

# 旅游地国内客源市场空间结构的高铁效应

汪 德 根

(苏州大学旅游系, 江苏 苏州 215123)

**摘要:** 高铁“时空压缩”效应对游客出游空间产生明显作用,进而影响到旅游地客源市场空间结构。以京沪高铁线的济南和泰山以及武广高铁线的武汉和衡山为例,从旅游地吸引空间范围、旅游地空间使用曲线、旅游地对客源地空间吸引力等3方面,实证研究高铁对旅游地国内客源市场空间结构影响。研究表明:① 高铁开通提高了旅游地的客源市场半径,辐射范围更广;② 高铁开通使近程客源市场份额明显下降,但750~1 000 km空间范围的客源市场增长明显,旅游地60%的客源市场空间范围有显著向外拓展的趋势;③ 高铁对旅游地客源市场吸引力提高具有显著促进作用,且距旅游地空间距离越大,客源市场空间吸引力变化越显著。

**关 键 词:** 高速铁路;客源市场;时空压缩

**中图分类号:** F590

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1000-0690(2013)07-0797-09

现代旅游业的产生和发展与现代交通业的发展紧密相连<sup>[1]</sup>。交通基础设施是开发旅游资源和建设旅游地不可或缺的先决条件<sup>[2-4]</sup>。每一次交通运输方式的革命性突破都深刻地影响着区域旅游发展和旅游空间演变。随着蒸汽机的发明和广泛使用,蒸汽火车以及汽车、飞机的出现,每一个交通技术的新突破,都能使旅游者以更快的速度,旅行得更远<sup>[5]</sup>。

高速铁路(以下简称高铁)是世界“交通革命”的一个重要标志。高铁已经成为解决大通道上大量旅客快速输送问题的最有效途径,其最大的特点是快速、安全和高效,产生明显“时空压缩”效应。随着高铁带来“时空压缩”效应,游客在时间距离和相对经济距离不变情况下,地理距离逐渐增大,即游客出游半径会逐渐增大。因此,“时空压缩”对游客出游空间产生显著作用,进而影响到旅游者对旅游目的地选择。

法国高铁南线开通刺激里昂城市游客显著增多,提高城市的旅游活动量<sup>[6]</sup>;尤其是高铁拉近了里昂和首都的距离,促进了里昂休闲旅游和商务旅游的发展,里昂接待商务客的旅游收入是普通游客旅游收入的4倍<sup>[7]</sup>。由于法国和西班牙的边界是比利牛斯山脉,从西班牙巴塞罗那到法国佩皮

尼昂的旅行时间很长,可达性较差,但佩皮尼昂和巴塞罗那段国际高铁线开通后大大减少旅行时间,由2.75 h减少为0.83 h,从而加快两地的旅游者互游<sup>[7]</sup>。

日本新干线开通导致游客的空间行为发生变化,扩大了人们出行活动半径。新干线开通前,日本东北部对关东客源地来说是非常遥远的空间,对于大阪和名古屋客源地来说,更是遥不可及;新干线开通后,通过东京站换乘,几个小时就能到达东北地方的仙台及周边旅游地,如果时间充裕,可以在仙台住一两夜,然后从仙台出发到更远的旅游地。可见,日本新干线开通使各旅游地更接近客源地,旅游者出行更为方便,呈现出“把新干线当成走廊来使用”的现象<sup>[8]</sup>。因此,旅游地因新干线而产生了巨大的旅游市场增长。东海道、山阳新干线所经过的冈山站在1972年山阳新干线通车后,来访观光总人数每年呈现约1%的增长率。为长野冬奥会所兴建的长野新干线于1997年全线通车之后,大大增加了轻井泽站的旅游观光客流量,光是通车后第一年的旅游流量就比前一年增加了50%,达到480万人次左右,以后几年也呈现出持续增长<sup>[9]</sup>。

在中国高铁快速发展之际,一些学者开始着手高铁方面研究,主要集中在高速铁路对区域可

收稿日期: 2012-09-10; 修订日期: 2013-01-20

基金项目: 国家自然科学基金项目(41271134)、教育部人文社会科学研究基金项目(10YJC790245) 资助。

作者简介: 汪德根(1973-),男,安徽黄山人,博士,副教授,主要从事高铁旅游研究。E-mail: wdg713@163.com

达性影响<sup>[10,11]</sup>以及高铁站区产业空间分布及集聚特征等方面研究<sup>[12]</sup>。在高铁对旅游市场影响方面的研究中,主要观点为:高铁产生时空压缩的效果后,旅游行为成本因素由空间决定变为主要由时间决定<sup>[13]</sup>;高铁改变客源市场的空间格局,极大地降低了游客对于客源地与目的地之间的感知距离,人们的出游半径增大,距离衰减率对旅游的影响就会被削弱,旅游市场空间格局将发生改变,面临重组<sup>[14,15]</sup>;由高铁连接相对发达地区的散客化、同城化、区域化趋势将更加突出,极大地扩展了旅游地的市场半径<sup>[16]</sup>;高铁开通使游客的出游方式将以“小时旅游圈”为空间范围,从传统的团队游转变为以散客游、自助游、周末游等短线游市场为主,实现了客源市场达到内部市场互生、外部客源共享,达到优势互补的目标<sup>[17]</sup>。另外,汪德根<sup>[18]</sup>和殷平<sup>[19]</sup>先后在梳理国外高铁对旅游业影响中,分析高铁对旅游者空间行为影响。

与国外研究相比,国内对高铁旅游市场研究主要以描述性为主,没有定量分析,且只停留在假设推断研究层面,实证研究是空白。在中国即将进入高铁网络时代之际,强化实证研究,以及创新研究方法,注重定性与定量分析相结合,是国内高铁旅游研究不断拓展和深化的关键举措。基于此,本文以京沪高铁线的济南和泰山以及武广高铁线的武汉和衡山为例,从旅游地吸引空间范围、旅游地空间使用曲线、旅游地对客源地空间吸引力等3方面,实证分析高铁对旅游地国内客源市场空间结构影响,总结出高铁时代旅游者出游行为和空间分布的新规律,为进一步研究高铁对区域旅游空间格局影响奠定“铺路石”,以期有助于国家层面和地方层面更为客观地预测和评价高铁对旅游的影响,避免政府决策的盲目性,从而为高铁网络化时代旅游可持续发展提供科学依据。

## 1 研究设计与数据来源

### 1.1 旅游地吸引空间范围

客源市场半径(Attraction Radius, AR)是衡量旅游地对客源吸引空间范围的重要标准,其值越大,旅游目的地对客源地吸引范围越大<sup>[20,21]</sup>。根据Smith (1995)提出的中心地标准距离(Standard Distance)公式,把每一客源地在旅游地中所占的市场份额作为权重,得出客源市场半径的计算公式<sup>[22]</sup>:

$$AR = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 D_i^2}{\sum_{i=1}^n X_i^2}}$$

式中,AR表示客源市场半径,n表示客源地的数量, $X_i$ 表示第*i*个客源地所占市场份额, $D_i$ 表示*i*客源地到旅游目的地的距离。

### 1.2 旅游地空间使用曲线

旅游地空间使用曲线是指旅游地使用人数随着距离的变化而发生改变的一种统计学描述<sup>[23]</sup>。常见的空间使用曲线有:①基本型曲线,反映随着距离的增加,旅游者旅游阻力不断增强,使得旅游地使用人数不断减小。②U型曲线,刻画了随着距离的增加,旅游者旅行阻力不断增加,旅游人数不断减少,但至某一地带,在某些因素作用下,旅游地使用人数又逐渐增加的现象。③Maxwell-Boltzman曲线,描述了随距离增加,旅游人口增长,使得旅游地使用人数增加,但距离足够大时,旅行阻力使旅游地使用人数出现下降趋势。

### 1.3 旅游地对客源地空间吸引力

1976年,Edwards和Dennis提出了旅游吸引力模型,其模型为<sup>[24]</sup>: $A_T = O_j P_k \exp(-\beta r_{jk})$ ,式中, $A_T$ 为旅游目的地对某旅游客源地的旅游吸引力, $A_T$ 越大,表示旅游地对客源地的吸引力越强; $O_j$ 表示目标城市*j*的旅游资源综合强度; $P_k$ 为固定值,表示*K*城市的人口总数; $\beta$ 为空间阻尼参数; $r_{jk}$ 表示*j*和*k*之间的距离。

Edwards和Dennis运用旅游吸引力模型对英格兰西南部的一日游旅游者进行了研究,取得了较好结果,其实际状况与预测数据比较吻合。在国内,杨新军(2004)对旅游吸引力模型进行改进,将 $r_{jk}$ 值用旅游目的地和旅游客源地之间的交通距离和旅行时间乘积来表示,并将城市居民出游率( $T_i$ )考虑到模型中,修正后的模型为<sup>[25]</sup>: $A_T = O_j P_k \exp(-\beta r_{jk}) T_i$ 。

### 1.4 数据收集及处理

本文选择京沪高铁线的济南和泰山以及武广高铁线的武汉和衡山等4个旅游地为研究案例地,数据收集在这4个旅游地进行。京沪高铁前的调查地点为济南趵突泉和大明湖以及泰山风景区,时间为2011年“五一”小长假前后(4月29日~5月2日),调查问卷数济南为208份,泰山为217份;京沪高铁后调查地点为济南趵突泉和大明湖、济南高铁站、泰山风景区以及泰安高铁站,时间为2011年“中秋”小长假期间(9月10~12日),调查问卷数济南为330份,泰山为315份。武广高铁后调查地点

为武汉的黄鹤楼、东湖和武汉高铁站,以及衡山风景区和衡阳高铁站,时间为2011年“五一”小长假前后(4月28日~5月3日),调查问卷数武汉为341份,衡山为215份;武广高铁前数据来自前人研究的结果,其中,武汉市2003年数据来自的杨开忠承担的武汉市旅游发展总体规划<sup>[26]</sup>;衡山风景区2000年数据来自王良健研究结果<sup>[27]</sup>。问卷调查主要采取一对一进行,因此调查问卷的有效性较高,4个旅游地问卷有效率均在90%以上。回收问卷数据利用SPSS19.0进行处理统计,并用GIS技术进行空间分析。

## 2 结果分析

### 2.1 高铁对旅游地吸引空间范围影响

图1显示了济南、泰山、武汉和衡山4个旅游地高铁前后客源市场空间分布差异,以及衡量旅游地吸引空间范围的客源市场半径变化。由图1a和图1b可知,对济南和泰山旅游影响最大的主要客源市场(市场份额超过10%<sup>[21]</sup>),均由高铁前山东

和河北2个增加到高铁后的4个,均为山东、北京、江苏和上海,尤其是中国重要的客源地北京和上海成为济南和泰山的主要客源市场,市场份额明显增加,分别由7.01%、8.12%和0.7%、0.52%增加到10.27%、18.53%和17.12%、16.43%;而本省客源市场的比重下降明显,济南和泰山的山东本省比重分别由43.75%和39.5%下降到24.32%和19.23%,下降幅度分别为44.41%和51.31%。可见,高铁后,济南和泰山旅游地主要客源市场数目增大,主要客源市场覆盖面扩大。从客源市场半径看,高铁开通前后,济南和泰山客源市场半径变化明显。高铁前,济南和泰山的客源市场半径分别为452.18km和417.25km,辐射范围以本省为主,另外涉及到天津、江苏和安徽北部、河北南部,以及山西、河南等部分地区;高铁开通后客源市场半径值分别扩大到718.02km和701.57km,变化率分别为56.79%和68.14%,辐射范围除本省外,还涉及到北京、上海、江苏、安徽、河北、河南、山西等省份,以及更外围省份部分地区。

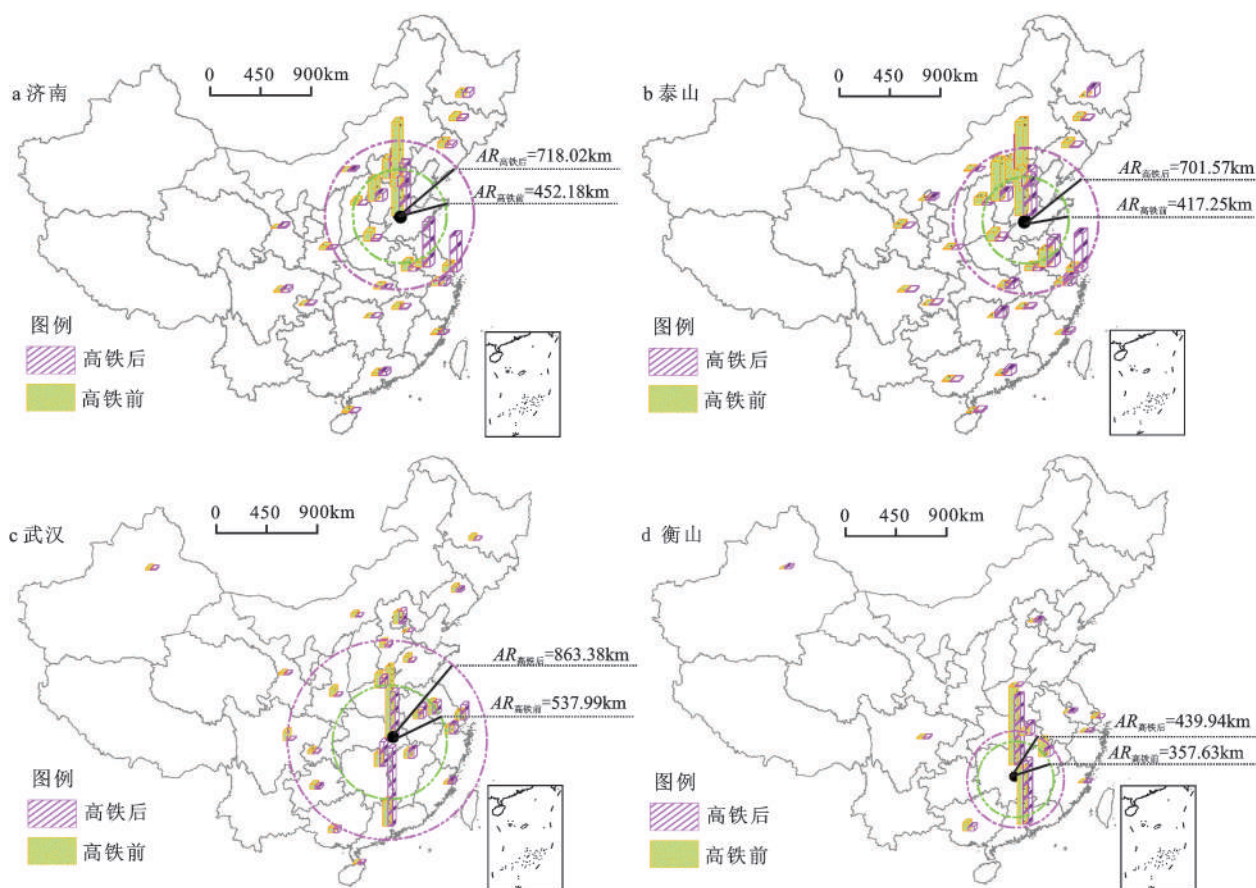


图1 高铁前后旅游地客源市场空间分布及吸引半径变化

Fig.1 The distribution of tourist market and its attractiveness radius before, and after the open of high speed rail



图 1c 显示,武广高铁开通前(2003 年),武汉旅游地的主要客源市场为湖北和广东两省,高铁通车后,武汉旅游地的主要客源市场增加到 3 个,分别为广东、湖北和湖南。可见,高铁通车后,湖南客源地通过武广高铁到武汉旅游人数大大增加,成为武汉主要客源市场,尤其是广东客源地,虽然在高铁前后均为武汉的主要客源市场,但高铁开通后,广东客源市场的份额明显增加,由高铁前的 10.17% 增加到高铁后的 30.85%,增长 203.46%。图 1d 显示,高铁前(2000 年),衡山旅游地的主要客源市场为湖南和广东两省,高铁后增加到湖南、广东和湖北等 3 个,说明高铁后湖北省通过武广高铁成为衡山主要客源市场。可见,高铁后,武汉和衡山旅游地主要客源市场数目增大,主要客源市场覆盖面扩大。从客源市场半径看,高铁前武汉为 537.99 km,辐射范围主要涉及到湖北本省、湖南、安徽、江西、河南,以及重庆、福建和浙江等省份部分地区;高铁开通后,武汉扩展到 863.38 km,向外推了近 350 km,辐射范围包括湖北本省在内的中部地区 6 个省份,广东、上海、江苏、浙江等东部沿海省份,以及重庆、四川等西部省份。衡山由高铁前的 357.63 km,扩展到高铁后的 439.94 km,辐射范围主要由高铁前的湖南本省、湖北和广东部分地区扩展到高铁后本省、以及湖北和广东大部分地区,尤其是武汉都市圈和珠三角都市圈成为其主要的客源市场。

综上,高铁开通扩大了济南、泰山、武汉和衡山旅游地的客源市场半径,辐射范围更广,尤其是对旅游地影响较大的主要客源市场的数量增多,且市场份额增长幅度显著。

## 2.2 高铁对旅游地空间使用曲线影响

图 2a 显示,高铁前济南客源市场空间使用曲线表现得比较简单,主要由 Boltzman 曲线和基本曲线的复合,在 0~500 km 近程客源市场范围内为 Boltzman 曲线,0~350 km 范围旅游者人数随距离增加而增加,在 350 km 之后,旅游者人数因距离成本增大,旅游者人数呈现下降趋势;到 500 km 以外,旅游者人数下降明显,且一直呈现下降趋势,呈现出明显的客源市场距离衰减规律。高铁后济南空间使用曲线表现相对复杂,主要是 U 型曲线和 Boltzman 曲线的复合。在 0~500 km 近程客源市场范围内呈现 Boltzman 曲线,表现出先增后减的趋势;到了 400~900 km 空间范围是表现出 U 型

曲线,在 350~400 km 空间范围主要北京和天津客源地,在 650~900 km 空间范围分布有上海、苏州、南京等客源地,这些地区经济水平较高,高铁开通激发了这些旅游地的居民出游欲望,使得在 350~400 km 空间范围处和 650~900 km 空间范围处出现客流高峰,400~900 km 空间范围的市场使用曲线整体上表现出“高-低-高”的 U 型曲线;1 000~1 750 km 范围又呈现 U 型曲线和 Boltzman 曲线复合。

高铁前泰山旅游市场空间使用曲线与济南的相似(图 2b),是 Boltzman 曲线和基本曲线复合,在 0~500 km 近程客源市场范围内为 Boltzman 曲线;到 500 km 以外,旅游者人数下降明显,且一直呈现下降趋势,表现出明显的客源市场距离衰减规律。高铁后泰山使用曲线是 Boltzman 曲线和 U 曲线的复合,在 500 km 内呈现 Boltzman 曲线,表现出先增后减的趋势;到了 500~1 000 km 空间范围是表现出 U 型曲线,在 500 km 空间范围主要北京和南京等客源地,在 800~1 000 km 空间范围分布有上海、苏州和无锡等客源地,这些地区经济发达,居民出游力强,高铁激发居民出游欲望,在这两个空间范围出现客流高峰,客源市场使用曲线表现出“高-低-高”的 U 型曲线;1 000~2 000 km 范围又呈现 U 型曲线和 Boltzman 曲线复合,在 1 000~1 750 km 区段上,呈现出旅游使用人数先减后增的 U 型曲线,1 000 km 和 1 750 km 处呈现小波峰,1 750 km 处是经济发展水平高的广东客源地,居民出游力强。

图 2c 显示,在 0~500 km 空间范围,武汉高铁前后的客源市场空间使用曲线均属于 Boltzman 曲线,基本上以本省客源为主,但高铁后在 350 km 空间范围的客流高峰值明显降低。在 350~500 km 空间范围内有湖南省会城市长沙,武广高铁连接压缩了武汉和长沙空间距离,所以高铁开通后长沙的出游人数大大增加,使 500 km 范围空间处高铁后的客流明显高于高铁前的客流。在 350~750 km 空间范围,高铁前为 U 型空间使用曲线,在 750 km 的空间范围为客流高峰值,在这空间范围主要分布上海、杭州和苏州等客源地,经济发展水平高,出游能力强;高铁后在 350~1 000 km 空间范围呈现 U 型曲线,高铁前 750 km 客流高峰值向外拓展到 1 000 km 空间范围,珠三角都市圈处在这个空间范围,武广高铁开通大大提高了珠三角客源市场份额。在高铁前 750 km 之外空间使用曲线表现

为基本型,高铁后在1 000 km之外同样也表现为基本型曲线,表现出客源市场距离衰减规律。因此,武汉高铁前后的客源市场空间使用曲线相似,为Boltzman曲线、U型曲线和基本型曲线的复合。

衡山高铁前后的空间使用曲线基本相似,属于Boltzman曲线、U型曲线和基本型曲线的复合(图2d)。高铁前后在0~500 km空间范围的空间使用曲线为Boltzman型,主要以本省客源为主,但高铁后的客流呈现下降趋势。在350~750 km空间范围高铁前后的空间使用曲线为U型曲线,在750 km空间范围为客流高峰值,但高铁后的峰值高于高铁前的峰值,珠三角都市圈处于500~750 km空间范围,因此,武广高铁开通后,珠三角客源地到衡山的人数明显提升。衡山客源市场空间使用曲线在750 km之外高铁前后均为基本型曲线,呈现为客源市场距离衰减规律。

从旅游地累计空间使用曲线看(图2),济南和泰山旅游地60%客源份额的空间范围,由高铁前的约419 km和441 km扩展为高铁后的约640 km和575 km;80%客源份额的空间范围,济南和泰山由高铁前的约761 km和558 km向外扩展到高铁后的约912 km和860 km。这表明以济南和泰山为中心的60%和80%客源份额界限分别向外推移了221 km和134 km、151 km和302 km。而武汉和衡山旅游地60%客源份额的空间范围,分别由

高铁前的约730 km和457 km拓展到高铁后的约853 km和525 km;80%客源份额的空间范围,分别由高铁前的约905 km和621 km扩展为高铁后的约935 km和635 km。这表明以武汉和衡山为中心的60%和80%客源份额界限分别向外推移了123 km和30 km、68 km和14 km。

综上,高铁开通后,济南、泰山、武汉和衡山的近程客源市场份额下降明显,尤其本省市场份额减少,在750~1 000 km空间范围,高铁后客源市场份额明显高于高铁前,表明高铁对这一空间范围的客源地影响明显。从累计空间使用曲线看,高铁开通后,旅游地60%的客源市场空间范围有显著向外拓展的趋势,而80%的客源市场也有一定幅度向外拓展。

### 2.3 高铁对旅游地客源市场空间吸引力影响

在计算旅游地客源市场空间吸引力时,需要对客源市场空间吸引力模型的参数 $\beta$ 进行估算,为保证估算结果,选取济南、泰山、武汉和衡山旅游地旅游客源市场60%作为参照<sup>[25]</sup>。当旅游地和客源地的距离 $r=0$  km时,这种极端情况表明城市对自身旅游的活化作用,即城市本身旅游人口可作为其综合吸引力的一种表达,记为100%P(P为城市人口数);当取济南 $r=530$  km(2011年五一和中秋小长假的均值)时,其综合吸引力可表达为 $(1-60\%)=40\%$ ,即济南对距离其530 km以外的城

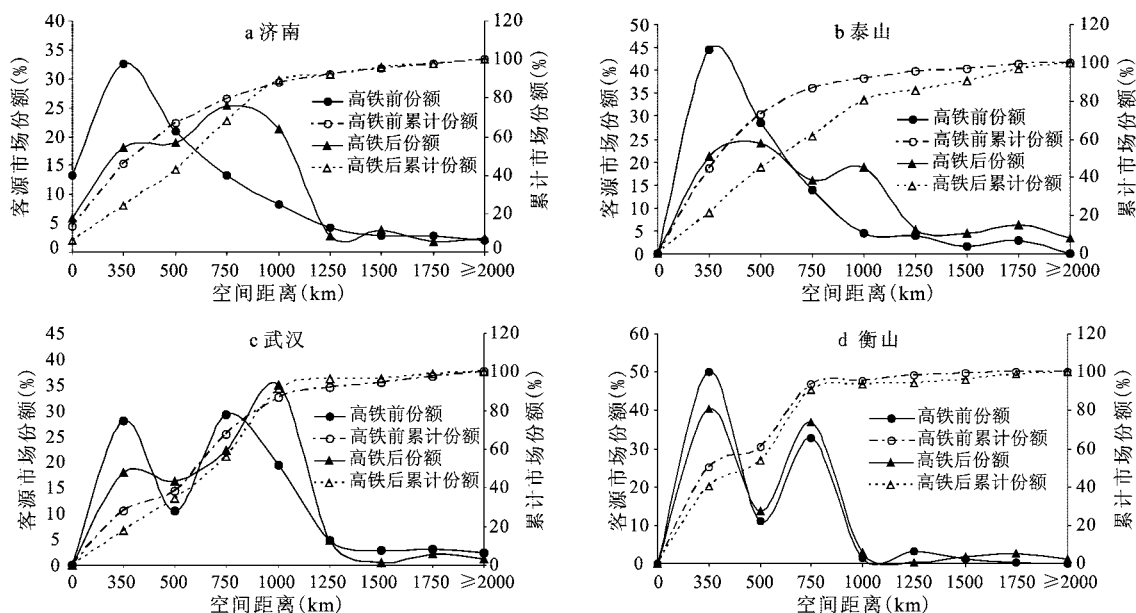


图2 高铁前后旅游地空间使用曲线变化

Fig.2 The changes of tour spatial use curve before, and after the open of high speed rail

市吸引力为40%P,当某地距离济南无限远时,其值为零。当取泰山 $r=508$  km(2011年五一和中秋小长假的均值)时,其综合吸引力可表达为 $(1-60\%)=40\%$ ,即泰山对距离其508 km以外的城市吸引力为40%P,当某地距离泰山无限远时,其值为零。由于武汉和衡山高铁前后不是同一年份,为了便于比较分析,高铁前取两个年份,武汉 $r=767$  km(取1999年、2003年和2011年均值)时,其综合吸引力可表达为 $(1-60\%)=40\%$ ,即武汉对距离其767 km以外的城市吸引力为40%P,当某地距离武汉无限远时,其值为零。当衡山 $r=477$  km(取2000年、2004年和2011年均值)时,其综合吸引力可表达为 $(1-60\%)=40\%$ ,即衡山对距离其477 km以外的城市吸引力为40%P,当某地距离衡山无限远时,其值为零。

对济南、泰山、武汉和衡山等4个旅游地的客源市场吸引力公式两边求定积分得,用数学积分的形式把上述含义表达如下(设国内旅游市场规模为 $M$ ):

$$\int_0^{530} A_T(r)dr = \int_0^{530} O_j P_k \exp(-\beta r)dr = \frac{1}{\beta} \quad (1)$$

$$O_j P_k [1 - \exp(-530\beta)] = 60\%M$$

$$\int_{530}^{+\infty} A_T(r)dr = \int_{530}^{+\infty} O_j P_k \exp(-\beta r)dr = \frac{1}{\beta} \quad (2)$$

$$O_j P_k [\exp(-530\beta)] = 40\%M$$

$$\int_0^{508} A_T(r)dr = \int_0^{508} O_j P_k \exp(-\beta r)dr = \frac{1}{\beta} \quad (3)$$

$$O_j P_k [1 - \exp(-508\beta)] = 60\%M$$

$$\int_{508}^{+\infty} A_T(r)dr = \int_{508}^{+\infty} O_j P_k \exp(-\beta r)dr = \frac{1}{\beta} \quad (4)$$

$$O_j P_k [\exp(-508\beta)] = 40\%M$$

$$\int_0^{767} A_T(r)dr = \int_0^{767} O_j P_k \exp(-\beta r)dr = \frac{1}{\beta} \quad (5)$$

$$O_j P_k [1 - \exp(-767\beta)] = 60\%M$$

$$\int_{767}^{+\infty} A_T(r)dr = \int_{767}^{+\infty} O_j P_k \exp(-\beta r)dr = \frac{1}{\beta} \quad (6)$$

$$O_j P_k [\exp(-767\beta)] = 40\%M$$

$$\int_0^{477} A_T(r)dr = \int_0^{477} O_j P_k \exp(-\beta r)dr = \frac{1}{\beta} \quad (7)$$

$$O_j P_k [1 - \exp(-477\beta)] = 60\%M$$

$$\int_{477}^{+\infty} A_T(r)dr = \int_{477}^{+\infty} O_j P_k \exp(-\beta r)dr = \frac{1}{\beta} \quad (8)$$

$$O_j P_k [\exp(-477\beta)] = 40\%M$$

由公式(1)和公式(2)、公式(3)和公式(4)、公式(5)和公式(6)、公式(7)和公式(8)的比值得到: $\beta_{\text{济南}}=17.28 \times 10^{-4}$ 、 $\beta_{\text{泰山}}=18.04 \times 10^{-4}$ 、 $\beta_{\text{武汉}}=11.94 \times 10^{-4}$ 、 $\beta_{\text{衡山}}=$

$19.21 \times 10^{-4}$ 。

在这一估算中,假设济南、泰山、武汉和衡山对客源地吸引的旅游资源强度恒定为1<sup>[25]</sup>,则4个旅游地对国内客源市场吸引力仅与距离 $r_{jk}$ 、当地人口规模 $P_k$ 以及城市居民出游率( $T_r$ )等指标有关,则济南、泰山、武汉和衡山对某一特定城市的旅游综合吸引力值分别为:

$$A_{T\text{济南}} = P_k \exp(-17.28 \times 10^{-4} r_{jk}) \times T_r \quad (9)$$

$$A_{T\text{泰山}} = P_k \exp(-18.04 \times 10^{-4} r_{jk}) \times T_r \quad (10)$$

$$A_{T\text{武汉}} = P_k \exp(-11.94 \times 10^{-4} r_{jk}) \times T_r \quad (11)$$

$$A_{T\text{衡山}} = P_k \exp(-19.21 \times 10^{-4} r_{jk}) \times T_r \quad (12)$$

式中, $P_k$ 表示某一城市人口规模,单位以百万人计; $r_{jk}$ 是 $j$ 地到 $k$ 地的通勤距离,以铁路里程与铁路交通所需时间乘积来表达( $\text{km} \cdot \text{h}$ ); $T_r$ 表示城市居民出游率(%),数据采用国家旅游局国内旅游抽样调查报告中的城市居民出游率,其中,2011年的城市人口规模以2010数据计算,居民出游率取近3 a均值。由于主要分析高铁对客源地空间吸引力值变化影响,因此,选择高铁线的主要客源地为研究对象,以便比较高铁前后济南、泰山、武汉和衡山等旅游地对主要客源地的空间吸引力值变化。另外,由于《中国旅游统计年鉴》只公布主要城市的居民出游率,因此,选择研究对象时考虑可获取居民出游率数据的旅游城市。根据上述原则,京沪线主要选择北京、天津、济南、南京、无锡、苏州和上海为客源地,武广线主要选择武汉、长沙和广州为客源地。根据公式(9)、(10)、(11)和(12)计算得到济南、泰山、武汉和衡山对主要客源地空间吸引力变化,结果如表1和表2所示。

表1 济南和泰山对京沪线主要客源地的空间吸引力值变化

Table 1 The changes in spatial attractiveness of Jinan and Taishan to main source market of Beijing-Shanghai high speed rail

| 客源地 | 济 南    |         | 泰 山    |         |
|-----|--------|---------|--------|---------|
|     | 建高铁前   | 建高铁后    | 建高铁前   | 建高铁后    |
| 济 南 | —      | —       | 8.0347 | 8.3953  |
| 北 京 | 2.4275 | 10.0848 | 0.9822 | 7.1011  |
| 天 津 | 6.1703 | 13.4980 | 2.7705 | 10.4340 |
| 南 京 | 0.0143 | 0.6697  | 0.0750 | 1.3354  |
| 无 锡 | 0.0005 | 0.1359  | 0.0013 | 0.1998  |
| 苏 州 | 0.0003 | 0.1337  | 0.0009 | 0.1982  |
| 上 海 | 0.0001 | 0.1866  | 0.0004 | 0.2827  |



表2 武汉和衡山对武广线主要客源地的空间吸引力值变化

Table 2 The spatial attractiveness of Wuhan and Hengshan to main source market of Wuhan-Guangzhou high speed rail

| 客源地 | 武 汉    |        |        | 衡 山    |        |         |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|     | 高铁前    |        | 高铁后    | 高铁前    |        | 高铁后     |
|     | 1999   | 2003   | 2011   | 2000   | 2004   | 2011    |
| 武 汉 | -      | -      | -      | 0.1442 | 0.1968 | 4.4568  |
| 长 沙 | 1.4756 | 1.2259 | 8.6006 | 4.5325 | 3.9819 | 12.8707 |
| 广 州 | 0.0004 | 0.0003 | 0.2628 | 0.0574 | 0.0733 | 2.0809  |

注:武汉1999年数据和衡山2004年数据分别来自参考文献[28]和[29]整理获得。

由表1可知,济南和泰山的客源地空间吸引力值涉及指标主要 $P_k$ 、 $r_{jk}$ 、 $T_r$ 等3个,但由于高铁前后 $P_k$ 和 $T_r$ 为同一年数据,没有发生变化,因此,影响吸引力值变化主要是 $r_{jk}$ ,高铁对 $r_{jk}$ 指标中的里程不影响,但对旅行时间发生很大影响,从而引致旅游地对客源地空间吸引力值发生显著变化,且客源地距旅游地空间距离越大,吸引力值变化也就越大。在泰山旅游地中,距离最近的客源地是济南(约59 km),吸引力值变化率仅为4.49%,其次是天津(距泰山约360 km),变化率为276.61%,北京距泰山接近500 km,吸引力值增强6倍多,变化率达到622.98%,距泰山最远的客源地是上海(约860 km),吸引力值增强700多倍,变化率达到最大。在济南旅游地中也表现出同样规律,距济南最近和最远的客源地分别是天津和上海,吸引力值变化率最小和最大也分别是这2个客源地,天津变化率为118.76%,而济南对上海吸引力值增强1800多倍,变化率达到最大。可见,高铁对远距离客源地的吸引力变化影响明显。

从武广高铁线看(表2),武汉和衡山的客源地空间吸引力值所涉及的 $P_k$ 、 $r_{jk}$ 、 $T_r$ 分别用不同年份数据计算,因此,吸引力值受这3个指标影响,但高铁前2个年份的吸引力值变化不大,变化率均在50%以内,甚至出现负增长;而高铁后与高铁前的吸引力值变化很大,武汉旅游地以2003年和2011年为例,武汉对长沙吸引力值高铁后比高铁前增长601.57%,武汉对广州客源地的吸引力值高铁后比高铁前增强800多倍;衡山旅游地以2000年和2011年为例,高铁前后变化率最小的是长沙客源地,也达到183.97%,吸引力值变化率最大的为广州客源地,吸引力值增强35倍多。可见, $P_k$ 、 $r_{jk}$ 、 $T_r$ 这3个指标中还是 $r_{jk}$ 对武汉和衡山的客源地空间吸引力变化影响最大,且呈现距旅游地距离越大则影响越大的规律。可见,高铁前后旅游地的客

源地空间吸引力发生明显变化,且距旅游地空间距离越远的客源地的变化越显著。

为验证高铁开通后旅游地客源市场空间吸引力值变化带来的实际效果,从济南和泰山旅游地对客源地空间吸引力值的高铁前后变化率与旅游市场需求变化率作相关性分析(因武汉和衡山缺少高铁前城市客源市场份额数据,暂不做分析)。济南和泰山高铁前后吸引力值变化率与需求变化率呈显著相关,其中,济南的相关系数为0.950,检验值 $P=0.004<0.01$ ,表现为强正相关;泰山的相关系数为0.851,检验值 $P=0.013<0.05$ ,表现为较强正相关。可见,吸引力变化越大,旅游市场需求变化也越大。在济南和泰山旅游地中吸引力值变化最大都是上海客源地(表1),而旅游市场需求变化率最大也是上海客源地(图1),在济南和泰山旅游地中,上海高铁前后旅游市场份额变化率分别为24.46倍和10.72倍。

### 3 结 论

综合上述研究,可以得到如下几点基本结论:

1) 高铁开通提高了济南、泰山、武汉和衡山旅游地的客源市场半径,辐射范围更广,尤其是对旅游地影响较大的主要客源市场的数量增多,且市场份额增长幅度显著。

2) 从客源市场空间使用曲线看,高铁开通后,济南、泰山、武汉和衡山的近程客源市场份额下降明显,主要是本省市场份额减少,但高铁沿线的客源市场份额增强,中程和中远程客源市场份额出现不同程度的上升趋势,尤其是750~1000 km中程空间范围的客源市场份额增长明显;高铁开通后,旅游地60%的客源市场空间范围有显著向外拓展的趋势,而80%的客源市场也有一定幅度向外拓展。

3) 从旅游地客源市场空间吸引力看,高铁开

通提升了旅游地对客源地空间吸引力,且距旅游地空间距离越大,客源市场空间吸引力变化也越显著。旅游地客源空间吸引力值变化率与旅游市场需求变化呈显著相关性,即吸引力变化越大,旅游市场需求变化也越大。可见,高铁产生时空压缩效应对旅游地客源市场吸引力提高具有显著促进作用,相应促使旅游市场需求有显著增长。

4) 从客源市场吸引力半径看,济南和泰山吸引半径扩大,对主要客源市场辐射范围扩大到上海等长三角城市;从客源市场空间使用曲线上看,750~1 000 km 空间范围的客源市场份额增长明显,而上海等长三角城市位于这一空间范围;从客源市场空间吸引力值变化看,距济南和泰山较远的上海等长三角城市变化幅度最大。同样,武汉和衡山在高铁后的客源市场吸引力半径扩大,且珠三角客源市场的份额明显增长;在空间使用曲线上,武汉的 750~1 000 km 以及衡山的 500~750 km 空间范围的客源市场份额增长明显,珠三角客源地处在这两个旅游地的增长空间范围;且距武汉和衡山较远的广州客源市场空间吸引力值变化最明显。可见,从客源市场半径、客源市场空间使用曲线和旅游地客源市场空间吸引力 3 个方面反映的高铁对旅游地客源市场空间结构影响具有一致性,表明这种影响是客观存在。

## 参考文献:

- [1] 保继刚,楚义芳.旅游地理学(修订版)[M].北京:高等教育出版社,2003:167~168.
- [2] Abeyratne R I R. Air transport tax and its consequences on tourism [J]. *Annals of Tourism Research*, 1993, **20**(2):450~460.
- [3] Chew J. Transport and tourism in the year 2000 [J]. *Tourism Management*, 1987, **8**(2):83~85.
- [4] Prideaux B. The role of the transport system in destination development [J]. *Tourism Management*, 2000, **21**(3):53~63.
- [5] Theobald W F. The context, meaning and scope of tourism[M]// W F Theobald. *Global tourism: the next decade*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1994:139.
- [6] Burmeister A, Colletis-Wahl K. TGV et fonctions tertiaires: grande vitesse et entreprises de service à Lille et Valenciennes [J]. *Transports Urbaines*, 1997, **3**:11~16.
- [7] Sophie Masson, Romain Petiot. Can the high speed rail reinforce tourism attractiveness? the case of the high speed rail between Perpignan (France) and Barcelona (Spain) [J]. *Technovation*, 2009, **29**:611~617.
- [8] 林 上.日本高速铁路建设及其社会经济影响[J].城市与规划研究, 2011, **4**(3):132~156.
- [9] 陈 才.新干线对日本旅游业的影响[N].中国旅游报, 2011-3-4.
- [10] 蒋海兵,徐建刚,祁 毅.京沪高铁对区域中心城市陆路可达性影响[J].地理学报,2010, **65**(10):1287~1298.
- [11] 孟德友,陆玉麒.高铁对河南沿线城市可达性及经济联系的影响[J].地理科学,2011, **31**(5):537~543.
- [12] 王 丽,曹有挥,刘可文,等.高铁站区产业空间分布及集聚特征[J].地理科学, 2012, **32**(3): 301~307.
- [13] 王 欣,邹统钎.高铁网对我国区域旅游产业发展与布局的影响[J].经济地理, 2010, **30**(7):1189~1194.
- [14] 张 明.高速铁路对我国旅游业的预期影响与对策思考[J].价值工程, 2010, **2**:227~228.
- [15] 何 艳.高速铁路对沿线旅游发展的影响研究[D].开封:河南大学,2011.
- [16] 张丽娟,廖珍杰.武广高铁对沿线旅游经济的影响分析[J].乐山师范学院学报, 2011, **26**(5):67~69.
- [17] 梁雪松.基于双重区位空间的湖南旅游业发展机遇探讨[J].经济地理,2010, **30**(5):859~864.
- [18] 汪德根,陈 田.国外高速铁路对旅游影响研究及启示[J].地理科学,2012, **32**(3):322~328.
- [19] 殷 平.高速铁路与旅游业:成果评述与经验启示[J].旅游学刊, 2012, **27**(6):33~40.
- [20] 张凌云.市场评价:旅游资源新的价值观[J].旅游学刊,1999, **14**(2):47~52.
- [21] 保继刚,郑海燕,戴光全.桂林国内客源市场的空间结构演变[J].地理学报,2002, **57**(1):96~106.
- [22] Smith Stephen L J. *Tourism analysis: a handbook* (second edition) [M]. New York: Longman Group Limited, 1995: 209~211.
- [23] 陆 林.山岳风景区旅游者空间行为研究[J].地理学报,1996, **51**(4):315~321.
- [24] Edwards S L and Dennis S J. Long distance day tripping in Great Britain [J]. *Journal of Transport Economic and Policy*, 1976, **10**:237~256.
- [25] 杨新军,马晓龙.大西安旅游圈:国内旅游客源空间分析与构建[J].地理研究,2004, **23**(5):695~704.
- [26] 杨开忠.武汉市旅游发展总体规划(2004~2020)[M].武汉:武汉大学出版社,2005.
- [27] 王良健.南岳风景名胜区旅游客源市场分析与开发战略[J].社会科学家,2002, **17**(5):23~27.
- [28] 万先进.武汉旅游景点国内游客行为特征分析[J].经济地理, 2001, **21**(5):637~640.
- [29] 易 兵.南岳客源市场调查与区域促销策略[J].云南地理环境研究,2006, **18**(4):36~39.



## Spatial Structure Impacts of High Speed Rail on Domestic Tourism Market in China

WANG De-gen

*(Tourism Department of Suzhou University, Suzhou, Jiangsu 215123, China)*

**Abstract:** Transportation infrastructure is an indispensable prerequisite for developing tourism resources and constructing resorts, every new breakthrough in traffic technology allows the tourists to travel at a faster speed to a remoter destination. High speed rail (HSR) is a significant symbol of the worldwide “transportation revolution”, producing the remarkable effect of “space compression”. The “space compression” effect of HSR plays a significant role on the tourists’ travel space, thereby affecting the spatial structure of tourist source markets. On the basis of the case, Jinan, Taishan on Beijing-Shanghai HSR, and Wuhan, Hengshan on Wuhan-Guangzhou High speed rail, this article proves the impacts on the spatial structure of domestic source market by HSR from the point of attraction of spatial extent, spatial use curves of resorts, and spatial attractiveness of destination to source region, and concludes the new regularities of the tourist behaviors and spatial distribution of tourists in the age of HSR, laying the “cornerstone” for further study on the HSR’s impacts on the spatial pattern of regional tourism. The results show that: 1) the attractiveness radius of Jinan, Taishan, Wuhan, and Hengshan’s tourist market has been extended after the open of HSR. Therefore the number of source markets which may make large impacts on destination has increased, in particular, the number of major source markets that more significantly impact on the destinations, and the market share by remarkable margin. 2) The share of short-range source market has decreased obviously, while the medium, specifically the distance between 750 and 1 000 km, and long-range source market share have increased to different degrees. The 60% spatial extent of tourist markets have shown a trend of a significant expansion. 3) The “space compression” effect of HSR has improved the growth of attractiveness to tourist market, and the more remote of the distance, the more remarkable of the changes. The variability of attractiveness values and tourist demand have shown a significant correlation relationship. The change rate of spatial attractiveness value of destinations to tourist source and the change of tourist market demand are remarkably correlative, i.e. the more change of attractiveness, the more change of tourist market demand. It can also be seen that the effect of space compression produced by HSR exerts a significant accelerating function in the improvement of the attractiveness of destinations to tourist source markets, correspondingly promoting the significant growth of tourist market demand.

**Key words:** high speed rail; tourism market; space compression