

经济增长框架下的 基础设施投资研究

——一个国外的文献综述

□张培丽 □陈畅

(中国人民大学 中国经济改革与发展研究院, 北京 100872)

为应对世界金融危机,我国推出的4万亿经济刺激方案,以及目前的“微刺激”政策都主要针对铁路、水利等基础设施建设,但这种试图以基础设施投资使经济运行保持在合理区间的做法是否奏效,以及如何操作等问题,都亟需给予理论回答。本文从国外文献综述的视角,尝试回答基础设施投资是否能够促进经济增长、基础设施投资能否引致私人投资、基础设施投资的最优规模如何确定、基础设施投资的最优投向是什么,以及基础设施投资应该采取什么样的投融资模式等问题,以为我国探讨这一问题提供理论和经验研究借鉴。

关键词:基础设施投资;经济增长;最优规模;最优投资方向;投融资模式

中图分类号:F283 文献标识码:A 文章编号:1003—5656(2015)03—0093—12

为了应对2008年世界金融危机的冲击,我国推出了4万亿保增长的经济刺激方案,在实施过程中主要投向了“铁公基”,目前对这一刺激措施提出了各种各样的讨论。最近两年,为了应对经济下行的巨大压力,我国又采取了“微刺激”的宏观经济政策,加大了对铁路、水利、城市轨道交通等基础设施的投资规模,以使经济运行保持在合理区间。这就提出了一个十分严峻的问题:基础设施投资与经济增长之间存在一个什么样的关系,用基础设施投资能够促进经济增长吗?如果可以“稳增长”,那么,实施“微刺激”的最佳力度在哪里,也就是基础设施投资的最优规模和最优方向是什么?以及为了达到最优规模的投融资模式如何选择等,就成为运用基础设施投资稳增长必须回答的重大理论问题。本文尝试通过对以上问题的一个国外文献综述,将对这一问题的研究推到国际研究的最前沿,为中国经济学人探讨这一问题提供理论与经验研究的借鉴,以及进一步研究的起点。

一、基础设施投资能够促进经济增长吗

国外学者对基础设施投资与经济增长之间的关系进行了大量实证研究,结果显示,基础设施投资总体上能够促进经济增长,但也存在不同的情形和变化,甚至有的研究得出了相反的结论。

(一)基础设施投资促进经济增长

基金项目:国家社会科学基金青年项目“保障国民经济可持续发展的水利投资最优规模研究”(12CJL065);教育部人文社会科学青年基金项目“迈过‘中等收入陷阱’的水资源支撑问题研究”(11YJC790276)

大卫·艾伦·阿绍尔(David Alan Aschauer, 1989)^[1]较早对基础设施投资效应进行了代表性研究。他运用美国1949—1985年度数据进行TFP回归分析得出,公共部门支出对经济发展有重要影响,且公共投资对经济增长的贡献和边际回报大于私人投资,并将美国上世纪70年代生产率的下降归结于基础设施投资减少。后来,阿绍尔(David Alan Aschauer, 1990)^[2]运用美国50个州1965—1983年的截面数据,将公共投资分解研究得出,主要基础设施投资,例如道路、高速、机场、供水系统对经济增长最具有解释力,其产出弹性范围在0.055—0.11之间,而军事投资对生产力发展没有影响。其后,学者们沿袭阿绍尔的研究思路,从基础设施投资与经济增长的正相关关系和二者之间的数量关系两个方面,检验并不断推进基础设施投资的效应研究,取得了以下最新的主要研究进展:

1. 基础设施投资对经济增长的正相关关系

布兰卡·桑切斯·罗伯斯(Blanca Sanchez-Robles, 1998)^[3]通过计算基础设施支出占GDP的份额,引入传统增长回归模型,以拉丁美洲为例实证分析发现,基础设施投资与经济增长之间具有积极和显著的正相关性。伊斯法哈尼等(H. S. Esfahani and M. T. Ram' rez, 2003)^[4]开发了一个结构模型,将制度和经济因素考虑在内,对世界上若干个国家进行评估也表明,基础设施服务对GDP的影响是实质性的,其收益超过提供基础设施服务所付出的成本,国家可以通过增加基础设施投资及其使用促进总产出的增加。卡尔德龙和路易斯(César Calderó, Enrique Moral-Benito and Luis Servén, 2011)^[5]对121个国家样本数据运用工具变量进行实证检验不仅得出基础设施建设能加速经济增长的结论,而且发现基础设施投资还有助于提高贫困人口的收入,降低收入的不公平性。佩雷拉和安德拉兹(Pereira and Andraz, 2010)^[6]运用葡萄牙五个地区1977—1998年时间序列研究发现,公路基础设施投资对每个地区长期经济增长均具有带动作用。C·K·胜和D·S·科瑞比(C. K. Seung and D. S. Kraybill, 2001)^[7]运用可计算的一般均衡(DGE)模型研究俄亥俄州基础设施投资对私人投资、就业率、地区总产出和家庭福利的影响也认为,公共资本高弹性使得基础设施投资对经济增长影响显著。拥挤性会稍微降低基础投资带来的积极作用但是不影响最后结果。

学者们认为,基础设施投资促进经济增长的内在机制主要体现在以下几个方面:

(1)增加产出、刺激私人投资和提高就业。艾丽西娅(Alicia H. Munnell, 1992)^[8]从美国州一级层面分析了基础设施投资和经济增长的相关关系,从以下三个方面证明基础设施投资促进了州的经济增长:一是基础设施投资对产出增加有积极作用;二是基础设施投资刺激私人投资;三是基础设施投资提高就业率。

(2)参与生产、带动其他投入品供应和与其他投入品相互作用。C·K·胜和D·S·科瑞比(C. K. Seung and D. S. Kraybill, 2001)^[7]也总结了基础设施投资影响总产出的三个机制:一是作为投入品参与生产;二是有助于带动其他投入品供应增加;三是与其他投入品相互作用从而影响生产力。第一种机制是基础设施的“直接作用”,后两种机制是“间接作用”。

(3)提高私人投资生产力。玛丽亚·杰茜·德尔加多和印马克雷达·阿尔瓦雷斯(Maria Jesus Delgado and Inmaculada Alvarez, 2000)^[9]指出,投资于生产性基础设施可以提高私人投资的生产力,有助于提高一个地区的竞争力。布萨卡等(Joeé Emilio Boscá, Francisco Javier Escribá and María José Murgui, 2002)^[10]在前人研究的基础上,运用改进的“对偶法”(Dual Approach),分别研究西班牙各地区基础设施资本和私人资本在短期和长期中对经济的影响也发现,基础设施投资和私人资本都有正回报率,而且基础设施投资促进私人部门生产力的提高,有助于降低私人部门生产成本。然而,安德里亚斯·斯蒂芬(Andreas Stephan, 2003)^[11]则进一步指出,虽然基础设施投资有助于提高私人资本产出水平,但是这不能成为将来增加基础设施投资的充分理由,因为增加基础设施投资很可能意味着税

收增加,这将会给经济带来扭曲。为审慎进行基础设施投资决策提供了理论基础。

(4)减少企业库存。查德·雪莉和克利福德·温斯顿(Chad Shirley and Clifford Winston,2003)^[12]对美国的交通政策进行评估发现,高速公路可以通过减少企业库存对经济发展起促进作用。当然,美国高速公路回报率在20世纪80—90年代减小到5%以下,可能的原因是无效率交通基础设施政策导致成本上升。

(5)产生内部收益。李志刚(Zhigang Li,2006)^[13]分析了中国1990年以来基础设施投资增加大背景下铁路建设带来的社会福利。他首先估计铁路投资影响不同地区产品的实际价格,再将价格差异通过模型转化为各地区社会剩余进行比较,从而推算出铁路的经济回报率。研究结果发现,基础设施投资扩张产生实质性的内部收益。

2. 基础设施投资的产出弹性

学者们主要通过测算基础设施投资的产出弹性,来对基础设施投资促进经济增长的程度做出数量说明。杰代·艾尔伦特(Gerdie Everaert,2003)^[14]利用比利时数据构建协整VAR模型发现,公共投资的减少降低了各州的总产出,公共资本对总产出的弹性是0.14,证实了Aschauer等之前做出的研究。埃特热·希奥杰(Etsuro Shioji,2001)^[15]将研究从封闭模型拓展到开放经济增长模型,通过美国和日本的对比较研究也发现,基础设施的产出弹性在0.1到0.5之间。卡尔德龙等(César Calderón, Enrique Moral-Benito, and Luis Servén,2011)^[5]实证检验发现,在长期情况下,基础设施的产出弹性在0.07到0.1之间,对经济增长起到促进作用。

(二)基础设施投资与经济增长存在双向互动关系

阿尔弗雷多·M·多珀雷拉和奥里奥尔·罗卡·塞格拉斯(Alfredo Marvão Pereira, Oriol Roca-Sagalés,2003)^[16]利用VAR模型分析认为,更多的公共投资会减少私人投入需求从而降低产出。但是公共投资对私人生产有正外部性,更多公共投资会增加私人投入品的边际生产力,这会降低生产的边际成本,产生规模效应,从而增加潜在产出。在对整个经济影响中,基础设施投资的直接作用和间接作用各占一半左右。反过来,私人部门变化也将影响基础设施投资,比如私人部门生产力提高给政府提供了增加税收的基础,并为增加基础设施投资提供了条件。就业率降低也往往引发增加基础设施投资的政策出台,同时相反的因果关系也同样存在。

柳升勋(Seung-Hoon Yoo,2005)^[17]和查尔斯(Charles B. L. Jumbe,2004)^[18]利用协整检验和误差修正模型,实证研究韩国和马拉维两国数据发现,电力设施投资和经济增长有双向因果关系。

陈盛东等(Sheng-Tung Chen, Hsiao-I Kuo, Chi-Chung Chen,2007)^[19]对亚洲十个国家GDP和电力消费进行因果关系检验后认为,在长期情况下,基础设施投资(主要是电力)与经济增长存在双向影响,基础设施投资的增加会促进经济增长,同时经济增长会拉动对基础设施的需求,增加基础设施供给。具体来说,随着可支配收入增加,人们出于对更舒适生活的追求,从而引发对交通、电力等基础设施需求的增加。长期看,政府为适应这一需求增加基础设施投资将会推动经济发展。

(三)基础设施投资与经济增长关系表现出阶段性变化

斯皮罗斯和帕尼克斯(Spiros Bougheas, Panicos O. Demetriades and T. P. Mamuneas,2000)^[20]认为,基础设施投资和经济增长之间的关系表现出阶段性变化,二者之间呈倒U型的关系,目前绝大多数国家正处于曲线的向上部分。

(四)基础设施投资与经济增长之间无明显相关性

与上述几种观点不同,还有部分国外学者实证研究认为,基础设施投资与经济增长之间并不存在明显的相关关系。

查尔斯·R·胡尔腾和罗伯特·M·施瓦布(Charles R. Hulten and Robert M. Schwab, 1991)^[21]研究发现,基础设施投资和经济增长不显著相关。

霍尔茨·埃金(Holtz-Eakin, 1992)^[22]修正了之前被学者忽略的州之间的相互效应,利用标准方法控制各州无法观测的特性,对美国1970—1986年48个州的数据建模也得出,公共部门资本没有影响私人部门生产力,基础设施投资对经济增长作用不显著,两者间不存在明显的因果关系。

马龙·G·伯南特(Marlon G. Boarnet, 1998)^[23]与霍尔茨·埃金一样,也考虑了州之间的相互影响效应对基础设施投资与经济增长关系的影响,并得出了类似的结论。他指出,当投入要素可移动时,一个地方的基础设施投资会增加本地区产出,但是另一个地方的产出会下降。在线性生产函数框架下,这一机制显示为基础设施投资的负向外溢效应,基础设施完善地区的经济增长以生产要素转移来源地的总产出下降为代价,因此基础设施不可能带来净产出增加。

加西亚·米拉等(Garcia-Mila et al. 1996)^[24]利用1970—1983年美国州际数据,构造柯布-道格拉斯函数后具体检验了基础设施中高速公路、供水系统和污水处理对总产出的影响,也得出了所研究的三类基础设施对经济增长均无任何显著的正面影响的结论。

(五)基础设施投资阻碍经济增长

与以上观点不同,一些学者通过分析证明,基础设施投资不但不会促进经济增长,反而会阻碍经济增长。保罗·埃文斯和乔治斯·卡拉斯(Paul Evans and Georgios Karras, 1994)^[25]利用1970—1986年间美国各州的面板数据研究政府资本和现有政府服务对私人生产的贡献度发现,除了政府教育服务具有生产性,其他行为都不具有促进经济发展的作用,甚至对经济有负面影响。查尔斯·R·胡尔腾和罗伯特·M·施瓦布(Charles R. Hulten and Robert M. Schwab, 1991)^[21]通过经验分析也发现,某些基础设施投资会阻碍经济增长。

加利(Khalifa H. Ghali, 1998)^[26]对巴斯和科德斯(Barth and Cordes, 1980)^[27]关于公共投资和私人投资关系的模型进行改进,运用多元协整法建立向量误差修正模型进行实证研究进一步指出,基础设施投资在短期中对私人投资有负面影响,长期情况下,基础设施投资对私人投资和经济增长都起到阻碍作用,得出了基础设施投资对经济增长影响为负的结论。

二、基础设施投资能够引致私人投资吗

基础设施投资是否会引致私人投资的增加,是基础设施投资能否发挥杠杆作用,在更大程度上促进经济增长的重要机制,因而学者们对基础设施投资的私人投资效应研究也就倍加关注。但是,基础设施投资与私人投资之间究竟是存在“挤出效应”还是“挤入效应”,学界一直存在针锋相对的争论,至今未能达成一致意见,虽然近年来争论双方的“挤入效应”论略占上风,但不同观点还是不断涌现,主要有:

(一)基础设施投资与私人投资存在“挤入效应”

玛丽亚·杰茜·德尔加多和印马克雷达·阿尔瓦雷斯(Maria Jesus Delgado and Inmaculada Alvarez, 2000)^[9]通过对1980—1995年西班牙17个地区面板数据构造超对数生产函数,探究私人 and 公共资本是互为替代品还是互补品。结果显示,私人资本和基础设施资本为互补品,生产性基础设施资本促进私人投资。米格尔·D·拉米雷斯(Miguel D. Ramirez, 2000)^[28]对1980—1995年拉丁美洲关键经济变量与私人投资的关系进行研究也发现,增加基础设施投资可以带来更多私人投资。

阿尔弗雷多·M·多珀雷拉(Alfredo M. Pereira, 2001)^[29]利用VAR模型和脉冲响应函数法,对美国的基础设施投资和私人投资进行研究认为,总体上基础设施投资挤入私人投资。这种挤入投资主要体现

在污水处理、供水系统、工业设备和交通设施等保护和发展性基础设施上。

(二)基础设施投资与私人投资存在“挤出效应”

阿尔弗雷多·M·多珀雷拉和奥里奥尔·罗卡·塞格拉斯(Alfredo Marvão Pereira, Oriol Roca-Sagalés, 2003)^[16]指出,更多的公共投资会减少私人投入需求,公共投资与私人投资相互作为一种替代品。阿尔弗雷多·M·多珀雷拉(Alfredo M. Pereira, 2001)^[29]对基础设施进行了区分指出,不同基础设施投资对私人投资的影响不同,虽然总体上基础设施挤入私人投资,但是在通讯方面基础设施投资则会挤出私人投资。

(三)基础设施投资的私人投资效应存在阶段性特征

帕雷什·库马尔·纳拉扬(Pareesh Kumar Narayan, 2004)^[30]以斐济为例,调查基础设施投资对私人投资有“挤出效应”还是“挤入效应”,结果表明,1950—1975年,基础设施投资与私人投资之间存在协整关系,且基础设施投资对私人投资有挤入效应,1976—2001年则没有这种协整关系存在。

三、基础设施投资的最优规模

基础设施投资规模,是基础设施投资影响经济增长的一个重要因素,也就是说,基础设施投资达到一个什么样的规模,才能有效地促进经济增长。因此,学者们围绕着基础设施投资促进经济增长的最优规模问题展开了有价值的研究。

(一)基础设施投资规模的影响因素

1. GDP增长

玛丽安·范和铁托·耶佩斯(Marianne Fay and Tito Yepes, 2003)^[31]认为,GDP增长中的消费者和生产者需求对基础设施服务需求具有重要影响,从而根据期望的结构变化和收入增长预测未来的基础设施服务需求。

2. 政治制度和环境

学者们对政治制度和环境与基础设施投资规模的关系进行了大量实证研究,大部分学者都赞同政治制度和环境对基础设施投资具有重要影响。

约翰·W·道森(John W. Dawson, 1998)^[32]利用面板数据研究制度与经济增长关系得出,政治环境是解释一国基础设施投资水平的重要因素。基韦尔和莱福特(Caselli, F., G. Esquivel and F. Lefort, 1996)^[33]利用广义矩阵法,对超过100个国家的基础设施投资决定因素进行研究也发现,一个限制政策变化的政治环境对全国经济性基础设施变化有重要影响。

维托尔德·J·赫尼兹(Witold J. Henisz, 2002)^[34]克服了前人相关研究中样本数据太少的难题,运用一百多个国家长达两个世纪的历史数据也得出了类似的结论,即政治制度和基础设施增长率在统计学和经济意义上都显著相关。

3. 政府行为和选举

阿希姆·凯门灵和安德烈亚斯·斯蒂芬(Achim Kemmerling and Andreas Stephan, 2002)^[35]对德国87个城市面板数据建立联立方程研究发现,基础设施投资受到选民及政府官员行为的影响。地方政府与中央政府是否一致,决定了各地方基础设施投资补助额度,而如果一个城市有很多立场不坚定的投票者,则他们既不会将更多的资金投入公共基础设施上,也不能从上级政府那里得到更多的投资补助。

奥利维尔·卡多等(Olivier Cadot, Lars-Hendrik Röller, Andreas Stephan, 2006)^[36]则更为直接的指出,公路和铁路的建设不是为了减少交通拥堵,而是主要为了政治家能够选举成功。

4. 经济自由化

约翰·W·道森(John W. Dawson, 1998)^[32]指出,经济自由化可以直接提高生产效率以及间接影响基础设施投资。

(二)基础设施投资的最优规模选择

1. 基础设施投资最优规模的确定标准

爱德华·M·格拉姆利克(Edward M. Gramlich, 1994)^[37]通过文献综述总结出:判断基础设施投资是否达到最优规模的标准主要有:基础设施工程评估、经济回报率、生产力的影响、选举中的政治因素等。但当前学者最常用的方法主要有基础设施资本与私人资本最优比率和基础设施投资与私人投资边际产出比较两种方法。

(1)基础设施资本/私人资本最优比率。大卫·艾伦·阿绍尔(David Alan Aschauer, 2000)^[38]利用1970—1990年美国数据构建公共资本与经济增长之间非线性模型来估计基础设施投资的最优值得出,最大化总产出时基础设施资本的产出弹性应在0.33,从而确定基础设施资本/私人资本最优比率为0.44。

(2)基础设施投资与私人投资边际产出相等。大卫·艾伦·阿绍尔(David Alan Aschauer, 1989)^[1]在早期分析核心基础设施投资对经济增长影响,判断基础设施是否提高总产出时,就运用基础设施投资产出弹性与私人投资产出弹性比较来确定基础设施投资最优规模。以此为依据,他认为,由于当时美国基础设施投资产出弹性高于私人投资,所以基础设施投资未达到最优规模。卡拉斯·G(Karras G., 1997)^[39]从经济增长最大化标准出发研究认为,私人资本和基础设施资本边际产出是否相等是判断基础设施是否达到最优规模的方法。并通过对15个欧洲国家的实证检验,验证了私人资本和基础设施资本边际产出相等的假设成立。奥斯卡·巴霍·卢比奥和卡门·迪亚斯·罗尔丹(Oscar Bajo-Rubio and Carmen Díaz - Roldán, 2005)^[40]在Karras研究的基础上,对模型进行了改进,在规模报酬可变的假设下,也从最优化增长模型中推导出了基础设施投资的最优规模条件是私人投资和政府投资的边际产出相等。

2. 基础设施投资最优规模的实证检验

根据上述判断基础设施最优投资规模的标准和方法,学者们对部分国家的基础设施投资是否达到最优规模进行了实证检验。结果显示,除少部分发达国家外,大部分国家基础设施投资规模仍然低于最优规模。

康普斯·克里斯多夫(Kamps Christophe, 2005)^[41]借鉴Aschauer的方法,通过比较实际和最优增长情况下公共资本/私人资本和公共资本/GDP值发现,对大多数以前的^①欧盟国家而言,不存在基础设施投资不足或过度供给情况。按照各国现在政策估算,未来奥地利、比利时、丹麦和英国将会出现基础设施投资不足,荷兰和葡萄牙会出现基础设施投资过度。

P·O·德斯和T·P·马穆尼斯(P. O. Demetriades and T. P. Mamuneas, 2000)^[42]在公共资本没有为消费者带来收益和通过一次性税收形式征税的前提假设下,比较估算实际公共资本回报率与最优公共资本回报率表明,除澳大利亚、挪威和美国外,大多数国家的公共资本没有达到最优供给规模。

奥斯卡·巴霍·卢比奥和卡门·迪亚斯·罗尔丹(Oscar Bajo-Rubio and Carmen Díaz - Roldán, 2005)^[40]以西班牙为样本分析发现,在相对不发达地区,私人边际产出高于政府投资边际产出,在相对发达地区,政府投资的边际产出比私人更高,这表明,西班牙发达地区基础设施规模不足。

^①指在2004年5月1日前加入欧盟的国家。

四、基础设施投资的最优方向

基础设施投资在实施过程中,存在着不同的投资方向,究竟投到哪个方向或领域,才能最大化地发挥基础设施投资促进经济增长的作用?对此,学者们对不同方向的基础设施投资的经济增长效应进行了研究和比较分析,试图通过发现与经济增长相关度高的基础设施以指导基础设施的投资方向选择,但结果却莫衷一是,各有偏向。主要选择有:

(一)交通和通讯

相当一部分学者认为,交通和通讯基础设施对经济增长的产出弹性相对较高,如果投向此类基础设施势必能够带来较快的经济增长。

查尔斯·R·胡尔腾(Charles R. Hulten, 1996)^[21]将基础设施投资效率变量引入到Solow-Swan经济增长模型中,实证研究发现,公路和通讯有正的产出弹性,而电力对经济增长有不明显的负面影响。西尔维(Sylvie D'émurger, 2001)^[43]运用中国1985—1998年24个省的面板数据实证研究也发现,地理位置、交通基础设施和通讯便利程度在很大程度上解释了各省的经济发展,其中交通这一变量是最有解释力的因素。

帕特丽夏等(Patricia C. Melo, Daniel J. Graham, Ruben Brage-Ardao, 2013)^[44]基于33项研究的563个样本,进一步细化研究了交通基础设施对总产出的产出弹性,结果显示,美国交通基础设施对总产出的产出弹性要高于欧洲,道路对经济增长的贡献高于其他交通形式。

(二)通讯和电力

埃格特·巴拉兹、科兹鲁克·托马斯和萨瑟兰·道格拉斯(Égert Balázs, Kozluk Tomasz, Sutherland Douglas, 2009)^[45]利用低频多年平均法,构建横截面回归模型,结合贝叶斯经典平均估计对OECD各国数据进行分析,结果显示,通讯和电力投资对推动长期经济增长有强劲作用,但是铁路和公路则不存在这样明显的推动作用。这与查尔斯·R·胡尔腾(Charles R. Hulten, 1996)的研究有很大不同,除了通讯的研究结果一致之外,关于电力和交通基础设施的研究结论则完全相反。

(三)电力和高速公路

白重恩和钱颖一(Chong-En Bai and Yingyi Qian, 2010)^[46]以电力、高速公路和铁路为例对中国的基础设施进行研究发现,铁路与电力、高速公路不同,电力和高速公路的发展与经济增长相一致,然而铁路发展比GDP增长缓慢许多。他们关于电力的看法与埃格特·巴拉兹等(Égert Balázs, Kozluk Tomasz, Sutherland Douglas, 2009)一致,但他们将交通基础设施进一步分为高速公路和铁路两类进行细化研究,其中对高速公路与经济增长关系的研究结论与胡尔腾(Charles R. Hulten, 1996)和帕特丽夏等(Patricia C. Melo, Daniel J. Graham, Ruben Brage-Ardao, 2013)一致,但对铁路与经济增长关系的研究结论则不同。

(四)供水系统和污水处理

罗纳德等(Ronald L. Moomaw, John K. Mullen and Martin Williams, 1995)^[47]的研究表明,供水系统和污水处理比高速公路和其他基础设施对经济增长的贡献更大,而且建造供水设施和污水处理系统还能提高就业吸纳能力。

五、基础设施的投融资模式

为了达到最优的投资规模,有效地促进经济增长,就需要选择最佳的基础设施投融资模式。国外学者关于基础设施投融资模式研究的成果非常多,近年来的研究更多侧重于政府投资和公私合营的具体操作层面。

(一) 政府投资

政府投资是基础设施建设的主要资金来源,也是基础设施投资的最重要投融资模式,其中采取何种税收政策和制度筹集资金,是学界普遍关注的问题。

罗伯特·J·巴罗和泽维尔·萨拉·I·马丁(Robert J. Barro and Xavier Sala-I-Martin, 1992)^[48]指出,要根据公共服务的类别和性质来确定适用的税收制度和政策安排。如果公共服务提供的是具有竞争性和排他性的私人物品,或者是具有非竞争性和非排他性特征的公共产品,一次性总赋税优于所得税。如果提供的公共产品具有拥挤性,也就是有竞争性以及一定程度上的非排他性,在这种情况下应选择使用费形式的所得税。

克里斯托夫·坎普斯(Christophe Kamps, 2005)^[49]则从就业率的角度强调了公共投资适用的税收政策。他认为,如果公共资本是由不具扭曲性的税收提供,并且只是具有温和的生产性,就业率将由于公共资本增加而升高。但是,如果公共资本由具有扭曲性的税收组成,就业率将会下降。所以从就业率角度看,为筹集公共投资资金,政府宜制定不扭曲的税收政策。

(二) 公私合营(Public Private Partnerships, PPP)

20世纪以来,为了实现多元化的项目目标,降低项目风险,引入私人资本,采取公私合营(Public Private Partnerships, PPP)的方式建造基础设施成为许多国家的选择。为此,学者们重点对公私合营的可行性、公私合营的效率效应,以及公私合营的成功要素等进行了深入分析。

1. 私人资本参与基础设施建设的可行性

卡罗尔·拉克迪(Carole Rakodi, 2003)^[50]指出,在公共部门有能力管理私人资本,并确保基础设施能供给到贫穷地区的前提下,如果对消费者收费可行,而且鼓励投资和技术竞争,此时发挥私人资本对公共资本的补充将是合适的选择。比如说,城市管道供水和污水处理系统就可以由私人资本介入。

R·D·第耶(R. D. Dinye, 2006)^[51]以加纳塔科腊迪市为例研究认为,私人资本参与到固体废物管理在一定条件下是可行的,这主要取决于居民支付的能力和意愿。这个条件就是有一个可行的支付制度使之取得的回报足以覆盖服务成本以及投资者要求的合理利润。

2. 公私合营效率

白重恩和钱颖一(Chong-En Bai and Yingyi Qian, 2010)^[46]指出,在所有交通设施中,铁路的路程长度增长最慢,对比铁路与其他基础设施投资可以发现,其区别在于铁路完全由政府投资,资金过于集中,而电力和高速公路投资各省市和企业有一定自主权。因此,私人参与提供基础设施有利于供给效率的提高。申立银等(Li-Yin Shen, Andrew Platten, X. P. Deng, 2006)^[52]以中国香港基础设施为例分析也认为,公私合营机制可以将设计、合同、客户、咨询、市场等风险在政府和私人部门之间进行分摊,这将有效控制整个项目的风险,提高建设效率。

3. 公私合营成功的条件

公私合营如何才能取得成功,学者们的意见相对比较一致,其中合理分配风险、有实力的私人财团和良好的投资环境是其中最为关键的条件。

张学清(Xueqing Zhang, 2005)^[53]总结出了公私合营成功的要素,主要有:经济可行性、通过可靠的合同安排适当的风险分配、健全的金融体系、可靠的拥有特许权财团、良好的投资环境。

哈瓦刚等(Bon-Gang Hwanga, Xianbo Zhao, Mindy Jiang Shu Gay, 2013)^[54]运用问卷调查方式对新加坡的PPP项目的成功因素进行分析得出,组织良好的公共机构、合理分摊风险和强大的私人财团等因素的排名最为靠前。

刘和威尔金森(T Liu, Suzanne Wilkinson, 2014)^[55]通过比较中国香港和新西兰两个PPP场地项

目发现,促使PPP项目成功的关键因素主要有:合理商业案例开发、流线型财务安排、激烈招投标、有效的政府治理结构和基于伙伴关系的财团、合理分配现实风险。

A·Ng·马丁·鲁斯莫(A. Ng, Martin Loosemore, 2007)^[56]尤其特别强调,风险在政府和私人分摊的不合理会直接导致公私合营项目失败,尤其在特许经营行业。R·D·第耶(R. D. Dinye, 2006)^[51]则突出强调了私人投资环境的舒适性和经济环境适宜性是决定经营业务成功的关键。

4. PPP项目评估方法

刘俊晓等(Junxiao Liu, Peter E. D. Love, Jim Smith, Michael Regan, Monty Sutrisna, 2014)^[57]研究发现,现有评估体系着重从成本和时间角度去评估PPP项目,这种传统的依据过去经济发展情形分析的产品导向评价方法无法适应PPP项目固有的复杂性。为了综合且有效评价PPP项目,过程导向、以绩效棱柱模型为基础的生命周期评估法应替代传统方法。

六、未来的研究方向

从对国外文献的梳理来看,经济增长框架下基础设施投资研究虽然仍存在着很大的分歧,但已取得可喜的进展和比较明确的结果。对这一重大课题要取得新的研究进展,可能的研究方向和途径可以有以下考虑:

第一,基础设施投资究竟能否促进经济增长,要取得较为一致的结果,可能还要在以下几个方向上做出努力:一是要将不同的国家或地区进行分类研究,分别探讨基础设施投资对发达国家和地区、发展中国家或地区经济增长的不同作用,因为不同国家的发展阶段不同,从而发展空间不同,基础设施投资的作用就会不同;二是在同一国家的不同发展阶段上,由于发展的条件不同,基础设施投资的作用也会出现不同;三是在同一国家,特别是地域大国的不同地区,由于存在区域发展的差距或不同的发展条件和基础,基础设施投资的作用也会表现出不同的特征。因此,目前关于基础设施投资能否促进经济增长的分歧和争论,关键就在于实证分析的样本国家或地区存在差异,甚至是巨大的差异。只有在不同分类的假定下进行研究,才能最终得到基础设施投资能否促进经济增长的完整结论及其变动演化规律。

第二,基础设施投资的最优规模问题,除了基础设施投资与私人投资比例和产出的衡量方法外,还应拓展其他的衡量方法,比如,一个机场的建设,机场本身的经营可能是亏损的,但由此带来的人流和物流的增加,以及这一地区交通的便利所带来的经济、信息、制度等方面的交流和改变,从而对当地经济必然带来了许多间接的正向影响;又如,城乡公共服务均等化的要求,必须对农村基础设施投资进行投资,而不论其经济的收益如何;再如,老少边穷地区的基础设施投资,又是出于对扶贫、边疆稳定等社会政治的考量。因此,基础设施投资的最优规模选择,既要考量经济的因素,还要考量社会政治文化军事等方面,是一个综合的衡量方法。

第三,基础设施的最优投资方向,对各项基础设施投资的经济增长效应进行研究和比较分析无疑是一个正确以及必须首要考量的方向,但除此之外,是否还应考量:一是依据经济增长的需要,首先对那些制约经济增长最为严重的短板基础设施项目进行投资;二是依据各项基础设施综合发挥最大作用的要求通过投资形成最佳的基础设施结构或比例。将这两个方面因素纳入研究框架,实际上是在比较研究各项基础设施投资的经济增长微观效应基础上,加入基础设施投资的综合经济增长效应,或称宏观效应。只有微观效应和宏观效应都会有所改善的投资方向,才是最优的投资方向。

参考文献:

[1]ASCHAUER D.A..Is Public Expenditure Productive?[J].Journal of Monetary Economics,1989,23(2): 177-200.

- [2] ASCHAUER D.A. Why is Infrastructure Important?, in A.H. Munnell (ed.), *Is there a Shortfall in Public Capital Investment?* [M]. Federal Reserve Bank of Boston, Boston, Massachusetts, 1990, United States.
- [3] BLANCA SANCHEZ-ROBLES. Infrastructure Investment and Growth: Some Empirical Evidence [J]. *Contemporary Economic Policy*, 1998, 16(1):98-108.
- [4] H.S. ESFAHANI, M.T. RAM L'REZ. Institutions, Infrastructure, and Economic Growth [J]. *Journal of Development Economics*, 2003, 70(2):443 - 477.
- [5] CÉSAR CALDERÓN, ENRIQUE MORAL-BENITO, AND LUIS SERVÉN. Is Infrastructure Capital Productive? A Dynamic Heterogeneous Approach [R]. Banco de España working paper, 2011.
- [6] ALFREDO MARVÃO PEREIRA, JORGE M. ANDRAZ. On the Effects of Highway Investment on the Regional Concentration of Economic Activity in the USA [R]. College of William and Mary Department of Economics Working Paper #107, 2010.
- [7] C.K. SEUNG AND D.S. KRAYBILL. The Effects of Infrastructure Investment: A Two Sector Dynamic Computable General Equilibrium Analysis for Ohio [J]. *International Regional Science Review*, 2001, 24(2): 261 - 281.
- [8] ALICIA H. MUNNELL. Infrastructure Investment and Economic Growth [J]. *The Journal of Economic Perspectives*, 1992, 6(4):189-198.
- [9] MARIA JESUS DELAGADO AND INMACULADA ALVAREZ. Public Productive Infrastructure and Economic Growth [R]. 40th Congress Of the European Regional Science Association, www-sre.wu-wien.ac.at 2000.
- [10] JOEÉ EMILIO BOSCA, FRANCISCO JAVIER ESCRIBÁ AND MARÍA JOSÉ MURGUI. The Effect of Public Infrastructure on the Private Productive Sector of Spanish Regions [J]. *Journal of Regional Science*, 2002, 42(2):301 - 326.
- [11] ANDREAS STEPHAN. Assessing the Contribution of Public Capital to Private Production: Evidence from the German Manufacturing Sector [J]. *International Review of Applied Economics*, 2003, 17(4):399-417.
- [12] CHAD SHIRLEY AND CLIFFORD WINSTON. Firm Inventory Behavior and the Returns from Highway Infrastructure Investments [J]. *Journal of Urban Economics*, 2003, 55(2):398 - 415.
- [13] ZHIGANG LI. Measuring the Social Return to Infrastructure Investments Using Interregional Price Gaps: a Natural Experiment [EB/OL]. http://www.wise.xmu.edu.cn/seta2006/download/ORAL%20PRESENTATION/Zhigang%20Li/rail_price_pub2.pdf, 2006.
- [14] GERDIE EVERAERT. Balanced Growth and Public Capital: An Empirical Analysis with I(2) Trends in Capital Stock Data [J]. *Economic Modelling*, 2003, 20(4):741 - 763.
- [15] ETSURO SHIOJI. Public Capital and Economic Growth: A Convergence Approach [J]. *Journal of Economic Growth*, 2001, 6(3):205-227.
- [16] ALFREDO MARVÃO PEREIRA, ORIOL ROCA-SAGALÉS. Spillover Effects of Public Capital Formation: Evidence from the Spanish Regions [J]. *Journal of Urban Economics*, 2003, 53(2):238 - 256.
- [17] YOO, S.H. Electricity Consumption and Economic Growth: Evidence from Korea [J]. *Energy Policy*, 2005, 33(12):1627 - 1632.
- [18] JUMBE, C.B.L. Cointegration and Causality between Electricity Consumption and GDP: Empirical Evidence from Malawi [J]. *Energy Economics*, 2004, 26(1):61 - 68.
- [19] CHEN, S.T., KUO, H.I., CHEN, C.C. The Relationship Between GDP and Electricity Consumption in 10 Asian Countries [J]. *Energy Policy*, 2007, 35(4):2611 - 2621.
- [20] S. BOUGHEAS, P.O. DEMETRIADES, T.P. MAMUNEAS. Infrastructure, Specialization and Economic Growth [J]. *The Canadian Journal of Economics*, 2000, 33(2):506-522.
- [21] CHARLES R. HULTEN AND ROBERT M. SCHWAB. Public Capital Formation and the Growth of Re-

gional Manufacturing Industries[J]. National Tax Journal, 1991, 44(4):121-134.

[22]HOLTZ-EAKIN. Public-Sector Capital and the Productivity Puzzle[R], NBER Working Paper, NO.4122, 1992.

[23]MARLON G. BOARNET. Spillovers and the Locational Effects of Public Infrastructure[J]. Journal of Regional Science, 1998, 38(3):381-400.

[24]GARCIA-MILA, TERESA, THERESE J. MCGUIRE, AND ROBERT H. POTER. The Effect of Public Capital in State-level Production Function Reconsidered[J]. Review of Economics and Statistics, 1996, 78(1): 177-180.

[25]PAUL EVANS AND GEORGIOS KARRAS. Are Government Activities Productive? Evidence from a Panel of U.S. States[J]. The Review of Economics and Statistics, 1994, 76(1):1-11.

[26]KHALIFA H. GHALI. Public Investment and Private Capital Formation in a Vector Error-correction Model of Growth[J]. Applied Economics, 1998, 30(6):837-844.

[27]BARTH, J. R. AND CORDES J. J. Substitutability, Complementarity, and the Impact of Government Spending on Economic Activity[J]. Journal of Economics and Business, Spring 1980, 2:235-42.

[28]MIGUEL D. RAMIREZ. The Impact of Public Investment on Private Investment Spending in Latin America: 1980-95[J]. Atlantic Economic Journal, 2000, 28(2):210-225.

[29]ALFREDO M. PEREIRA. On the Effects of Public Investment on Private Investment: What Crowds in What?[J]. Journal of Monetary Economics, 2001, 24(2):171-188.

[30]PARESH KUMAR NARAYAN. Do Public Investments Crowd Out Private Investments? Fresh Evidence from Fiji[J]. Journal of Policy Modeling, 2004, 26(6):747-753.

[31]MARIANNE FAY AND TITO YEPES. Investing in Infrastructure: What is Needed From 2000 to 2010 [R]. Policy Research Working Paper, 3102, The World Bank, 2003.

[32]DAWSON, J. W. Institutions, Investment and the Growth: New Cross-Country and Panel Data Evidence[J]. Economic Inquiry, 1998, 36(4):603-619.

[33]CASELLI, F., G. ESQUIVEL AND F. LEFORT. Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics[J]. Journal of Economic Growth, September 1996, 1:363-389.

[34]WITOLD J. HENISZ. The Institutional Environment for Infrastructure Investment[J]. Industrial and Corporate Change, 2002, 11(2):355-389.

[35]ACHIM KEMMERLING AND ANDREAS STEPHAN. The Contribution of Local Public Infrastructure to Private Productivity and Its Political Economy: Evidence from A Panel of Large German Cities[J]. Public Choice, 2002, 113(3/4):403-424.

[36]OLIVIER CADOT, LARS-HENDRIK RÖLLER, ANDREAS STEPHAN. Contribution to Productivity or Pork Barrel: The Two Faces of Infrastructure Investment[J]. Journal of Public Economics, 2006, 90(6-7): 1133-1153.

[37]EDWARD M. GRAMLICH. Infrastructure Investment: A Review Essay[J]. Journal of Economic Literature, 1994, 32(3):1176-1196.

[38]ASCHAUER D.A. Do States Optimize? Public Capital and Economic Growth[J]. The Annals of Regional Science, 2000, 34(3):343-363.

[39]KARRAS G. Is Government Investment Underprovided in Europe? Evidence from a Panel of Fifteen Countries[J]. International Economic, 1997, 50(2):223-235.

[40]OSCAR BAJO-RUBIO and CARMEN DÍAZ ROLDÁN. Optimal Endowments of Public Capital: An Empirical Analysis for the Spanish Regions[J]. Regional Studies, 2005, 39(3):297-304.

[41]KAMPS CHRISTOPHE. Is There a Lack of Public Capital in the European Union? European Investment Bank Papers[J]. 2005, 10(1):73-93.

- [42] P. O. DEMETRIADES AND T. P. MAMUNEAS. Intertemporal Output and Employment Effects of Public Infrastructure Capital: Evidence from 12 OECD Economies[J]. *The Economic Journal*, 2000,110(465):687 - 712.
- [43] SYLVIE D'EMURGER. Infrastructure Development and Economic Growth: An Explanation for Regional Disparities in China?[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2001,29(1):95 - 117.
- [44] PATRICIA C. MELO, DANIEL J. GRAHAM, RUBEN BRAGE-ARDAO. The Productivity of Transport Infrastructure Investment: A Meta-Analysis of Empirical Evidence[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2013,43(5):695-706.
- [45] ÉGERT BALÁZS, KOZLUK TOMASZ, SUTHERLAND DOUGLAS. Infrastructure and Growth : Empirical Evidence[R]. CESifo working paper NO. 2700, 2009.
- [46] CHONG-EN BAI AND YINGYI QIAN. Infrastructure Development in China: The Cases of Electricity, Highways, and Railways[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2010,38(1):34-51.
- [47] RONALD L. MOOMAW, JOHN K. MULLEN AND MARTIN WILLIAMS. The Interregional Impact of Infrastructure Capital[J]. *Southern Economic Journal*, 1995,61(3):830-845.
- [48] BARRO R.J., XAVIER SALA-I-MARTIN. Public Finance in Models of Economic Growth[J]. *The Review of Economic Studies*, 1992,59(4):645-661.
- [49] CHRISTOPHE KAMPS. The Dynamic Effects of Public Capital: VAR Evidence for 22 OECD Countries [J]. *International Tax and Public Finance*, 2005,12(4):533 - 558.
- [50] C RAKODI. Beyond Public Failure and Private Success: Disentangling Theory, Practice and Outcomes in the Provision of Urban Environmental Services[EB/OL]. N- AERUS Conference, Paris (15- 17 May), 2003, <http://www.n-aerus.net/web/sat/workshops/2003/papers/docs/41.pdf>.
- [51] R. D. DINYE. Economies of Private Sector Participation in Solid Waste Management in Takoradi-A Ghanaian City[J]. *Journal of Science and Technology (Ghana)*, 2006,26(1):53-64.
- [52] LI- YIN SHEN, ANDREW PLATTEN, X.P. DENG. Role of Public Private Partnerships to Manage Risks in Public Sector Projects in Hong Kong[J]. *International Journal of Project Management*, 2006,24(7): 587 - 594.
- [53] XUEQING ZHANG. Critical Success Factors for Public - Private Partnerships in Infrastructure Development[J]. *Journal of Construction Engineering and Management*, 2005,131(1):3-14.
- [54] BG HWANGA, X ZHAO, MJS GAY. Public Private Partnership Projects in Singapore: Factors, Critical Risks and Preferred Risk Allocation from the Perspective of Contractors[J]. *International Journal of Project Management*, 2013,31(3):424-433.
- [55] T LIU, S WILKINSON. Large-Scale Public Venue Development and the Application of Public - Private Partnerships (PPPs)[J]. *International Journal of Project Management*, 2014,32(1):88-100.
- [56] A. NG, MARTIN LOOSEMORE. Risk Allocation in the Private Provision of Public Infrastructure[J]. *International Journal of Project Management*, 2007,25(1):66-76.
- [57] JUNXIAO LIU, PETER E.D. LOVE, JIM SMITH, MICHAEL REGAN, MONTY SUTRISNA. Public-Private Partnerships: A Review of Theory and Practice of Performance Measurement[J]. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2014,63(4):499-512.

(收稿日期: 2015—01—07 责任编辑: 杨锦英)