

市域(郊)铁路运营补贴问题分析及建议*

滕靖^{1,2,3} 吴桐^{1,2} 章勇⁴

(1. 同济大学交通学院, 201804, 上海; 2. 上海市轨道交通结构耐久与系统安全重点实验室, 201804, 上海;
3. 上海市多网多模式轨道交通协同创新中心, 201804, 上海; 4. 上海金山铁路有限责任公司, 200070, 上海)

摘要 [目的]运营补贴是市域(郊)铁路健康发展、体现公益性服务特征的重要保障。国家铁路参与市域(郊)铁路的建设运营,有利于盘活存量资产,发挥运输优势。路地合作的发展模式是我国市域(郊)铁路的鲜明特点之一。为了市域(郊)铁路的可持续发展,有必要对路地合作背景下市域(郊)铁路的运营补贴问题进行分析。[方法]以既有线改造的上海金山铁路和新建线路的成都成灌铁路为例,对其路地合作机制进行介绍,辨析地方政府、市域(郊)铁路公司、国家铁路集团等各主体的功能职责;对运营补贴模式和现状进行了梳理,并总结了两条线路在补贴过程中存在的问题和主要原因。[结果及结论]金山铁路和成灌铁路分别采用政府购买服务方式和面向亏损的补贴模式,二者在补贴机制和补贴效果上存在差异。目前,市域(郊)铁路运营补贴存在低票价模式下的收支不平衡、市域(郊)铁路专门制度和标准不健全、既有线改造的资产界面不够清晰等问题。基于上述问题提出了落实地方政府支付责任、编制市域(郊)铁路成本核算标准、量化市域(郊)铁路正外部性和综合绩效、通过站城融合培育市域(郊)铁路 TOD(以公共交通为导向的发展模式)产业链等建议。

关键词 市域(郊)铁路;运营补贴;购买服务;社会效益
中图分类号 F530.7

DOI:10.16037/j.1007-869x.2025.03.001

Analysis on City (Suburban) Railway Operating Subsidies and Recommendation

TENG Jing^{1,2,3}, WU Tong^{1,2}, ZHANG Yong⁴

(1. College of Transportation, Tongji University, 201804, Shanghai, China; 2. Shanghai Key Laboratory of Rail Infrastructure Durability and System Safety, Tongji University, 201804, Shanghai, China; 3. Shanghai Collaborative Innovation Research Center for Multi-network & Multi-modal Rail Transit, Tongji University, 201804, Shanghai, China; 4. Shanghai Jinshan Railway Co., Ltd., 200070, Shanghai, China)

Abstract [Objective] Operating subsidies are a crucial guarantee for the healthy development of CSR (city (subur-

ban) railways), reflecting their public service nature. The involvement of national railways in the construction and operation of CSR can optimize existing assets and leverage transportation advantages. The cooperative development model between national railways and local governments is a distinctive feature of CSR in China. To ensure the sustainable development of CSR, it is necessary to analyze the issue of operating subsidies in the context of this cooperation. [Method] The renovated Shanghai Jinshan Railway, and the newly-built Chengdu-Dujiangyan Railway are taken as examples to introduce their cooperation mechanisms, identifying the functional roles and responsibilities of stakeholders including local governments, CSR companies, and the national railway group. The operating subsidy models and current situations are reviewed, and key issues and primary causes encountered in the subsidy processes for the two lines are summarized. [Result & Conclusion] The Jinshan Railway and Chengdu-Dujiangyan Railway adopt different subsidy models—government service purchasing and deficit-oriented subsidies, respectively, resulting in differences in subsidy mechanisms and effects. Current challenges in CSR subsidies include revenue and expenditure imbalances under low fare models, inadequacies in dedicated systems and standards for CSR, and unclear asset boundaries in upgraded existing lines. Based on these issues, recommendations are proposed such as enforcing local government payment responsibilities, developing cost accounting standards for CSR, quantifying the positive externalities and overall performance of CSR, and fostering TOD (transit-oriented development) industrial chains of CSR through station-city integration.

Key words city (suburban) railway; operating subsidy; service purchasing; social benefits

市域(郊)铁路具有明显的公益服务属性,其票价收入无法覆盖运营支出成本。地方政府是发展市域(郊)铁路的责任主体。市域(郊)铁路的可持续发展离不开地方政府的运营补贴。国家发展改

* 中国国家铁路集团有限公司科技研究开发计划项目(2021F023)

革委等部门先后出台《关于促进市域(郊)铁路发展的指导意见》^[1]和《关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展意见的通知》^[2]等指导性文件,均强调地方政府对于市域(郊)铁路的补贴应突出“规范性、制度性”,实现“可持续运营”。

路地合作的发展模式是我国市域(郊)铁路的鲜明特点之一。国家铁路参与市域(郊)铁路的建设运营,有利于盘活存量资产,发挥运输优势。目前,我国的上海、北京、成都、宁波等多个城市通过路地合作的模式开通并运营市域(郊)铁路,取得了显著的社会效益。路地双方在运营补贴制度建设和实践方面积累了丰富的经验,同时也暴露出一些问题,制约市域(郊)铁路的可持续发展。

本文以路地合作机制下的既有线改造市域(郊)铁路的代表“上海金山铁路”和新建市域(郊)铁路的代表“成都成灌铁路”为例,分析运营补贴存在问题并提出相关建议,对于我国其他市域(郊)铁路的运营补贴具有一定的借鉴和参考价值。

1 我国典型市域(郊)铁路运营补贴实践

1.1 金山铁路运营补贴情况

1.1.1 金山铁路建设及运营概况

金山铁路是我国首条路地合作的利用既有铁路改建服务市郊出行的市域(郊)铁路。金山铁路由中国国家铁路集团有限公司(以下简称“国铁集团”)与上海市政府共同出资,在原金山铁路支线基础上进行改建。改建后的金山铁路为Ⅰ级双线电气化铁路,最高时速为160 km^[3]。线路自上海南站站至金山卫站全长56.4 km,途经徐汇、闵行、松江、金山等4个区。金山铁路主要作用是为中心城区与金山区之间以及沿线城镇居民出行往来提供便捷的运输服务,且夜间承担沿线及浦东铁路的部分货物运输任务。

金山铁路的运营管理主体是上海金山铁路有限责任公司(以下简称“金山铁路公司”)。该公司设立于2009年12月。中国铁路上海局集团有限公司(以下简称“上海铁路局”)作为国家铁路集团出资者代表,以既有金山铁路支线资产重置成本入股;上海申铁投资公司(以下简称“上海申铁”)作为上海市出资者代表;二者股份占比为51:49。

金山铁路采用委托运输的运营管理架构,具体模式如图1所示。金山铁路公司,作为新桥站—金山卫站区段的所有权归属方及运营责任主体,承担

着日常的资产管理任务和财务清算工作;而上海南站—新桥站区段则由国家铁路投资建设,其资产归国铁集团所有。上海铁路局及其相关铁路单位受委托,负责金山铁路的运输调度、客运服务提供以及设备设施的维护修理,并由金山铁路公司向上海铁路局支付相应的委托运输及设备维修费用。

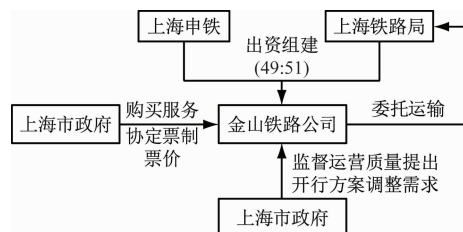


图1 金山铁路运营管理架构

Fig. 1 Diagram of Jinshan Railway operation management architecture

运营初期,金山铁路公司采取向国铁集团租赁动车组的方式,用以开行市域(郊)列车服务。自2017年至2019年期间,公司逐步购置的动车组相继投入运营使用。

1.1.2 金山铁路运营补贴模式

金山铁路采用低票价模式,具体运价率为0.18元/(人·km),设定起步价为3元,全程票价为10元,人均每人票价7.6元。由于低票价模式产生的票款减收部分,上海市政府采用“政府购买服务”的方式进行补贴。根据2019—2024年的新一轮政府购买服务协议,上海市依据实际开行列数和服务质量考核结果,每年向公司提供约1.7亿元的购买服务资金,该补贴资金由市、区两级财政承担,其中市财政承担50%、沿线区财政承担50%。

金山铁路公司的主要收入来源包括政府购买服务资金和客票销售收入,而其主要的支出则包括支付给上海铁路局的委托运输费用、设备折旧成本产生的费用和公司运营所产生的财务费用。2021年的数据表明,委托运输费用公司总支出中占比最高,达到约57.5%;其次是折旧支出,占比为22.6%。自2012年金山铁路开通运营以来,公司存在亏损情况,经营压力较大。

1.2 成灌铁路运营补贴情况

1.2.1 成灌铁路建设及运营概况

成灌(成都—都江堰)铁路是我国首条采用路地合作模式新建而成的市域(郊)铁路,由中国铁路成都局集团有限公司(以下简称“成都铁路局”)和

成都市共同出资建设。该铁路由主线(成都北站至青城山站)、离堆支线(迎宾路站至离堆公园站)及彭州支线(郫县西站至彭州站)组成。其中,主线全长为67 km,设站12个;离堆支线长6 km,设站3个;彭州支线全长为20 km,设站6个。

成灌铁路采用委托国铁集团运营的方式,具体由成都轨道交通集团有限公司(以下简称“成都轨交集团”)与成都铁路局合资成立的成都市域铁路有限责任公司(以下简称“成都市域铁路公司”)负责建设与管理,成都铁路局持股60%,成都市政府持股40%。市域(郊)列车开行、维修工作委托由成都铁路局执行。合资公司则向成都铁路局支付相应的委托运输费用,如图2所示。除成都站和安靖站外,其余车站均归属成都市域铁路公司,并依据使用情况和清算办法支付线路使用费。

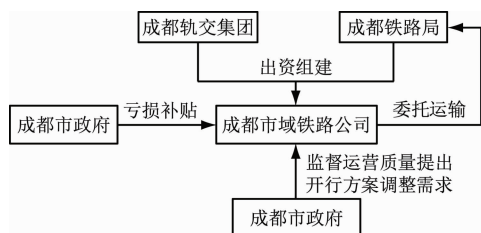


图2 成灌铁路运营管理架构

Fig.2 Diagram of Chengdu-Dujiangyan Railway operation management architecture

1.2.2 成灌铁路运营补贴模式

成灌铁路同样采用低票价模式。地方政府采用“面向亏损的补贴模式”,根据每年的运营亏损情况对成都至都江堰铁路进行财政补贴。成都市域铁路公司负责承担列车运营成本和接纳客票收益,并管理核算线路的整体运营情况。成都市交通委员会根据实际需求向成都市域铁路公司提出列车开行方案的调整建议。地方政府仅对成都市域铁路公司的亏损补贴设有上限,并引入第三方审计机构,对成都市域公司的现金流经营情况进行核算。若亏损超出上限,地方政府将不再予以额外补贴。成都市域铁路公司负责编制列车开行方案,评估列车运营效益,在确保满足市域客流服务需求的同时,力求节约成本。

2 市域(郊)铁路运营补贴问题分析

2.1 低票价下的收支不平衡

购买服务方式有助于提高运输企业节省成本

的积极性,购买服务费用通常计入市域(郊)铁路公司的经营性收入。然而,在实际执行中,由于缺乏成本规制和相关标准,购买服务费用的计算边界往往不够明确,考虑的因素尚不够全面。购买服务协议多采用固定数额,若运输企业在获得购买服务费用和客票收入后仍出现亏损,政府将不再提供额外补贴。

随着客流增长和列车密度增加,企业往往会增加运力资源投入,这进一步加剧了企业的经营压力。例如,金山铁路公司通过贷款购置动车组(2017年购入2组CRH-6A型动车组、2019年购入4组CRH-6F型动车组)以缓解高峰运能压力,但由此产生的还款负担却不断加重。相比之下,成灌线由地方政府全额出资采购动车组,所有权归成都市政府,市域(郊)铁路公司仅拥有使用权,从而避免了购买动车组所产生的借贷还款压力。

2.2 市域(郊)铁路专门制度和标准不健全

国铁集团参与地方市域(郊)铁路运营多采用“合资公司管理+委托铁路局运输”的合作模式。铁路局在计算委托运输费用时,采用铁路成本核算标准,这可能会导致费用高于市域(郊)铁路的实际运营成本。此外,在一些费用标准上,铁路部门面向路网运营的清算系统较为复杂,难以精准剥离出市域(郊)铁路的运营成本,地方政府对铁路局提出的委托运营费用持怀疑态度。因此,城市政府与铁路局在成本核算标准和结果上难以达成共识。

以金山铁路为例,2021年委托运输费用占到主要支出项目的57.5%。金山铁路动车运维均委托上海铁路局负责,并按照国家铁路动车组修程修制制定检修计划。然而,金山铁路列车行驶速度要小于高速铁路,设施设备损耗较慢。如果市域(郊)铁路采用国家铁路动车组修程修制的管理方式,会造成维修资源的浪费和维修成本的增加。同时,金山铁路使用国家铁路车站和通过国家铁路线路时需支付的车站旅客服务费和线路使用费,若参照高铁标准清算,则可能会高于市域(郊)铁路运营标准。

2.3 既有线改造的资产界面不够清晰

在既有线改造的出资主体和资产界面问题上,国铁集团与地方政府之间存在分歧。国铁集团认为既有线改造后主要为城市交通服务,应由地方政府出资;而地方政府认为投资改造后的资产仍附加在铁路局原有资产上,难以确定出资后的资产归属。此外,在对市域(郊)铁路运营成本的分摊、认

定、清算、补贴机制和合作契约的制定方面,仍需要进一步完善。

以金山铁路为例,其资产评估和股权确认尚未完成,沿线的土地和场站等资产资源仍归属于上海局使用和管理,金山铁路公司能够用于开发的土地资源十分有限,这限制了金山铁路公司的收入渠道。此外,金山铁路沿线用地规划与铁路线位功能的协调性还有待加强^[4],运营企业的自身造血能力亟待提升。

3 市域(郊)铁路运营补贴建议

3.1 落实地方政府支付责任

市域(郊)铁路采用低票价模式提供服务,地方政府需高度重视其运营后的补贴能力。对于已经开通的市域(郊)铁路,地方政府应更加主动关心运营企业的生存困难,通过资金或政策的方式支持线路经营;对于拟规划、建设市域(郊)线路,城市需审慎评估客流、票价、补贴规模及财政负担,从城市发展的全局判断市域(郊)铁路建设可行性。

由地方政府和铁路局合资成立的市域(郊)铁路公司应在市域(郊)铁路建成之初尽早清算资产,明晰站房、土地、线路资产归属。市域(郊)铁路公司不属于铁路干线网络,更多服务于城市交通,国铁集团不一定必须控股。地方政府控股的市域(郊)铁路合资企业更容易得到地方政府的信任,在开行方案制定、获得补贴、争取土地开发机会方面更具有优势。

3.2 编制市域(郊)铁路成本核算标准

路地双方合作提出面向市域(郊)铁路的成本核算标准和审计管理制度。其中,人工成本、牵引费用及维修成本的核算方法需结合市域(郊)铁路运营实际进行测算,充分体现市域(郊)列车与干线列车运行的差异特征,细化成本项目构成和费用分摊,不建议沿用铁路内部的成本核算标准。地方政府作为市域(郊)铁路的责任单位,应牵头制定成本核算标准,铁路局、合资公司参与,引入第三方审计单位共同成立编制小组。此外,建议建立市域(郊)铁路的成本规制办法和数据采集体系,加强对市域(郊)铁路企业的主营收入、非主营收入和支出的核查。

3.3 量化市域(郊)铁路正外部性和综合绩效

市域(郊)铁路的建设和运营能够明显改善大城市市中心至郊区沿线区域和郊区本身的交通条

件,较大地提高沿线的土地和不动产价值,并增加地方税收。但是,由于缺乏回馈机制,市域(郊)铁路的外部贡献往往无法被自身获得^[5]。因此,建议开展市域(郊)铁路正外部性测算并纳入绩效评估,作为政府补贴的量化依据。市域(郊)铁路的社会效益如图3所示。

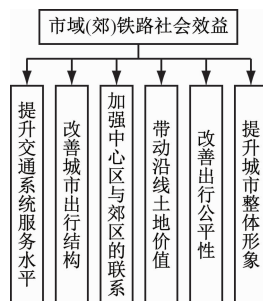


图3 市域(郊)铁路社会效益

Fig. 3 Social benefits of city (suburban) railways

3.4 通过站城融合培育市域(郊)铁路 TOD(以公共交通为导向的发展模式)产业链

市域(郊)铁路车站上盖开发、周边土地出让及增值收益、物业或产业开发收益分红、资源使用权收益等外部效益的内部化,能够支持市域(郊)铁路的可持续发展,并降低政府补贴的资金压力。基于 TOD 理念,以市域(郊)铁路车站为核心,充分利用片区土地资源,打造多元化的商业中心,能够提升土地价值并促进市域(郊)铁路两侧均衡发展。商业开发产生的经济效益又可有效地反哺运营。

对于既有线改造的市域(郊)线路或者铁路局入股市域(郊)铁路公司的线路,应在线路建成之初即明确市域(郊)铁路公司对沿线土地的使用权,并通过资产评估确认市域(郊)铁路公司中地方政府与铁路局股本结构,以合理划分未来所得收益,并为构建市域(郊)铁路 TOD 产业链扫清障碍。

4 结语

《关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展意见的通知》指出,改造既有铁路建设市域(郊)铁路是我国市域(郊)铁路发展的主体方向。市域(郊)铁路在运营过程中虽获得了显著的社会效益,但企业经营面临着低票价下的收支不平衡、相关标准制度不健全以及改造线路资产界面不清晰等典型问题,这些问题影响了企业的可持续发展。本文以国铁集团参与的市域(郊)铁路项目为研究对象,分析了市域(郊)铁路合资公司运营亏损现状及内在原因,

并提出了明确地方政府支付责任、完善市域(郊)铁路成本核算标准制度、量化市域(郊)铁路正外部性和综合绩效及通过站城融合培育市域(郊)铁路TOD产业链等建议。未来,将开展委托国铁集团运营市域(郊)铁路的运营成本核算方法及基于绩效评价的运营补贴决策方法的研究。

参考文献

- [1] 国家发展改革委,住房和城乡建设部,交通运输部,国家铁路局,中国铁路总公司.关于促进市域(郊)铁路发展的指导意见:发改基础[2017]1173号[EB/OL].(2017-06-28)[2022-11-08].http://www.gov.cn/xinwen/2017-06/28/content_5206431.htm.
National Development and Reform Commission, Ministry of Housing and Urban-Rural Development, Ministry of Transport, National Railway Administration, China State Railway Group Co., Ltd. Guiding opinions on promoting the development of city (suburban) railways: FGJC [2017] No. 1173 [EB/OL]. (2017-06-28) [2022-11-08]. http://www.gov.cn/xinwen/2017-06/28/content_5206431.htm.
- [2] 国务院办公厅.国务院办公厅转发《国家发展改革委等单位关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展意见的通知:国办函[2020]116号》[EB/OL].(2020-12-17)[2022-11-08].https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fgzy/xmtjd/202012/t20201229_1260707.html.
General Office of the State Council. General Office of the State Council forwarded the 'Notice of the national development and re-

form commission and other units on accelerating the development of metropolitan area and city (suburban) railways; GBH [2020] No. 116' [EB/OL]. (2020-12-17) [2022-11-08]. https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fgzy/xmtjd/202012/t20201229_1260707.html.

- [3] 项宝余.上海金山市域(郊)铁路的建设和运营管理[J].中国铁路,2017(9):7.
XIANG Baoyu. Construction and operation management of suburban railway in Jinshan district of Shanghai[J]. China Railway, 2017(9):7.
- [4] 姚弘之.浅析公交营运企业的成本规制[J].城市公用事业,2012(4):12.
YAO Hongzhi. Simple analysis of cost regulation of public transport enterprise[J]. Public Utilities, 2012(4):12.
- [5] 武剑红,王璞玉,王超,等.国铁参与市域(郊)铁路发展的机遇与路地合作机制创新[J].铁道运输与经济,2016,38(10):59.
WU Jianhong, WANG Puyu, WANG Chao, et al. The opportunity and cooperation mechanism between the national railways and the local governments in the development of the suburban railways in China[J]. Railway Transport and Economy, 2016, 38(10):59.

· 收稿日期:2022-11-28 修回日期:2023-01-09 出版日期:2025-03-10
Received:2022-11-28 Revised:2023-01-09 Published:2025-03-10
· 通信作者:滕靖,教授,tengjing@tongji.edu.cn
· ©《城市轨道交通研究》杂志社,开放获取 CC BY-NC-ND 协议
© Urban Mass Transit Magazine Press. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

昆明地铁正式启用 DeepSeek 大模型

2025年2月19日,记者从昆明地铁获悉,DeepSeek大模型日前已在昆明地铁正式上线,助力内部多场景效率提升。

昆明地铁“2331”发展战略(编织轨道综合交通规划建设网、运营服务网,补齐轨道交通供应链、产业链、价值链,打造地铁生活圈、TOD(交通引导发展)生态圈、交通生产圈,提升企业核心竞争力)提出:打造价值链,加快数字化转型,积极建设数字国企。数字化转型成为昆明地铁战略发展的动力引擎。

昆明地铁紧跟 DeepSeek 新技术潮流,以 AI 科技创新驱动企业腾飞,以自有服务器为核心算力底座,构建覆盖 AI 大模型体系。日前,昆明地铁利用开源软件完成了 DeepSeek 系列模型本地化部署及企业内部局域网测试。经测试,系列模型脱离互联网,全面支持电脑、平板、手机等设备使用,且支持目前各主流浏览器运行;通过内部局域网即开即用,确保内部信息数据安全。

目前,DeepSeek 大模型已在昆明地铁正式上线,全面赋能政务服务、安全辅助管理、全方位信息查询、行政办公、业务计划管控、决策信息支撑等核心场景,为垂直领域提供个性化、智能化的服务,提高了员工工作效率,加速了内部知识库构建及应用,助力昆明地铁多场景效率提升。

据昆明地铁相关负责人介绍,昆明地铁正积极探索新质生产力在轨道交通中的应用,在行业内树立数字化转型的标杆典范。通过借助 AI 技术,进一步提升运营效率、优化服务质量、加强安全管理等多方面措施,为市民提供更加便捷、舒适、安全、智慧的轨道交通出行体验,助力城市交通发展和居民生活品质提升。

(摘编自云南网)