

# New Financing Model of Urban Rail Transit in China

## —In the Case of Qingdao Metro Line 4

Mengsu Sun<sup>1</sup>, Youwei Bi<sup>1</sup>, Yongmei Zhou<sup>1</sup>, Hongshun Chen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Accounting of Business School, Qingdao University, Qingdao Shandong

<sup>2</sup>Qingdao Metro, Qingdao Shandong

Email: honeysms@163.com

Received: Aug. 8<sup>th</sup>, 2017; accepted: Aug. 22<sup>nd</sup>, 2017; published: Aug. 25<sup>th</sup>, 2017

---

### Abstract

In China, Qingdao Metro Line 4 is the first line that uses the “PPP Fund + BOT” model to build in the area of urban rail transit. This paper focuses on the financing model, the advantage and feasibility of PPP Fund and so on, providing a new way to the financing model of urban rail transit.

### Keywords

Urban Rail Transit, Financing Model, Qingdao Metro Line 4, PPP Fund

---

# 我国城市轨道交通融资新模式

## —以青岛地铁 4 号线为例

孙萌苏<sup>1</sup>, 毕有为<sup>1</sup>, 周咏梅<sup>1</sup>, 陈洪顺<sup>2</sup>

<sup>1</sup>青岛大学商学院会计学系, 山东 青岛

<sup>2</sup>青岛地铁集团, 山东 青岛

Email: honeysms@163.com

收稿日期: 2017年8月8日; 录用日期: 2017年8月22日; 发布日期: 2017年8月25日

---

### 摘要

青岛地铁4号线是我国城市轨道交通行业首个采用“PPP基金 + BOT”模式进行建设的线路。论文重点对青岛地铁4号线项目的融资结构、PPP基金的优势、PPP基金的可推行性等方面进行探究,为我国城市

轨道交通的融资方式提供了一种新思路、新理念。

## 关键词

城市轨道交通, 融资方式, 青岛地铁4号线, PPP基金

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

## 1. 我国城市轨道交通 PPP 项目融资方式分析

我国城市轨道交通经过数年发展, 已初具规模。根据城市轨道交通协会的数据, 2015 年底, 我国城轨运营线路长度为 3618 公里, 全国范围内共计 41 个城市在建, 在建线路长度 4448 公里。根据 2016 年 5 月发改委和交通部联合印发的《交通基础设施重大工程建设三年行动计划》, 2016~2018 年, 将重点推进 103 个项目的前期工作, 新建城轨 2000 公里以上。预计到 2020 年城轨里程超过 7261 公里, 五年累积完成投资额超过 3.5 万亿元。由此可见, 我国城市轨道交通规模将实现新的突破。

由于城市轨道交通建设具有初始投资大、周期较长、影响力大等特点, 所以我国很多城市轨道交通项目采用 PPP 模式进行建设, 其具体融资方式主要有下述两种。

### 1.1. “轨道 + 物业” 模式

“轨道 + 物业”模式的典型代表是香港地铁, 香港地铁始建于 1975 年, 1979 年开通运营第一条地铁线, 是城市轨道交通中具有盈利的成功案例之一。该模式的特点是政府将地铁沿线土地的开发使用权转移给公司, 大力推行商业化运作; 社会资本在享受政府补贴、自主制定票务价格来获取收入的同时, 还可以取得土地开发带来的丰厚的商业物业收入[1]。

“轨道 + 物业”模式若想在内陆全面推广存在着法律法规的掣肘, 2016 年我国财政部发布的《关于联合公布第三批政府和社会资本合作示范项目加快推动示范项目建设的通知》中明确表示: “PPP 项目在实施建设用地供应时, 不得直接以 PPP 项目为单位打包或成片供应土地。”所以, 就土地管理制度而言, “轨道 + 物业”模式很难在内陆城市轨道交通项目中实施应用。

### 1.2. “政府建设 + 社会运营” 模式

北京地铁 4 号线是我国首个采用“政府建设 + 社会运营”模式的城市轨道交通项目, 于 2004 年 8 月正式开工建设, 2009 年 9 月 28 日全线开通, 全长 50 公里, 总投资 153.8 亿元。工程分为 A 包(土建工程)和 B 包(机电设施): A 包由北京地铁 4 号线投资有限责任公司负责; 京港公司作为项目公司, 经北京市政府授予特许经营权后, 负责投资建设 B 包。

北京地铁 4 号线 PPP 项目具有吸引社会资本进行城市轨道交通建设、债务结构相对合理以及减少政府投融资压力的优势, 有利于降低资本负债率、减少项目风险和促进城市轨道交通的快速发展。但是, 北京地铁 4 号线的资本结构中, 政府投资占 70%, 比重较大, 给地方政府带来较大的融资压力。特别是大城市轨道交通多线开发的时候, 资金压力尤为突出[2] [3] [4] [5]。

随着城市轨道交通建设地大面积展开, 政府面临的资金压力会逐渐加大, 针对这一问题, 青岛地铁 4 号线为我国城市轨道交通建设提供了一种新模式。

## 2. 青岛地铁 4 号线“PPP 基金 + BOT”模式

### 2.1. 项目概述

青岛地铁 4 号线建设的设计年限为初期 2021 年、近期 2028 年、远期 2043 年，总投资 172.76 亿元。其定位为大运量等级的骨干线路，是城市东西向的就业、居住交通走廊，是主城的一条重要发展轴，承担了城市客流的主要客运任务，解决了青岛东西向交通出行问题，加速了沿线周边地区的发展，改善了城市交通出行结构，缓解了城市交通压力。

### 2.2. 融资结构及 PPP 基金概述

#### 2.2.1. 融资结构

青岛地铁 4 号线的融资结构较香港地铁、北京地铁相比，采用的是“PPP 基金 + BOT”模式。具体指先由青岛市政府授权青岛地铁集团代表政府出资作为青岛地铁 4 号线项目的政府资本，政府资本与社会资本(由施工类投资人和非施工类投资人组成)签订基金协议，成立 PPP 基金；PPP 基金再与政府资本和社会资本中的施工类投资人签订股东协议，成立项目公司；项目公司以 BOT 模式建设青岛地铁 4 号线项目[6]。

该项目总投资为 172.76 亿元，其中项目公司资本金为 60.47 亿元，约占总投资的 35%；图 1 反映了青岛地铁 4 号线项目公司各方投资的分配情况。

#### 2.2.2. PPP 基金

青岛地铁 4 号线引入了 PPP 基金，该基金共吸纳资金 36.28 亿元，由政府资本、施工类投资人和非施工类投资人共同出资组建：政府资本方为青岛市政府授权的青岛地铁集团；施工类投资人主要为中铁集团；非施工类投资人包括金融机构投资人、私募基金投资人和地铁运营商投资人。从基金结构看，政府资本作为劣后级有限合伙人，出资 6.05 亿元，在基金中占股 16.67%，引导和保障其余金融资本进入青岛地铁 4 号线项目；施工类投资人作为中间级有限合伙人，以货币形式出资 9.07 亿，在基金中占股 25%；非施工类投资人作为优先级有限合伙人，以货币形式出资 21.16 亿，在基金中占股 58.33%。

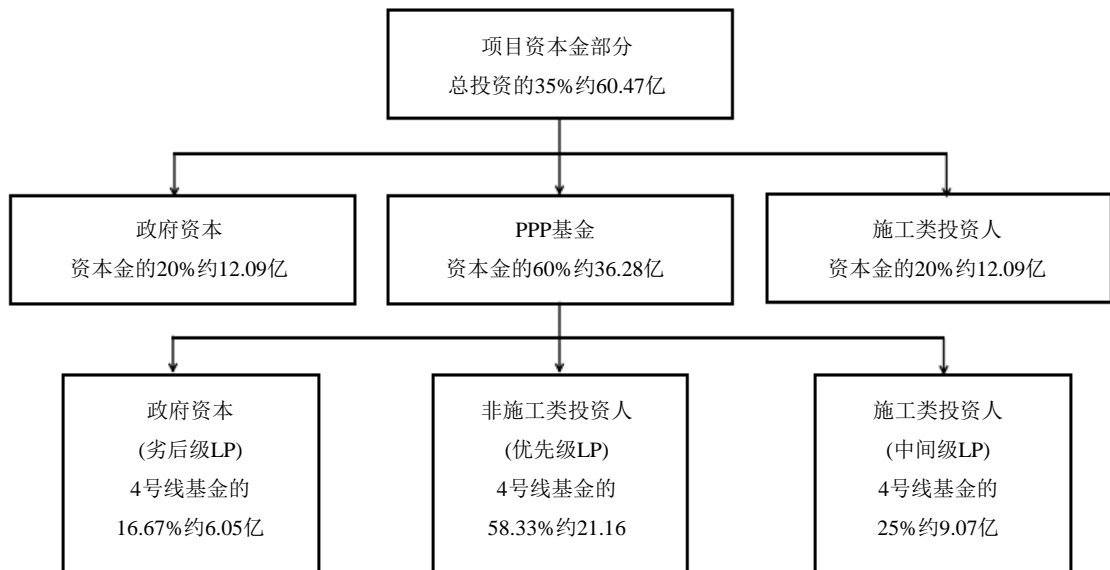


Figure 1. Qingdao Metro Line 4 financing structure

图 1. 青岛地铁 4 号线融资结构图

### 2.3. “PPP 基金 + BOT” 模式的优势

青岛地铁 4 号线现已通过审批, 并进入建设期。正是由于“PPP 基金 + BOT”这种创新模式, 才使该项目成功落地。作为青岛地铁 4 号线建设的特色与创新, PPP 基金的引入在青岛地铁 4 号线项目整个融资过程中, 很好的平衡了各方利益、发挥了各方能力、满足了各方需求。PPP 基金把社会闲散资金充分利用起来, 在降低社会资本风险的同时, 简化了融资流程与手段, 对于项目运行具有引导和保障作用。

#### 2.3.1. 缓解地方政府财政压力

首先, 青岛市地铁建设任务沉重, 规划建设 18 条地铁线路, 总投资达 4000 亿元。时间紧、线路多、投资大以及其他城市基础设施的建设给青岛市政府带来了巨大的财政压力; 其次, 因为轨道交通建设具有特殊的技术要求, 所以可以进行地铁建设的施工企业很少, 如果完全依靠政府和施工企业, 在多线开发的情况下融资能力是非常有限的[7]。“PPP 基金 + BOT”模式合理地将社会资本与政府投资结合起来, 缓解了地方政府的财政压力。在项目运营的中后期, 通过减资的方式, 使大量闲置资金逐步退出该项目, 以减少政府的财政支出。

#### 2.3.2. 有助于转变政府职能

通过“PPP 基金 + BOT”模式, 政府可以在财政收入相对不足的情况下提供更多、更优质的社会公共服务, 起到简政放权和监管作用。由于社会资本的盈利性, PPP 基金在实际操作中存在股权结构与风险分配不合理的情况, 需要政府具有实质管理权, 引导和监督社会资本的运作[8]。在与社会资本谈判的过程中, 政府起到了沟通协调的作用, 使财务类投资人的资本覆盖整个生命周期, 政府的可行性缺口补助也可以平滑的分散到整个生命周期, 转嫁了部分财务风险[9]。

#### 2.3.3. 利于吸纳社会资本和拓宽融资渠道

就财务类投资人而言, PPP 基金在保障资金安全的同时, 给予了投资人一个投资和收益的平台。经济新常态和政策的变化, 使得社会资本对于 PPP 基金有了一定的认识和参与积极性。因为有了政府的资金兜底(政府作为劣后级有限合伙人), 所以 PPP 基金的信用好, 财务类投资人可以从 PPP 基金的投资中获得一定的回报, 保障资金的安全。在青岛地铁 4 号线中, 财务类投资人的中标者为中国人寿。由于其保险产品一般要求资金占用期限较长, 和地铁项目对于资金占用时间较长的需求相吻合, 并且社会资本退出方式灵活, 可以逐步减资, 保障其资金安全。在 PPP 协议中, 财务类投资人设立了监管账户, 既可以监管施工类投资人资金使用的情况, 又可以进行资金反哺, 保证自身资金的安全。此外, 由于民营企业直接进入项目的限制较多, PPP 基金可以很好地解决这一障碍, 使民营资本先成为 PPP 基金股东, 然后进入项目公司, 有利于吸纳更多的民间资本。

#### 2.3.4. 减少施工类投资人成本和时间投入

就施工类投资人而言, PPP 基金在减少投资人成本投入和时间投入以及得到可观的收益等方面发挥了作用。在简化相关流程方面, PPP 基金可以使施工类投资人在投标阶段“两标并一标”(两标即 PPP 招标和招标投标), 符合《招标投标法》第九条“已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供可不进行招标”的规定。在 PPP 基金中, 施工方作为中间级有限合伙人, 符合相关的监管要求, 同时在 PPP 基金效益较好时, 可以通过合并报表的方式使资产负债率降低, 满足上市公司财务报表的需求。

## 3. “PPP 基金 + BOT” 模式推行的可行性分析

目前, 城市轨道交通建设任务重、投资额巨大, 对政府来说, 每年的财政收入有限, 需要投入的项

目多,因而资金缺口大;对施工企业来说,具备城市轨道交通项目施工资质的企业较少,而且施工企业需在多地投资建设,单凭自身资金,难以满足每个项目的需求;对项目来说,由于城市轨道交通集技术密集、资金密集和劳动力密集等特点于一体,对于政府、施工类投资人的要求较高,单靠政府和施工类投资人的资金难以维系多个 PPP 项目并行,急需多方融资。资金压力对城市轨道交通建设来说是个很大的瓶颈,而通过前面的分析可知,PPP 基金在项目中引入财务类投资人、设备类投资人和运营类投资人等多方面的力量,利用其资金、技术和管理经验等优势,签订了相关协议,以 BOT 模式进行建设,达到了利益共享、风险合理分担的目的[10]。所以,“PPP 基金 + BOT”模式具有吸引其他社会资本、缓解政府和施工方的资金压力的特点,很好地解决了以上问题。

在政策上,“PPP 基金+BOT”模式得到了国家相关部门的支持。《国家发展改革委关于开展政府和社会资本合作的指导意见》中明确提出:“鼓励项目公司或合作伙伴通过成立私募基金、引入战略投资者、发行债券等多种方式拓宽融资渠道”[11];此外,国务院办公厅转发财政部、发展改革委、人民银行《关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式指导意见》的通知中特别指出:“中央财政出资引导设立中国政府和他社会资本合作融资支持基金,作为社会资本方参与项目,提高项目融资的可获得性”[12]。这说明 PPP 基金得到国家的认可与大力支持,可以使地方政府进行大型基础设施建设的时候,能有更丰富的融资方式,改变以前由政府主导投资的局面,减轻了政府的财政压力。

综上所述,“PPP 基金 + BOT”模式具有一定的必要性、可行性和推广价值。无论是融资结构,还是投资主体,PPP 基金的引入都可为其注入新的活力,为我国 PPP 项目的融资提供一种新的方式。

## 致 谢

感谢在这篇论文写作过程中为我提供帮助的每一个人。感谢毕有为同学,在他的帮助之下顺利的完成了本文的撰写;感谢周咏梅教授,为我的论文做出的恰当的点评,并给予了宝贵的建议;感谢陈洪顺老师,为本文的撰写提供了案例,使本文不仅仅局限于理论层面,而将理论与实际结合,更加具有说服力。

## 参考文献 (References)

- [1] 陈帅. 我国地铁投融资模式创新探析——北京,香港地铁对比分析[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国社会科学院研究生院, 2012.
- [2] 马铭, 张硕, 刘力玮. 关于北京市城市轨道交通投融资模式的分析与思考[J]. 经济研究参考, 2014(70): 96-99.
- [3] 贾康, 孙洁. 北京地铁四号线 PPP 项目案例分析[J]. 经济研究参考, 2014(13): 56-61.
- [4] 谢军蓉, 鲁艳艳. PPP 模式在北京地铁 4 号线中的应用[J]. 财务与会计, 2013(4): 16-19.
- [5] 郭上. 北京地铁四号线 PPP 模式案例分析[J]. 中国财政, 2014(9): 32-33.
- [6] 王玺, 夏强. 政府与社会资本合作(PPP)财政承诺管理研究——以青岛地铁 X 号线 PPP 项目为例[J]. 财政研究, 2016(9): 69-74.
- [7] 王海兵, 汤启如, 彭启发. 城市轨道交通 PPP 融资模式的系统化方案设计研究[J]. 会计之友, 2016(14): 63-70.
- [8] 沈梦溪. 国家风险, 多边金融机构支持与 PPP 项目融资的资本结构——基于“一带一路”PPP 项目数据的实证分析[J]. 经济与管理研究, 2016, 37(11): 3-10.
- [9] 王俊豪, 金暄暄. PPP 模式下政府和民营企业的契约关系及其治理——以中国城市基础设施 PPP 为例[J]. 经济与管理研究, 2016, 37(3): 62-68.
- [10] 黄景驰, 弗莱德·米尔. 英国政府与社会资本合作(PPP)项目的决策体系研究[J]. 公共行政评论, 2016(2): 4-24.
- [11] 国家发展和改革委员会. 国家发展改革委关于开展政府和社会资本合作的指导意见[EB/OL]. [http://www.ndrc.gov.cn/gzdt/201412/t20141204\\_651014.html](http://www.ndrc.gov.cn/gzdt/201412/t20141204_651014.html), 2014-12-02.
- [12] 国务院. 关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式指导意见[EB/OL]. [http://www.gov.cn/xinwen/2015-05/22/content\\_2867174.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2015-05/22/content_2867174.htm), 2015-5-22.

**期刊投稿者将享受如下服务：**

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[ass@hanspub.org](mailto:ass@hanspub.org)