

交通基础设施投资 与经济增长

高峰◎著

JIAO TONG
JI CHU SHE SHI TOU ZI
YU JING JI ZENG ZHANG



中国财政经济出版社

山东省社会科学规划研究项目文丛·重点项目

交通基础设施投资 与经济增长

Transport Infrastructure Investment and Economic Growth

高峰 著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

交通基础设施投资与经济增长/高峰著. —北京: 中国财政经济出版社, 2005.12

ISBN 7-5005-8839-9

Ⅰ. 交… Ⅱ. 高… Ⅲ. 交通运输业-基础设施-投资-研究
Ⅳ. F294.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 146778 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

{版权所有 翻印必究}

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

880×1230 毫米 32 开 7.5 印张 184 000 字

2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月北京第 1 次印刷

定价: 20.00 元

ISBN 7-5005-8839-9/F·7693

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

编 委 会

主任委员 王 敏

副主任委员 张全新

委 员 (以姓氏笔画为序)

王兆成 尹慧敏 齐 涛 刘德龙

李天军 李新泰 张 华 高 峰

序

自 1978 年改革开放以来，我国已经成为世界上经济增长最快的国家之一。1979 年到 2003 年间，按可比价格计算，国内生产总值年均增长率达 9.4%。2004 年中国国内生产总值达 1.65 万亿美元，中国经济在世界经济中所占的比重已经由 1978 年的 1% 左右提高到约 4%。但我国经济增长中也存在问题，比如，交通基础设施建设在很长一段时间内一直不能满足经济增长的需求，交通基础设施投资建设的不足成为经济增长的“瓶颈”。为了改变这一状况，中国政府在 20 世纪 80 年代中期和 90 年代中期曾先后两次出台相关政策推动基础设施建设：第一次是推行以改善投资环境和局部区域发展环境为目的的交通基础设施投资政策，在这次交通基础设施的发展中，地方政府出于政绩的需要，为交通基础设施建设投入了大量资金；第二次是在东南亚金融危机之后，为了增加内需所采取的以拉动社会需求为目的的交通基础设施投资政策，在此期间中央政府增加了对基础设施投资的力度。

交通运输业作为国民经济的基础产业，对国民经济的发展具有巨大的推动作用。同时，交通运输基础设施又是一种公共产品，其特点是在消费上不具有排他性，在经济上具有（或正或负）外部性，这决定了私人企业不可能按照社会所需要的最佳水平提供交通运输基础设施的建设。因此，作为公共产品的交通运输基础设施建设，应该由政府部门来提供。那么，政府具体应该在什么程度上，在哪些地区进行交通运输基础设施的投资呢？

交通运输发展对国民经济增长具有推动作用，这一作用的发挥

在交通运输基础设施成为国民经济的“瓶颈”，即交通运输业的发展跟不上国民经济的发展时，体现得尤为显著，但这是问题的一方面。问题的另一方面是在总的社会资源有限的情况下，尤其是国民经济处于高速发展时期，社会各方面都需要进行大量投资的情况下，交通运输业的过度发展，也可能会产生两个问题：一是交通运输基础设施得不到充分利用，导致资源的浪费；二是对国民经济其他部门的发展产生“挤出”效应，即本来可以用于其他部门的投资，被用于交通基础设施的建设，从而抑制了其他部门的发展。此外，由于我国国土辽阔，各地区人口、资源以及经济发展的水平不同，各地区交通基础设施投资对经济增长的影响是不同的。因此，研究交通基础设施投资与国民经济增长之间的关系具有重要的现实意义。

为了从理论和实践上深入研究交通基础设施投资与国民经济增长之间的关系，为我国的交通基础设施投资提供科学的理论依据和参考，本书运用理论分析、归纳分析、比较分析和计量经济研究的实证分析等方法，对交通基础设施投资于经济增长的贡献进行了系统研究。研究内容可以归纳为五个部分：一是对国内外相关研究的综述；二是对我国交通基础设施的发展历程、现状以及存在问题的分析；三是交通基础设施投资对经济增长影响机制的分析；四是交通基础设施投资对经济增长贡献的实证分析；五是中國交通基础设施融资的研究。

本书是作者近年来承担的山东省产业经济学基地项目的研究成果之一，项目名称是“交通基础设施投资对经济增长贡献的理论和实证研究”（项目编号：03BJJ43），其中部分内容和阶段性成果已经在国内外学术期刊上发表。

由于作者水平有限，书中不足和错误在所难免，敬请专家和学者批评指正。

作 者

2005年9月

目 录

第一章 绪 论	(1)
§ 1.1 问题的提出	(1)
§ 1.2 基本概念	(3)
§ 1.3 研究的方法	(14)
§ 1.4 研究内容和框架	(15)
第二章 文献综述	(18)
§ 2.1 凯恩斯以前的经济学者关于交通基础设施的观点	(18)
§ 2.2 凯恩斯关于基础设施的观点	(24)
§ 2.3 发展经济学家对交通基础设施的论述	(25)
§ 2.4 使用计量经济学的实证分析	(31)
§ 2.5 国内的研究	(48)
§ 2.6 本章小结	(55)
第三章 中国交通基础设施的发展	(57)
§ 3.1 建国后中国交通基础设施的发展	(57)
§ 3.2 我国交通基础设施的现状及存在的问题	(78)
§ 3.3 本章小结	(87)

第四章 交通基础设施投资对经济增长的影响机制分析····· (89)

- § 4.1 交通基础设施投资对经济增长影响的分析框架
····· (89)
- § 4.2 交通基础设施投资乘数 ····· (93)
- § 4.3 交通基础设施投资对交易成本、聚集和企业区
位行为的影响 ····· (98)
- § 4.4 交通基础设施与城市和区域发展 ····· (113)
- § 4.5 交通基础设施与分工、专业化与经济增长 ····· (120)
- § 4.6 本章小结 ····· (124)

第五章 交通运输对国民经济的贡献——基于投入产出的 分析····· (126)

- § 5.1 投入产出模型 ····· (127)
- § 5.2 交通运输业对各部门的影响 ····· (133)
- § 5.3 交通运输对国民经济的贡献 ····· (143)
- § 5.4 本章小结 ····· (157)

第六章 交通基础设施投资对经济增长的贡献——基于 Panel Data 的分析 ····· (158)

- § 6.1 分析的框架和理论模型 ····· (158)
- § 6.2 Panel Data 模型 ····· (160)
- § 6.3 对数据的描述及来源 ····· (166)
- § 6.4 模型的估计 ····· (168)
- § 6.5 本章小结 ····· (175)

第七章 交通基础设施融资····· (186)

- § 7.1 交通基础设施的公共物品属性及其提供方式 ··· (186)
- § 7.2 建国以来交通基础设施投融资体制的演变 ····· (193)

§ 7.3 增加我国交通基础设施投资的融资方式	(203)
第八章 结论与进一步研究展望	(215)
§ 8.1 本研究的主要结论和创新	(215)
§ 8.2 有待于进一步研究的问题	(217)
主要参考文献	(219)
后 记	(227)

第一章 绪 论

§ 1.1 问题的提出

自 1978 年改革开放以来,中国已经成为世界上经济增长最快的国家之一。1979 年到 2003 年间,按可比价格计算,GDP 年均增长率达 9.4%。2003 年中国的人均 GDP 首次超过 1000 美元。2004 年中国 GDP 达 1.65 万亿美元,同比增长 9.5%;中国经济在世界经济中所占的比重已经由 1978 年的 1% 左右提高到约 4%。中国经济与世界经济的联系日趋紧密,2003 年与 1979 年相比,进出口贸易额增长了三十多倍,年均增长 16%。其中,亚洲金融危机发生以后的 1998—2002 年期间,在世界经济增长乏力,世界贸易增长缓慢的情况下,中国的进出口年均增长率仍达到了 14% 左右。中国对外贸易量占世界贸易量的比重不断攀升,世界排名由 1978 年的第二十五位升至 2001 年的第六位。2004 年中国进出口总额达到 11547 亿美元,中国对外贸易量占世界贸易总量的比重进一步上升到全球第三位。中国利用外资的规模不断扩大,质量不断提高,2002 年直接吸引外资 527 亿美元跃居全球第一。在此期间,中国经济建设所取得的巨大成绩,除了我国政府以市场为导向的经济体制改革所起的重要作用外,中国的基础设施、特别是交通基础设施建设也起了非常重要的作用。

“要想富,先修路”,这句老百姓的总结语充分体现了交通基础设施对经济发展的重要作用。交通运输业作为国民经济的基础产

业、国民经济的命脉，是经济发展的“先锋官”，对国民经济的发展具有巨大的推动作用。但是，交通运输基础设施又是一种公共产品，其特点是在消费上不具有排他性，在经济上具有（或正或负）外部性。这决定了私人企业不可能按照社会所需要的最佳水平提供交通运输基础设施的建设，在很多情况下，甚至完全不提供。因此，作为公共产品的交通运输基础设施建设，应该由政府部门来提供^①。那么，政府具体应该在什么程度上，在哪些地区进行交通运输基础设施的投资呢？交通运输发展对国民经济增长具有推动作用，这是问题的一方面，这一作用的发挥在交通运输基础设施成为

① 由公共部门提供交通基础设施投资的主要原因在于对公共基础设施的分析应考虑公共部门的目标、约束以及对成本和效益的测量。进一步说，公共部门为投资提供充足的资金能力不能独立于这些目标和约束。

有关公共部门提供基础设施投资的教科书认为，如果由私人部门来提供基础设施投资，公共基础设施的供给将低于社会最优的水平。在经济学文献中这种现象被称为“市场失灵”。例如，当一种设施增加对一个额外消费者服务的长期边际成本可以忽略时，就被认为是不能排除个人消费的公共产品。城市间的和省际的公路，某地的街道以及各种形式的公共交通都是典型的例子。在这种情况下，个人没有动力反应他们对这些公共产品消费需要水平的实际偏好，因而，他们无须承担这些公共基础设施的相关成本就可从中获益（免费乘车现象）。所以，私人企业不能获得足够的回报来弥补建设和维护基础设施的投资和维护成本，从而根本不可能进行基础设施的生产，或者即使生产，也远低于社会需要的最优水平。实际上，历史记录显示，像地方道路、收费公路、管道、桥梁等公共基础设施的提供，从长期来看，私人部门是不能够支持的，其主要是因为私人部门无力消除外部性所引起的损失，弥补投资成本，也没有能力与可替代的设施进行竞争。

巨大的规模经济是解释由公共部门提供基础设施的另一原因。这些规模经济可以分为两种类型：一种是设施结构改善的规模经济，一种是旅行时间减少的规模经济。对于第一种情况，应区分：（1）由于道路设施实际建设所产生的规模经济；（2）由于建设和连接交通网络所需要的大量土地的集合所产生的规模经济；（3）保证路权的规模经济。在较为发达和人口密度较高的城市区域，和公共部门保证路权、土地组合以及保证交通网络各部分正确连接的能力相联系的经济可能超过和基础建设相联系的经济。一般来说，在公共交通系统的供给具有规模经济的条件下，使用者付费作为资本筹集的原则（控制交通水平），将不能产生足够的回报来弥补投资的成本。因而基础设施存量的相当一部分需要进行补贴以弥补赤字。如果赤字的规模很大，只能由政府部门通过捐款或更一般的通过税收来加以补贴。

另一类型的规模经济来自于这样的事实，即现有交通资本存量能力的增加，可以导致更多的使用，或者降低现有使用者的成本。例如，在每一方向增加第二或第三条车道，对于现有的交通流量可以相应减少出行时间。这些经济主要依赖于像道路的几何形状、交通量的增加等技术因素，因而难以计量。

由于公共交通设施的供给和使用所产生的或正或负的外部性，是另一个支持基础设施投资必须由公共部门提供的论据。当然，社会福利最优化所要求的外部性内部化，只有在公共部门拥有并控制基础设施系统的能力和使用时才能达到。

最后，还有一个关于空间移动公平性的观点。不管居民是否有能力支付，基础设施都应给所有的居民提供最低水平的空间移动。进一步说，人口稀少不能支持基础设施建设的农村地区也需要到活动中心。因此，政府需要参与交通基础设施的提供。需要说明的是，我们也必须认识到仅仅这些理论基础的存在并不足以证明基础设施应由公共部门供给，因为，在很多情况下，公共生产和筹资可能产生过重的负担（净损失），巨大的管理成本和内在的低效率等问题。

国民经济的“瓶颈”，即交通运输业的发展跟不上国民经济的发展时体现得尤为显著。问题的另一方面是在总的社会资源有限的情况下，尤其是国民经济处于高速发展时期，社会各方面都需要进行大量投资的情况下，交通运输业的过度发展也可能产生两个问题：一是交通运输基础设施得不到充分利用，导致资源的浪费；二是对国民经济其他部门的发展产生“挤出”效应，即本来可以用于其他部门的投资，政府通过发行债券或税收的形式筹集起来，用于交通基础设施的建设，从而抑制了其他部门的发展。因此，研究交通运输发展对国民经济增长的贡献，对于交通运输基础设施投资规模和地区方向的确定无疑具有重要的现实意义。

在国民经济发展速度减缓时，许多国家都把增加交通运输基础设施投资作为刺激国民经济发展的一种政策工具。自1997年以后，受东南亚金融经济危机的影响，我国经济增长放慢，同时，经过二十多年改革开放的发展，东部地区的经济发展取得了巨大的成就，东西部地区差距问题浮出水面，成为社会各界普遍关注的一个问题，我国政府审时度势，提出了西部大开发战略，并将西部大开发战略，与扩大内需，促进整个国民经济的发展结合起来。其中重要措施之一就是增加西部基础设施尤其是交通运输基础设施的投资。研究交通运输基础设施投资对国民经济增长的贡献，能使我们正确认识和掌握交通运输投资对国民经济增长的机制和效果，从而为政策的制定和实施提供科学、正确和具体的理论依据。

§ 1.2 基本概念

§ 1.2.1 基础设施的概念

关于基础设施 (Infrastructure) 的概念国内外学者至今还没有完

全统一的定义。“基础设施”作为一个概念最早可能是由北大西洋公约组织在 20 世纪 50 年代初在对战争动员的研究中引入的。此后，这一概念在发展经济学和经济增长理论中得到了广泛的应用。

McGraw-Hill 图书公司 1982 年出版的《经济百科全书》将基础设施定义为：“基础设施是指那些对产出水平或生产效率有直接或间接提高作用的经济项目，主要内容包括交通运输系统、发电设施、通讯设施、金融设施、教育和卫生设施，以及一个组织有序的政府和政治体制……”“……发展经济学家有时使用‘社会间接资本’一词作为基础设施的同义词。社会间接资本是指向一个以上行业提供服务，为这些行业产出的经济性投资。社会间接资本可以进一步分为经济间接资本和社会资本。经济间接资本是指道路、电力输送系统及电信等所必需的资本积累，社会资本是指为教育、健康、治安消防等服务项目所进行的投资。”“经济基础设施的共同特征是高额初始固定成本以及相对较低的可变运营成本。由于为数众多的各种不同的集团得到了由此产生的利益，因此往往很难对基础设施的价值进行精确的衡量。由于高固定成本和递减的边际成本、以及定价和获得经济回报的困难，一般的市场投资分析不适合于基础设施，私人投资的基础设施建设需要有政府机构的管理。基础设施的建设还经常需要依靠政府的财力，甚至在一些发达国家也是如此。私人 and 公共投资的组合——虽然两者通常都受到公众的监督——在某种程度上担负起了对广义的基础设施进行投资的责任。”^①

发展经济学家对基础设施的概念及有关问题进行了大量的研究，并提出了富有价值的理论观点。

1943 年，罗森斯坦·罗丹（Paul N. Rosensten Rodan）在其著名

^① 1982 年 McGraw-Hill《经济百科全书》第 523 页，转引自复旦发展研究院《开放与合作：中国基础设施和基础产业》，学林出版社 1995 年版。

论文《东欧和东南欧国家的工业化问题》中,提出“平衡增长大推进”战略,主张对各个产业部门同时按同一比率进行大规模投资^①。罗森斯坦·罗丹认为社会先行资本(即基础设施)为其他产业创造投资机会,在工业化过程中起决定性作用。社会先行资本包括电力、运输、通讯等所有基础工业,社会先行资本是社会经济发展的基础,其发展必须先于直接生产性投资,是一国总体经济的分摊成本。

艾伯特·赫希曼(A.O.Hirschman)的《经济发展战略》一书将基础设施定义为社会间接成本。他认为社会间接成本是指第一、二、三产业活动所不可缺少的基本服务^②,一种资本是否属于社会间接成本取决于以下条件:(1)这种资本所提供的服务在某种意义上是否其他很多经济活动所必需;(2)这种资本所提供的服务是否在所有国家中都是由公共团体或受官方控制的私人团体无偿提供或按公共标准收费提供;(3)社会间接成本所提供的劳务不能从国外进口;(4)这种资本的投资技术具有不可分性,其建设周期较长,投资规模巨大,在建成初期往往存在生产能力过剩问题,而且产出一投入比很高。赫希曼认为,具备前三个条件的社会间接成本,属于广义的基础设施,包括法律、秩序及教育、公共卫生、运输、通讯、能源、水利等所有的公共服务。而狭义的社会间接成本同时满足以上四个条件,主要指港口、公路、铁路和水力发电等。

P.H.库特那认为,社会先行资本的概念包括三个要素:(1)为工业生产服务;(2)这种服务难以流动;(3)投资的特点具有明显的规模经济性,需要长期的酝酿并具有耐用性。

1956年美国的汉森教授通过观察公共投资在经济发展中的作

^① 郭熙保:《发展经济学经典论著选》,中国经济出版社1998年版。

^② [美]艾伯特·赫希曼著,曹征海、潘照东译:《经济发展战略》,经济科学出版社1991年版。

用,将公共基础设施划分为两大类:经济方面的资本和社会方面的资本。经济方面的资本主要指直接支撑生产活动和商品流通的工程项目的投资。1973年梅瑞教授估计基础设施对日本经济的影响时,将汉森的基础设施的外延作了扩展,使经济方面的资本包括了私人基础设施中的投资,同时,将行政管理方面的投资也纳入到社会方面的资本里面。

舒尔茨和贝克尔认为,基础设施包括两部分:一类是核心基础设施,主要是指交通和电力,其主要作用是增加物质资本和土地生产力;另一类是人文基础设施,包括卫生保健、教育等,其作用是提高劳动生产率。

世界银行在以“为发展提供基础设施”为主题的《1994年的世界发展报告》中将基础设施定义为“永久性的工程构筑、设备、设施和它们所提供的为居民所用和用于经济生产的服务。这些基础设施包括公用事业(电力、管道煤气、电信、供水、环境卫生设施和排污系统、固体废弃物的收集和处理系统),公共工程(大坝、灌渠和道路)以及其他交通部门(铁路、城市交通、海港、水运和机场)”。^①该报告将经济基础设施之外的其他基础设施定义为“社会基础设施”,通常包括文教、医疗保健等方面。

Banister (1993)认为基础设施的关键特征是:很多人从这些设施中获益;这些设施可以被多次使用,当居民或企业移入或移出该地区时,基础设施仍然存在原地,它提供了时间和空间上的综合和协调活动。基础设施形成了一个国家或城市的“动脉”,城市和国家的繁荣依赖于这些网络的质量^②。

① 世界银行:《1994年世界发展报告:为发展提供基础设施》,中国财政经济出版社1994年版。

② Banister D., “Charging systems for the use of urban infrastructure: possibilities and realities”, Paper for the ECMT 97th Round Table on Charging System for the Use of the Urban Infrastructure, Paris, 1993, 4-5 November, P34.

基础设施是一种使用者无需按市场价格付费的资本品^①，常常作为一种外部经济资源来使用^②。基础设施的供给使第一个使用者具有很高的成本，而后来的使用者的边际成本很小^③。交通基础设施的改善会减少交通成本和出行时间，从而会影响生产和消费的模式，这可能导致经济集团和区域之间利益的重新分配。

Kay (1993) 对基础设施进行了分析，认为基础设施一般具有以下的特征^④：

- 基础设施都是涉及运输系统的网络，提供给单个消费者的服务具有巨大的相互影响；

- 基础设施是使用它们进行生产的许多产品很小却不可分割的总成本的一部分，因而，基础设施服务失效的损失一般要远远大于供给的成本；

- 基础设施具有巨大的自然垄断的特性。基础设施竞争性供给的成本很高，所以在大多数国家和地区都禁止基础设施的竞争性供给，但这并不意味着排除基础设施使用时的竞争性；

- 基础设施的建设成本通常大于其运营成本；

- 建设基础设施的沉没成本巨大。基础设施所提供服务总成本的一个很大部分，在提供服务之前就已经发生了。

通过以上分析可知，国外学者对基础设施的定义并不完全相

① 对于基础设施所提供服务的支付，一般是以低于市场价格的价格支付的。某些类型的基础设施（如城市道路、乡村公路等）是免费的；而另一些类型的基础设施（如高速公路等），使用者所支付的费用一般也低于市场价格。

② Lakshmanan T. R., "Infrastructure and Economic Transformation", in A.E. Anderson, D. Batten, B. Johansson and P. Nijkamp (eds), *Advances in spatial Theory and Dynamics*, Amsterdam; North Holland, 1989, 241 - 261.

③ Diewert, "The measurement of the economic benefits of infrastructure services", *Lecture Notes in Economics*, 278, Berlin: Springer, 1986.

④ Kay J. A., "Efficiency and private capital in the provision of infrastructure", In OECD *infrastructure Policies for the 1990s*, Paris: OECD, 1993.

同，但一般认为基础设施有广义和狭义之分。狭义的基础设施即经济性基础设施，指直接为提高生产效率、深化劳动分工、促进社会化大生产、增加社会福利的物质与技术手段，提供有形产品的部门，主要包括电力、电信、自来水、卫生设施与排污、固体废物的收集与处理；管道煤气；公路、大坝、灌溉及排水用的渠道工程；城市与城市间铁路、城市交通、港口、水路以及机场。广义的基础设施是一个外延更大的概念，除经济性基础设施之外还包括教科文卫以及行政管理体制等提供无形产品的间接的物质技术与手段。

国内学者对“基础设施”这一概念的认识也存在着很大的差异。《简明世界经济词典》的解释是：“为工农业等生产部门提供服务的各个部门和设施，主要包括铁路、公路、港口、桥梁、机场、仓库、动力、通讯、供水以及教育、科研、卫生等部门。”^①这实际上是广义基础设施的概念。中国社会科学院的王延中教授认为：“基础设施的领域十分宽泛，广泛分布于—、二、三产业部门，连接生产、流通与消费的各个环节，遍布城市与乡村，沟通国内市场与国际市场。”^②根据研究的需要，他进一步将基础设施的范围界定为“水利（属于第一产业），能源（属于第二产业〔如能源生产企业〕与第三产业〔如电力等能源网络〕），运输和电信（属于第三产业〔如路网、电信网〕与第二产业〔如运输制造业、电信制造业〕）等部门。”魏礼群教授认为“基础设施是为社会生产和人民生活提供基础产品和服务的，是一切经济和社会的载体，是国民经济的重要组成部分，主要包括交通运输、通讯、水利和城市供排水、供气、供电等公共设施以及能源。”王延中、罗光强、魏礼群教授对基础设施的定义，接近经济基础设施或狭义基础设施的概念，他

① 编写组：《简明世界经济词典》，吉林人民出版社1987年版。

② 王延中等：《基础设施与制造业发展关系研究》，中国社会科学出版社2002年版。