城市群内外城际出行特征比较分析
——以长三角城市群为例

康琳涓
(同济大学道路与交通工程教育部重点实验室，上海 201804)

摘要：以长三角城市群为例，从客运总量、交通设施、交通方式和旅客出行特征四个方面比较分析了城市群内外城际出行的特征。结果表明，城市群内部城际出行的客运总量大于城市群外的客运总量，并且城市群内各城市之间有更快速和完善的交通通道和交通设施。城市群内各城市之间主要依托于发达的轨道交通和道路交通，城市群外的城际出行主要依托于铁路和航空运输。城市群内外城际出行旅客在职业、收入和出行形式方面也有差异。

关键词：城市群；城际出行；出行特征

中图分类号：U12　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1000-713X (2015) 08-0089-08

Comparison of Intercity Travel Characteristics in and out Urban Agglomeration
——A Case Study of Yangtze River Delta Urban Agglomeration

KANG Lin-juan
(Key Laboratory of Road and Traffic Engineering of Ministry of Education, Tongji University, Shanghai 201804, China)

Abstract: Taking the Yangtze River Delta urban agglomeration as an example, this paper compared and analyzed the intercity travel characteristics in and out urban agglomeration from passenger volume, traffic facilities, modes of transportation and passenger travel characteristics. The results show that the passenger volume inside the urban agglomeration is bigger than outside and that among the cities in the urban agglomeration, there are more rapid traffic corridors and more convenient traffic facilities. Inside the urban agglomeration, the main modes of transportation are rail and road, while outside the urban agglomeration the railway and air play the main role. There are also some differences of intercity travel passengers in and out urban agglomeration in job, income and travel form.

Key words: urban agglomeration; intercity travel; travel characteristics

收稿日期：2015-06-03　　**修回日期**：2015-07-08　　**录用日期**：2015-07-15

基金项目：国家自然科学基金资助项目：基于出行服务链的城市群交通模式发展研究（51178346）。

作者简介：康琳涓，女，硕士研究生，主要研究方向为城市群交通。

通讯作者：kklinxiix@163.com

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

随着经济的不断发展和城市化水平的不断提高，区域城市之间的联系日益紧密，我国正处于“城市群”加速发展的时期。城市群作为在一定地域范围内若干具有等级体系和网络结构的城市群体，它区别于单体城市的根本特征在于城市之间强烈的交互联系，而维系这种联系的物理纽带便是发达的交通基础设施网络[1]。城市群的特征对其内部交通系统提出了更高的要求，内部交通系统的发展要适应城市群内大量、快速增长、层次多样的交通需求。同时，城市群的形成与发展也改变着城市群内部的社会经济活动模式和人们的生活方式。

那么城市群内外的城际出行特征到底有何不同？通过对城市群内外城际出行特征的比较分析，可以更清晰地把握城市群内城际出行行为的特点，为城市群交通发展和规划提供科学的决策依据。

要了解城市群内外城际出行特征的异同，可以从城市群内外的交通总量、现有交通设施、主要交通方式和旅客特征等方面进行比较。长三角城市群无疑是我国城市化程度最高、城镇分布最密集、经济发展水平最高的地区，已跻身世界六大城市群之一[2]。通过对长三角城市群的研究，对其他城市群的发展也有一定的借鉴意义。

图1　长三角城市群范围

1　客运总量

本文研究的长三角城市群范围是国务院2010年5月发布的《长江三角洲地区区域规划》中的规划核心区，包括上海市，江苏省的南京、苏州、无锡、常州、镇江、扬州、泰州、南通，浙江省的杭州、宁波、湖州、嘉兴、绍兴、舟山、台州，一共16个城市及其周边地区，如图1所示。

本文中提到的长三角城市群内城际出行是指出行始末点均在长三角城市群16个城市范围内，长三角城市群外城际出行是指一个出行端点位于长三角城市群16个城市范围内，另一个出行端点在此范围之外。

由于长三角城市群内的各城市之间经济联系十分紧密，人员往来频繁，长三角城市群内城际出行的客运总量远大于城市群外城际出行的客运总量。以上海市为例，根据2010年开展的第四次综合交通大调查，可以看出上海市对外客运的情况，上海与长三角城市群其他城市往来紧密，上海和江浙两省之间的日均客运量达到74.5万人次，占全市对外客运总量的比重达到68%。

2　交通设施

相较于城市群外，长三角城市群内拥有更为完善和快速的交通设施网络，包括高铁网和高速公路网。

目前长三角城市群的高铁网已经初步形成，如图2所示。随着2013年宁杭、杭甬高铁的建成通车，上海、杭州、南京三座核心城市之间形成了“高铁三角”，杭甬高铁将宁波也连接起来，开启了同城时代。杭州东至南京南最快运行时间70分钟，杭州东至宁波东最快运行时间53分钟，南京南至宁波东最快运行时间138分钟，上海虹桥至宁波东最快运行时间100分钟。

据2004年出台的《长江三角洲地区现代化公路水路交通规划纲要》，到2020年前后，长江三角洲高速公路网将基本连接县及县级以上城市、10

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

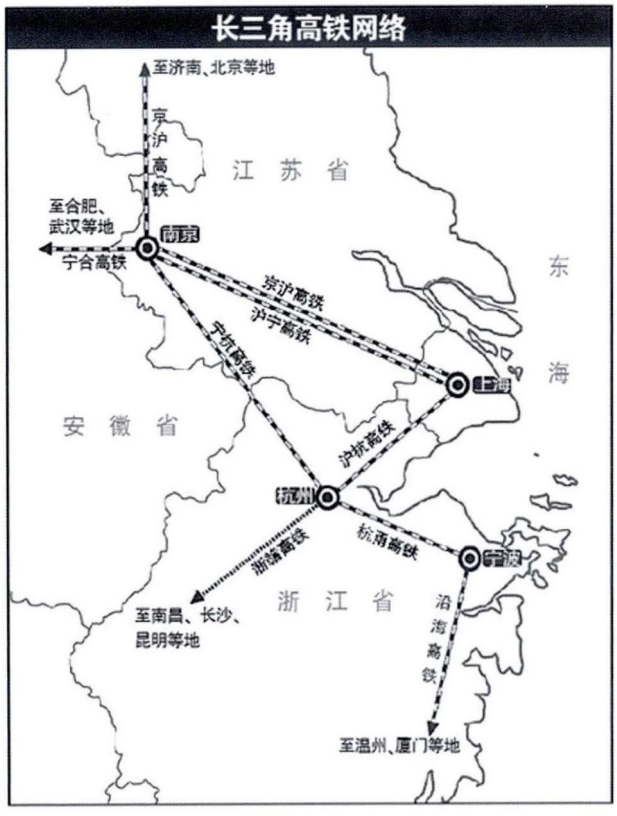

图 2　长三角城市群高铁网络

万人口以上城镇、主要港口及机场，城市间以高速公路顺直连接，中心城市间形成多线路、稳定可靠的高速公路通道。上海与长江三角洲以外周边地区可以实现“5 小时沟通”，形成以上海为中心、覆盖长江三角洲的“半日交通圈”，所有地区“30 分钟上高速”；都市圈内中心城市“3 小时互通”，所有地区“20 分钟上高速”，长三角都市圈城市间可以一日往返。目前沪宁、沪杭和杭宁三条高速公路已实现该规划目标，形成 3 小时快速交通圈，串联起长江三角洲区域的 3 个中心城市——上海、南京和杭州 [3]。

3　交通方式

长三角城市群内各城市间来往密切，主要城市之间的动车、高铁实行公交化运行。以上海为例，将上海至长三角城市群内部和外部其他城市的动车、高铁、普通列车和长途汽车的车次进行比较，城市群外部的城市主要选取了其他主要城市群（京津冀、珠三角、山东半岛、辽中南、中原、长江中游、海峡西岸、川渝和关中城市群）的核心城市 [4]。其中每日长途汽车班次统计了上海长途汽车客运总站和上海长途汽车客运南站两个主要客运站的班次信息。

比较结果如图 3~7 所示，其中蓝色柱形图表示上海至城市群内城市的车次，绿色柱形图表示上

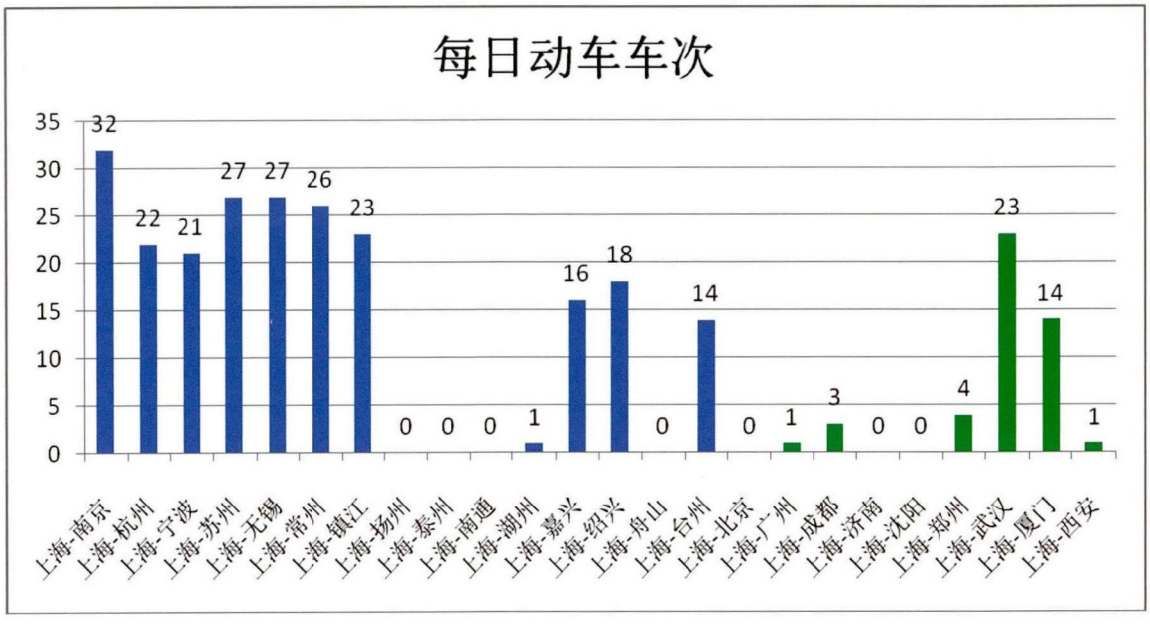

图 3　长三角城市群内外动车车次比较

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

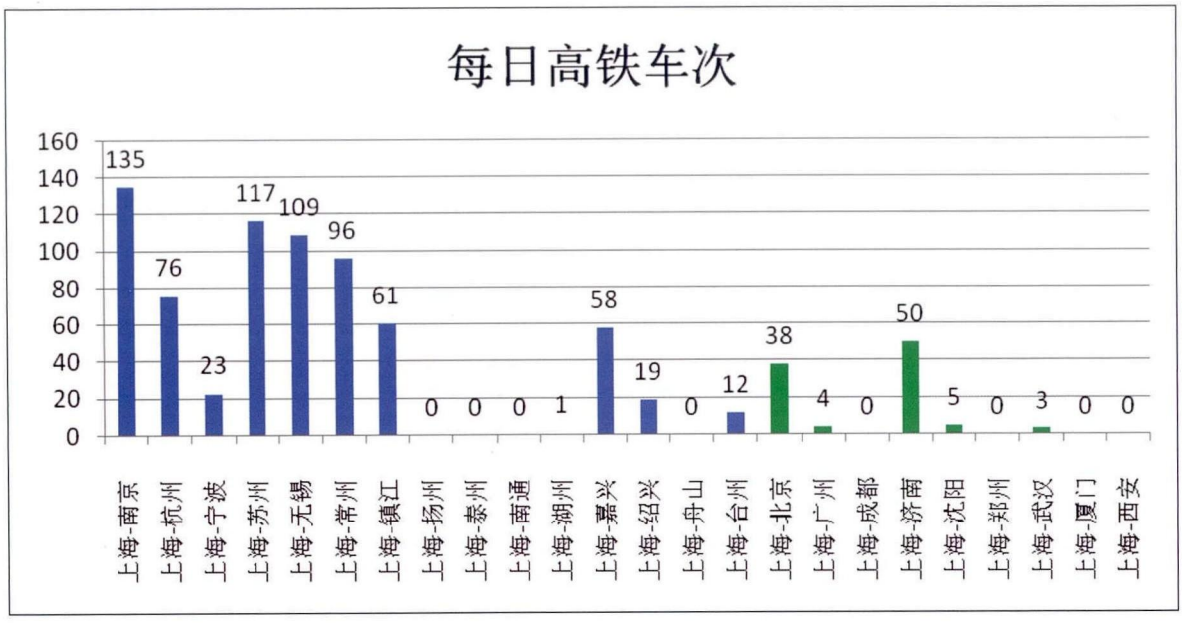

图 4　长三角城市群内外高铁车次比较

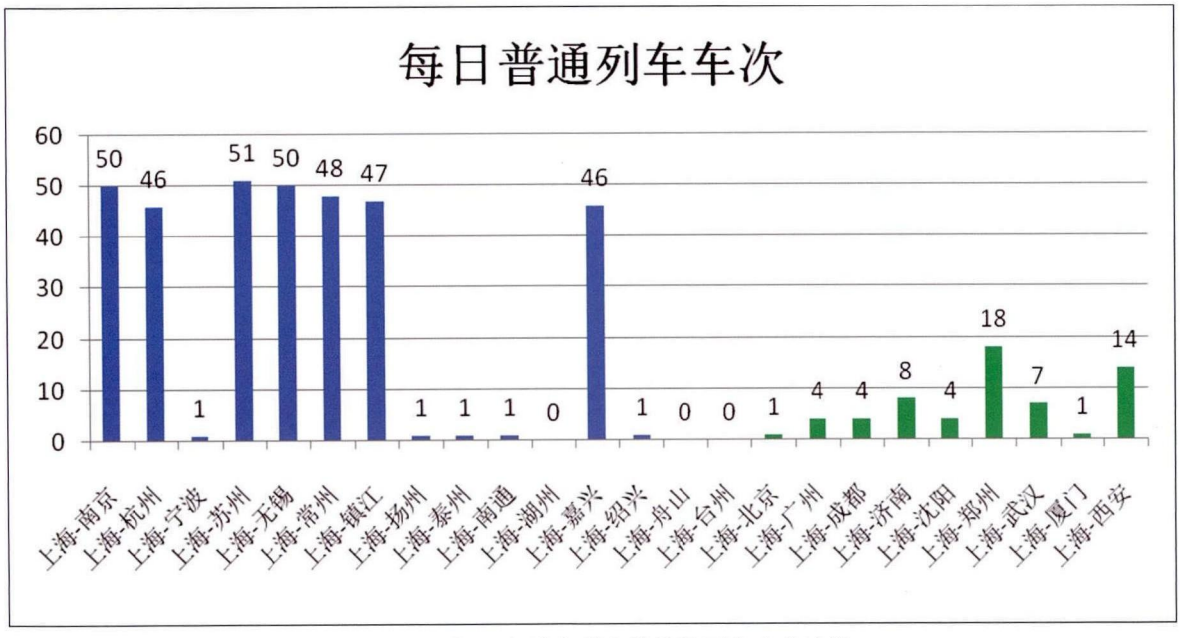

图 5　长三角城市群内外普通列车车次比较

海至城市群外城市的车次。由于长三角城市群各城市间轨道交通和公路客运占据绝大部分客运量，城市间直飞的航班少，因此并未将城市群内各城市间的航班信息列出，只列出了上海至城市群外各城市之间直飞航班的班次。

通过对比可以看出，长三角城市群内主要城市之间的轨道交通基本采用公交化运行，发车间隔小，全天内发车时间覆盖广。轨道交通覆盖不够的城市之间，长途汽车作为主要交通方式进行了有效补充。城市群外普通城市之间的轨道交通和公路客运达不到此强度，还需依托航空运输。一方面这是由于城市群内经济往来密切，城际出行需求量大，

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

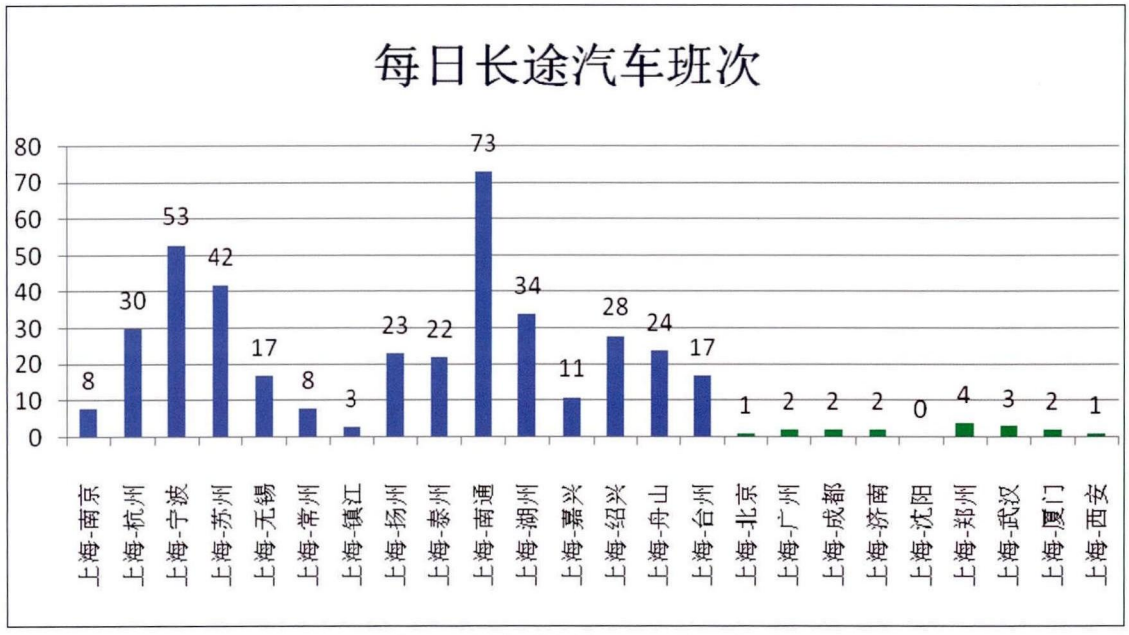

图 6　长三角城市群内外长途汽车班次比较

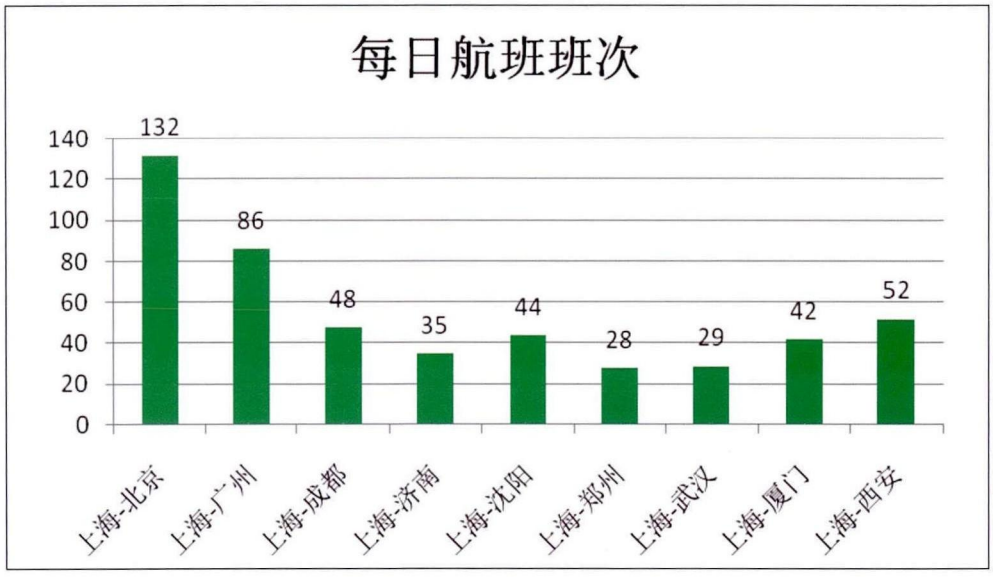

图 7　上海至长三角城市群外城市航班班次比较

轨道交通和公路客运可以公交化运行。另一方面也与各种运输方式的经济运距有关，相关研究表明：在短途运输 (< 200km) 中，公路客运占主导地位；中途运输 (200~500km) 是高速公路客运的黄金出行距离；长途运输 (500~800km) 范围内，铁路具有安全性、舒适性、价格等多方面的优势；超长途运输 (>800km) 范围是高速铁路客运和航空客运的主要竞争运距范围 [5]。城市群范围正好是铁路和公路客运的黄金出行范围，而长距离的跨城市群出行则主要依托铁路和航空运输。

4　旅客出行特征

4.1　调查方案

本次问卷访问调查于 2011 年 12 月 9 日下午和 2011 年 12 月 10 日全天在上海火车站、上海南站、

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

上海虹桥火车站、上海汽车客运总站、上海汽车客运南站展开，根据车站划分的候车区域寻找调查对象，采用偶遇定额抽样方式。

调查的主要内容如下。(1) 个人信息。性别、年龄、职业等。(2) 本次城际出行特征。出行目的、方式(铁路还细分为高铁、动车、普通铁路)、目的地，集散方式、费用、时间等。

由于本次调查获得信息不用于预测总体出行方式结构等用途，因此只需获得一定的样本量了解城市群内城际和城市群际出行特征即可，样本量可以适当减小。本次调查共获得有效问卷 919 份，其中长三角城市群内城际出行 788 份，城市群外出行 131 份。

4.2 旅客社会经济特征

4.2.1 旅客职业分布

旅客职业分布主要反映城市群内外城际出行者各类职业人员的出行比例构成。本次调查中，将被调查者的职业分为大专及以上学生、机关 / 企业职员、机关 / 企业管理人员、务工人员、个体商人、农林牧渔水利生产人员、自由职业者、失业或待业、退休和其他共 10 类。长三角城市群内外城际出行者中不同职业的客流构成如图 8 所示。

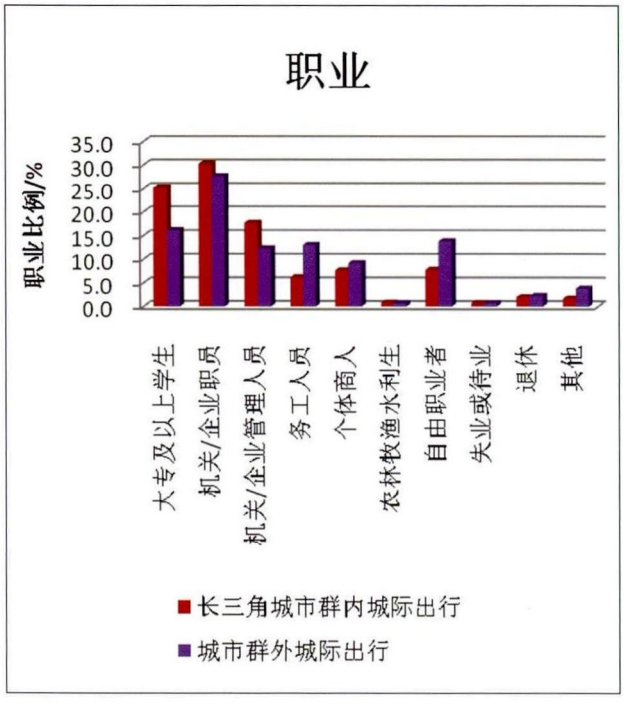

图 8　城市群内外城际出行者职业分布

比较两者可知，无论是在城市群内还是城市群外的出行者职业比例中，“机关 / 企业管理人员”和“大专及以上学生”都占第一和第二，说明两者的公务商务和通学需求量都较大。但城市群外出行中“大专及以上学生”的比例低于城市群内的比例，这可能是因为学生更倾向于留在长三角城市群内的城市上大学。

城市群外的城际出行者中自由职业者和务工人员的比例明显高于城市群内此两类人群的比例，这主要是由于长三角城市群经济发达，吸引了很多外来人员前来务工、就业。而长三角城市群内部城市化水平较高，在内部不同城市间流动务工的人员比例相对低一些。

4.2.2 旅客收入特征

旅客收入特征是研究不同收入阶层的旅客对出行方式选择偏好的重要参数。本次调查中，把被调查者的家庭年收入分为 <5 万，6 ～ 10 万，11 ～ 15 万，16 ～ 20 万，21 ～ 30 万，31 ～ 40 万和 >40 万 7 类，具体分布如图 9 所示。

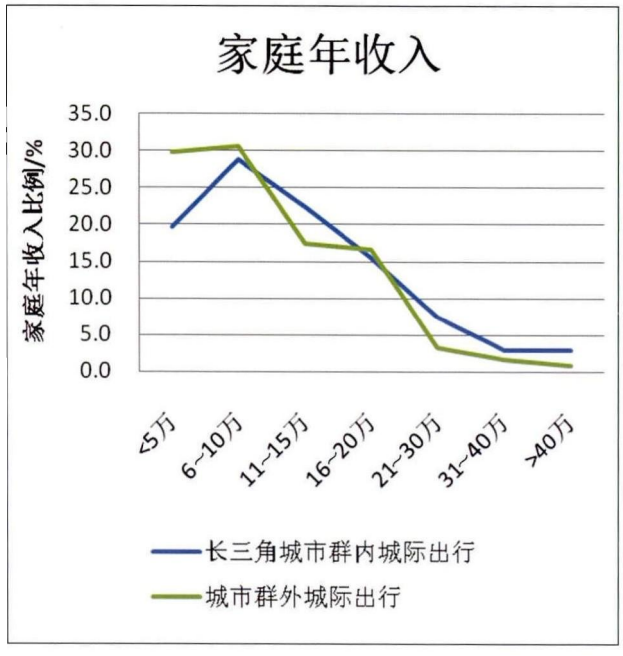

图 9　城市群内外城际出行者收入分布

从图 9 可以看出，在城市群内和跨城市群出行中，家庭年收入为 6 ～ 10 万所占的比例均最大。总体来说，长三角城市群内出行者中高收入的比例

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

高于城市群际出行者，家庭年收入“<5 万”这类人群在城市群际出行者中占的比例相对较高，这与长三角城市群发达的经济有关。长三角城市群是中国经济最发达的地区，集中了全国 1/4 的经济总量和 1/4 以上的工业增加值[6]，城市群内人们的家庭年收入相对较高。

针对这一特征，在长三角城市群内部交通系统中可提供更多相对高端的客运服务，而城市群对外交通系统中更多地是要满足旅客的基本出行需求。

4.3 出行目的构成

本次调查将出行目的分为旅游、公务商务、职工通勤、学生通学、探亲访友、购物、回程和其他共 8 大类。长三角城市群内外城际出行者的出行目的构成如图 10 所示。

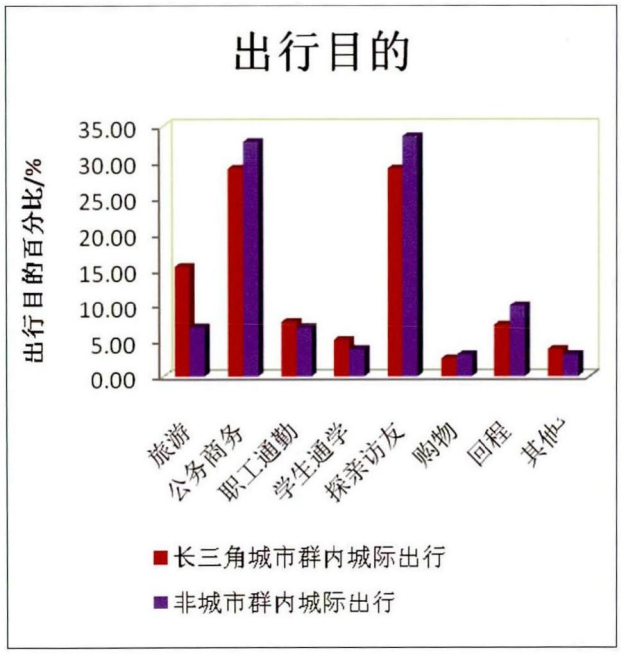

图 10 城市群内外城际出行目的

从图 10 可以看出，两者相同的是公务商务和探亲访友所占的比例均较大，说明城市群内外各城市之间都是以经济往来和探亲访友为主。两者差别较大的是旅游所占的比例，城市群内城际出行中旅游所占的比例高于城市群外，这可能与调查的日期有关。调查于周五、周六进行，并非长假期间。由于周末假期时间短，选择跨城市群长距离旅行的旅客较少，而在城市群各城市之间进行短途旅行的旅客相对较多。两者学生通学比例的差异与前文旅客职业中“大专及以上学生”的比例差异结果一致。

4.4 出行形式

旅客的出行形式将会一定程度地影响交通方式选择。本次调查将出行形式分为个人旅行、旅行团、单位团体、家庭同行、朋友同行和其他共六大类，各类比例如图 11 所示。

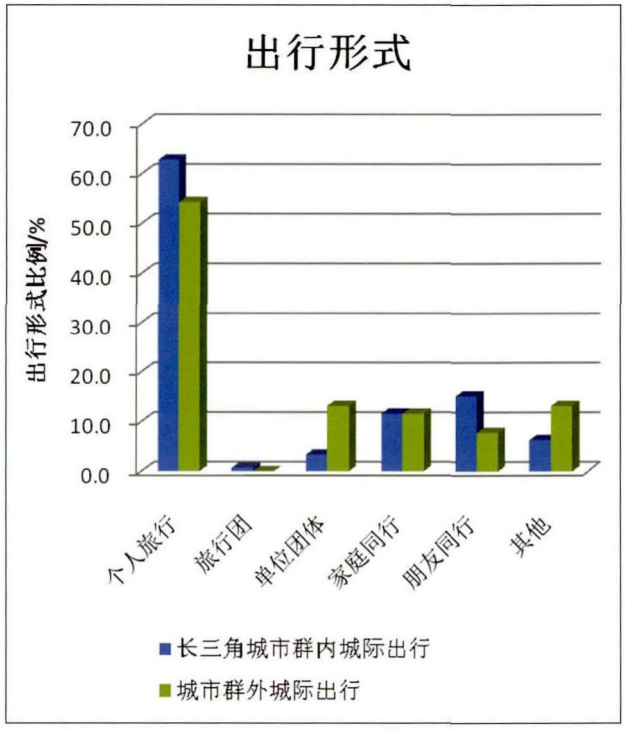

图 11 城市群内城际和城市群际出行形式

从图 11 可以看出，在长三角城市群内个人单独出行的比例高于城市群外，而城市群外城际出行中单位团体的比例明显高于城市群内。这说明相较于城市群内，在跨城市群的公务商务出行中，更倾向于团体出行。个人旅行在选择出行方式时相对自由，主要依据出行者自身的偏好、经济和社会特征进行选择。而以单位团体出行时，会受到单位出差政策的影响或者直接由单位领导决定出行方式，出行者的选择自由度较低[7]。

5 结论

(1) 从宏观上来看，长三角城市群内各城市间

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

经济来往密切，人员流动频繁，整个城际出行的客运总量大于城市群外的客运总量，并且城市群内各城市之间有更快速和完善的交通通道和交通设施。

(2) 从交通方式来看，长三角城市群内各城市之间主要依托于发达的轨道交通和道路交通，铁路客运和公路客运公交化的运行模式极大地方便了城市群内城际出行。城市群外的城际出行主要依托于铁路和航空运输。

(3) 从旅客特征来看，城市群外的城际出行者中自由职业者和务工人员的比例明显高于城市群内此两类人群的比例；长三角城市群内出行者中高收入的比例高于城市群外出行者，这都与长三角城市群发达的经济和城市化程度有关。此外，在长三角城市群内个人单独出行的比例高于城市群外，而城市群外以单位团体出行的比例高于城市群内。

本文宏观上从交通总量、交通设施和交通方式，微观上从旅客特征对长三角城市群内外城际出行的特征进行了比较。需要指出的是，长三角城市群内部不同层次的城市之间在交通设施的建设、出行方式的选择等方面也有差异，还需进一步研究长三角城市群内不同层次城市之间城际出行的异同。

参考文献

[1] 吴文化，单连龙，刘斌，等．城市群客运交通发展的基本特征及系统框架研究 [J]. 宏观经济研究，2010(4). [WU W.H.,SHAN L.L.,LIU B.,et al. The characteristics and systematic framework research of passenger transport development in urban agglomeration[J]. Macro Economy, 2010(4).]

[2] 徐康宁，赵波，王绮．长三角城市群：形成、竞争与合作 [J]. 南京社会科学，2005 (5): 1-9. [XU K.N., ZHAO B.,WANG Q.Yangtze River Delta urban agglomeration:formation,competition and cooperation[J]. Social Sciences in Nanjing, 2005 (5): 1-9.]

[3] 辛红．基于高速公路网的长三角地区中心城市日通达范围及其变化研究 [D]. 上海：上海师范大学，2013. [XIN H. Research on central cities' daily accessible range in yangtze river delta based on express highway network[D].Shanghai:Shanghai Normal University,2013.]

[4] 方创琳．中国城市群形成发育的新格局及新趋向 [J]. 地理科学，2011(9):1025-1034. [FANG C.L.New structure and new trend of formation and development of urban agglomerations in China[J]. Geographica Sinica,2011(9):1025-1034.]

[5] 王博文，张健，王远．公路客运与高速铁路客运竞争中经济运距的探讨 [J]. 交通科技与经济，2011(1). [WANG B.W., ZHANG J., WANG Y. Discuss about economic competition in the distance during the competition between the high-speed passenger and railway passenger[J]. Technology& Economy in Areas of Communications, 2011(1).]

[6] 张旭亮，宁越敏．长三角城市群城市经济联系及国际化空间发展战略 [J]. 经济地理，2011(3):353-359. [ZHANG X.L.,NING Y.M. Urban economic contacting and internationalization apatial development strategy in Yangtze Delta Area urban agglomeration[J]. Economic Geography, 2011(3):353-359.]

[7] Dong Z., Li L., Wu B. Who makes the choice? Modeling mode choice for intercity business travel in megalopolis of China based on segmentation[A]. Transportation Research Board 93rd Annual Meeting[C],2014 .

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net