

# 中国城市群的机动性：趋势与机遇

## Assessing China's Megaregion Mobility in a Comparative Context

杨家文 方创琳 宋歌 文  
邵玲 译

**【摘要】** 客货运输机动性和可达性的改善为城市群的发展提供了竞争优势。本文论述了中国三大城市群（首都经济圈、长三角都市圈及珠三角都市圈）的机动性及其发展趋势，并阐述了以城市群为核心的规划模式，为解决城市的交通问题提供新思路与机会。本文将中国的城市群交通模式和规划思路与美国和欧洲进行了对比，比较结果表明中国的现有客货流趋势不利于能源及环境的长期可持续发展。为了实现提高交通效率和减小环境污染的双重目标，城市群交通发展应着重于轨道交通，尤其是高速铁路的规划及建设。

**【关键词】** 中国城市群 机动性 发展趋势

**Abstract:** Improved mobility and accessibility for passenger and goods provides competitive advantages for megaregions. This article describes the trends in mobility in China's top three megaregions: the Capital Economic Zone, Yangtze River Delta, and Pearl River Delta; and how megaregion planning has led to solutions to the challenges of megaregion mobility. China's experience is compared with trends in megaregions in the United States and the European Union. This comparative context confirms that existing trends in China's regional mobility

carry severe energy and environment challenges, and China's switch toward railway, particularly high speed rail, provides a better chance to mitigate congestion and pollution problems.

**Keywords:** China's megaregions, the trends in mobility

### 1 简介

通过中国城市群交通模式和规划思路与美国和欧洲的对比研究，本文旨在加深读者对中国城市群的机动性和可达性所面临的挑战与机遇的全面认识。中国是世界上发展最快的国家之一。伴随着极快的增长率，在2007年（全球金融危机之前）中国的GDP达到了7.1万亿美元（PPP），约占全球GDP的11%。尽管中国的城市化率仍然相对较低（44%），但中国城市化的速度是空前的。据预测，至2050年，中国城市居住人口将达到11.2亿，占全国总人口的70%。<sup>[1]</sup>

在全球范围内，城市化、人口增长以及经济发展并不是平均分布，人口和经济活动聚集在城市和大都市区周边。根据联合国的一项报告，全球范围内人口规模超过1000万的超级城市，包括东京、纽约、洛杉矶、墨西哥城、北京以及上海。<sup>[2]</sup> 基于全球夜间感光图片，美国学者理查德·佛罗里达（Richard Florida）估算了全球40个拥有超过1000万人口的城市群的人口和GDP。<sup>[3]</sup>

在中国，伴随着持续的城市化过程以及不断增强的城市之间的联系，“城市群”作为一个新的框架被引入国家空间发展策略之中。中国已经形成和正在形成的十大城市群中，规模最大且已经形成城市群发展格局的城市群为珠

作者：杨家文，美国亚特兰大，佐治亚理工城市区域规划学院助理教授  
方创琳，中国科学院地理科学与资源研究所教授  
宋歌，美国亚特兰大，佐治亚理工城市区域规划学院博士生  
译者：邵玲，同济大学建筑城规学院硕士研究生

三角城市群、长三角城市群和首都经济圈。这三大城市群均位于沿海地区，占据中国 1.6% 的用地，却拥有 10.6% 的人口，GDP 占全国的 40%。三大城市群吸引了全国 80% 的投资额，72% 的国家进出口贸易活动集中在这三个区域（中华人民共和国国家发展和改革委员会，2005）。因此，这三大城市群预示着中国经济未来的发展轨迹。

尽管城市和城市群区域的居住和经营成本相对较高，但由于这些区域提供了便捷的交流机会，因此吸引着大量的人口和商业活动聚集。如此巨大尺度的人类聚居点需要庞大的交通基础设施的支撑，包括机场、轨道线路、高速公路以及海港。交通设施和服务的改善与增强，缩短了人们的出行时间和货物的运送时间，从而进一步促进了更大区域范围内的空间联系。因此在一定程度上，交通技术的进步及交通基础设施的建设促进了城市群空间结构的形成及发展。

至于未来的中国是否会沿袭美国过度依赖公路和石油消耗的交通模式，这个问题仍然未知。截至 2007 年底，中国已建成 5.4 万 km 高速公路，长度仅次于美国，位居世界第二。<sup>[4]</sup> 2009 年底，中国成为世界首位的机动车市场。同时，中国大城市的交通出现严重的拥堵。如何通过城市和区域交通投资与规划来满足对机动性和可达性的需求，这将是严峻的挑战。现有的文献侧重于讨论中国城市交通在经济增长和土地及住房改革背景下所经历的历史转变<sup>[5-8]</sup>，对于未来中国城市区域性城际交通的趋势却很少涉及。因此，本文着重于中国三大城市群的区域性城际的客货流交通，对中国的区域交通发展模式进行讨论，并与美国及欧洲城市群发展进行比较分析。

## 2 中国城市群的发展和交通

“大都市带”（Megalopolis）的概念最早由 Gottmann（1957 年）提出。这个概念用来描述沿美国东海岸由波士顿至华盛顿连绵的城市及近郊区形成的人口密集带。该区域的主要方向约长 600 英里，容纳大约 3000 万人（1950 年）。这个廊道由一系列大都市区域联合形成，每一个大都市区都是围绕着一个重要的城市核心生长起来的。“城市群”作为大都市带的概念延伸，包括了地理和经济上规模相近的高等经济区。<sup>[9]</sup> 鉴于城市群的统计学定义并不存在，本文讨论的城市群交通机动性泛指跨越单个大都市区的区域交通活动。

尽管城市群的发展在没有制定城市群规划的情况下也是存在的，但中国致力于城市群发展规划的目标则在学术研究中明确表达出来，并被政策制定者所接受。一项国际

比较研究表明城市群的经济聚集仍会持续：日本城市群地区的经济产值占全国 GDP 的 70%，美国城市群地区的经济产值占全国 GDP 的 67%，而中国只有 40%。同时，城市群中主要城市将继续发展。纽约的经济产值占全国经济的 24%，东京占 26%，伦敦占 22%，而在中国，北京只占 2.5%，广州只占 2%，上海只占 5%。基于这些比较的统计数据来看，中国学者的研究预测，中国城市群的未来发展将占据 20% 的国家土地，容纳 50% 的全国人口，同时经济产出将占到国家 GDP 的 80%~90%。<sup>[10]</sup>

这些学者的观点正在被政策制定者采纳。沿袭计划经济的传统，中央政府、省政府、地方政府在区域经济发展中均发挥着重要的作用。政府的推动对城市群的发展起到促进作用。在国家层面上，区域经济一体化是推动第二波经济增长的驱动力（中华人民共和国国家发展和改革委员会，2005），与 20 世纪 80 年代初驱动第一次经济发展浪潮的改革开放同样重要。国家“十一五”规划（2006~2010 年）提出：城市群的发展是优化经济快速增长和维持社会进步动力的国家策略。

国家经济发展规划通常将中国划分为三个区域：沿海地区、中部地区和西部地区。从 20 世纪 80 年代早期开始，经济改革和开放策略已显著促进了沿海地区经济的发展，特别是三大城市群的发展——首都经济圈、长三角地区和珠三角地区。根据中国学者采用的定义，首都经济圈包括北京、天津和河北省，长三角地区包括上海、江苏省和浙江省，珠三角地区包括广东省。

如表 1 所示，这三大城市群占全国经济产出的 46%，并且三大城市群的 GDP 增长率都高于 14%，远远超过全国平均水平。在这三大城市群中，珠三角城市群的人口增长速度（年均 2.8%）和建成区面积的增长速度（年均 13.3%）尤其显著。

伴随着经济的持续发展，三大城市群的客运和货运交通都稳步增长。按客运里程计算客运交通的年均增长率大于单纯计算客流数量的增长率，这表明三大城市群的乘客出行距离的增长。这些数据表明，交通基础设施的建设及改善提高了城市群及周边地区的交通机动性，从而提升和促进了在更大地域范围内选择工作、住房、购物和休闲的可能。货物运输距离的增长在首都经济圈和长三角城市群尤为显著。城市群内部各城市之间以及城市群之间经济联系的增长加速了地区之间货物流通活动的增长。然而在珠三角地区，按货运里程计算的货运交通增长率小于单纯计算货运量的增长率。这表明货运交通的平均距离的缩短。珠三角地区是中国第一个对外开放的地区。货物运输距离的缩短趋势在一定程度上可以归因于珠三角地区经济职能的

中国城市群增长趋势

表 1

		首都经济圈	长三角地区	珠三角地区
人口	总计 (百万) (2007 年)	96.91	145.43	94.49
	年增长率 (2001 ~ 2007 年)	0.93%	0.98%	2.81%
建成区面积	总计 (km <sup>2</sup> ) (2006 年)	3211.2	5187.4	3705.7
	年增长率 (2003 ~ 2006 年)	4.20%	8.5%	13.3%
GDP	总计 (十亿美元) (2007 年)	410	826	451
	年增长率 (2001 ~ 2007 年)	14.40%	14.3%	14.7%
年增长率 (2000 ~ 2007 年)	乘客数	3.70%	7.2%	9.1%
	客运里程	6.70%	9.7%	13.3%
	货运量	3.40%	8.7%	8.7%
	货运里程	17.10%	15.9%	5.1%
	登记机动车数	14.80%	17.9%	16.6%

(资料来源：中国国家统计局的资料库)

转变：对国内市场服务的增强，同时城市群内部的工业联系也有所增加。

快速增长的客货交通需要多样的交通设施的服务与支撑。图 1 显示了三大城市群客运里程的交通模式组成。图中采用了两组历史数据（1996 年和 2006 年）来分析 10 年内的变化情况。表 2 显示了这一时期的年增长率状况。

客运交通中，航空运输的增长速度最快，这显著改变了三大都市区的出行方式比例（图 1）。公路交通和轨道交通也呈现较快的增长速度。首都经济圈和长三角地区的公路客运增长快于铁路客运的增长（表 2）。同时由于公路客运占有更高的相对权重，因此客运交通中公路的大幅增长将带来更大的影响。珠三角地区的轨道交通方式的客运里程数的年增长率比公路客运模式高出 2%。这表明了珠三角地区的交通增长方式更加符合环境友好模式。

中国城市群客运交通的年增长率  
(1996 ~ 2006 年，基于客运里程) (单位：%) 表 2

	总计	轨道	道路	水运	航空
首都经济圈	11.4	8.3	10.4	-2.0	18.4
长三角地区	9.9	8.3	8.8	-12.5	20.4
珠三角地区	10.2	9.5	7.6	-5.7	19.3

(资料来源：中国国家统计局的资料库)

货物运输的交通模式与客运交通模式之间存在很大不同。对于三大城市群，水路货运交通占有主要比重（图 2）。水路货运交通中主要为国际货运交通。这种情况主要是由于中国与世界日益增进的国际贸易。三大城市群中航

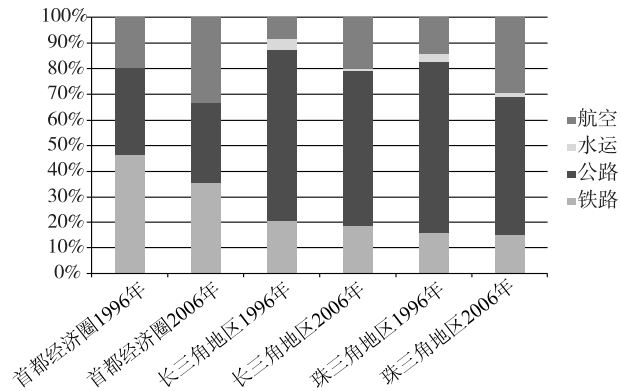


图 1 中国城市群客运交通的方式划分  
(1996 ~ 2006 年，基于客运里程)

空货运也有着大幅增长，紧随其后的是管道运输。对比两种陆地货运交通模式——公路和铁路，公路交通的增长快于铁路交通。在长三角城市群和珠三角城市群，公路货运交通的份额已超过铁路货运份额。而在首都经济圈中，铁路货运交通的比重仍高于公路货运交通（表 3）。

中国城市群货运交通年增长率  
(1996 ~ 2006 年，基于货运里程)  
(单位：%) 表 3

	总计	轨道	道路	水运	航空	管道
首都经济圈	17.7	4.1	4.4	31.9	15.2	9.3
长三角地区	13.6	2.1	5.7	15.3	14.9	11.2
珠三角地区	1.0	1.3	8.5	-0.5	20.3	32.9

(资料来源：中国国家统计局的资料库)

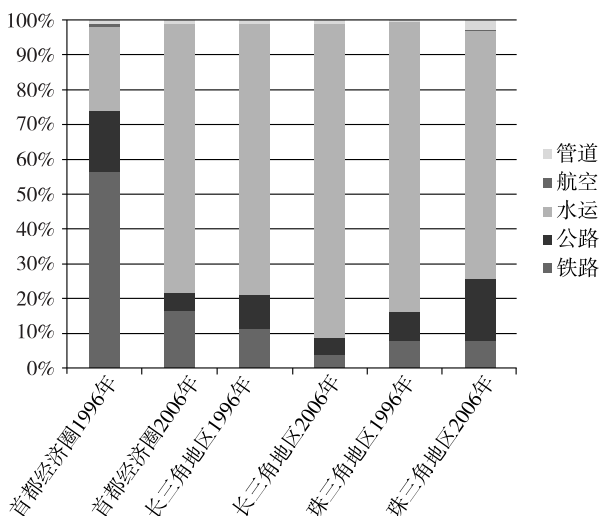


图2 中国城市群货运交通的方式划分  
(1996~2006年, 基于货运里程)

上述客运交通及货运交通的转变和趋势与对交通设施及服务的资本投资密切相关。首先, 对交通基础设施的资金投入促进了区域客运和货运的快速增长。如图3所示, 2000年以后, 对于各种交通方式的资本投资都获得了较大幅度的增长。其中, 公路交通基础设施上的投资尤为显著。对公路交通的投资额的增长趋势也与注册机动车辆数的增长趋势相吻合(表1)。中国机动车拥有量的增长速度位于世界首位, 2007年中国机动车的总数已达到1.5亿辆。

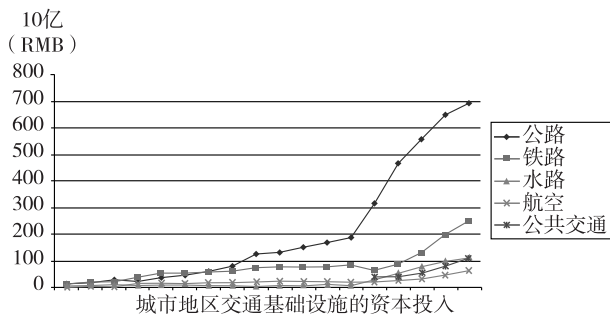


图3 城市交通的资金投入 (1990~2007年)  
(资料来源: 中国统计年鉴 (1990~2007年))

环保意识的觉醒, 使人们逐渐意识到城市交通拥堵对于生活品质的负面作用, 近年来也已经带来了一些根本性的改变。有轨快速客运系统(包括地铁和轻轨)作为一种解决城市交通问题的环境友好型的交通模式正在被大力推广。高速铁路成为在区域尺度满足交通需求的新兴交通方式。然而, 这些模式转变所带来的对国家或区域发展趋势

的影响是很难通过纯数据检验或模型来进行评估的。因此本文采用了对比研究的方法和视角来分析城市群的交通问题与挑战。

### 3 中国城市群交通问题的对比研究

本文选取了美国和欧洲作为对比案例来研究中国城市群的交通。美国、欧洲与中国有着相似的用地大小、经济规模与人口规模, 更重要的共同特征是多多个城市群的存在。美国与欧洲是世界上经济最发达的两个地区(根据国内生产总值的购买力评价, 中国处于第三位)。三个地域内部都存在着多个城市群, 这些城市群集中了大部分人口及经济增长。

美国的区域规划委员会(2006年)确定了10个已经发展成或正在形成的城市群, 包括东北地区、皮埃蒙特大西洋城市群、佛罗里达城市群、海湾海岸城市群、五大湖城市群、德州三角城市群、卡斯凯迪亚城市群、北加州城市群、南加州城市群以及亚利桑那阳光地带城市群。城市群被定义成由都市地区组成的连绵网络, 共同的环境系统、设施系统、经济联系、聚落形态和土地利用形态以及共同的文化和历史联系是连接和维持这个网络的骨架。在欧洲和中国, 也存在着类似的城市群。欧洲最大的城市群横跨了阿姆斯特丹—鹿特丹、鲁尔科隆、布鲁塞尔—安特卫普和里尔。其他城市群还包括英国城市群、意大利城市群、大巴黎城市群以及欧洲阳光地带城市群。<sup>[3]</sup>

对城市群交通的投资受到很多因素的影响, 包括经济发展水平、土地使用模式、城市建成区面积以及气候因素。美国低密度的建成区开发依赖于对公路基础设施的大规模投资以及私人机动车作为主要交通工具。在西欧, 相对高密度的城市建成区以及混合使用的土地性质使得公共交通方式以及市中心非机动化的交通方式得以维持。因此, 对城市群交通问题的研究必须建立在对城市群发展与演化的独特地理、政治、社会经济和交通背景充分研究的基础上(表4)。

欧盟特有的地域特征是其丰富的社会、经济、体制和文化的多样性集中在一个相对较小的区域。欧盟日益增强的经济一体化和成员国之间不断增长的国际贸易促进了客货运输交通的稳步增长。<sup>[11]</sup>然而, 尽管一体化程度已有所提高, 欧盟的经济仍存在严重的发展不均衡问题, 区域收入差距高达10倍(包括32个国家)。

美国土地资源丰富, 人口密度仅为31人/km<sup>2</sup>, 区域收入的不均衡指数(以州为单位)为1.8, 相对较低。然而, 美国各区域内部的增长并不均衡。美国最大的100个

欧洲、美国和中国大都市区的统计数据

表 4

		欧洲 (27 个成员国)	美国 (50 个州)	中国 (34 个省级单元)
人口	总计 (百万)	499	302	1321
	占全球人口份额 (%)	7.30	4.42	19.33
土地	总面积 (百万 km <sup>2</sup> )	4.32	9.83	9.6
	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	114	31	138
	城市化率 (%)	80	77	44
GDP	购买力平价总计 (万亿美元)	14.43	13.78	7.1
	占全球 GDP 份额 (%)	22	21	11
区域收入差异	最高收入区域与最低收入区域的比例	10	1.8	9.6
收入不平衡	最富有人群与最贫困人群家庭收入或消费份额的比例	9	15	21.8

注：中国的人口、土地和人口密度的数据包括了香港、澳门和台湾。其他各项只包括了中国大陆 31 个省级单元。区域收入差距的分析单位是欧盟各国家，美国各州和中国大陆各省级单元。

(资料来源：欧洲：欧盟统计局，美国：中央情报局，世界概况，中国：中国国家统计局统计数据库)

大都市区容纳了全国 65% 的人口，提供了 68% 的就业。甚至更高比例的高学历人才和重要基础设施聚集在这些大都市，这些区域的经济产出为全美国 GDP 的 75%。<sup>[12]</sup>

美国拥有三个地区中最高的客运交通机动性 (表 5)。虽然人口最少，美国的总乘客里程数却最高，人均客运里程远高于欧洲及中国。三个地域中拥有最高人口数量的中国，乘客里程数却最低。欧洲 (欧盟 25 个成员国) 和美国都拥有较高的机动车拥有量及使用量，小型机动车的客运出行比例分别为 76% 和 86%。铁路客运交通方面，中国铁路客运占客运总量的 33.5%，远远超过欧洲和中国的比例。

欧洲、美国和中国的客运交通  
(根据乘客里程，单位：km)

表 5

乘客里程	欧洲 (2004 年)	美国 (2005 年)	中国 (2007 年)
总计 (十亿)	4458	8809	2153
人均	9478	23506	2099
铁路	6.0%	0.3%	33.5%
客运车辆	76.0%	86.0%	53.2%
公交和长途客车	9.0%	3.0%	
航空	8.0%	11.0%	13.0%
水运	1.0%	0.0%	0.4%

注：欧洲数据包括欧盟 25 个成员国；中国的数据只包含城际交通，市内交通未被包括在内。

(资料来源：欧盟统计局交通概论 (2007 年)，美国国家交通运输统计 (2007 年)，中国国家统计局统计数据库)

货运交通方面 (表 6)，美国拥有最高的货运里程交通量 (限于内陆交通)。三个地区的各种货运交通方式的比例划分也有很大分别。与传统想法不同的是：欧洲公路货运占货运总量的 72%，远高于美国。造成这种结果的可能原因是由于欧盟经济体不尽完善的经济一体化体系。欧盟内部货物运送距离相对较小，灵活便捷的公路运输比铁路更具有优势。

在中国，铁路货运占货运里程总量的 45%，是货物运输的主要方式。美国广阔的石油管道网仍然是最安全、最有效和最经济的原油输送方式，占了货运总量的 21%。中国拥有可通航长度总计 11.9 万 km 的内陆水运系统，水路货运约占货运里程总量的 30%。

欧盟、美国和中国的国内  
货运交通 (单位：t·km)

表 6

	欧洲 (2005 年)	美国 (2004 年)	中国 (2007 年)
总计 (十亿)	2376	6656	5270
公路	72.0%	28.7%	21.5%
铁路	16.7%	36.8%	45.2%
内陆水运	5.4%	13.6%	29.6%
管道	5.9%	20.5%	3.5%

注：欧洲数据包括欧盟 25 个成员国，中国的数据只计算了城际货运交通，即跨越城市边界的货运，市内货运交通未被包括在内。

(资料来源：欧盟统计局交通概论 (2007 年)，美国国家交通运输统计 (2007 年)，中国国家统计局的统计数据库)

中国的发展水平位于美国和欧洲之后，因此在某些方面，美国及欧洲的交通现状预示着中国城市交通未来的发展方向与趋势。对欧洲国家的交通研究表明居民的机动性正逐渐增强，出行者平均拥有更频繁和更远距离的出行。公路交通方式所占比重逐渐增大，伴随着铁路交通方式所占比重的缩减。1995~2004年，公路货运总计增长了37.9%，是增长最快的交通方式，而铁路货运只增长了9.2%。<sup>[13]</sup>这种向公路交通方式的转变可以归因于其运输的便捷性及灵活性。与此同时，航空运输的比例也有显著增长，这在某种程度上反映了跨越城市群尺度的经济交流活动的增加。根据欧盟统计数据，1995~2004年，客运交通总量增长48.8%；1995~2005年，货运交通增长了31.1%。<sup>[13]</sup>

公路交通方式比重的逐渐增加伴随着严重的环境和能源影响。空气质量的恶化在很大程度上归因于交通运输所产生的能源消耗。在美国，交通运输是温室气体排放的主要来源，约占排放总量的29%。<sup>[14]</sup>小汽车和轻型货车是交通运输产生及排放的温室气体的主要组成部分，总计占交通产生温室气体排放的60%以上。

依赖于高速公路、私人机动车驾驶和货车运输的生活方式使美国成为了最大的石油消耗国。美国居民对于小汽车以及进口石油的依赖，体现出其面对能源危机的脆弱。石油价格的波动预示着潜在的能源危机，由此可能引发交通系统的瘫痪，以及通货膨胀和经济萧条。中国如果不采取措施重新建构其区域交通系统，也将面对同样的问题与隐患。

#### 4 重构中国城市群的机动性

在过去的几年里，中国城市群尺度的交通基础设施的投资及建设经历了显著的变化。推动城市群交通发展的主要动因是提高地区的经济竞争力。同其他地区类似，典型的中国城市群由多个城市甚至是多个省份组成。如长三角地区，包括了三省市的16个城市。在近几十年来，经济发展水平是衡量政府部门的主要指标。因此，地方政府深入地参与推动地方经济发展，设立了多种市场壁垒以保护本地利益。减少这些壁垒从而实现经济一体化是城市群规划的主要目标之一。

在城市群层面的规划中，相关各级政府应统一合作，互相协调。城市群尺度规划的具体组成部分包括在区域协调发展的总体目标下，共同协调投资建设区域交通设施，如公路、铁路和机场等。通常情况下，城市群交通规划的具体目标是实现从城市群首位城市到城市群内部

其他核心城市的“2小时通勤圈”，甚至是“1小时通勤圈”，大大缩短了从城市群其他城市到核心城市的交通时间，扩展了城市居民对娱乐、购物和其他休闲活动的地域选择范围。

在经济较为发达的地区，特别是三大城市群，单纯依靠高速公路系统已经不能满足城市群内部以及城市群之间日益增长的交通需求，将重点转向轨道交通是城市群发展的必然趋势。以长三角地区为例，长三角地区的交通规划包括了新建高速铁路、公路和桥梁，原有铁路线路和公路的改善，以及海运基础设施的升级。这些重大改进将有效促进主要城市之间的联系，使得客货流更加快捷高效，从而进一步加强长三角作为中国经济门户的地位。珠三角地区启动了珠三角城市群城际铁路系统。这个总里程数达500km以上的交通网络，将包括对原有线路的改造升级以及建设新的高速线路。这个系统的完工将增强区域内所有城市之间的联系，将中心城市广州到其他城市的出行时间缩短至1小时。在首都经济圈，伴随着京津线的运营速度提升至300km/h，两个主要城市之间的出行时间大幅降低，降至半个小时。这条新的交通干线将加强北京和天津的两个城市的经济主体作用，并提升首都经济圈整个城市群的总体竞争力。

尽管如此大规模的对铁路基础设施投资的经济效益仍是未知，但是在某些方面，由此带来的影响已经表现出来。由于城际客运铁路的影响，部分城市群内部的航空服务已经取消，如上海和南京之间、成都和重庆之间。已有的文献理论可以帮助解释城市群发展所带来的影响。以城市群为地域单元集中式的发展模式正在被推广，因其不仅可以促进工业之间的联系，也可以减少交通设施和其他基础设施的服务成本。城市群内部不仅集中了充足的低价劳动力，还聚集着大量的专业人才。<sup>[15]</sup>因为具有超越单个城市的大尺度和多样性，城市群通常能容纳比单个城市更大范围的聚集经济。<sup>[16]</sup>借助于高速铁路，城市群内部不同的目的地之间可快速便捷地互相通达，这意味着经济区域空间组织的大幅升级。

中国对于城市群规划的实践以及交通技术和政策的选择可以从欧洲和美国的经验中得到进一步证实。在泛欧洲空间发展框架下，欧洲国家的规划思路和方法正在转向对跨部门、跨区域的合作以及对长远利益的重视。通过引入空间规划的思路，为不同的政府和机构的政策抉择提供合作和协调的纲领。<sup>[17,18]</sup>

发展高速铁路是欧洲空间发展框架的一个重点。在欧洲交通系统空间规划中确定了30个优先发展的交通轴线，其中18条为铁路线路。20世纪80年代初，欧洲第一条高

速铁路（巴黎—里昂）建成之后，其他欧洲国家也开始大力推广高速铁路并建设新的线路。<sup>[19]</sup>不同的国家之间互相合作协调实施欧洲铁路交通管理系统（ERTMS）。通过统一的欧洲列车控制系统，列车可以通行其他国家的轨道。1990～2003年，欧盟25国的高速铁路线路总长增至2799km。

交通方式向铁路的转变将带来巨大的环境和资源效益。分析表明，铁路交通所产生的二氧化碳排放量（每乘客公里）远低于公路和航空交通。<sup>[20]</sup>因此，铁路交通方式比重的提高对于应对气候变化有重要的影响作用。<sup>[21]</sup>研究表明，<sup>[22]</sup>作为欧洲空间发展基础设施骨干的新建铁路交通轴线，可以将一部分乘客及货物运输从公路与航空转移到铁路上来。如果维持现有趋势，至2020年，由交通运输产生的二氧化碳排放将比2003年排放量超出38%。然而，空间发展规划中30条优先发展的交通轴线的完成可以使由交通运输产生的二氧化碳排放量减少约4%。这意味着即使在客流量继续稳步增长的情况下，每年由交通运输产生的二氧化碳排放也将减少630万吨。因此，在过量的公路交通已经产生严重的负面影响的交通拥堵地区以及环境敏感区，高速铁路尤为重要。

在美国，关于复兴铁路和投资铁路的设想也正在形成和发展。伴随着20世纪50年代州际高速公路系统的建设以及60年代航空运输的兴起，美国铁路在客运交通上的主导地位已经下降。<sup>[23]</sup>如今，尽管近年来搭乘铁路乘客数量有所上升，客运铁路交通仍只占城际客运总量的不足1%。然而，伴随着公路和航空线路拥堵程度的不断增加，能源价格的上涨和环境意识的不断提升，规划者和决策者们意识到城际客运铁路对于解决这些挑战性问题有着重要的影响作用。美国唯一的高速客运铁路服务商Acela，标志着美国对高速铁路的尝试。公众对于铁路交通的看法也在转变。美国现任总统奥巴马在其整个竞选过程中，强调重建国家交通基础设施对于保障乘客的安全，增强长期竞争力，以及确保经济增长至关重要。在全国范围内扩展铁路设施及服务正逐渐成为可能。在2008年的选举中，超过70%的涉及铁路项目开发的提案被选民通过，<sup>[24]</sup>其中包括了99.5亿美元的连接洛杉矶和旧金山的高速铁路建设。<sup>[25]</sup>

## 5 结论

作为地域经济地理核心区，城市群内聚集了大量的重大交通基础设施。这些交通设施不仅将城市群与外部地区联系起来，还整合城市群内部的不同地区。如何满足因服务城市群整体发展而产生的对交通机动性及可达性的需

求，将对环境、经济和社会产生深远的影响。本文通过与欧洲和美国的对比，研究了中国城市群的交通情况。我们发现中国的区域交通正经历着快速的变化。在公路交通方式客货运输量的增长这一方面，中国与美国越来越相似，这反映了经济发展带来的机动性需求，但同时它也将给能源消耗和空气污染带来不容忽视的影响。

已经形成的城市群交通机动性的现状大多是没有经过严格规划的城市群自发发展的结果。一个致力于提升经济竞争力的目标明确的城市群规划为交通发展规划提供了新的框架和模式——高速铁路对于连接核心城市与其他组成城市起到重要作用。核心城市与其他城市小于1小时的通勤时间，意味着人们在购物、娱乐，甚至是住房和工作的空间选择上有着更大的灵活性，从而可以在城市群尺度上实现更大的集聚优势。

现时期的中国正在大规模地进行高速铁路投资，欧洲和美国也有相似的政策和行动。这反映了全球范围内对于城市群尺度机动性的需求。这三个地区有着不同的地理、经济和文化背景，甚至处于不同的发展阶段。对交通、住房、环境和能源消耗的诉求也不尽相同。然而，三个地区的共同点是高速铁路作为下一时期交通机动性发展的策略，这个共同选择也表明了高速铁路在环境影响和经济效益上的优势。

值得一提的是，中国应对城市群发展所带来的挑战和机遇的决心和力度。政府进行城市群交通规划活动的主要职责和目的是提供一个可持续的城市空间格局和交通网络，这一规划行为并非基于一个已经确立的规划系统。在此过程中，地方政府需要面临的挑战是与多个行政区合作，并协调不同的政策部门。而城市群这个超越单个城市的地理尺度也意味着更大的管理和体制上的挑战。<sup>[26,27]</sup>美国的政治传统是地方自治，因此城市群尺度的规划实践具有一定难度。而在中国，尽管城市群规划的思想引入较晚，但是原有的区域规划传统促进了城市群规划更加快速的推进。城市群交通规划已在多个城市群得以施行。城市群交通规划所需要应对的挑战相对比较具体，例如在城市群的发展和规划中，如何平衡环境保护和经济发展，如何保护社会平等，以及整个城市群的发展和规划中如何平衡区域利益和城市利益。

## 参考文献

- [1] China Embassy. Experts: China's Urbanization Rate Tipped to Rise, 2007-02-19 [2008-11-12]. <http://www.china-embassy.org/eng/zt/wto/t36952.htm>.
- [2] United Nations. *World Urbanization Prospects: The 2003 Revision*: Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2004.

- [3] Florida, R., Gulden, T., & Mellander, C. The Rise of the Mega-Region. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 2008, 1 (3): 459-476.
- [4] The National Geographic. China Special Issues, May 2008.
- [5] Yang, J. Transportation Implications of Land Development in a Transitional Economy: Evidence from Housing Relocation in Beijing, China. *Transportation Research Record*, No. 1954, 2006: 7-14.
- [6] Yang, J., The Spatial and Social Characteristics of Urban Transportation in Beijing, *Transportation Research Record* (in press), 2010.
- [7] Yang, J., & Gakenheimer, R. Assessing the Mobility and Accessibility Consequences of Land Use Transformation in Urban China. *Habitat International*, 2007 (31): 345-353.
- [8] Zegras, P. C., Yang C. and Grütter J. M. Behavior-Based Transportation Greenhouse Gas Mitigation Under the Clean Development Mechanism: Transport-Efficient Development in Nanchang, China. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No. 2114, 2009: 38-46.
- [9] Roos, Catherine. Megaregions: Planning for global competitiveness, Island Press, 2009.
- [10] Gao, R. & Zhang, J. The Shanghai Megaregion [M]. Shanghai Social Science Press, Shanghai, China.
- [11] European Commission. *European Spatial Development Perspective: Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1999.
- [12] Metropolitan Policy Program at Brookings. *MetroNation: How US Metropolitan Areas Fuel American Prosperity*. Washington D. C.: Metropolitan Policy Program at Brookings, 2007.
- [13] European Commission. *Panorama of Transport* (5 ed.). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007.
- [14] Environmental Protection Agency. Transportation and Climate, 2008-09-18 [2008-14-24]. <http://www.epa.gov/OMS/climate/index.htm>.
- [15] Wallis, A. D. Inventing regionalism: The first two waves. *National Civic Review*, 1994, 83 (2): 159-175.
- [16] Sassen, S. Megaregions: Benefits beyond Sharing Trains and Parking Lots? In K. S. Goldfeld (Ed.), *The Economic Geography of Megaregions*. Princeton: Princeton University, 2007: 59-84.
- [17] Tewdwr-Jones, M., & Williams, R. H. *The European Dimension of British Planning*. London: Spon Press, 2001.
- [18] Salet, W., Thornley, A., & Kreukels, A. *Metropolitan governance and spatial planning: comparative case studies of European city regions*. London and New York: Spon Press, 2003.
- [19] Gutiérrez, J., González, R., & Gómez, G. The European high-speed train network: Predicted effects on accessibility patterns. *Journal of Transport Geography*, 1996, 4 (4): 227-238.
- [20] EIM. European Rail Infrastructure Managers Energy and Greenhouse Gas Emission Strategies in the Transport Sector, 2008. <http://www.internationaltransportforum.org/Topics/pdf/EIM.pdf>.
- [21] ATOC. *Baseline energy statement - energy consumption and carbon dioxide emissions on the railway*, 2007.
- [22] European Commission. TEN-STAC: Scenarios, Traffic Forecasts and Analysis of Corridors on the Trans-Europe Network, 2004.
- [23] Gómez-Ibáñez, J. A., & Rus, G. d. *Competition in the Railway Industry: An International Comparative Analysis*. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2006.
- [24] Conkey, C., & Glader, P. Mass-Transit Projects Fared Well at Polls. *The Wall Street Journal*, 2008, November 12.
- [25] Chen, Xueming and Ming Zhang. High-Speed Rail Project Development Processes in United States and China. 89th Annual Conference of Transportation Research Board, Washington DC, 2010.
- [26] Carbonell, A., & Yaro, R. D. American Spatial Development and the New Megalopolis. *Land Lines*, 2005, 17 (2).
- [27] Amekudzi A., Mobley L. and Ross C. Transportation Planning and Infrastructure Delivery in Major and Megacities: Selected Issues for Shaping Solutions to the Emerging Urban Form, *Transportation Research Record*. vol 1997, 2007: 17-23.
- [28] Banister, D. Planning More to Travel Less: Land Use and Transport. *Town Planning Review*, 1999 (70): 313-338.
- [29] Bhalla, S. S. *Imagine There's No Country: Poverty, Inequality, and Growth in the Era of Globalization*. Washington DC: Peterson Institute of International Economics, 2002.
- [30] Brotchie, J. Fast Rail Networks and Socioeconomic Impacts. In J. Brotchie, M. Batty & P. Hall (Eds.), *Cities of the 21st Century: New Technologies and Spatial Systems*. New York: Longman, 1991.
- [31] Energy Information Administration. *International Energy Outlook 2008*. Washington, DC: US Department of Energy, 2008.
- [32] European Commission. *Trans-European Transport Network: TEN-T Priority Axes and Projects 2005*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005.
- [33] Gottmann, J. Megalopolis or the Urbanization of the Northeastern Seaboard. *Economic Geography*, 1957, 33 (3): 189-200.
- [34] KPMG. *America's Infrastructure Strategy: Drawing on History to Guide the Future*, 2007.
- [35] Obama, B. Plan to Strengthen the Economy, 2008 [2008-11-06]. <http://www.barackobama.com/issues/economy/#invest-for-jobs>.
- [36] Priemus, H., Nijkamp, P., & Banister, D. Mobility and spatial dynamics: an uneasy relationship. *Journal of Transport Geography*, 2001, 9 (3): 167-171.
- [37] Regional Plan Association. *America 2050: A Prospectus*. New York, 2006.
- [38] US Department of Transportation. National Transportation Statistics Available, 2007. [http://www.bts.gov/publications/national\\_transportation\\_statistics](http://www.bts.gov/publications/national_transportation_statistics).