得 PPP 项目的交易成本和政治风险有所降低（郭晓翹等，2015）<sup>[19]</sup>。但是两者的关系在本研究中并未体现出来，这可能是因为制度质量较高的新加坡和文莱等国家 PPP 项目较少，而模型中的 PPP 样本均是来自柬埔寨、印度尼西亚等国家。

（二）模型 2 统计结果分析

1. 模型检验

在模型 2 中，考虑到内部变量的共线性，本文采用向后法多元统计方法回归方式，逐步剔除不显著的变量。考虑到篇幅有限，本部分只列出最初和最终估计结果（见表 7）。模型 2 中， $F=4.19$ ， $Sig.=0.000$ ，表明社会资本参与程度和承担风险程度的影响因素与最终模型的四个变量线性关系显著，模型成立， $F$  检验通过； $t$  检验中，控制腐败能力、民众话语权、多边金融机构的参与支持、国家收入等级等四个变量的显著性水平为  $Sig.=0.000$ ， $t$  检验通过。回归方程的复相关系数（ $R$ ）为 0.845，多重判定系数（ $R^2$ ）为 0.714，修正多重判定系数（调整  $R^2$ ）为 0.786，说明社会资本参与程度和承担风险程度的影响因素有 78.6% 可由此模型解释。Durbin-Watson 值为 1.453，表明模型间变量不存在自相关。

表 7 模型 2 最初估计结果和最终估计结果

变量	最初估计结果			最终估计结果		
	未标准化系数 B 值	t	Sig.	未标准化系数 B 值	t	Sig.
常数	3.675	5.096	0.000	1.618	5.978	0.000
收入水平	1.798	-0.464	0.644	0.131	2.653	0.010
项目周期	1.665	-1.506	0.137			
投资总额	-0.007	1.008	0.317			
是否有多边金融机构支持	0.000	0.025	0.980	14.095	3.100	0.003
控制腐败能力	0.151	1.569	0.121	0.321	1.850	0.069
政治稳定程度	0.012	1.205	0.233			
民众话语权	0.305	3.115	0.003	-0.387	2.326	0.023
国家开放程度	0.447	2.476	0.016			
该 PPP 项目所属国家	14.502	2.550	0.053			
该 PPP 项目所属行业	0.130	3.34	0.166			
R	0.787				0.845	
$R^2$	0.619				0.714	
调整 $R^2$	0.699				0.786	
Durbin-Watson	1.422				1.453	
F	2.484				4.19	

## 2. 模型 2 结果分析

控制腐败能力与社会资本参与程度具有显著正相关关系。这说明 PPP 项目所在地政府控制腐败的能力越强, 该地区法治水平越高, 社会资本越愿意承担此 PPP 项目中的高风险。

民众话语权在 1% 显著性水平上与社会资本参与程度呈现负相关关系。这意味着社会资本在民主程度越高的国家(地区), 越不愿意在 PPP 项目中承担高风险, 这与欧纯智和贾康(2017)的研究结果相一致。他们认为对于发展中国家而言, 民主程度相对低一些, 即权利和资源在一定程度上的集中可以使得政府的行动力和动员力增加, 进而降低 PPP 项目的不确定性风险和交易成本, 并激励更多的社会资本参与。

多边金融机构的参与支持与社会资本参与程度呈现正向关系, 且每提高 1%, 社会资本参与程度提高 14.095%。与上一部分模型结果分析一致, 因多边金融机构的公信力较高, 社会资本更愿意在具有多边金融机构支持的项目中承担更多的风险。

国家收入等级对社会资本承担风险程度有显著的正向影响。社会资本更愿意在收入水平较高的国家开展的 PPP 项目中承担风险。

其他因素, 如资本开放度、项目是属于哪个行业、项目的投资金额和投资周期对社会资本参与程度没有显著影响。

## 3. 稳健性检验

为进一步检验回归结构的稳健性, 本文在模型 1 和模型 2 的回归中, 分别用变量“项目具体类别<sup>12</sup> \*”(即 PPI 数据库中将项目类型细分为 12 种, 当项目类型为管理合约时, 得分为 1, 当项目类型为完全私有化时, 得分为 12) 去替换变量项目类型, 回归结果表明, 主要控制变量的符号和显著性没有很大的改变, 与原有结论相一致, 表明模型通过稳健性检验(见表 8、表 9)。

表 8 模型 1 使用替代性变量的回归结果

Step	变量	B	Sig.	Exp (B)	95.0% C. I. for EXP (B)	
					Lower	Upper
Step 4	投资总额	-0.568	0.032	0.71	0.44	0.939
	项目具体类别 <sup>12</sup> *	-0.009	0.027	0.985	0.98	1
	多边金融机构支持	3.978	0.001	0.043	0.005	0.255
	国家开放程度	6.123	0.065	0.004	0.14	0.354
	X1 (1)	-5.54	1	0.004	0	.
	X1 (2)	18.90	1	3.22E+07	0	.
	X1 (3)	15.177	1	2.38E+06	0	.
	常数	-15.343	1	0		

表9 模型2使用替代性变量的回归结果

变量	最终估计结果		
	未标准化系数 B 值	t	Sig.
常数	1.618	6.023	0.000
收入水平	0.115	2.653	0.010
项目周期			
投资总额			
是否有多边金融机构支持	15.012	3.100	0.000
控制腐败能力	0.375	1.950	0.057
政治稳定程度			
民众话语权	-0.357	2.812	0.032
国家开放程度			
该 PPP 项目所属国家			
该 PPP 项目所属行业			
R		0.876	
R <sup>2</sup>		0.745	
调整 R <sup>2</sup>		0.792	
Durbin-Watson		1.567	
F		5.12	

#### 四、结论及政策建议

本文研究结论如下：第一，PPP 项目成功与否和投资总额、项目具体类别存在负相关关系。投资总额越大，项目失败概率越高，项目类别为私有化状态时，社会资本承担的风险越大，失败概率越高；第二，国家开放程度、是否有多边金融机构参与和一国（地区）PPP 项目成功与否存在正相关关系，多边金融机构参与支持对社会资本参与程度呈现正向影响；第三，制度质量对 PPP 成功与否的影响在模型中没体现出来，但制度质量对社会资本参与程度有重要影响，如控制腐败能力与社会资本参与程度具有显著正相关关系，民众话语权在 1% 显著性水平上具有统计上的负向影响，这意味着在民主程度越高的国家，社会资本越不愿意在 PPP 项目中承担高风险。基于此，本文政策建议如下。

第一，在对 PPP 项目进行投融资决策前，要对东南亚国家（地区）的制度质量进行充分考量，在实证研究部分，虽然制度质量对项目成败并没有显著影响，但是该国的控制腐败能力、民众话语权对于社会资本的参与度及风险承受度却有显著影响。东南亚部分国家（地区）存在政局不稳定、政府财政资金有限、政府腐败程度较高、民主程度较低等问题，甚至还面临商业贷款机构参与意愿不高的情况，这就会引致财务杠杆效用无法被发挥到最大，进而必须增加社会资本股本的比例，这就提高了社会资本的需求量。而 PPP 项目若想在东南亚国家（地区）生根发芽并取得成功，在 PPP 项目开始前，投资主体必须充分考虑东道国的政治、经济风险。

第二，PPP 项目中要注重发挥亚洲基础设施投资银行等多边金融机构的作用。在基础设施 PPP 建设项目中，多边金融机构的参与可以更好地调动社会资本的积

极性,进而使得项目举债能力增加。当前,在东南亚国家(地区)或者在“一带一路”沿线国家中,大型基础设施PPP项目的融资途径主要是来自世界银行、欧洲复兴开发银行、亚洲开发银行等由发达国家(地区)主导的多边金融机构。这些机构给PPP项目的贷款额度或持股比例一般不会超过总项目金额的35%,但这些金融机构因其常年活跃在东南亚国家(地区),对这些国家(地区)而言有较高的可信度及担保能力,从而撬动并吸引了更多社会资金的参与,使得PPP项目的举债能力显著增加。然而,这些金融机构在近几年因其资金规模有限,越来越不能满足东南亚国家(地区)大型基础设施融资的需求,这给由我国主导的可以补充国际金融体系的亚洲基础设施投资银行、丝路基金等融资平台带来了发展机遇。亚投行目前参与投资的基础设施建设项目数达到24个,贷款总额超过42亿美元,涉及12个国家(地区),未来可以在东南亚国家(地区)PPP项目中发挥更大作用。

第三,针对项目投资总额大、周期长的PPP项目尤其要注重风险管理,当前,在东南亚国家(地区)中开建的中老铁路、中泰铁路等大型基础设施项目,建成后定能为提高区域经济发展、实现互联互通带来显著正向影响,但是这些基建项目对总投资额和技术水平的要求比较高,所需偿还债务金额也高。面对如此长的建设周期,若项目建设运行中出现问题,则会造成较大的经济损失和负面社会影响。因此,中国企业及金融机构在参与此类大型PPP项目时,一定要在项目融资方案设定和项目建设及运营的过程中,进行充足的事前评估和事中监管,妥善处理项目潜在的危机和风险,将所有风险控制在最小范围。

### [参考文献]

- [1] 霍伟东,陈若愚,李行云.制度质量、多边金融机构支持与PPP项目成效——来自非洲PPP项目数据的经验证据[J].经济与管理研究,2018(3):52-64.
- [2] QUIGGIN J. Public-private Partnerships: Options for Improved Risk Allocation [J]. The Australian Economic Review, 2005, 38 (4) : 445-550.
- [3] IOSSA E, MARTIMORT D. The Simple Microeconomics of Public-private Partnerships [J]. Journal of Public Economic Theory, 2015, 17 (1) : 4-48.
- [4] LOPESAI, CAETANOT. Firm-level Conditions to Engage in Public-private Partnerships: What Can We Learn? [J]. Journal of Economics and Business, 2015, 79 (1) : 82-99.
- [5] THOMSEN S. Encouraging Public-private Partnerships in the Utilities Sector: The Role of Development Assistance [Z]. NEPAD/OECD Investment Initiative, 2005.
- [6] CORIELLI, et al. Determinants of PPP in Infrastructure in Developing Economies [J]. Transforming Government: People, Process and Policy, 2010, 6 (2) : 110-114
- [7] MARTIMORT D, STRAUB S. How to Design Infrastructure Contracts in a Warning World: A Critical Appraisal of Public-private Partnerships [J]. International Economic Review, 2016, 57 (1) : 61-88.
- [8] BING A, AKINTOYE A, EDWARDS P J, et al. The Allocation of Risk in PPP /PFI Construction Projects in the U. K. [J]. International Journal of Project Management, 2005, 23 (1) : 25-35.
- [9] GALILEA P, MEDDA F. Does the Political and Economic Context Influence the Success of a Transport Project? An Analysis of Transport Public-private Partnerships [J]. Research in Transportation Economics, 2010, 30 (1) : 102-109.
- [10] BANERJEE, DEMIAG I, KHADAROO I, STAPLETON P, et al. Risks and the Financing of PPP: Perspectives from the Financiers [J]. The British Accounting Review, 2011, 43 (4) : 294-310.
- [11] PANAYIDES P M, PAROLA F, LAM J S. The Effect of Institutional Factor on Public-private Partnership

- Success in Ports [J]. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 2015, 71 (1) : 110-127.
- [12] PACKEY D J, KINGSNORTH D. The Impact of Unregulated Ionic Clay Rare Earth Mining in China [J]. *Resources Policy*, 2016 (48) : 112-116.
- [13] MORRISON, MARTIMORTD. The Simple Microeconomics of Public - private Partnerships [J]. *Journal of Public Economic Theory*, 2015, 17 (1) : 4-48.
- [14] 孙慧, 孙晓鹏, 范志清. PPP 项目中再谈判关键影响因素的研究 [J]. *国际经济合作*, 2010 (3) : 58-61.
- [15] 柯永建, 王守清. 基于案例的中国 PPP 项目的主要风险因素分析 [J]. *中国软科学*, 2009 (5) : 107-113.
- [16] 赵静, 基础设施项目 PPP 模式的成功因素分析 [J]. *财政科学*, 2016 (12) : 58-61.
- [17] ENGELE, FISCHER R, GALETOVIC A. The Basic Public Finance of Public-private Partnerships [J]. *Journal of GALILEA P*, 2013 (10) : 45-50.
- [18] 欧纯智, 贾康. 以 PPP 创新破解基本公共服务筹资融资掣肘 [J]. *经济与管理研究*, 2017 (4) : 85-94.
- [19] 郭晓翹, 郭濂, 何迪. 中国参与非洲基础设施建设的 ACP 投融资模式研究 [J]. *华中科技大学学报*, 2015 (6) : 105-110.

(责任编辑 王 瀛)

## Research of the Impact of Institutional Quality and Support From Multilateral Financial Institutions on the Effectiveness of PPP Projects — Based on the PPP Database of ASEAN Countries

ZHAO Jing

**Abstract:** China has not been carrying out PPP projects for a long time and does not have sufficient experience. Therefore, it is particularly necessary to conduct in-depth discussion on the existing PPP projects in ASEAN countries and find out their success and failure experience. In this paper, based on 31 completed projects, 43 canceled projects and 787 operating PPP project between 1990 and 2017, the binary classification methods and multivariate logistic regression analysis was adopted, through qualitative and quantitative analysis of the PPP project risk of internal structure as well as the factors that influenced the final project results. We explored the effects on the project success or failure from the institutional factors and multilateral financial institutions' support of PPP projects host countries, in order to provide experience for the successful cooperation of infrastructure projects between China and ASEAN countries. The conclusions are as follows: firstly, the success of PPP projects is negatively correlated with the total investment and specific types of projects. Secondly, there is a positive correlation between the degree of national openness and the participation of multilateral financial institutions and the success of one country's PPP project. Thirdly, the impact of institutional quality on the success of PPP is not significant, but institutional quality has an important impact on the degree of participation of social capital.

**Keywords:** Institutional Quality; PPP Projects; Multilateral Financial Institutions