

城市财政分权对PPP项目投资规模的影响

司欣雨

同济大学经济与管理学院, 上海

收稿日期: 2026年1月12日; 录用日期: 2026年1月26日; 发布日期: 2026年2月28日

摘要

本文基于2015~2021年中国地级市PPP项目数据与城市-年份面板数据, 构建收入分权(FD1)与支出分权(FD2)的市级财政分权度指标, 并从PPP项目投资额、项目数量与平均投资额三个维度刻画PPP投资规模。采用包含年份与运作方式固定效应的OLS与PPML模型, 并在城市层面聚类稳健标准误。结果表明, FD1与FD2显著提高PPP项目投资额与平均投资额, 但显著降低项目数量, 说明分权提升更可能对应“单体规模更大、项目数量更少”的结构性扩张, 而非简单的数量扩张。机制检验进一步发现, 财政分权显著提升城市财政自主度与综合竞争力, 为财政分权通过财政能力与发展基础影响PPP投资规模提供了经验证据。

关键词

城市财政分权, PPP投资规模, 机制检验

The Impact of Urban Fiscal Decentralization on the Investment Scale of PPP Projects

Xinyu Si

School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai

Received: January 12, 2026; accepted: January 26, 2026; published: February 28, 2026

Abstract

Using prefecture-level PPP project data and a city-year panel dataset for China over 2015~2021, this study constructs city-level measures of fiscal decentralization, including revenue decentralization (FD1) and expenditure decentralization (FD2), and characterizes the scale of PPP investment from three dimensions: total PPP investment, number of projects, and average investment per project. We employ OLS and Poisson pseudo-maximum likelihood (PPML) models with year and operation-mode fixed effects, and compute cluster-robust standard errors at the city level. The results show that

both FD1 and FD2 significantly increase total PPP investment and average investment per project, while significantly reducing the number of projects. This indicates that greater fiscal decentralization is more closely associated with a structural expansion—larger project size coupled with fewer projects—rather than a simple expansion in project counts. Mechanism tests further suggest that fiscal decentralization significantly improves cities' fiscal autonomy, and overall competitiveness, providing empirical evidence that fiscal decentralization affects PPP investment scale through fiscal capacity, and the development foundation.

Keywords

Urban Fiscal Decentralization, PPP Investment Scale, Mechanism Testing

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在中国新型城镇化持续推进与地方财政约束不断强化的背景下，政府和社会资本合作(Public-Private Partnership, PPP)逐渐成为地方政府推进基础设施建设与公共服务供给的重要制度工具。自2014年新一轮PPP推广以来，PPP在交通、市政工程、生态环保及公共服务等领域迅速扩张，并在地方公共投资安排中占据越来越重要的位置。然而，PPP并非简单的融资替代，其背后包含政府与社会资本的长期契约安排与责任分配，因而“以多大规模推进PPP”本身具有清晰的制度含义：它不仅反映项目供给侧的融资与治理可行性，也折射地方政府在公共投资、财政承诺与风险约束之间的权衡结果[1][2]。

进一步地，PPP投资规模亦并非“越大越好”的政策成绩指标。一方面，规模扩张可能意味着公共服务供给能力提升与公共投资加速落地；另一方面，PPP往往伴随长期政府支付责任与或有负债安排，若缺乏充分约束与有效治理，规模扩张也可能累积财政承诺、放大期限错配与隐性债务风险[3][4]。因此，从总体投资额、项目数量与单体平均规模等维度刻画PPP投资规模，不仅有助于识别PPP扩张的结构特征，也有助于从财政行为角度理解地方政府在公共投资安排上的策略选择[5][6]。

在中国情境下，解释PPP投资规模的地区差异，需回到央地财政关系所塑造的制度激励。既有研究指出，分税制改革后形成“支出责任下沉、收入权上收”的纵向失衡结构，地方政府在承担更大公共服务与投资责任的同时，税基税率等核心财权仍受到约束，呈现政治集权框架下的“有限分权”特征[7]-[10]。在此背景下，财政分权程度不仅影响地方政府可支配财力空间与预算约束强度，也会影响其在不同政策工具之间的选择边界，并可能以“扩大总投资额、调整项目数量或改变单体规模”等方式体现为PPP投资规模的结构变化[5][6]。因此，从财政分权视角考察PPP投资规模差异，能够将PPP扩张置于“财权-事权结构-地方政府行为”的框架下加以理解，并为识别PPP扩张的财政风险来源与治理约束因素提供经验证据[11][12]。

现有研究已提供“分权-PPP规模”关联的初步证据与若干情境线索，但仍存在三方面不足：第一，相关检验多停留在省级层面，难以刻画更贴近PPP决策单元的城市层级差异；第二，PPP投资规模多以单一口径度量，尚不足以同时覆盖“总投资额、项目数量与平均投资额”等多维表现；第三，对财政分权作用机制的实证检验仍不充分，尤其缺乏市级层面的经验证据。基于此，本文在市级层面构建财政分权指标，并从总投资额、项目数量与平均投资额三个维度刻画PPP投资规模特征，系统检验财政分权对PPP投资规模的影响及其区域异质性；进一步从财政自主权与城市竞争力两个方面探讨其作用机制。本文的

研究有助于从制度激励视角解释 PPP 规模的地区分化,揭示 PPP 扩张背后的财政体制逻辑,并为 PPP 规范化推进、地方财政风险治理与区域均衡发展提供经验证据与政策参考。

2. 文献综述与理论假说

2.1. 关于 PPP 投资规模与财政分权的文献

现有研究普遍将 PPP 投资规模(以项目投资额、合同金额或社会资本投入衡量)理解为多重约束下的供给结果,而非单一需求冲击的机械反映[13]-[15]。在项目层面,证据显示地方政府能力与政府引导等因素对社会资本投入与 PPP 投资规模具有更强解释力[14];围绕可融资性的研究进一步强调,财务可持续性在“政府履约保障可靠性”与“金融生态环境稳定性”影响投资吸纳中具有关键地位[15]。在制度与治理环境层面,强调项目规范、审批程序以及招投标管理与信息公开的政策主题强度,对 PPP 项目数量与投资额均呈显著正向影响[1]。相比之下,定价机制缺失等制度性不透明因素被认为可能阻碍 PPP 可持续推广[2]。此外,公众参与有助于提高对 PPP 的支持并改善项目设计的因地制宜,但对加快项目交付或解决公私部门权力失衡的作用相对有限[16]。总体来看,既有研究提示:PPP 投资规模的地区差异更可能与政府履约与治理能力、融资条件以及制度环境约束相关,而不仅取决于工程需求或项目属性。

理解上述约束的制度根源,离不开对中国式财政分权的制度刻画。围绕财政分权的中国经济研究大体形成两点共识:其一,分税制后呈现“支出责任下沉、收入权上收”的纵向失衡,地方缺乏税基税率决定权,体现政治集权框架下的“有限分权”[7]-[10]。其二,这一结构通过影响地方政府激励与约束,可能呈现非线性后果:分权与增长存在倒 U 型或时期异质性[10] [17],与债务风险亦可能表现为阈值或非线性特征[11] [18]。

在上述制度背景下,直接以 PPP 投资规模为因变量检验财政分权影响的研究仍相对稀缺,且现有证据主要来自省级层面:财政分权度与 PPP 投资规模呈显著正相关[6],并在区域上存在敏感性差异;进一步研究提示财政透明度与 PPP 规模显著相关,且对分权-PPP 关系具有促进性调节作用[5]。除直接检验外,相关文献更多从地方政府支出结构与公共品供给的角度提供制度背景解释:分税制改革被发现削弱地方财政自主权并伴随公共品供给恶化[19];在“为增长而竞争”的激励结构下,财政约束可能诱致支出偏向并挤压部分长期性公共支出[8] [20]。与此同时,债务与隐性债务研究揭示财政分权与地方融资行为之间的关联,财政透明度、数据开放等治理因素会影响隐性债务扩张与风险约束[3] [4] [11] [12]。

2.2. 财政分权对 PPP 项目投资规模影响的理论机制

在上述“相关性证据”之上,关于“财政分权如何影响 PPP 投资规模”的机制研究可归纳为三类线索,并与本文后续机制检验的两项变量选择(财政自主度城市综合竞争力)形成对应关系。

第一,财政自主度机制:财政分权通过改变地方政府可支配资源与预算约束,影响其推进 PPP 的空间与结构。PPP 规模研究已经反复强调政府能力与财务可持续性是社会资本投入与融资可得性的关键约束[14] [15];而财政分权制度背景下“事权压力-财权约束”的结构张力,会塑造地方政府的公共服务供给与支出安排[8] [19]。因此,财政自主度更适合被理解为:地方政府在公共品供给与投资安排上的“资源可支配性”与“预算约束强度”,进而影响 PPP 在总投资额、项目数量与平均规模上的配置[5] [6]。

第二,城市综合竞争力机制:城市竞争力可被理解为财政分权作用的重要情境变量,影响 PPP 供给条件与社会资本进入意愿。既有研究指出,地方政府在竞争与要素流动背景下的基础设施与投资取向会随激励结构变化而调整[7] [17]。与此同时,转型经济体 PPP 发展框架强调市场潜力、制度保障、政府公信力、金融可及性与政府能力等外部条件对 PPP 发展的重要性[21],PPP 治理研究也表明信任、控制与治理结构会影响伙伴关系运行与可持续性[22] [23]。因而,将城市综合竞争力作为机制变量,更像是在经验

层面对上述“市场潜力-制度环境-治理条件”的综合刻画,用以解释财政分权影响 PPP 规模时为何会在不同城市呈现强弱分化。

鉴于此,本文提出以下两个研究假设:

假说 1:城市财政分权会显著增加 PPP 项目投资规模;

假说 2:城市财政分权会通过财政自主度、城市综合竞争力显著增加 PPP 项目投资规模。

3. 模型设定和数据说明

3.1. 数字说明

本文以 2015~2021 年为研究期间。被解释变量为 PPP 项目投资规模。PPP 项目微观数据来自财政部政府和社会资本合作中心公开信息,本文通过爬取整理形成项目-城市-年份层面的分析数据,包含项目 ID、发起时间、所在地区、总投资额、运作方式等信息。在此基础上,本文从“总量-数量-平均规模”三个维度刻画 PPP 投资规模:(1) PPP 项目总投资额;(2) PPP 项目数量;(3) PPP 项目平均投资额。PPP 项目总投资额按 10^8 进行单位换算,记为亿元。PPP 项目数量按城市-年份口径对项目进行汇总;PPP 项目平均投资额定义为城市-年份层面 PPP 总投资额与项目数量之比。

核心解释变量为城市财政分权度指数。既有研究强调,财政分权的测度不宜以单一比重指标替代,应在收入分权、支出分权与财政自主性等概念之间保持口径一致并避免混用[9] [24]。同时,采用人均化处理以尽可能剔除地区经济规模与人口差异的影响,并在政府层级之间进行匹配构造,更符合“分权度”的可比性要求[11] [25]。此外,收入分权与支出分权可能产生异质后果,分别刻画地方财力与事权压力,因而有必要进行对照检验[26] [27];市级层面的省-市分权测度亦具有可操作性[28]。

在上述思路下,本文借鉴黎精明(2009)的“人均化-层级整合”构造方式,分别构建收入分权度与支出分权度。城市层面财政分权度指标定义为:

$$FD_n = \frac{AFE_{i,n}}{\sum_{t=0}^i AFE_{t,n}} \quad (1)$$

其中 i 表示政府层级,结合本文研究对象为地级市,本文取 $i = 2$,即在全国-省-市三个层级之间构造市级财政分权度,其中 $i = 0$ 表示全国、1 表示省(自治区或直辖市)、2 表示地级市; $AFE_{i,n}$ 表示第 i 级政府的人均财政收入或支出(分别对应 $n = 1$ 收入, $n = 2$ 支出),为第 i 级政府财政收入(或支出)除以对应层级人口得到的人均指标,即 FD1 为收入财政分权度指数,FD2 为支出财政分权度指数,同时,在稳健性检验中以“中央财政”替换“全国口径”以检验结果对上级财政层级口径设定的敏感性,即 FD3 和 FD4 分别为替换后的收入和支出财政分权度指数

为降低遗漏变量偏误,本文在基准模型中控制城市特征、产业结构与 PPP 项目特征等因素。由于模型一与模型二/三的被解释变量口径不同(项目层面聚合方式不同),控制变量在构造上相应调整:

模型一控制变量包括:人口(万人)(renkou)、第一/第二/第三产业增加值占 GDP 比重(%) (分别为 firgdp、secgdp、thigdp)、地方政府负债比例(zffz)、回报机制(政府付费)(huibao)、合作期限(年)(hzqx)、采购方式(公开招标)(caigou)以及政府规模指数(zfgm);并在模型中纳入运作方式固定效应。

模型二与模型三控制变量包括:人口(万人)、第一/第二/第三产业增加值占 GDP 比重(%)、地方政府负债比例、PPP 项目中政府付费数量、平均合作期限(年)、PPP 项目中公开招标数量以及政府规模指数;运作方式在城市-年份层面按不同类型数量加总后作为控制变量进入模型。

其中,地方政府负债比例以“城投平台有息债务(亿元)/人均 GDP (元)”度量。回报机制划分为政府付费、使用者付费和可行性缺口补助;本文将政府付费机制记为 1,其余记为 0。采购方式中公开招标记

为 1，其余记为 0。政府规模指数以地方财政收入占 GDP 比重衡量，其中地方财政收入以一般公共预算收入(亿元)表征。此外，本文在模型一与模型二中均控制年份固定效应，以缓解宏观冲击与政策周期等共同时间因素的影响。以上数据中 PPP 项目相关数据来自财政部政府和社会资本合作中心，其余数据来自城市统计年鉴。

机制检验部分使用两类变量：财政自主度与城市综合(经济)竞争力指数。财政自主度以一般公共预算支出(亿元)衡量，数据来自城市统计年鉴；城市综合(经济)竞争力指数来自中国社科院财经战略研究院发布的相关指数成果。

3.2. 模型设定

本文设置模型如下，共分为三个模型：

模型 1：

$$Investment_{ict} = \alpha_0 + \alpha_1 FDk_{ct} + X_{ict} + \theta_{m(i)} + \sigma_t + \varepsilon_c, \quad k \in \{1, 2\} \tag{2}$$

其中，被解释变量 $Investment_{ict}$ 为 PPP 项目 i 在城市 c 、年份 t 的投资额(亿元)。核心解释变量 FDk_{ct} 分别对应 FD1 (市收入财政分权指数)和 FD2 (市支出财政分权指数)； X_{ict} 为控制变量； θ_i 表示运行方式 FE (BOO/BOT/ROT/TOT 等类别， $m(i)$ 表示项目 i 所属运作方式)； σ_t 表示年份 FE。

模型 2：

$$Avginvestment_{ct} = \alpha_0 + \alpha_1 FDk_{ct} + X_{ct} + \theta_i + \sigma_t + \varepsilon_c, \quad k \in \{1, 2\} \tag{3}$$

其中，被解释变量 $Avginvestment_{ct}$ 为城市 c 在年份 t 的 PPP 项目平均投资额(亿元)； X_{ct} 为城市 - 年份层面控制变量向量； σ_t 表示年份 FE。

模型 3：

$$Count_{ct} = \alpha_0 + \alpha_1 FDk_{ct} + X_{ct} + \theta_i + \sigma_t + \varepsilon_c, \quad k \in \{1, 2\} \tag{4}$$

其中，被解释变量 $Count_{ct}$ 为城市 c 在年份 t 的 PPP 项目数量。

本文模型 1 和模型 2 均采用 OLS 回归，模型 3 由于被解释变量为整数，因此采用 PPML 模型进行回归；所有回归标准误均在城市层面聚类。

4. 回归结果

4.1. 描述性统计

表 1 报告模型 1 样本的描述性统计，变量按被解释变量、核心解释变量、控制变量与机制变量分面呈现。总体看，PPP 项目投资额离散度较高且存在极端值，财政分权指标在城市间具有足够变动。

Table 1. Descriptive statistics (N = 8331)

表 1. 描述性统计(N = 8331)

	N	Mean/Prop.	SD	Min.	Median	Max.
Panel A: 被解释变量						
PPP 项目投资额	8331.00	1396.85	3024.18	4.68	588.68	59679.29
Panel B: 核心解释变量						
市财政分权度指数 1	8289.00	0.21	0.13	0.04	0.17	0.80
市财政分权度指数 2	8289.00	0.27	0.09	0.13	0.25	0.82

续表

市财政分权度指数 3	8289.00	0.28	0.15	0.06	0.24	0.85
市财政分权度指数 4	8289.00	0.41	0.09	0.22	0.39	0.89
Panel C: 控制变量						
人口(万人)	8314.00	6.18	0.66	2.72	6.20	8.07
第一产业增加值占 GDP 比例(%)	8319.00	0.10	0.07	0.00	0.10	0.51
第二产业增加值占 GDP 比例(%)	8319.00	0.43	0.09	0.11	0.43	0.84
第三产业增加值占 GDP 比例(%)	8319.00	0.47	0.09	0.24	0.46	0.93
政府负债比例	7867.00	0.02	0.03	0.00	0.01	0.20
政府付费	8331.00	0.38	0.48	0.00	0.00	1.00
合作期限(年)	8331.00	19.66	7.07	6.00	18.00	50.00
采购方式	8331.00	0.87	0.34	0.00	1.00	1.00
政府规模指数	8331.00	0.08	0.03	0.03	0.08	0.25
年	8331.00	2017.25	1.64	2015	2017	2021
Panel D: 机制						
一般公共预算支出(亿元)	8331.00	636.62	832.34	17.58	425.30	8351.50
综合(经济)竞争力指数	7594.00	0.13	0.12	0.00	0.08	1.00

表 2 报告模型 2 与模型 3 (城市 - 年份层面)的描述性统计。PPP 项目平均投资额与项目数量在城市间差异明显, 财政分权指标与主要控制变量亦具有可观变异性。

Table 2. Descriptive statistics (N = 1542)

表 2. 描述性统计(N = 1542)

	N	Mean/Prop.	SD	Min.	Median	Max.
Panel A: 被解释变量						
PPP 项目平均投资额	1542.00	1384.02	2228.03	8.14	762.73	43289.93
PPP 项目总数	1542.00	5.40	5.80	1.00	4.00	74.00
Panel B: 核心解释变量						
市财政分权度指数 1	1533.00	0.20	0.12	0.04	0.16	0.80
市财政分权度指数 2	1533.00	0.27	0.08	0.13	0.25	0.82
市财政分权度指数 3	1533.00	0.27	0.14	0.06	0.23	0.85
市财政分权度指数 4	1533.00	0.41	0.09	0.22	0.39	0.89
Panel C: 控制变量						
人口(万人)	1532.00	5.95	0.70	2.72	5.96	8.07
第一产业增加值占 GDP 比例(%)	1537.00	0.12	0.08	0.00	0.11	0.51
第二产业增加值占 GDP 比例(%)	1537.00	0.42	0.10	0.11	0.42	0.84
第三产业增加值占 GDP 比例(%)	1537.00	0.47	0.09	0.24	0.46	0.93

续表

政府负债比例	1450.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.20
PPP 项目中政府付费数量	1542.00	2.03	3.26	0.00	1.00	32.00
平均合作期限(年)	1542.00	20.84	5.32	10.00	20.14	36.00
PPP 项目中公开招标数量	1542.00	4.68	5.40	0.00	3.00	74.00
政府规模指数	1542.00	0.08	0.03	0.03	0.08	0.25
boo	1542.00	0.06	0.28	0.00	0.00	3.00
bot	1542.00	4.25	5.18	0.00	3.00	74.00
om	1542.00	0.01	0.13	0.00	0.00	3.00
rot	1542.00	0.14	0.45	0.00	0.00	5.00
tot	1542.00	0.17	0.63	0.00	0.00	9.00
Tot + bot	1542.00	0.21	0.57	0.00	0.00	8.00
other	1542.00	.56	1.03	0.00	0.00	10.00
年	1542.00	2017.65	1.90	2015.00	2017.00	2021.00
Panel D: 机制						
一般公共预算支出(亿元)	1542.00	539.86	771.96	17.58	359.14	8351.50
综合(经济)竞争力指数	1329.00	0.14	0.14	0.00	0.08	1.00

4.2. 基准回归结果

表 3 报告财政分权度与 PPP 投资规模的基准回归结果。列(1)~(4)采用 OLS (普通最小二乘法), 分别以 PPP 项目投资额与 PPP 项目平均投资额为被解释变量; 列(5)~(6)采用 PPML (泊松伪极大似然估计), 以 PPP 项目数量为被解释变量。回归均控制一组城市(或项目)层面特征变量, 并加入年份固定效应; 标准误在城市层面聚类, 以缓解同一城市内相关性对显著性推断的影响。

列(1)~(2)显示, 财政分权度指数 1 (收入分权, FD1)与指数 2 (支出分权, FD2)对 PPP 项目投资额均呈显著正相关, 系数分别为 3313.8 和 2886.6, 在 1% 和 5% 的显著性水平上显著。列(3)~(4)进一步表明, FD1 与 FD2 对 PPP 项目平均投资额同样为显著正相关, 系数分别为 5645.3 与 6529.5, 均在 1% 水平显著。这一发现与先前的研究结果相一致, 进一步证实了财政分权对 PPP 项目投资额的促进作用。列(5)~(6)表明, FD1 与 FD2 对 PPP 项目数量均有显著负向影响, 系数分别为-1.171 和-1.448, 在 1% 的显著性水平上显著。这表明, 分权度提高更可能对应“单体规模(或金额)更大、项目数更少”的结构性特征, 而非简单的数量扩张。

Table 3. Baseline regression results

表 3. 基准回归结果

	ols	ols	ols	ols	ppml	ppml
	PPP 项目 投资额	PPP 项目 投资额	PPP 项目平均 投资额	PPP 项目 平均投资额	PPP 项目 数量	PPP 项目 数量
KD1	3313.8*** (1075.5)		5645.3*** (1256.0)		-1.171*** (0.181)	
KD2		2886.6**		6529.5***		-1.448***

续表

		(1324.4)		(1567.8)		(0.210)
renkou	114.0 (86.13)	208.2** (103.1)	301.2** (152.9)	461.9*** (154.8)	0.223*** (0.0339)	0.184*** (0.0357)
firgdp	1331.7 (1119.8)	-619.0 (953.4)	2324.1** (1169.8)	199.4 (929.0)	-1.387*** (0.372)	-0.932** (0.363)
Secgdp	-299.7 (820.3)	-201.4 (801.4)	-478.2 (860.6)	-91.92 (806.5)	-0.285 (0.309)	-0.313 (0.321)
thigdp	316.1 (628.3)	293.6 (614.3)	-832.1 (838.7)	-930.8 (813.9)	-0.524* (0.286)	-0.475 (0.300)
zffz	12838.6*** (3138.2)	11586.3*** (3184.7)	7813.7 (4754.4)	6223.8 (4707.2)	-0.843 (0.580)	-0.382 (0.577)
huibao	-478.1*** (94.95)	-481.3*** (94.73)	-39.73* (22.26)	-40.92* (22.34)	0.0116 (0.0121)	0.0116 (0.0123)
hzqx	84.77*** (9.699)	84.62*** (9.650)	97.33*** (18.90)	96.30*** (18.62)	-0.00943*** (0.00312)	-0.0093*** (0.00315)
caigou	977.7*** (190.0)	978.6*** (189.1)	119.8 (74.98)	122.3 (76.49)	0.0133 (0.0293)	0.0103 (0.0282)
zfgm	-2047.1 (3130.1)	786.5 (2861.5)	-3290.9 (3351.7)	-388.8 (3381.0)	3.410*** (0.914)	2.978*** (0.821)
Boo			-224.8* (121.7)	-249.2** (125.5)	0.149*** (0.0401)	0.153*** (0.0397)
Bot			-102.2 (72.48)	-104.7 (73.51)	0.0413 (0.0301)	0.0449 (0.0292)
Om			-226.3 (254.4)	-290.3 (268.8)	-0.0613 (0.0630)	-0.0437 (0.0613)
Rot			-191.2 (123.2)	-217.1 (135.7)	0.0965*** (0.0224)	0.101*** (0.0227)
Tot			-148.8** (61.07)	-138.6** (58.71)	0.147*** (0.0124)	0.146*** (0.0129)
Tot + bot			-1.839 (62.71)	18.07 (61.04)	0.152*** (0.0171)	0.148*** (0.0174)
other			15.38 (73.03)	15.46 (72.20)	0.119*** (0.0251)	0.120*** (0.0247)
运作方式 FE	是	是				
年 FE	是	是	是	是	是	是
N	7852	7852	1441	1441	1441	1441
R2	0.104	0.101	0.154	0.153		
R2adj	0.101	0.099	0.141	0.139		

Standard errors in parentheses, *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

4.3. 稳健性检验

表 4 为稳健性检验回归结果。Panel A 中，本文使用财政分权度指数 3 和财政分权度指数 4 替代基准回归中的核心解释变量，以检验结论对分权度测度口径变化的敏感性。结果显示，财政分权度对 PPP 项目投资额和平均投资额仍具有显著正向影响，而对 PPP 项目数量具有显著负向影响，说明基准结论并不依赖于特定分权度指标构造方式。

进一步地，针对 PPP 项目筛选标准与潜在“伪 PPP”项目干扰的问题，Panel B 在样本层面仅保留处于执行阶段的 PPP 项目重新进行回归，回归结果与基准回归一致，表明本文基准结论具有较强的稳健性。

Table 4. Robustness check regression results

表 4. 稳健性检验回归结果

	ols	ols	ols	ols	ppml	ppml
	PPP 项目 投资额	PPP 项目 投资额	PPP 项目 平均投资额	PPP 项目 平均投资额	PPP 项目数量	PPP 项目 数量
Panel A: 调整核心解释变量						
FD3	3147.8*** (855.4)		4771.0*** (996.5)		-0.825*** (0.171)	
FD4		2959.8*** (1132.0)		5871.9*** (1452.7)		-0.976*** (0.202)
N	7852	7852	1441	1441	1441	1441
R2	0.105	0.102	0.152	0.152		
R2adj	0.102	0.100	0.138	0.138		
Panel B: 仅保留执行阶段数据						
FD1	3029.4*** (1118.8)		3972.1*** (1095.1)		-1.126*** (0.201)	
FD2		2339.2* (1340.9)		3891.9*** (1407.2)		-1.445*** (0.233)
N	6620	6620	1268	1268	1268	1268
R2	0.105	0.103	0.155	0.148		
R2adj	0.102	0.100	0.139	0.133		
控制变量 1	是	是				
控制变量 2			是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
运作方式 FE	是	是				

Standard errors in parentheses, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

4.4. 异质性分析

4.4.1. 东中西部

表 5 表明，财政分权对 PPP 投资规模存在显著区域差异，主要体现为金额维度扩张与数量维度收缩

的分化。投资额方面,收入分权(指数 1)在东部与中部显著为正(东部 2594.0、中部 6235.4),支出分权(指数 2)仅在中部显著为正(6910.5)。平均投资额方面,两类分权指标在东部与中部均显著正向(1%水平),西部均不显著,说明分权提升更可能通过做大单体项目推动规模扩张。数量方面(PPML),两类分权指标在东部显著为负(-0.878,-1.061),中西部不显著。综合来看,东部呈“项目更少但更大“的结构调整,中部主要表现为金额与单体规模上升而数量稳定,西部效应不显著,可能与项目储备、融资环境与履约/风险分担等配套条件不足有关。

Table 5. Heterogeneity analysis: Eastern, central, and western regions

表 5. 异质性分析: 东中西部

	东部	中部	西部	东部	中部	西部
Panel A: PPP 项目投资额						
财政分权度指数 1	2594.0** (1230.5)	6235.4*** (1018.3)	1773.7 (2085.9)			
财政分权度指数 2				2315.1 (1498.6)	6910.5*** (1581.2)	974.4 (2894.2)
控制变量 1	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
运作方式 FE	是	是	是	是	是	是
N	3050	2758	1955	3050	2758	1955
R2	0.092	0.113	0.162	0.091	0.106	0.162
R2adj	0.086	0.105	0.152	0.084	0.099	0.152
Panel B: PPP 项目平均投资额						
财政分权度指数 1	8390.7*** (2101.1)	5701.2*** (1394.5)	793.2 (1935.2)			
财政分权度指数 2				9651.4*** (2355.5)	5710.0*** (1946.0)	917.4 (2445.6)
控制变量 2	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
N	507	486	405	507	486	405
R2	0.162	0.181	0.268	0.165	0.165	0.268
R2adj	0.122	0.140	0.224	0.126	0.123	0.224
Panel C: PPP 项目数量						
财政分权度指数 1	-0.878*** (0.308)	-0.396 (0.368)	0.0357 (0.448)			
财政分权度指数 2				-1.061*** (0.301)	-0.644 (0.483)	0.463 (0.544)
控制变量 2	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
N	507	486	405	507	486	405

Standard errors in parentheses, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

4.4.2. 高规模、中低规模

参照熊伟等(2021)人的研究,本文基于项目投资额的上四分位数(即75%分位数)为阈值,将样本划分为高规模组与中低规模组,以检验财政分权度对PPP投资规模的影响是否随项目规模而异。表6的结果表明,财政分权度对不同规模项目的作用方向与显著性存在明显分化。

高规模组中,财政分权度指数1与指数2均显著提高PPP项目投资额(5821.0***、5923.1***),并显著抬升平均投资额(7333.2**、9136.2**),表明分权提升更可能转化为资金配置能力增强与单体规模扩张,从而推高大额项目投资强度;但项目数量维度上PPML结果显著为负(-0.453***、-0.777***),意味着分权并未推动项目数量增加,反而伴随数量收缩,呈现“金额扩张、数量下降”的结构特征,反映地方政府更倾向于集中资源布局少数大项目。中低规模组中,分权对投资额与平均投资额整体不显著或为负:指数1在投资额与平均投资额上均不显著,指数2对投资额显著为负(-390.3***)且对平均投资额不显著;两类指标对项目数量亦均不显著。说明分权提升未形成对中小项目的稳定促进,甚至可能挤出部分中小项目投资。一个更贴近结果的解释是:分权提升后预算配置与项目筛选更偏向融资需求更强、示范效应更高的大额项目,压缩中小项目空间,同时中低规模项目从制度与融资环境改善中获得的边际收益较小,因而难以体现为规模或数量扩张。

Table 6. Heterogeneity analysis: High-scale vs. low- and medium-scale projects

表 6. 异质性分析: 高规模、中低规模

	高规模	中低规模	高规模	中低规模
Panel A: PPP 项目投资额				
KD1	5821.0*** (1499.4)	-180.9 (131.8)		
KD2			5923.1*** (1950.4)	-390.3*** (117.8)
控制变量 1	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是
运作方式 FE	是	是	是	是
N	1996	5856	1996	5856
R2	0.185	0.048	0.183	0.052
R2adj	0.176	0.044	0.175	0.048
Panel B: PPP 项目平均投资额				
KD1	7333.2** (3437.3)	-9.713 (195.2)		
KD2			9136.2** (4249.2)	-274.8 (230.5)
控制变量 2	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是
N	367	1074	367	1074
R2	0.283	0.119	0.288	0.121
R2adj	0.235	0.100	0.241	0.102

续表

Panel C: PPP 项目数量(PPML)				
KD1	-0.453***	-0.0406		
	(0.134)	(0.0708)		
KD2			-0.777***	-0.0149
			(0.153)	(0.0829)
控制变量 2	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是
N	365	872	365	872

Standard errors in parentheses, *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

4.4.3. PPP 项目类型

表 7 报告了按 PPP 项目回报机制分组后的回归结果，分别考察财政分权对政府付费、使用者付费与可行性缺口补助三类 PPP 项目投资规模的影响。结果表明，财政分权对 PPP 投资规模的作用在不同回报机制之间呈现出显著异质性。

投资总额层面(Panel A)，无论采用财政分权度指数 1 还是指数 2，财政分权对政府付费与使用者付费项目的投资总额均不显著，但对可行性缺口补助项目投资总额显著为正，说明分权背景下的 PPP 扩张更集中于财政与市场共同分担风险的项目类型。平均投资额层面(Panel B)，可行性缺口补助项目在两种分权指标下均显著上升、稳健性较强；政府付费项目平均投资额在指数 1 下显著、指数 2 下弱显著，表明分权提升后政府付费项目虽数量下降，但存续项目更偏向大体量；使用者付费项目平均投资额则未显著变化。项目数量层面(Panel C)，两类分权指标均显著降低政府付费与可行性缺口补助项目数量，对使用者付费项目数量不显著。总体而言，财政分权并非简单推升或压缩 PPP 规模，而是通过对不同回报机制项目实施差异化调整，推动 PPP 呈现“数量收缩、单体做大”的结构性演变，并在不同回报机制下表现出不同路径。

Table 7. Heterogeneity analysis: PPP project types

表 7. 异质性分析：PPP 项目类型

	政府付费	使用者付费	可行性 缺口补助	政府付费	使用者付费	可行性 缺口补助
Panel A: PPP 项目投资额						
财政分权度 指数 1	1245.6	4082.4	5139.9***			
	(1143.4)	(3287.1)	(1005.6)			
财政分权度 指数 2				508.5	626.9	5382.6***
				(1262.1)	(3102.6)	(1312.9)
控制变量 1	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
运作方式 FE	是	是	是	是	是	是
N	2903	360	4589	2903	360	4589
R2	0.053	0.142	0.132	0.051	0.138	0.130
R2adj	0.046	0.089	0.128	0.044	0.084	0.126

续表

Panel B: PPP 项目平均投资额						
财政分权度 指数 1	1516.7**	3127.2	8267.1***			
	(761.4)	(3459.9)	(1540.7)			
财政分权度 指数 2				1596.4*	-1009.5	9316.8***
				(964.9)	(3188.4)	(1787.7)
控制变量 2	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
N	868	279	1255	868	279	1255
R2	0.073	0.162	0.177	0.071	0.160	0.173
R2adj	0.049	0.090	0.162	0.047	0.088	0.158
Panel C: PPP 项目数量						
财政分权度 指数 1	-0.941***	-0.000165	-1.768***			
	(0.187)	(0.122)	(0.310)			
财政分权度 指数 2				-1.024***	-0.0986	-2.328***
				(0.215)	(0.150)	(0.397)
控制变量 2	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
N	868	279	1255	868	279	1255

Standard errors in parentheses, *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

4.5. 机制分析

为进一步识别财政分权影响 PPP 投资规模的潜在传导路径, 本文基于分步回归方法, 从财政自主权与城市综合竞争力两条渠道开展中介效应检验, 并分别在 PPP 项目投资总额、平均投资额与项目数量三个维度进行估计。

4.5.1. 财政自主权渠道

表 8 显示, 无论采用 KD1 还是 KD2, 财政分权均显著提高 PPP 投资总额与平均投资额, 并显著降低项目数量, 整体呈现“金额扩张、数量收缩”的结构特征。同时, 财政分权显著提升财政自主权水平, 表明分权改革增强了地方政府的预算支出能力与财政调度空间。进一步将财政自主权纳入 PPP 规模回归后, 其作用呈现抑制特征: 在投资总额模型中, 财政自主权系数显著为负, 且财政分权系数并未减弱, 部分设定下反而上升; 在平均投资额模型中, 财政自主权仅在 KD2 口径下弱显著为负; 在项目数量模型中, 财政自主权不显著。上述结果说明, 财政自主权并未构成财政分权推动 PPP 扩张的正向中介路径, 更可能体现“抑制/替代效应”: 分权提升一方面通过增强财政能力直接影响 PPP 规模, 另一方面更强的预算支出能力可能替代部分 PPP 融资需求或改变项目选择, 从而对 PPP 规模形成反向作用, 该渠道主要影响规模结构而非数量边际。

Table 8. Mediation analysis: Fiscal autonomy
表 8. 中介效应：财政自主权

Panel A: PPP 项目投资额模型						
	PPP 项目 投资额	财政自主权	PPP 项目 投资额	PPP 项目 投资额	财政自主权	PPP 项目 投资额
KD1	3313.8*** (1075.5)	1510.5*** (449.1)	4013.5*** (1215.4)			
KD2						4392.9** (1813.7)
财政自主权			-0.463** (0.231)			-0.551** (0.254)
控制变量 1	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
运作方式 FE	是	是	是	是	是	是
N	7852	7852	7852	7817	7131	7852
R2	0.104	0.807	0.107	0.263	0.814	0.105
R2adj	0.101	0.807	0.105	0.261	0.813	0.103
Pnael B: PPP 项目平均投资额模型						
	PPP 项目 平均投资额	财政自主权	PPP 项目平均 投资额	PPP 项目平均 投资额	财政自主权	PPP 项目平均 投资额
KD1	5645.3*** (1256.0)	1706.4*** (586.1)	6113.3*** (1259.4)			
KD2				6529.5*** (1567.8)	3213.5*** (682.2)	8145.8*** (1737.2)
财政自主权			-0.274 (0.288)			-0.503* (0.262)
控制变量 2	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
N	1441	1441	1441	1441	1441	1441
R2	0.154	0.734	0.157	0.153	0.770	0.160
R2adj	0.141	0.730	0.143	0.139	0.766	0.146
Pnael C: PPP 项目数量模型						
	PPP 项目 数量	财政自主权	PPP 项目数量	PPP 项目数量	财政自主权	PPP 项目数量
KD1	-1.171*** (0.181)	1706.4*** (586.1)	-1.092*** (0.205)			
KD2				-1.448*** (0.210)	3213.5*** (682.2)	-1.412*** (0.261)
财政自主权			-0.0000483			-0.0000119

续表

			(0.0000545)			(0.0000594)
控制变量 2	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
N	1441	1441	1441	1441	1441	1441

Standard errors in parentheses, *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

4.5.2. 城市综合竞争力渠道

相较财政自主权，城市综合竞争力在解释 PPP 投资规模变化中呈现更清晰、稳定的中介特征。表 9 显示，财政分权显著提升城市综合竞争力，说明分权改革往往伴随城市发展基础、要素集聚与投融资环境改善。在 PPP 投资总额模型中，综合竞争力在 KD2 口径下对总投资额显著为正，纳入该变量后财政分权的直接效应明显减弱甚至不再显著，表明其承担了重要传导作用；在平均投资额模型中，综合竞争力同样在 KD2 下显著为正，而财政分权仍显著，体现部分中介。项目数量模型中，综合竞争力对项目数量显著为负，且纳入后财政分权系数绝对值收敛，说明其对“数量减少”具有较强中介解释力。该结果与基准回归“少而大”特征一致：竞争力提升促使地方政府更倾向筛选体量更大、质量更高的 PPP 项目而非扩张数量。总体而言，财政分权通过不同渠道产生差异化影响：财政自主权更偏抑制/替代线索，综合竞争力则更稳健地解释 PPP 规模的结构调整。

Table 9. Mediation analysis: Urban comprehensive competitiveness index

表 9. 中介效应：综合竞争力数据

Panel A: PPP 项目投资额模型						
	PPP 项目 投资额	综合竞争力 数据	PPP 项目 投资额	PPP 项目 投资额	综合竞争力 数据	PPP 项目 投资额
KD1	3313.8*** (1075.5)	0.499*** (0.0657)	2770.4** (1243.6)			
KD2					0.585*** (0.102)	1864.9 (1450.6)
综合竞争力 数据			1059.5 (1029.3)			1849.1* (1004.1)
控制变量 1	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
运作方式 FE	是	是	是	是	是	是
N	7852	7131	7131	7817	7131	7131
R2	0.104	0.814	0.101	0.263	0.811	0.099
R2adj	0.101	0.813	0.099	0.261	0.811	0.097
Panel B: PPP 项目平均投资额模型						
	PPP 项目平均 投资额	综合竞争力 数据	PPP 项目平均 投资额	PPP 项目平均 投资额	综合竞争力 数据	PPP 项目平均 投资额
KD1	5645.3***	0.593***	4222.5***			

续表

	(1256.0)	(0.0978)	(1044.9)			
KD2				6529.5***	0.699***	5088.4***
				(1567.8)	(0.130)	(1222.0)
综合竞争力数据			2842.7			2836.4*
			(1830.4)			(1572.7)
控制变量 2	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
N	1441	1235	1235	1441	1235	1235
R2	0.154	0.815	0.159	0.153	0.814	0.160
R2adj	0.141	0.812	0.143	0.139	0.810	0.144

Pnael C: PPP 项目数量模型

	PPP 项目数量	综合竞争力数据	PPP 项目数量	PPP 项目数量	综合竞争力数据	PPP 项目数量
KD1	-1.171***	0.593***	-0.795***			
	(0.181)	(0.0978)	(0.265)			
KD2				-1.448***	0.699***	-1.065***
				(0.210)	(0.130)	(0.280)
综合竞争力数据			-0.772***			-0.724***
			(0.280)			(0.261)
控制变量 2	是	是	是	是	是	是
年 FE	是	是	是	是	是	是
N	1235	1235	1235	1235	1235	1235

Standard errors in parentheses, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

5. 结论

本文基于地级市层面 PPP 项目数据与城市财政分权度指标, 检验财政分权对 PPP 投资规模(投资额、平均投资额、项目数量)的影响。结果表明: 财政分权度显著提高 PPP 项目投资额与平均投资额, 但对 PPP 项目数量呈显著负向影响, 说明分权提升更可能推动 PPP “规模结构调整”(向大体量项目集中), 而非项目数量扩张。采用替代口径分权指标后结论保持一致, 稳健性较强。异质性分析显示, 该效应在东部与中部更显著, 西部整体不显著; 在高规模项目组更强, 而在中低规模项目组较弱甚至为负。机制检验进一步表明, 财政分权度显著提升财政自主度与城市综合竞争力, 支持“分权-自主度/竞争力-PPP 规模”的传导路径。本文的研究为政策制定者优化 PPP 项目的资源配置、促进区域经济均衡发展提供了科学依据。

基于以上研究结论, 提出以下建议:

1) 以“质量与结构”替代“数量扩张”的 PPP 绩效导向

将考核重点从项目数量转向全生命周期绩效与财政可持续性, 强化财政承受能力评估、绩效付费与事后评价, 防止在分权激励下出现“重规模、轻质量”及隐性承诺累积。

2) 实施区域与项目规模差异化的 PPP 政策工具包

对西部等基础薄弱地区优先补齐项目储备、专业能力与融资环境短板，降低交易成本并提高优质项目落地率；对大额项目强化风险分担、绩效考核与再谈判约束，防止规模扩张伴随治理失衡与财政风险外溢。

参考文献

- [1] 孙慧, 梁英子, 袁婷婷, 等. PPP 政策内容分析及其市场影响[J]. 系统工程学报, 2024, 39(2): 175-188.
- [2] 吴槐庆, 赵全新. 政府与社会资本合作(PPP)模式下公共产品服务定价机制研究[J]. 价格理论与实践, 2016(11): 52-57.
- [3] 潘俊, 杨兴龙, 王亚星. 财政分权、财政透明度与地方政府债务融资[J]. 山西财经大学学报, 2016, 38(12): 52-63.
- [4] 李玉银, 陈莹, 逯东. 政府数据开放降低了地方政府隐性债务风险吗[J]. 财经科学, 2025(6): 109-119.
- [5] 刘畅, 郭雪萌, 王卓君. 中国式财政分权、财政透明度与地方政府选用 PPP 模式[J]. 经济问题探索, 2020(2): 170-182.
- [6] 曹焯娜. PPP 投资规模的区域效应——基于我国 30 个省市的实证分析[J]. 市场周刊(理论研究), 2018(5): 5-7.
- [7] 平新乔, 白洁. 中国财政分权与地方公共品的供给[J]. 财贸经济, 2006(2): 49-55, 97.
- [8] 舒成. 中国地方财政分权体制对地级公共品供给影响的实证分析[J]. 统计与决策, 2010(11): 132-134.
- [9] 徐永胜, 乔宝云. 财政分权度的衡量: 理论及中国 1985-2007 年的经验分析[J]. 经济研究, 2012, 47(10): 4-13.
- [10] 朱长存, 胡家勇. 分税制后我国财政分权度的衡量及其对经济增长的影响[J]. 当代经济管理, 2017, 39(4): 72-76.
- [11] 詹绍菓, 李昕. 财政分权对地方政府债务规模的非线性影响——基于财政透明度的调节效应[J]. 东北大学学报(社会科学版), 2023, 25(3): 28-37.
- [12] 房巧玲, 戴妙焯, 张雨菡, 等. 国家审计信息化与地方政府隐性债务风险治理——来自地方融资平台债务的经验证据[J]. 现代金融研究, 2025, 30(11): 69-82.
- [13] 吴义东, 陈卓, 陈杰. 地方政府公信力与 PPP 项目落地规模——基于财政部 PPP 项目库数据的研究[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2019, 39(11): 3-13.
- [14] 翟磊, 袁慧赞. 政府如何影响 PPP 项目社会资本投资水平——基于 3561 个项目的实证研究[J]. 甘肃行政学院学报, 2021(4): 97-110, 127.
- [15] 李晓斌, 顾新, 赵红梅. 中国政府与社会资本合作(PPP)项目可融资性影响因素研究[J]. 软科学, 2022, 36(1): 24-29.
- [16] Boyer, E.J., Van Slyke, D.M. and Rogers, J.D. (2015) An Empirical Examination of Public Involvement in Public-Private Partnerships: Qualifying the Benefits of Public Involvement in PPPs. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 26, muv008. <https://doi.org/10.1093/jopart/muv008>
<http://www.jstor.org/stable/44165111>
- [17] 徐国祥, 龙硕, 李波. 中国财政分权度指数的编制及其与增长、均等的关系研究[J]. 统计研究, 2016, 33(9): 36-46.
- [18] 邓淑莲, 刘澍澍. 财政透明度对地方政府债务风险的影响研究——基于政府间博弈视角[J]. 财经研究, 2019, 45(12): 4-17.
- [19] 陈硕. 分税制改革、地方财政自主权与公共品供给[J]. 经济学(季刊), 2010, 9(4): 1427-1446.
- [20] 郭平, 杨梦洁. 中国财政分权制度对地方政府环境污染治理的影响分析[J]. 城市发展研究, 2014, 21(7): 84-90.
- [21] Yang, Y., Hou, Y. and Wang, Y. (2013) On the Development of Public-Private Partnerships in Transitional Economies: An Explanatory Framework. *Public Administration Review*, 73, 301-310.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2012.02672.x>
- [22] Song, J., Liu, H., Sun, Y. and Song, L. (2022) Contextual Recipes for Adopting Private Control and Trust in Public-Private Partnership Governance. *Public Administration*, 101, 884-901. <https://doi.org/10.1111/padm.12825>
- [23] Li, J., Liu, B., Wang, D., et al. (2024) The Effects of Contractual and Relational Governance on Public-Private Partnership Sustainability. *Public Administration*, 102, 1418-1449.
- [24] 陈硕, 高琳. 央地关系: 财政分权度量及作用机制再评估[J]. 管理世界, 2012(6): 43-59.
- [25] 黎精明. 对中国财政分权度的研究[J]. 财经理论与实践, 2009, 30(5): 86-91.

- [26] 王立平, 王明杰. 数字经济、财政分权度与税收努力[J]. 西安财经大学学报, 2023, 36(2): 38-50.
- [27] 李永海, 杨帆. 财政分权与地方政府债务风险——基于地方财政能力的调节效应[J]. 财会月刊, 2025, 46(16): 101-109.
- [28] 戴传利, 杨彤, 陈云康, 等. 税收竞争与地方政府公共基础设施项目风险承担——来自长江流域城市群 PPP 项目的经验证据[J]. 华东经济管理, 2025, 39(7): 117-128.