

# 新兴经济体论坛

# 工作论文

(2018) 第 37 篇 (总第 99 篇)

2018 年 1 月 5 日

广东省新兴经济体研究会 朱基林 

---

## 制度质量、多边金融机构支持与 PPP 项目成效

### ——来自非洲 PPP 项目数据的经验研究

霍伟东, 陈若愚

(西南财经大学经济信息工程学院 西南财经大学国际商学院, 四川 成都 611130)

**摘要:** 政府与社会资本合作 (PPP) 是解决基础设施建设资金紧缺的重要方式, 但非洲国家开展 PPP 的历史并不长, 且尚处在探索阶段, 盲目开展基础设施项目的 PPP 投资存在较高风险, 为此, 有必要对非洲国家已有 PPP 项目进行研究, 探寻有助于项目成功的因素。本文利用非洲国家 2002-2016 年间 552 个 PPP 基础设施项目数据, 实证探讨项目所在地政府的制度质量和多边金融机构支持对 PPP 项目风险结构设计和成效的影响。研究结果发现制度质量和多边金融机构支持通过影响社会资本对项目风险分担程度的选择而影响 PPP 项目成效。更进一步发现, 多边金融机构的支持会促使社会资本选择更高的风险承担, 而制度质量对社会资本在 PPP 项目中的风险承担程度有混合影响, 法治水平、政府效力、腐败控制力以及促进社会资本发展的能力越强, 社会资本在项目中越倾向于选择更多的风险承担, 而在越符合西方民主标准的国家, 社会资本越倾向于选择较低的风险承担。

**关键词：**政府与社会资本合作（PPP）；制度质量；多边金融机构；非洲

## 一、引言

近年来，非洲经济快速发展，基础设施已成为非洲经济发展的主要推动力。根据 IMF 全球宏观经济报告（2009）预测，非洲国家在 2010-2040 年的平均经济增长率为 6%，这意味着在今后的二十多年间非洲国家 GDP 将增加至目前的 6 倍，经济的持续增长将迅速扩大对基础设施的需求。传统上来看，基础设施建设的资金主要来源于财政资金，但全球金融危机后，发达经济体面临着财政赤字和政府去杠杆化的压力，发展中经济体的财政体系尚不能满足未来基础设施建设的资金需求，与此同时，现有的国际金融市场和相关国际组织也无法为此提供足够支持（Demirag and Khadaroo, 2011）。为此，引入新的投资主体、创新融资渠道是解决基础设施建设资金紧缺的重要方式，这对财政资金有限的非洲国家而言显得更为重要。自上世纪 70 年代开始，部分经济体开始探寻将社会资本引入基础设施项目，其中，政府与社会资本合作模式（Public-Private Partnership, PPP）被认为是有效解决基础设施融资难的最佳途径（Head and Georgiou, 2011）。国际货币基金组织非洲部也提出 PPP 是解决非洲基础设施建设问题的重要模式（International Monetary Fund The Staying the Course, 2014）。

基础设施建设既是非洲谋求经济起飞与结构转型所急需，也是中国的优势与经验所在。当前，中国处于经济结构转型期，存在投资转移和升级的需求，在非洲基础设施建设领域存在广大的合作空间（张晓翹等，2015）。但中国国内开展 PPP 项目的历史并不长，且尚处在探索阶段，盲目地开展非洲基础设施 PPP 项目存在着较大的风险。为此，有必要对非洲国家已有的 PPP 项目进行深入探讨，为下一阶段中非基础设施项目的成功合作提供经验。此外，为“一带一路”倡议的有效推进，中国政府倡导成立亚洲基础设施投资银行，尽管已有大多数文献就其成立必要性进行了充分论证，但鲜有文献分析此类多边金融机构对 PPP 项目成效的影响。为此，本文将制度质量和多边金融机构内生化为 PPP 项目成效分析中，并进一步将制度因素量化，定量分析制度质量和多边金融机构对 PPP 项目内部的风险结构设计和项目成效的影响。

本文接下来的安排如下：第二部分为文献综述和研究假设；第三部分对本文实证研究的数据来源和研究方法进行说明；第四部分对回归结果进行分析和说明；第五部分为研究结论和相关政策建议。

## 二、文献综述和研究假设

### （一）文献综述

PPP 概念有广义和狭义两个层面。广义 PPP 主要是指政府在提供公共产品或服务中与社会资本建立起的各种合作关系；而狭义 PPP 则是指项目所在地政府与社会资本进行合作，共同建立特殊目的的项目公司（Special Purpose Vehicle, SPV），并参与项目开发的整个过程，公私双方形成利益共享和风险共担的契约共同体。可以说，无论是广义还是狭义，PPP 都是一种公私合作、风险共担和

---

**作者简介：**霍伟东，经济学博士、教授、博士生导师，研究方向为国际经济学、国际政治经济学、国际投融资等；陈若愚，西南财经大学国际商学院博士研究生，研究方向为国际贸易理论与政策、人民币国际化。

收益共享的契约安排 (Quiggin, 2005; Iossa and Martimort, 2015)。Lopes and Caetano (2015) 更是将 PPP 项目的特点归纳为任务捆绑 (Tasks Bundling)、风险转移和长期契约三个方面。鉴于 PPP 项目建设的长期性特征, Martimort and Straub (2016) 认为 PPP 项目的契约设计需要将道德风险、有限责任以及合约不可逆约束等因素考虑其中。社会资本可以根据 PPP 项目所在地的经济、制度环境而选择不同的 PPP 风险结构, 同时, 政府部门也通过不同的项目激励机制, 使 PPP 具有一定的灵活性 (Bing et al., 2005; Shen et al., 2006)。为此, 研究政府与社会资本合作经营模式的核心在于 PPP 项目的风险结构, 不同的风险分担结构设计意味着社会资本参与程度的差异<sup>①</sup>。

PPP 项目成效反应出了 PPP 项目的风险 (Thomsen, 2005; Corielli et al., 2010)。可以将 PPP 项目风险划分为内生风险和外生风险两个层面, 其中, 内生风险来自于项目本身, 社会资本可以通过一定方式将其控制在一定范围内 (Lopes and Caetano, 2015), 而外生风险来自于项目所在地的经济和政治环境 (de Jong et al., 2010; Sharma, 2012)。

Hammami 等 (2006) 认为一国 (地区) 是否有过 PPP 项目的成功运作经历会显著地影响该地新设立 PPP 项目的成效。他们认为既往的成功经历在某种程度上是一种公开信号, 以说明该地政府与社会资本有着良好的合作经验, 这对新设立 PPP 项目的成效至关重要。Galilea and Medda (2010) 和 Iossa and Martimort (2011) 在之后的研究中也同样发现, 经历过成功 PPP 项目的国家 (地区) 在开展新 PPP 项目时成功的概率会提升, 而经历过失败 PPP 项目的国家 (地区) 在开展新 PPP 项目时面临着较大的失败风险。

一些学者认为 PPP 项目的内部特征也会影响到 PPP 项目的成效。如 Bing 等 (2005) 认为 PPP 项目中社会资本投资者数量会影响到 PPP 项目成效; Galilea and Medda (2010) 和 Percoco (2014) 提出 PPP 项目的风险结构是影响项目成效的关键因素; Schepper 等 (2015) 和 Lopes and Caetano (2015) 认为项目周期和项目投资资金量与 PPP 项目成功概率之间呈负相关关系。

制度质量作为 PPP 项目主要的外生风险, 是影响 PPP 项目成效的关键变量<sup>②</sup>。Galilea and Medda (2010) 和 Sharma (2012) 利用世界银行发布的“全球治理指数”(WGI) 数据, 实证发现 PPP 项目所在地政府制度质量会对项目的成功与失败造成显著影响; Banerjee 等 (2006) 和 Panayides 等 (2015) 基于《国际国别风险指南》(ICRG) 发布的“国家风险指数”数据, 实证分析发现 PPP 项目所在国的制度质量与 PPP 项目成功率之间呈现显著的负相关关系。

PPP 项目的外部融资渠道也会对项目的成效造成一定影响。Estache (2004) 发现非营利性国际金融机构 (如世界银行、亚洲开发银行等) 的参与能够提升 PPP 项目成功率。Galilea and Meada (2010) 通过实证分析也同样发现, 当 PPP 项目融资中存在国际金融机构的支持时, 项目的成功率会显著提升。此外, PPP 项目所在国的宏观经济表现也会影响项目的成效。Hammami 等 (2006) 认为 PPP 项目所在国的宏观经济条件及开放程度会与项目的成功率之间存在显著的正相关关系。

通过对相关文献的梳理, 可以将 PPP 项目成效的影响因素归纳为: PPP 项目的成功运作经验、

---

<sup>①</sup> 本文参照世界银行 Private Participation in Infrastructure Dataset 分类方法, 将社会资本风险分担的程度从低到高依次排列, 并分为 4 大类、12 小类。

<sup>②</sup> 广义上的制度既包括法治水平、政治稳定程度、政治效率、腐败程度、对私人部门的管制程度等, 也包括宗教、文化等区域性和历史性因素。

PPP 项目的内部特征、项目所在国的制度质量、项目的融资渠道以及项目所在国的宏观经济表现等五个方面。这些文献分析和实证证实了上述五个方面因素会对 PPP 项目成效造成相应影响，而鲜有文献去分析其影响作用的内在机理。本文将以此为突破口，进一步探讨影响 PPP 成效的内在机理，特别是将 PPP 项目风险结构纳入分析体系，尝试性地提出 PPP 项目所在国的制度质量通过影响社会资本对 PPP 项目风险结构的选择，而进一步影响项目成效。同时，本文还将实证分析多边金融机构的参与是否会提升 PPP 项目的成功率，在某种程度上论证了亚投行等国际金融机构在促进和保证社会资本参与公共产品或服务融资中的重要作用。此外，现有文献对 PPP 项目的研究大多以欧美发达经济体的 PPP 项目为分析对象，而鲜有文献关注非洲 PPP 项目。正如上文所述，非洲大陆面临着较大的基础设施缺口，是未来 PPP 项目的重要市场之一，因此，本文以非洲 PPP 项目为研究对象，弥补了已有文献对非洲 PPP 项目关注的缺失，为中国企业“走出去”参与非洲基础设施建设提供有益启示。

## （二）研究假设

社会资本参与公共产品或服务供给时面临最大的问题在于信息不对称，PPP 项目的长期不确定性特征更会增加社会资本展开项目风险评估的成本（Menzes and Ryan, 2015）。相关信息的缺失常常会使 PPP 项目建设和运营中出现违约或重新谈判现象，这也是大多 PPP 项目失败的原因。而既往成功经验在某种程度上是一种公开信号，说明 PPP 项目所在地具有良好的成功经验，社会资本会优先选择具有经验的政府展开合作。如果一国（地区）具有较多 PPP 成功经验，那么与该政府合作 PPP 项目的成功率越高；相反，如果一国（地区）有过失败 PPP 项目的经历或者不曾有过 PPP 经验，则意味着较大的风险。因此，提出假设 1：

假设 1：对非洲国家而言，PPP 项目成功的概率与既往 PPP 项目的成功经验呈正相关关系

PPP 都是一种公私合作、风险共担和收益共享的契约安排。Iossa and Martimort（2015）认为 PPP 项目的风险结构反应了公共部门向社会资本转移风险的程度，社会资本也会根据投资者自身掌握的项目信息和特质选择风险分担程度。通常情况下，社会资本需要在风险承担和赚取收益之间寻求平衡。Corielli 等（2010）认为社会资本为获取更高收益水平可能存在提高风险分担程度的主观意愿，但这也会增加项目失败的概率。因此，提出假设 2：

假设 2：PPP 项目中社会资本承担的风险越多，项目越容易失败

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。一般而言，政府控制腐败能力越强、政治越稳定、法治水平越高、行政能力越有效，制度质量就越高。因此，社会资本通常会在选择 PPP 项目之前，判断项目所在地政府是否有足够可信承诺来保障 PPP 项目进展，是否有清晰的项目推进时间表来执行合同，是否有合理的激励性定价机制等，并依此来决定 PPP 项目参与程度。Galilea and 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。然而，关于民主程度对社会资本参与 PPP 项目程度的影响，Hammami 等（2006）和 Panayides 等（2015）通过实证分析，认为项目所在地的民主程度与社会资本参与程度呈正相关关系。但这些文献均是以西方发达国家 PPP 项目为研究对象，且“民主程度”等相关数据也是以西方发达国家政治制度为标准进行评判和设定的，这些“民主程度”量化标准对非洲大陆的发展中国家并不一定能够获得公允。更重要的是，对于公共产品或服务的供给，民主分权和政府集权孰更为有效，一直都

存在争议。贾康（2015）认为对于发展中国家而言，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，提出假设 3 和假设 4：

假设 3：PPP 项目所在地政府控制腐败能力越强，政府政治越稳定，社会资本参与 PPP 项目的程度就越高，反之则越少

假设 4：PPP 项目所在地政府民主程度与社会资本在 PPP 项目中的参与程度呈负相关关系

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。而在 PPP 项目风险分担机制设计中，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 的风险，这是由于多边金融机构常将不同国家的主权财富资金汇集，代表出资国与 PPP 项目所在地政府谈判，借助于背后的多边力量，多边金融结构拥有较强的影响力督促 PPP 项目所在地政府保障项目顺利进行，进而降低社会资本参与 PPP 项目的风险。因此，提出假设 5：

假设 5：在 PPP 项目中，多边金融机构的参与和支持能够提升社会资本的风险分担程度

### 三、数据来源与研究方法

#### （一）PPP 项目数据

国际上具有影响力的 PPP 项目数据是由世界银行主导建立的 Private Participation in Infrastructure (PPI) 数据库，该数据库囊括了全球 139 个国家（地区）社会资本参与基础设施建设的相关信息。本文选取 PPI 项目库中有数据收录的非洲大陆 53 个国家 2002-2016 年的全部数据作为研究对象，如下表 1。

表 1 样本国家的地区分布和收入水平分组

国家	地区	收入水平	国家	地区	收入水平	国家	地区	收入水平
阿尔及利亚	北非	中高	加蓬	中非	中高	卢旺达	东非	低
安哥拉	南非	中高	冈比亚	西非	低	塞内加尔	西非	中低
贝宁	西非	低	加纳	西非	中低	塞舌尔	东非	中高
博兹瓦纳	南非	中高	几内亚	西非	低	塞拉利昂	西非	低
布基纳法索	西非	低	几内亚比绍	西非	低	索马里	东非	低
布隆迪	东非	低	肯尼亚	东非	低	南非	南非	中高
喀麦隆	中非	中低	莱索托王国	南非	中低	南苏丹	东非	中低
佛得角共和国	西非	中低	利比里亚	西非	低	苏丹	北非	中低
中非共和国	中非	低	马达加斯加	南非	低	斯威士兰	南非	中低
乍得共和国	中非	低	马拉维	中非	低	圣多美	中非	中低
科摩罗	南非	低	马里	西非	低	普林西北	中非	中低
刚果（金）	中非	低	毛利塔尼亚	西非	低	坦桑尼亚	东非	低
刚果（布）	中非	中低	毛里求斯	南非	中高	多哥	西非	低
科特迪瓦	西非	中低	摩洛哥王国	北非	中低	突尼斯	北非	中高
吉布提共和国	东非	中低	莫桑比克	南非	低	乌干达	东非	低
埃及	北非	中低	纳米比亚	南非	中高	赞比亚	中非	中低
厄立特里亚	东非	低	尼日尔	西非	低	津巴布韦	中非	低
埃塞俄比亚	东非	低	尼日利亚	西非	中低	---	--	--

数据来源：世界银行 Private Participation in Infrastructure Dataset。

具体而言,该数据库主要包含 PPP 项目中以下几个方面信息:(1)项目启动年份(Financial Closure Year)。该日期记录了政府部门和社会资本形成具有法律约束效力合同的时间,财务公告日的到来意味着 PPP 项目融资方案的完成。(2)项目现状 (Project Status)。PPI 数据库根据项目在合同有效期内是否正常运转为评判标准,将 PPP 项目分为 5 大类别,即正在运营(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)<sup>①</sup>。(3)项目类型(Type of PPI/ Subtype of PPI)。PPI 数据库根据社会资本在项目合约中的风险分担程度,将全部项目运作方式分为 4 大类,即签订管理与租赁合同(Management contract and lease)、褐色土地工程(Brownfield)、构建绿地项目(Greenfield Projects)和实现私有化(Divestiture)<sup>②</sup>。社会资本在这 4 类项目中所承担的风险程度为逐级递增。(4)社会资本参与者(Sponsors)。PPP 项目中社会资本参与者是真正承担风险的投资人。(5)多边金融机构支持(Multilateral Support)。该信息显示了 PPP 项目是否有来自国际非政府组织性质的金融机构支持。(6)投资金融与周期(Investment and Period)。投资金额和项目周期是 PPP 项目风险的两个重要指标,更多的项目投资金融和更长的项目投资周期意味着未来现金流更大的不确定性,意味着更大的项目风险。

根据 PPI 数据库提供的非洲 PPP 项目相关数据信息,研究样本中 PPP 项目发展现状情况如下表 2 所示。

表 2 样本数据 PPP 项目现状统计描述

	正在运营	项目完成	项目取消	项目危机	合计
低收入国家	173	18	13	8	212
中低收入国家	162	13	7	8	190
中高收入国家	138	9	2	1	150
合计	473	40	22	17	552

数据来源：世界银行 Private Participation in Infrastructure Dataset。

本文将项目成功与失败的评定标准设定为：当项目状态为项目完成时,将此项目视为成功,回归因变量 *status* 取值为 1;而当项目状态为项目取消或项目危机时,将此项目则视为失败,此时,回归因变量 *status* 取值为 0。

同时,PPI 数据库根据社会资本承担的项目风险暴露等级,将 PPP 项目类型分为 4 大类和 12 小类,并依此构建回归因变量 *Type \_ level* 和 *SubType \_ level*,具体赋值如下表 3。根据上述项目类型分类及赋值结果,可将本文研究样本的项目类型描述为(如下表 4):

表 3 PPP 项目类型及赋值结果

<sup>①</sup> 项目数据缺失(Not Available)意味着原有的项目工程已被更名或替代,即该部分观测数据已经失效,因此,本文实证分析中将该部分数据剔除。

<sup>②</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)、ROT(Rehabilitate, Operate and Transfer)、RLT(Rehabilitate, Lease or Rent and Transfer)、BROT(Build, Rehabilitate, Operate and Transfer)、BLT(Build, Lease and Transfer)、BOT(Build, Operate and Transfer)、BOO(Build, Own and Operate)、商业化(Merchant)、租借(Rental)、部分私有化(Full)和完全私有化(Partial)。

社会资本 风险承担度 1 <i>Type _ level</i> 取值	管理与租赁合 约 1	褐色土地工程 2	构建绿地项目 3					实现私有化 4				
社会资本 风险承担度 2 <i>SubType _ level</i> 取值	管理 合约 1	租赁 合约 2	ROT 3	RLT 4	BROT 5	BLT 6	BOT 7	BOO 8	商业 化 9	租 借 10	部分 私有 化 11	完全 私有 化 12

数据来源：世界银行 Private Participation in Infrastructure Dataset。

表 4 样本数据 PPP 项目风险结构类型统计性描述

社会资本 风险承担度 1	社会资本 风险承担度 2	合约类型	低收入国家	中低收入国家	中高收入国家	合计
1	1	管理合约	10	12	10	32
	2	租赁合约	3	6	0	9
2	3	ROT	11	13	4	28
	4	RLT	5	20	0	25
	5	BROT	4	13	6	23
3	6	BLT	0	0	1	1
	7	BOT	18	32	16	66
	8	BOO	36	32	79	147
	9	商业化	92	47	21	160
	10	租借	15	2	7	24
4	11	部分私有化	14	14	6	34
	12	完全私有化	1	2	0	3
合计			209	193	150	552

数据来源：世界银行 Private Participation in Infrastructure Dataset。

此外，本文根据样本数据中 PPP 项目是否有多方社会资本参与，设定虚拟变量 *DummySponsor*。当 PPP 项目中含有多方社会资本主体时，*DummySponsor* 取值为 1；当项目中只有一方社会资本参与，则 *DummySponsor* 取值为 0。在 PPP 项目是否具有多边金融机构支持方面，本文设定虚拟变量 *Multilender*。当 PPP 项目中有来自多边金融机构资金支持时，*Multilender* 取值为 1；否则为 0。在量化既往 PPP 项目成功经验方面，本文设定变量 *SuccessPPI*，该变量取值为一国（地区）新设立 PPP 项目之前已有的成功项目数量，同理，设定变量 *NoSuccessPPI*，该变量取值为一国（地区）新设立 PPP 项目之前已有的失败项目数量。

## （二）制度质量数据

制度质量的量化往往比较主观而且难以测量。当前，国际上比较具有权威性的制度质量量化数据主要有世界银行发布的“全球治理指数”（WGI）和《国际国别风险指南》（ICRG）发布的“国家风险指数”。本文主要使用世界银行 WGI 数据库，该数据库主要包括 6 个具体指标以衡量制度质量：

控制腐败能力 (Control of Corruption); 民众话语权 (Voice and Accountability); 政治稳定程度 (Political Stability No Violence); 法治水平 (Rule of Law); 公共部门效力 (Government Effectiveness); 管制能力 (Regulatory Quality)。为此, 本文设定 6 个变量分别代表上述 6 个指标, 具体可见下表 5。

表 5 制度质量的变量说明

变量	指标	取值范围	含义
<i>Corruption</i>	控制腐败能力 (Control of Corruption)	[-2.5, 2.5]	反应一国 (地区) 政府对自身腐败问题的预防、监察和控制能力。数值越大则表示政府控制腐败能力越强。
<i>Voice</i>	民众话语权 (Voice and Accountability)	[-2.5, 2.5]	反应一国 (地区) 的民主程度, 包含两方面内容: 一是民众是否有权利选举政府; 二是公共媒体是否在新闻报道中受限制。数值越大则表示人民的话语权越高, 公众对社会的影响力越大。
<i>Stability</i>	政治稳定程度 (Political Stability No Violence)	[-2.5, 2.5]	反应一国 (地区) 政府被以违宪或暴力方式扰乱或推翻的可能性。数值越大则表示政治稳定程度越高。
<i>Law</i>	法治水平 (Rule of Law)	[-2.5, 2.5]	反应一国 (地区) 社会主体对本地区法律的遵守程度, 同时也反应出了该地区政府和民众对契约的执行、产权的保护等。数值越大则表示法治程度越高。
<i>Effectiveness</i>	公共部门效力 (Government Effectiveness)	[-2.5, 2.5]	反应一国 (地区) 公共服务的质量, 它独立于政治压力的程度, 政策制度和执行的质量, 以及政府履行承诺的可信度。数值越大则表示公共部门的效力越高。
<i>Regulation</i>	管制能力 (Regulatory Quality)	[-2.5, 2.5]	反应一国 (地区) 政府制定和执行有利于私人部门发展政策的能力。数值越大则表示政府在促进私人部门发展上的积极作用越强。

注: 以上 6 组变量的具体数据均来自于世界银行“全球治理指数”数据库。

### (三) 控制变量

考虑到国家收入水平对 PPP 项目实施可能带来的影响, 本文根据 PPI 数据库对国家收入水平的划分标准, 将研究样本国家划分为中高收入 (Upper Middle Income)、中低收入 (Lower Middle Income) 和低收入 (Low Income) 三个类别 (具体可参见上表 1)。在后文研究方法中的第一个回归方程中, 本文将这 3 类收入水平的国家分别赋值为 1、2 和 3; 而在第二个回归方程中, 采取以低收入组为基的方法, 在模型中引入虚拟变量  $i\_Lower\_Middle\_Income$  和  $i\_Upper\_Middle\_Income$  对问题进行刻画。

项目启动年份的 GDP 增长率会影响基础设施需求和私人部门的参与热情。为此, 本文在回归模型中引入 GDP 增长率, 具体数据选择研究样本中项目财务公告日所在年份的 GDP 增长率。

PPP 项目所在国的开放程度会影响到项目的成败和私人部门的参与热情, 本文构造资本开放指



数  $Open\_Index$ ，令  $Open\_Index_t = \frac{FDI_t}{GDP_t}$ 。其中，FDI 为该国（地区）的国际投资金融，GDP

为名义 GDP 总额。为剔除经济体不同开放程度对项目的影响，在模型中，本文选取资本开放指数的滞后一期值  $L\_Open$  为模型的回归自变量。

此外，为了剔除时间趋势的影响，本文在回归模型中引入时间控制变量  $i\_Year$ ，令 2002 年时间控制变量  $i\_Year$  取值为 1，依此类推，直至 2016 年时间控制变量  $i\_Year$  取值为 15。

#### （四）研究方法

本文根据研究问题，构建了两个回归模型，即第一个回归模型主要探讨 PPP 项目成败的影响因素，第二个回归模型则重点分析 PPP 项目风险结构的影响因素。

在第一个回归模型中，本文采用 Probit 模型进行回归，模型具体形式如下：

$$P(Y = 1|X) = \frac{e^{X'\beta}}{1 + e^{X'\beta}} \quad (e \text{ 为自然对数})$$

其中， $X$  表示因变量； $\beta$  表示回归系数。

值得注意的是，Galilra and Medda（2010）把项目状态为正在运营的项目全部视为项目成功纳入回归中，以此扩大样本，但这样处理显然会严重高估项目成功的概率。为更精确判断项目成败的影响因素，本文只选取研究样本中项目状态为项目完成（Concluded）、项目取消（Cancelled）和项目危机（Distressed）三类。根据上文定义，将项目完成视为成功，此时，回归因变量  $status$  取值为 1；项目状态为项目取消或项目危机视为失败，此时，回归因变量  $status$  取值为 0。

表 6 回归模型 1 的变量描述性统计

变量名称	观察值	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>status</i>	79	0.242	0.335	0.000	1.000
<i>SuccessPPI</i>	79	1.612	1.881	0.000	7.000
<i>NoSuccessP PI</i>	79	2.012	2.115	0.000	5.000
<i>DummySponsor</i>	79	0.312	0.437	0.000	1.000
<i>Investment</i>	79	104.666	397.082	0.000	2990.883
<i>Type_level</i>	79	1.926	0.894	1.000	4.000
<i>SubType_level</i>	79	5.320	3.978	1.000	12.000
<i>Voice</i>	79	-0.109	0.302	-1.972	0.402
<i>Corruption</i>	79	-0.692	0.298	-1.084	0.320
<i>Stability</i>	79	-0.908	0.569	-2.263	0.414
<i>L_Open</i>	79	11.131	11.755	1.228	84.198
<i>Income</i>	79	1.658	0.732	1.000	3.000

模型 1 分析了哪些因素会促使 PPP 项目最终成功，而模型 2 则着重关注风险结构对 PPP 项目成败的影响，着重地去回答什么因素会影响 PPP 项目合约的风险结构以及社会资本在决定参与 PPP 项

目中风险程度时受到哪些因素的影响这两个问题。为此，本文选取研究样本中项目状态为正在运营的项目为研究对象，构建第二个回归模型，如下：

$$RiskSharing = \alpha + \sum_{i=1}^m \eta_i \cdot QI_i + \gamma \cdot MultiLender + \sum_{j=1}^n \delta_j \cdot Prop_j + \sum_{l=1}^q \theta_l \cdot Control_l + \xi$$

其中，*RiskSharing* 表示社会资本在 PPP 项目中的风险承担程度，根据上文定义，用变量 *Type\_level* 和 *SubType\_level* 衡量社会资本在 PPP 项目中的风险承担程度（具体赋值参见上表 3），该变量取值越大，表明社会资本在项目中的风险承担程度越高。*QI* 表示制度质量变量，具体包括民众话语权 *Voice*、控制腐败能力 *Corruption* 和政治稳定程度 *Stability* 三个变量<sup>①</sup>。

*MultiLender* 表示多边金融支持虚拟变量。*Prop<sub>j</sub>* 表示 PPP 项目自身属性变量，如多方社会资本参与变量 *DummySponsor*；投资金额变量 *Investment* 和项目周期变量 *Period*。*Control* 表示模型中的控制变量，如上文所述，回归模型 2 主要包括收入因素虚拟变量 *i\_Lower\_Middle\_Income* 和 *i\_Upper\_Middle\_Income*、GDP 增长率变量 *L\_GDP\_Growth*、开放程度变量 *L\_Open* 以及时间控制变量 *i\_Year*。

表 7 回归模型 2 的变量描述性统计

变量名称	观察值	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>Type_level</i>	513	1.426	0.513	1.000	4.000
<i>SubType_level</i>	513	5.088	1.818	1.000	12.000
<i>Voice</i>	513	-0.524	0.767	-1.875	0.463
<i>Corruption</i>	513	-0.689	0.254	-1.465	0.547
<i>Stability</i>	513	-0.973	0.407	-2.440	1.209
<i>MultiLender</i>	513	0.021	0.167	0.000	1.000
<i>DummySponsor</i>	513	0.226	0.462	0.000	1.000
<i>Investment</i>	513	649.559	1108.240	0.000	4093.656
<i>Period</i>	513	25.470	12.483	1.000	99.000
<i>L_Open</i>	513	15.198	13.013	0.762	109.427
<i>i_Year</i>	513	4.304	3.182	1.000	12.000
<i>i_Lower_Middle_Income</i>	513	0.402	0.383	0.000	1.000
<i>i_Upper_Middle_Income</i>	513	0.447	0.394	0.000	1.000
<i>ln_L_GDP_Growth</i>	513	2.984	1.480	-1.500	5.500

#### 四、回归结果分析

模型 1 的回归结果如下表 8 所示。其中，第（1）列回归结果分析了项目所在地既往 PPP 项目的成功经验、PPP 合约风险结构和制度质量对 PPP 项目成败的影响，且在回归中加入项目内在特征、收入水平等变量为控制变量，回归结果发现 PPP 合约风险结构和项目的成功在 5% 显著性水平上具有统计上的负相关关系，这表明社会资本在 PPP 项目中承担的风险比重越高，项目越容易失败，而制度质量和其它变量均未对项目的成败造成统计上显著的影响。考虑到开放度、收入水平等控制变

<sup>①</sup> 如上文所述，制度质量包含控制腐败能力、民众话语权、政治稳定程度、法治水平、公共部门效力和管制能力 6 个方面。考虑到多重共线性问题，本文计算了该 6 个指标的相关系数，发现控制腐败能力指标与法治水平、公共部门效力和管制能力之间存在较高的正向相关性。因此，本文在制度质量方面，只选取民众话语权、控制腐败能力和政治稳定程度三个方面。

量可能和制度质量之间存在相关性，第（2）列回归中去除了开放度、收入水平等控制变量，回归结果发现，PPP 合约风险结构对项目的成功在 1%显著性水平上具有统计上的负向影响。同时，项目所在地既往 PPP 项目的成功经验对项目的成功在 5%显著性水平上具有统计上的正向影响，反之，既往的失败经验会对未来 PPP 项目的成功带来 1%显著性水平上的负向影响，这与本文上述的研究假设相符。值得注意的是，在第（2）列回归中制度质量对项目成功的影响在统计上仍不显著。为此，在第（3）列回归中提出了制度质量变量，回归结果与回归（1）和回归（2）所得结论相一致，即既往 PPP 成功经验对项目成功在 5%显著性水平上具有统计上的正向影响，失败经验对项目成功在 1%显著性水平上具有统计上的负向影响，项目投资金额对项目成功在 10%显著性水平上具有统计上的负相关，回归结果与前文假设均相一致。

为进一步探讨制度质量对 PPP 项目成败的影响，本文在模型中引入制度质量变量与 PPP 风险结构变量的交叉项。在第（4）列回归中，可以发现 PPP 风险结构对项目成功在 5%显著性水平上仍然具有统计上的显著影响，但制度质量变量以及相关交叉项仍然都不显著，这意味着制度质量对 PPP 项目成败的影响没有得到统计分析的证实。为此，在第（5）列回归中，加入投资金额作为控制变量，发现制度质量变量以及其相关交叉项仍然不显著<sup>①</sup>。这说明，制度质量对 PPP 成效的影响并未在本研究的样本中得到体现。

表 8 模型 1 的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>SuccessPPI</i>	0.03061 (0.0304)	0.00562** (0.00218)	0.00424** (0.00172)	0.000305 (0.00164)	0.00914** (0.00406)
<i>NoSuccessP PI</i>	-0.7378 (0.553)	-0.1824*** (0.0579)	-0.1108*** (0.0411)	-0.0775** (0.0341)	-0.3111** (0.1251)
<i>DummySponsor</i>	-0.865 (0.759)	-0.789 (0.507)	-0.767 (0.538)		
<i>Investment</i>	-12.49 (8.825)	-3.298** (1.442)	-3.058*** (0.758)		-4.699* (2.426)
<i>SubType_level</i>	-0.467** (0.204)	-0.211*** (0.0573)	-0.147* (0.797)	-0.306** (0.118)	-0.218** (0.113)
<i>Voice</i>	-7.438 (5.358)	-0.708 (0.509)		-0.663 (0.623)	-1.359 (0.923)
<i>Corruption</i>	7.089 (4.561)	0.616 (0.711)		0.735 (1.041)	0.845 (1.447)
<i>Stability</i>	5.656 (4.109)	0.224 (0.673)		-0.0716 (0.664)	1.141 (0.817)
<i>Voice * SubType_level</i>				0.0491 (0.0889)	-0.252 (0.195)
<i>Corruption * SubType_level</i>				-0.211 (0.274)	-0.0410 (0.253)
<i>Stability * SubType_level</i>				0.0678	0.152

<sup>①</sup> 在控制变量的选择中仅选择了项目投资金额这一个变量是因为在之前的回归分析中仅这一变量在统计上具有显著影响作用。

				(0.152)	(0.153)
<i>L _ Open</i>	-0.198		-0.0203		
	(0.158)		(0.0159)		
<i>i _ Income</i>	-5.725		-0.522		
	(4.796)		(0.445)		
<i>Constant</i>	20.22	2.290	2.819	1.262	1.039
	(14.63)	(0.609)	(1.665)	(0.772)	(1.527)
观察值	79	79	79	79	79
<i>Pseudo R _ squared</i>	0.746	0.598	0.638	0.495	0.597

注：括号中是标准差，\*\*\*、\*\*、\*分别表示 1%、5%、10%显著性水平

模型 2 进一步分析 PPP 项目风险分担机制，即哪些因素影响社会资本参与 PPP 项目的程度。在全样本回归分析中，本文选取了 513 个已经成功终结和正在运行中的项目，即项目状态为 *Concluded* 和 *Active*。此外，本文还根据项目所在子行业的区别，分行业进行了回归，具体结果参见下表 9。

表 9 模型 2 的回归结果

	全样本	能源	交通	水和污水处理
<i>Voice</i>	-0.586***	-0.0227	-0.489	-0.182
	(0.146)	(0.161)	(0.201)	(0.310)
<i>Corruption</i>	0.867**	-0.0479	0.570	-0.182
	(0.397)	(0.403)	(0.663)	(1.173)
<i>Stability</i>	-0.168	0.204	-0.308	-0.173
	(0.183)	(0.177)	(0.291)	(0.428)
<i>MultiLender</i>	0.520**	0.407**	0.0814	0.420
	(0.246)	(0.186)	(0.399)	(0.573)
<i>DummySponsor</i>	0.126	0.221**	0.194*	0.119
	(0.107)	(0.162)	(0.111)	(0.141)
<i>Investment</i>	0.0362***	0.00107	0.0392***	-0.0127
	(0.0112)	(0.0153)	(0.0129)	(0.162)
<i>Period</i>	0.0318***	0.00361	0.0243***	0.0601***
	(0.00488)	(0.00576)	(0.00722)	(0.0161)
<i>L _ Open</i>	0.0129*	0.0136***	0.0145	-0.0155
	(0.00711)	(0.00490)	(0.0161)	(0.0178)
<i>i _ Year</i>	-0.0103	-0.0307**	-0.0211	-0.0762**
	(0.0166)	(0.0102)	(0.0153)	(0.0303)
<i>i _ Lower _ Middle _ Income</i>	-1.365***	-1.011***	2.070**	1.054*
	(0.305)	(0.203)	(0.854)	(0.692)
<i>i _ Upper _ Middle _ Income</i>	-1.849***	-0.778*	1.751	0.840
	(0.494)	(0.499)	(1.175)	(0.899)
<i>ln_L _ GDP _ Growth</i>	-0.582***	-0.609***	0.589	0.296
	(0.163)	(0.148)	(0.154)	(0.366)
<i>Constant</i>	5.203***	6.344***	2.491	-1.344
	(1.226)	(1.205)	(2.101)	(1.668)
观测值	513	212	188	101

注：括号中是标准差，\*\*\*、\*\*、\*分别表示 1%、5%、10%显著性水平

从全样本回归结果中，可以发现民主程度对社会资本参与程度在 1%显著性水平上具有统计上的负向影响，这意味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，这与本文研究假设相一致。在制度质量变量方面，政府控制腐败的能力对社会资本参与程度在 5%显著性水平上具有统计上的正向影响，这意味着项目所在地政府控制腐败的能力越强，社会资本越愿意在该地的 PPP 项目中承担高风险。多边金融机构的参与对社会资本参与程度在 5%显著性水平上具有统计上的正向显著影响，这意味着多边金融结构的支持，可以提升社会资本的参与程度，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。此外，项目的投资金额和投资周期也均会在 1%显著性水平上对社会资本的风险分担带来正向影响。在全样本回归中，金融开放程度、收入等级、GDP 增长率等控制变量对社会资本参与程度均有显著影响。

从分行业回归结果分析来看，多边金融机构的支持和多个项目投资人的参与对社会资本参与程度的影响在能源行业更为显著，而对交通和污水处理行业没有得到统计上的显著结果，而在交通和污水处理行业，项目周期对社会资本参与程度具有正向显著影响，但对能源行业项目的社会资本参与程度影响较弱。这主要是因为能源行业项目的投资金额需求巨大，多边金融机构的支出可以分散社会资本参与项目的风险，而交通和污水处理行业项目的投资周期一般较长，社会资本在此类行业中的参与程度更在意周期长短。

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 *Type \_ level* 去替换变量 *SubType \_ level*，回归结果与原有结论相一致。此外，在制度质量变量方面，本文选取《国际国别风险指南》（ICRG）发布的“国家风险指数”中的 *Corruption*、*Democratic \_ Accountability* 和 *Government \_ Stability* 三个指标替换原模型中的 *Voice*、*Corruption* 和 *Stability*，所得出的回归结果与原回归结果均相一致。

## 五、研究结论及相关启示

### （一）研究结论

总体而言，实证回归结果证实了本文之前提出的研究假说，并得出以下主要结论：（1）既往 PPP 项目的成功经验会提升未来新设立项目的成功概率，反之，失败经验则会提升新项目失败的概率；（2）社会资本在 PPP 项目中承担风险的程度越高，项目就越容易失败，且项目所在地政府的制度质量通过影响社会资本风险分担程度选择而影响 PPP 项目的成效；（3）制度质量对社会资本在 PPP 项目风险承担程度的影响是混合的，即法治水平、政府效力、控制腐败能力和促进社会资本发展能力的越强，社会资本越倾向于选择较高的风险承担，而越符合西方民主标准的国家，社会资本越倾向于选择较低的风险承担；（4）多边金融机构的参与和支持会促使社会资本选择更高的风险承担。

### （二）相关启示

既往 PPP 项目的成功经验对一国（地区）开展 PPP 项目的成功概率会有提升作用，反之，项目失败的经历或没有开展过 PPP 项目的国家或地区则会对项目的成功带来负向影响。为此，在那些没

有 PPP 项目成功经验的国家或地区参与 PPP 项目，很有可能会给“第一个吃螃蟹的人”带来损失。非洲国家大多数是发展中国家，这些国家普遍缺乏一套成熟的具有与社会资本展开 PPP 合作的经验。为此，在非洲国家基础设施建设快速发展的背景下，有必要加速推进非洲国家 PPP 项目经验的积累，以减小社会资本参与非洲基础设施建设投资的风险和交易成本。加强非洲国家政府官员公私合营项目培训、建设非洲 PPP 项目研究中心等具体举措对非洲国家 PPP 项目的成功推进具有重要意义。

制度质量通过对社会资本参与 PPP 项目程度的影响，而进一步影响着 PPP 项目的成败。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就显得尤为重要了。社会资本会选择与制度质量较高的国家展开 PPP 项目合作，同样，制度质量越高的国家也会越鼓励社会资本投资。但值得注意的是，根据当前国际上比较具有权威性的制度质量量化体系标准，“民主”指数越高的国家，制度质量越高，这一点对于政治制度迥异的发展中国家来说值得商榷。国际上比较具有权威的量化的标准也具有典型的“西方特色”，而本文的研究样本是非洲发展中国家，这些量化指标的意义就相对较小了。此外，发展中国家的“民主制度”是西方发达国家移植过来的，其在实践运行中的效果并不一定好，特别是其可能会对政府的决策和执行力造成负面影响，进而增加社会资本参与项目投资的成本，反倒不利于 PPP 项目的开展。

多边金融机构在 PPP 项目中的支持与参与会提升社会资本选择更高的风险分担程度，这意味着多边金融机构在非洲基础设施建设中具有重要作用。当前，世界银行、非洲开发银行等传统多边金融机构已经不能满足非洲国家基础设施建设的巨大融资需求，而纯粹的商业金融机构又难以具备多边金融机构对项目所在地政府的监督和约束作用。因此，金砖国家开发银行、亚洲基础设施投资银行等新型多边金融机构的设立恰逢其时，这对中国企业“走出去”参与非洲国家基础设施建设具有特殊意义。

## 参考文献

- [1]Banerjee, S. G., J. M. Oetzel, and R. Ranganathan. Private Provision of Infrastructure in Emerging Markets: Do Institutions Matter?[J]. *Development Policy Review*, 2006,24(2):175-202.
- [2]Bing, A., A. Akintoye, P. J. Edwards, and C. Hardcastle. The Allocation of Risk in PPP/PFI Construction Projects in the UK[J]. *International Journal of Project Management*, 2005,23(1):25-35.
- [3]Corielli, F., S. Gatti, and A. Steffanoni. Risk Shifting through Nonfinancial Contracts. Effects on Spread and Leverage in Project Finance Transactions[J]. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2010,42(7):1295-1320.
- [4]De Jong, M., R. Mu, D. Stead, Y. Ma, B. Xi. Introducing Public-Private Partnership for Metropolitan Subways in China: What is the Evidence[J]. *Journal of Transport Geography*, 2010(18):301-313.
- [5]Demirag, I. and I. Khadaroo. Risks and the Financing of PPP: Perspectives from the Financiers[J]. *British Accounting Review*, 2011,43(1):294-310.
- [6]Engel, E., R. Fischer, and A. Galetovic. The Basic Public Finance of Public-Private Partnerships[J]. *Journal of the European Economic Association*, 2013,11(2):83-111.
- [7]Estache, A. PPI Partnership vs. PPI Divorces in LCDs[J]. *World Bank Policy Research Working Paper 3470*, 2004.
- [8]Galilea, P., and F. Medda. 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.
- [9]Hammami, M., J. F. Ruhashyankiko, E. B. Yehoue. Determinants of Public-Private Partnerships in Infrastructure[J].

Washington, International Monetary Fund, Working Paper, 2006, 06/99.

- [10]Heald, D. and G. Georgiou. The Substance of Accounting for Public-Private Partnerships[J]. *Financial Accountability and Management*, 2011,27(14):217-247.
- [11]IMF. PPPs, Government Guarantees, and Fiscal Risk. Washington D. C. 2006.
- [12]Iossa, E. and D. Martimort. Risk Allocation and the Costs and Benefits of Public-Private Partnerships[J]. *RAND Journal of Economics*, 2011,43(3):442-475.
- [13]Iossa, E. and D. Martimort. The Simple Microeconomics of Public-Private Partnerships[J]. *Journal of Public Economic Theory*, 2015,17(1):4-48.
- [14]Lopes, A. I. and T. T. Caetano. Firm-level Conditions to Engage in Public-Private Partnerships: What Can We Learn?[J]. *Journal of Economics and Business*. 2015,79(31):82-99.
- [15]Martimort, D. and S. Straub. 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.
- [16]沈梦奚. 国家风险、多边金融机构支持与 PPP 项目融资的资本结构[J]. *经济与管理研究*. 2016, 37 (11): 3-10.
- [17]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, 29 (06): 105-110.

## **Institution Quality, Multilateral Financial Institutions Support and the Success of PPP Projects: an Empirical Study Based on African Countries**

*Huo Wei-dong, Chen Ruo-yu*

*(School of Economic and Information Engineering Southwestern University of Finance and Economics, School of Informational Business Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu, Sichuan 611130)*

**Abstract:** Public-Private Partnership (PPP) is an important way to solve the capital shortage of infrastructure construction. However, the history of PPP in African countries is not long and it is still in the stage of exploration. The PPP investment in infrastructure projects is at a high risk. To this end, it is necessary to study the existing PPP projects in African countries and explore the factors that contribute to the success of the project. This study uses data from 552 PPP infrastructure projects between 2002 and 2016 in African countries to research the impact of PPP project risk structures from Institution Quality and Multilateral Financial Institution Support. We find out that Institution Quality and Multilateral Financial Institution Support influences the success of PPP by directly influencing private sectors' risk sharing. And further, Multilateral Financial Institution Support is positive factors to private sectors during choosing risk structure. And Institution Quality of the investment destination has mixed impact on the degree of private sectors' risk sharing in PPP projects, especially, increased rule of law, higher bureaucratic effectiveness, stronger control over corruption and better support to private sectors' development are more likely to encourage private entities to shoulder more risks within the partnership, however, the democracy level of countries presents the contrary effect.

**Key words:** Public-Private Partnership (PPP); Institution Quality; Multilateral Financial Institution Support; African Countries

信息来源：广东省新兴经济体研究会  
联系人：蔡春林  
联系电话：13928821278

---

**主送：**中共广东省委宣传部、广东省社会组织管理局、广东省社会科学界联合会、中国新兴经济体研究会、中国社会科学院世界经济与政治研究所、中国国际文化交流中心、广东工业大学

**抄送：**省委办公厅、省人大办公厅、省政府办公厅、省政协办公厅

**发：**中大、华工、暨大、华师、华农、广外、广财、广金、省社科院、省国际经贸发展中心、广东国际战略研究院、致公党广东省委经济委员会、广东省对外经济贸易大学校友会、各理事及会员

**内部发：**相关处室，广工主要领导及相关处室、院系（部、中心）

---

编审：李景睿

复审：蔡春林