

# 成渝高铁沿线城市交通可达性与旅游经济耦合关系\*

杨 柳, 胡志毅

(重庆师范大学 地理与旅游学院, 重庆 401331)

**摘要:**【目的】对成渝高铁开通前后沿线站点城市的交通可达性与旅游经济的耦合协调关系进行探究。【方法】以成渝地区双城经济圈为研究区域,选取2015和2018年为时间截面,运用加权平均旅行时间和引力模型,测度成渝高铁沿线主要站点城市交通可达性和旅游经济联系,并引入耦合协调度模型对两者进行耦合协调分析。【结果】1)高铁开通后,沿线站点城市交通可达性整体得到明显改善,交通可达性值呈中间低两极高的空间分布特征,“时空压缩”效应明显。2)高铁通车使沿线站点城市的旅游经济联系趋于网络化,内江的辐射能力明显增强,成为旅游经济联系的第三个核心。3)成渝地区双城经济圈旅游经济联系总量空间上呈现出两端强中间弱的形态,数值上呈三级等级梯度特征。4)交通可达性与旅游经济联系耦合协调程度处于一般水平,高铁开通带来的交通可达性改善对旅游经济的拉动作用并未完全显现。【结论】未来成渝地区双城经济圈应加快交通网络建设,构建成渝地区旅游合作发展战略、开发成渝地区旅游新业态,从而促进区域内交通与旅游业协调发展。

**关键词:**交通可达性;旅游经济;耦合;成渝高铁

中图分类号:U2;F590

文献标志码:A

文章编号:1672-6693(2022)05-0134-07

交通是旅游业发展的基础和先决条件,交通条件的改善对旅游业的发展具有重要促进作用<sup>[1]</sup>。高速铁路(后简称高铁)因具有速度快、安全性高、平稳性高、能耗低等诸多优点而成为旅游者出行的最佳选择之一,让周末、小长假以及散客出游变得便利,有助于刺激旅游休闲经济持续稳定发展<sup>[2]</sup>。根据《中长期铁路网规划》<sup>[3]</sup>,中国计划2016—2025年在“八纵八横”的主框架基础上充分利用既有铁路,进一步构建“八纵八横”高铁主通道。其中,成渝高铁作为“八纵八横”高铁主通道之一,是连接成渝地区的重要交通走廊。2021年《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》<sup>[4]</sup>明确提出共建巴蜀文化旅游走廊和打造一批贯通四川、重庆的精品旅游线路,而成渝高铁缩短了沿线城市时空距离,对成渝旅游经济协调发展乃至成渝双城经济圈建设发挥重要作用。因此,有必要进一步量化分析和深刻认识成渝高铁影响下城市交通可达性变化及该变化与旅游经济耦合关系。

交通可达性指两区域间利用交通系统互通的便利程度,反映了区域间相互影响作用机会的大小<sup>[5]</sup>,广泛应用于地理学等学科领域,评价主体较为多元,涉及公路<sup>[6-8]</sup>、铁路<sup>[9-11]</sup>、航空<sup>[12]</sup>等。随着高铁的发展,高铁可达性受到广泛关注,学者们从省域<sup>[13-15]</sup>、县域<sup>[16-17]</sup>等尺度对中国以及中国东部、中部各大区域高铁沿线城市的空间可达性格局展开研究,发现高铁开通产生了明显的经济、人口聚集现象<sup>[18]</sup>,对可达性空间格局变化<sup>[19-21]</sup>和经济发展<sup>[22]</sup>产生了重要影响。随着旅游业的兴起,高铁可达性开始广泛应用于旅游研究,学者们通过旅游目的地的可达性测度,发现高铁通车引致区域产生经济、社会和空间效应,并且影响消费者的出行决策<sup>[23]</sup>。随着旅游对经济发展促进作用的增强,学者们开始关注到高铁可达性对旅游经济的影响<sup>[24-25]</sup>,发现交通可达性的提升对沿线城市产生了时空压缩效应,拓展了旅游目的地的辐射半径,增强了区域之间的旅游经济联系<sup>[26]</sup>。

然而,在有关高铁旅游研究逐步丰富和深入的过程中,至少有两点有待深化:从研究内容看,前期有关研究相对侧重于分别从高铁通车后旅游目的地的可达性水平变化测度和它对旅游经济的影响进行分析,较少进一步探讨可达性水平提升与旅游经济发展的耦合关系并进而强化二者关系的理论纽带;从研究对象看,前期研究涉及区域多为东部经济发展水平较高的城市,以西部地区为对象的研究仍相对较少。有研究表明,基于西部地区

\* 收稿日期:2021-10-27 修回日期:2022-03-25 网络出版时间:2022-09-17 13:53

资助项目:国家社会科学基金(No.16XYJ017);重庆师范大学研究生科研创新项目(No.YKC21054)

第一作者简介:杨柳,女,研究方向为旅游经济学,E-mail:1343244100@qq.com;通信作者:胡志毅,男,博士,教授,E-mail:13460978@qq.com

网络出版地址:https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20220916.1650.002.html

尤其是成渝地区相对薄弱的交通设施基础,高铁通车的可达性增强效应或更加突出<sup>[27-28]</sup>。因此,有关西部地区交通可达性与旅游经济的耦合关系研究亟待加强。本研究以成渝城市群为研究区域,采用 2015 和 2018 年的截面数据,运用加权平均旅行时间、旅游经济联系模型、耦合协调度模型等综合分析了成渝高铁通车前后沿线站点城市的可达性变化、旅游经济变化及二者的耦合协调程度变化,以期为促进成渝地区双城经济圈旅游经济协同发展提供参考和借鉴。

## 1 研究区概况

作为中国西部地区经济实力较强区域,成渝地区双城经济圈在《国家综合立体交通网规划纲要》<sup>[29]</sup>中与京津冀、长三角和粤港澳大湾区并列,成为未来国家综合立体交通网主骨架的一极。成渝地区双城经济圈是长江上游的绿色生态屏障,具有世界级旅游资源禀赋,长期以来互为旅游集散地和重要客源地。在很长一段时间里,交通短板成为制约成渝地区发展的重要因素。随着成渝高铁的建成通车,成渝两地间的旅行时间已被压缩至 1 h。交通条件的改善势必会促进成渝地区旅游业的发展,从而增强成渝地区双城经济圈的旅游竞争力。

## 2 研究方法数据来源

### 2.1 研究方法

2.1.1 加权平均旅行时间 加权平均旅行时间指两个城市之间最短旅行时间的平均水平,反映了两个城市间联系的紧密程度。该指标值越低说明城市可达性越好,两者联系越紧密;反之,两者联系就越弱<sup>[19]</sup>。这一指标的具体计算公式为:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n (T_{ij}M_j)}{\sum_{j=1}^n M_j}, \quad (1)$$

其中: $A_i$  表示  $i$  城市的加权平均旅行时间; $T_{ij}$  为  $i$  城市到  $j$  城市的最短旅行时间; $M_j$  为  $j$  城市的权重,反映  $j$  城市的旅游经济发展状况,常用旅游收入和旅游人数等指标衡量,本研究采用各站点旅游人数与旅游收入的几何平均值作为权重<sup>[28]</sup>;  $n$  为除  $i$  城市以外的城市总数。本研究用加权平均旅行时间表征交通可达性,故后文统一表述为交通可达性。

2.1.2 旅游经济联系分析 旅游经济联系强度模型源于物理学中的引力模型,用来分析和预测空间相互作用形式,后被其他学科研究者借鉴,改变了有关参数后运用到相关领域中。旅游经济联系强度值可以反映两城市间旅游联系的紧密程度和相互作用程度<sup>[30]</sup>。与旅游经济联系强度有关的表达式为:

$$R_{ij} = \frac{\sqrt{L_i S_i} \sqrt{L_j S_j}}{D_{ij}^2}, \quad (2)$$

$$C_i = \sum_{j=1}^n R_{ij}, \quad (3)$$

其中: $R_{ij}$  表示  $i$  城市与  $j$  城市间的旅游经济联系强度; $L_i$  和  $L_j$  为沿线各站点城市接待游客总人数; $S_i$  和  $S_j$  为沿线各城市的旅游总收入; $D_{ij}$  为两城市间的最短旅行时间; $C_i$  为  $i$  城市的旅游经济联系总量,反映  $i$  城市在旅游网络中的地位及旅游吸引力大小。

2.1.3 耦合协调度模型 耦合协调度模型常用于分析两个及以上系统间的协调发展水平,反映系统之间相互促进或相互制约的程度<sup>[31]</sup>,模型的具体表达式为:

$$D = \sqrt{CT}, C = \frac{\sqrt{u_1 u_2}}{u_1 + u_2}, T = au_1 + bu_2。$$

其中: $D$  为耦合协调度值; $C$  为沿线站点城市交通可达性与旅游经济的耦合度值, $C$  值越大耦合度越好; $T$  为交通可达性与旅游经济的综合协调指数; $a$  和  $b$  分别表示交通可达性与旅游经济的重要性和贡献程度,本研究中均设为 0.5; $u_1$  为求倒和标准化后的交通可达性系数<sup>[5]</sup>; $u_2$  为标准化后的旅游经济联系总量系数。

### 2.2 数据来源

2015 年 12 月 26 日成渝高铁通车,故选取 2015 年作为高铁开通前的时间截面;由于高铁刚开通时对区域旅

游经济影响作用并不明显,故选取 2018 年作为高铁通车后的时间截面。考虑到成都市与重庆市在行政区划上的差异,本研究去掉了成渝高铁四川段资中、简阳和隆昌共 3 个县级站点城市,只在该段选取成都、资阳和内江共 3 个站点城市,并在重庆段则选取荣昌、大足、永川、璧山和重庆中心城区(下文将该区域简称为重庆)共 5 个站点城市。2015 年前成渝高铁还未通车,因此各站点城市间的最短旅行时间是基于 2015 年的路网数据,利用 ArcGIS 网络分析工具得出各站点城市间的最短里程,并设平均车速为  $80 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ,计算得出各站点城市间的最短旅行时间;2018 年的最短旅行时间则来源于中国铁路 12306 官方网站。各站点城市的旅游收入和接待游客总人数均来源于 2015 年和 2018 年的《国民经济和社会发展统计公报》。

### 3 交通可达性分析

根据(1)式计算可得成渝高铁沿线站点城市 2015 年和 2018 年的交通可达性值(表 1),并运用 GIS 空间插值方法绘制交通可达性空间差异图(封三彩图 1)及可达性变化率空间分析图(封三彩图 2)。

对比高铁开通前后的交通可达性值,由于高铁的“时空压缩”效应<sup>[26]</sup>,沿线站点城市的交通可达性均缩短了一半以上:重庆和成都的可达性变化幅度最大,差值分别为 181.26 和 180.83;除璧山外,其余各站点城市可达性变化率均高于 0.7(表 1)。封三彩图 1 显示:在高铁开通前后,研究区的可达性空间格局变化不大,均表现为从两端向中间递减的态势,且整体差异明显;高铁开通前的交通可达性低值区为资阳、内江、荣昌、大足、永川和璧山,高铁开通后可达性低值区范围缩小;高铁开通前后,交通可达性高值区均为重庆和成都。其中璧山的交通可达性改善速度比资阳、内江、荣昌、大足、永川慢(表 1)。根据封三彩图 2 和表 1 可知,按交通可达性变化率从高到低对各站点城市进行排名,依次为:荣昌、永川、成都、大足、资阳、重庆、内江、璧山。交通可达性变化较明显的城市为荣昌、永川、成都和大足;变化幅度较小的为内江、重庆、璧山以及资阳。由于成渝高铁开通之前重庆的交通设施相对完善,轨道交通网络也比较发达,因此成渝高铁的开通对于重庆来说交通可达性改善程度相对有限。

表 1 成渝高铁沿线站点城市高铁开通前后的交通可达性

Tab.1 Traffic accessibility before and after the opening of the city high-speed railway at the site along the Chengdu-Chongqing high-speed railway

站点城市	高铁开通前 交通可达性值/min	高铁开通后 交通可达性值/min	高铁开通前后 交通可达性差值/min	交通可达性变化率
成都	245.15	64.32	180.83	0.738
资阳	143.61	39.57	104.05	0.725
内江	148.57	42.58	105.99	0.713
荣昌	148.42	38.20	110.22	0.743
大足	151.36	40.20	111.15	0.734
永川	155.42	40.09	115.33	0.742
璧山	155.01	46.83	108.19	0.698
重庆	251.24	69.98	181.26	0.721

注:表中重庆指重庆市中心城区,下同

### 4 旅游经济分析

#### 4.1 旅游经济联系强度变化

分别将 2015 年和 2018 年成渝高铁沿线 8 个站点城市的旅游总收入及接待游客总人数代入(2)式,测算出高铁通车前后每两个站点之间的旅游经济联系强度。由封三彩图 3 可知:1) 高铁开通前,成都和重庆作为两级呈放射状向周边辐射,且成都-重庆、成都-资阳、重庆-璧山的旅游经济联系最紧密(旅游经济联系强度为 300 亿~736.23 亿);其次为内江-成都、内江-重庆,以及荣昌、大足、永川和重庆之间形成的小三角区域(旅游经济联系强度为 100 亿~300 亿)。2) 高铁开通后,沿线各站点城市间的旅游经济联系紧密程度明显增强且逐渐网络化;旅游经济联系强度最高的为成都-资阳、成都-重庆、成都-内江(旅游经济联系强度为 8 000 亿~13 400.61 亿),内

江-荣昌、内江-大足、内江-永川的旅游经济联系明显增强,进一步加强了城市之间的联系程度,内江对周边城市的辐射能力逐渐显现出来。整体来看,高铁开通前,高铁两端站点城市辐射能力较强,除相邻城市外,沿线站点城市与城市之间的旅游经济联系不强且联系单一;高铁开通后,除了作为双核心的成都和重庆外,内江的辐射作用也逐渐增强,成为第三个核心——3个城市作为辐射核心逐渐向周围城市扩散,带动区域旅游经济发展,形成极化-扩散效应。

#### 4.2 旅游经济联系总量变化

将(2)式计算所得的旅游经济联系强度代入(3)式可得 2015 年和 2018 年沿线站点城市的旅游经济联系总量。封三彩图 4 显示:1) 高铁开通前,研究区旅游经济联系总量空间上呈现中间低、两端高的格局。旅游经济联系总量高值区为成都和重庆(旅游经济联系总量高于 936.08 亿);一般区为资阳、内江、大足、永川和璧山(旅游经济联系总量为 186.50 亿~936.08 亿);低值区为荣昌(旅游经济联系总量为 0~186.50 亿)。2) 高铁开通后,旅游经济联系总量高值区为成都(旅游经济联系总量大于 22 934.22 亿),一般区为资阳、内江、大足、永川和重庆(旅游经济联系总量为 4 617.04 亿~22 934.22 亿);低值区为荣昌和璧山(旅游经济联系总量为 0~4 617.04 亿)。整体来看,研究区在高铁开通前后均具有明显的经济联系总量三级等级梯度特征,且各站点城市旅游经济联系总量在高铁开通后明显增加。这一方面得益于成渝高铁的开通提升了交通可达性,促进了旅游经济发展;另一方面也说明了各站点城市的旅游业也在逐步发展。以旅游经济联系总量的变化率从高到低对各站点城市进行排序,依次为内江、成都、大足、资阳、永川、荣昌、重庆、璧山。

### 5 交通可达性与旅游经济耦合协调分析

表 2 显示:高铁开通前,资阳的交通可达性较好,旅游经济联系总量高,耦合协调性等级最高;荣昌的耦合协调性排名最差,为中度失调。高铁开通后,内江由初级协调变为中级协调、成都由濒临失调变为初级协调,表明成渝高铁在改善交通可达性的基础上带动了两者旅游经济的发展。由于成都旅游业服务质量优良、产品特色突出,交通可达性的提升及高铁产生的“虹吸效应”<sup>[32]</sup>更为成都带来了良好的发展机遇,使得成都由濒临失调变为初级协调。相应地,由于高铁产生的“过道效应”<sup>[26]</sup>,使得临近成都的资阳耦合协调度下降,由良好协调变为中级协调。此外,高铁开通后,璧山由初级协调变为轻度失调,大足和永川由初级协调变为勉强协调,表明璧山、大足、永川还未能有效利用高铁为旅游业带来的优势。总体上来看,2015—2018 年成渝地区双城经济圈交通可达性与旅游经济联系整体耦合协调发展水平一般,高铁开通带来的交通可达性水平提升对旅游经济发展的贡献作用并未完全显现。

表 2 成渝高铁开通前后沿线站点城市交通可达性与旅游经济联系耦合协调度分类排序

Tab.2 The classification of urban traffic accessibility and coupling coordination of tourism economic links along the sites before and after the opening of the Chengdu-Chongqing high-speed railway

等级	耦合协调程度	协调度数值	2015 年	2018 年	等级	耦合协调程度	协调度数值	2015 年	2018 年
1	极度失调	[0.0~0.1)			6	勉强协调	[0.5~0.6)		大足、永川
2	严重失调	[0.1~0.2)			7	初级协调	[0.6~0.7)	内江、大足、永川、璧山	成都
3	中度失调	[0.2~0.3)	荣昌	荣昌	8	中级协调	[0.7~0.8)		资阳、内江
4	轻度失调	[0.3~0.4)	重庆	璧山、重庆	9	良好协调	[0.8~0.9)	资阳	
5	濒临失调	[0.4~0.5)	成都		10	优质协调	[0.9~1.0]		

注:耦合协调程度的划分依据参照文献[5]

### 6 结束语

本研究运用加权平均旅行时间和引力模型,测度出成渝高铁开通前后沿线站点城市的交通可达性和旅游经济联系的强度和总量,并引入耦合协调度模型对交通可达性与旅游经济联系总量进行耦合协调分析,得到以下主要结果如下:1) 成渝高铁开通后,沿线站点城市交通可达性整体得到明显改善,基本可以实现 1 h 可达,且交

通可达性值呈中间低、两极高的空间分布特征。交通可达性变化较为明显的站点城市为荣昌、永川、成都和大足,表明成渝高铁开通优化了区域内部交通可达性,节约了城市间通行的时间成本,产生了明显的“时空压缩”效应。2) 成渝高铁开通加强了沿线站点城市间的旅游经济联系,使原本旅游经济联系较弱的城市在高铁通车后变得愈加紧密,且空间上呈现出网络化趋势。成渝高铁开通后,区域内旅游经济联系呈现出多核心特征,作为成渝地区双城经济圈两核的成都和重庆辐射能力最强,是旅游经济联系的两个核心;内江的辐射能力在高铁开通后明显增强,成为了旅游经济联系的第三个核心;3 个核心逐渐向周边辐射扩散,带动了沿线站点城市的旅游经济发展,形成极化-扩散效应。3) 成渝地区双城经济圈旅游经济联系总量空间上呈现出两端强中间弱的形态,且三级等级梯度特征明显。4) 成渝高铁开通后沿线站点城市的交通可达性与旅游经济联系耦合协调程度总体上处于一般水平,高铁开通对交通的改善和对旅游经济的拉动作用还未完全显现。

基于上述结果,本研究提出有利于未来成渝地区双城经济圈旅游业可持续发展的相关建议如下:1) 加快成渝地区的交通网络建设。本研究结果显示,成渝高铁沿线站点城市交通可达性值两极高中间低,互联互通仍有短板,建议加快成渝地区内部高铁网络建设,进一步提高区域内部的交通可达性和旅游经济联系强度。2) 构建成渝地区旅游合作发展战略。成渝地区可利用自身独特的“巴蜀文化”,构建巴蜀文旅品牌、开发巴蜀特色文创产品,让“巴蜀文化”走出去,发挥旅游在成渝地区双城经济圈建设中的带动作用。3) 开发成渝地区旅游新业态。成渝地区应创新旅游模式,发展“康养体育游”“文化体验游”“乡村民宿游”等旅游新业态,一方面可增强区域内外围城市的旅游业发展,另一方面可带动区域内乡村旅游产业,助力乡村振兴。

#### 参考文献:

- [1] 李一曼,修春亮,孔翔.浙江陆路交通对区域旅游空间结构及发展的影响研究[J].地理科学,2018,38(12):2066-2073.  
LI Y M, XIU C L, KONG X. Influence of land transportation network evolution on spatial structure and development of regional tourism in Zhejiang province[J]. Scientia Geographica Sinica, 2018, 38(12): 2066-2073.
- [2] 蒋海兵,张文忠,李业锦.京沪高铁影响下的区域公路可达性空间分异特征研究[J].华东师范大学学报(自然科学版),2014(1):68-78.  
JIANG H B, ZHANG W Z, LI Y J. Impact of the Beijing-Shanghai high-speed rail on the spatial pattern of the regional road accessibility [J]. Journal of East China Normal University (Natural Science), 2014(1): 68-78.
- [3] 中华人民共和国国家发展和改革委员会.关于印发《中长期铁路网规划》的通知[EB/OL].(2016-07-20)[2021-10-27].[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/201607/t20160720\\_962188\\_ext.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/201607/t20160720_962188_ext.html).  
National Development and Reform Commission of the People's Republic of China. Notice of issuance of medium and long term railway network planning [EB/OL]. (2016-07-20) [2021-10-27]. [https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/201607/t20160720\\_962188\\_ext.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/201607/t20160720_962188_ext.html).
- [4] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央 国务院印发《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》[EB/OL].(2021-10-21)[2021-10-27].[http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/21/content\\_5643875.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/21/content_5643875.htm).  
The State Council of the People's Republic of China. The Communist Party of China Central Committee and the State Council issue a master plan for the construction of the Chengdu-Chongqing economic circle[EB/OL].(2021-10-21)[2021-10-27].[http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/21/content\\_5643875.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/21/content_5643875.htm).
- [5] 罗金阁,张博,刘嗣明.粤港澳大湾区交通可达性与旅游经济联系空间关系[J].经济地理,2020,40(10):213-220.  
LUO J G, ZHANG B, LIU S M. Relationship between traffic accessibility and tourism economic contact of Guangdong-Hong Kong-Macao greater bay area[J]. Economic Geography, 2020, 40(10): 213-220.
- [6] 汤放华,时新镇,龚蓉.快速交通对城市可达性及经济联系影响研究:以湖南省为例 [J].长江流域资源与环境,2022,31(1):49-58.  
TANG F H, SHI X Z, GONG R. Research on the impact of rapid traffic on urban accessibility and economic connection: a case study of Hunan province[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2022, 31(1): 49-58.
- [7] 韩言虎,蔡佳佳,刘昱辰.国家中心城市陆路交通可达性及经济联系测度[J].统计与决策,2021,37(24):115-118.  
HAN Y H, CAI J J, LIU Y C. Measurement of land transportation accessibility and economic linkages of national central cities [J]. Statistics and Decision, 2021, 37(24): 115-118.
- [8] 叶茂,王兆峰,孙姚.高速公路驱动大湘西旅游空间合作格局的演变和优化[J].经济地理,2019,39(5):235-240.  
YE M, WANG Z F, SUN Y. The evolution and optimization of the tourism spatial cooperation pattern in Western Hunan driven by expressway[J]. Economic Geography, 2019, 39(5): 235-240.

- [9] 林上,冯雷.日本高速铁路建设及其社会经济影响[J].城市与区域规划研究,2017,9(2):176-200.  
LIN S,FENG L.High-speed railway construction in Japan and its socio-economic impact[J].Journal of Urban and Regional Planning,2017,9(2):176-200.
- [10] CAO J,LIU C X,WANG Y H,et al.Accessibility impacts of China's high-speed rail network[J].Journal of Transport Geography,2013,28:12-21.
- [11] GUTIÉRREZ J.Location,economic potential and daily accessibility:an analysis of the accessibility impact of the high-speed line Madrid-Barcelona-French border[J].Journal of Transport Geography,2001,9(4):229-242.
- [12] GOETZ A R.Air passenger transportation and growth in the US urban system,1950—1987[J].Growth and Change,1993,239(2):218-242.
- [13] 汪德根.武广高速铁路对湖北省区域旅游空间格局的影响[J].地理研究,2013,32(8):1555-1564.  
WANG D G.The impact of Wuhan-Guangzhou HSR on regional tourism spatial pattern in Hubei province[J].Geographical Research,2013,32(8):1555-1564.
- [14] 廖俊齐,梁晋燊,李雨灿.高铁对区域城市经济发展的影响研究:以湖南省为例[J].中国商论,2021(4):105-107.  
LIAO J Q,LIANG J S,LI Y C.Study on the impact of high-speed rail on regional urban economic development:a case study of Hunan Province[J].China Business and Trade,2021(4):105-107.
- [15] 邵博,李若然,叶翀,等.高铁网络下可达性与区域经济联系的空间格局演变:基于福建省的实证分析[J].华东经济管理,2020,34(8):33-43.  
SHAO B,LI R R,YE C,et al.Spatial pattern evolution of accessibility and regional economic connections under high-speed railway network:empirical analysis based on Fujian province[J].East China Economic Management,2020,34(8):33-43.
- [16] 王硕,闫广华.区县尺度下高铁对区域可达性及经济联系的影响:以京张高铁为例[J].长春师范大学学报,2021,40(2):137-144.  
WANG S,YAN G H.The influence of high-speed rail on regional accessibility and economic relations at the district and county level:a case of Beijing-Zhangjiakou Intercity railway[J].Journal of Changchun Normal University,2021,40(2):137-144.
- [17] 效瑞,白永平,车磊,等.兰新高铁沿线县域可达性时空收敛效应与经济潜力特征分析[J].干旱区地理,2020,43(3):831-838.  
XIAO R,BAI Y P,CHE L,et al.Effect of time-space convergence and economic potential characteristics of county accessibility along the Lanzhou-Xinjiang high-speed railway[J].Arid Land Geography,2020,43(3):831-838.
- [18] SASAKI K,OHASHI T,ANDO A.High-speed rail transit impact on regional systems:does the Shinkansen contribute to dispersion [J].The Annals of Regional Science,1997,31(1):77-98.
- [19] 姚兆钊,曹卫东,岳洋,等.高铁对泛长三角地区可达性格局影响[J].长江流域资源与环境,2018,27(10):2182-2193.  
YAO Z Z,CAO W D,YUE Y,et al.Study on the influence of high-speed railway on the accessibility pattern in Pan-Yangtze river delta region[J].Resources and Environment in the Yangtze River Basin,2018,27(10):2182-2193.
- [20] 李贤文,白建军,唐尚红.陕西省高铁网络建设对可达性空间格局影响[J].经济地理,2019,39(2):82-92.  
LI X W,BAI J J,TANG S H.Impact of high-speed rail network construction on the spatial pattern of accessibility in Shaanxi province[J].Economic geography,2019,39(2):82-92.
- [21] 宗会明,杜瑜,黄言.中国西南地区-东南亚国家陆路交通可达性与城市空间联系格局[J].经济地理,2020,40(5):90-98.  
ZONG H M,DU Y,HUANG Y.Accessibility and spatial linkage of cities between Southwest China and SEA countries based on land transportation[J].Economic Geography,2020,40(5):90-98.
- [22] GUTIÉRREZ J,GONZÁLEZ R,GÓMEZ G.The European high-speed train network:predicted effects on accessibility patterns [J].Journal of Transport Geography,1996,4(4):227-238.
- [23] 汪德根,牛玉,王莉.高铁对旅游者目的地选择的影响:以京沪高铁为例[J].地理研究,2015,34(9):1770-1780.  
WANG D G,NIU Y,WANG L.Influence of high-speed rail on choices of tourist destination based on the gravity model:a case study of Beijing-Shanghai high-speed rail in China[J].Geographical Research,2015,34(9):1770-1780.
- [24] 倪维秋,廖茂林.高速铁路对中国省会城市旅游经济联系的空间影响[J].中国人口·资源与环境,2018,28(3):160-168.  
NI W Q,LIAO M L.Spatial influence of high-speed rails on the tourism economic connection of provincial cities in China[J].China Population,Resources and Environment,2018,28(3):160-168.
- [25] 郭建科,王绍博,李博,等.哈大高铁对东北城市旅游经济联系的空间影响[J].地理科学,2016,36(4):521-529.  
GUO J K,WANG S B,LI B,et al.The spatial effect of Harbin-Dalian high-speed rail to the northeast city tourism economic link [J].Scientia Geographica Sinica,2016,36(4):521-529.
- [26] 汪德根.京沪高铁对主要站点旅游流时空分布影响[J].旅游学刊,2014,29(1):75-82.  
WANG D G.The influence of Beijing-Shanghai high-speed railway on tourist flow and time-space distribution[J].Tourism

Tribune, 2014, 29(1): 75-82.

- [27] 李瑞, 奚世军, 吴晓俊, 等. 贵广高铁对沿线旅游城市可达性影响测度及其地域结构系统构建[J]. 世界地理研究, 2017, 26(4): 62-72.  
LI R, XI S J, WU X J, et al. The influence of accessibility of tourism cities and the construction of regional structure system under the Guiyang-Guangzhou high-speed railway[J]. World Regional Studies, 2017, 26(4): 62-72.
- [28] 岳洋, 曹卫东, 姚兆钊, 等. 兰新高铁对西北地区可达性及经济联系的影响[J]. 人文地理, 2019, 34(1): 131-139.  
YUE Y, CAO W D, YAO Z Z, et al. Study on influence of Lanzhou-Xinjiang high-speed railway on accessibility and economic contact in northwest area[J]. Human Geography, 2019, 34(1): 131-139.
- [29] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央 国务院印发《国家综合立体交通网规划纲要》[EB/OL]. (2021-02-24)[2021-10-27]. [http://www.gov.cn/zhengce/2021-02/24/content\\_5588654.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2021-02/24/content_5588654.htm).  
The State Council of the People's Republic of China. The Communist Party of China Central Committee and the State Council issue a outline of national comprehensive transport network planning[EB/OL]. (2021-02-24)[2021-10-27]. [http://www.gov.cn/zhengce/2021-02/24/content\\_5588654.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2021-02/24/content_5588654.htm).
- [30] 杨国良, 张捷, 艾南山, 等. 旅游系统空间结构及旅游经济联系: 以四川省为例[J]. 兰州大学学报(自然科学版), 2007, 43(4): 24-30.  
YANG G L, ZHANG J, AI N S, et al. Space structure and tourist economic interrelationships of the tourism system: taking Sichuan province as an example[J]. Journal of Lanzhou University (Natural Sciences), 2007, 43(4): 24-30.
- [31] 郭向阳, 穆学青, 明庆忠, 等. 旅游地快速交通优势度与旅游流强度的空间耦合分析[J]. 地理研究, 2019, 38(5): 1119-1135.  
GUO X Y, MU X Q, MING Q Z, et al. Spatial coupling between rapid traffic superiority degree and tourist flow intensity in tourist destinations[J]. Geographical Research, 2019, 38(5): 1119-1135.
- [32] 孔令章, 李晓东, 白洋, 等. 长距离高铁对沿线城市旅游经济联系的空间影响及角色分析: 以兰新高铁为例[J]. 干旱区地理, 2019, 42(3): 681-688.  
KONG L Z, LI X D, BAI Y, et al. Spatial effect of long-distance high-speed railway on tourism economic link and role analysis of cities along the railway: a case of Lanzhou-Xinjiang high-speed rail[J]. Arid Land Geography, 2019, 42(3): 681-688.

## Coupling Relationship between Urban Transport Accessibility and Tourism Economy along Chengdu-Chongqing High-Speed Railway

YANG Liu, HU Zhiyi

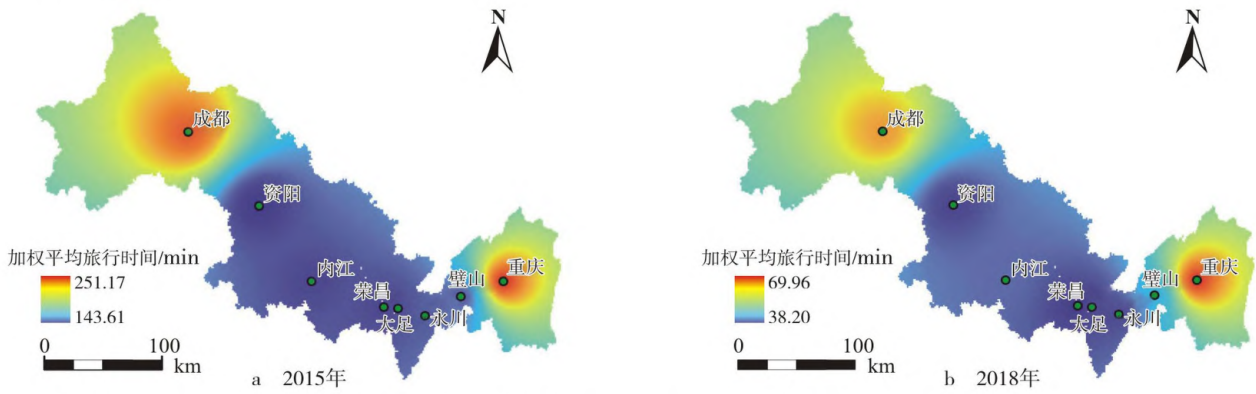
(School of Geography and Tourism, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

**Abstract:** [Purposes] To explore the coupling coordination relationship between traffic accessibility and tourism economy of cities along Chengdu-Chongqing high-speed railway before and after its opening. [Methods] Taking the Chengdu-Chongqing economic circle as the research area, 2015 and 2018 as the time sections, using the weighted average travel time and gravity model, to measure the urban traffic accessibility and tourism economic links of the main stations along the Chengdu-Chongqing high-speed railway, and introducing the coupling coordination degree model to analyze the coupling coordination between the two. [Findings] 1) After the opening of the high-speed railway, the overall urban traffic accessibility of the stations along the line was significantly improved, and the traffic accessibility value showed a spatial distribution characteristic of low middle and high two poles, and the effect of "spatio-temporal compression" was obvious. 2) The opening of high-speed railway makes the tourism and economic links of cities along the railway stations tend to be networked, and the radiation capacity of the inner river is significantly enhanced, becoming the third core of tourism and economic links. 3) The total amount of tourism economic links in the Chengdu-Chongqing economic circle is spatially strong at both ends and weak in the middle, showing a three-level gradient in value. 4) The coupling coordination degree between transport accessibility and tourism economy is at a general level, and the driving effect of the improvement of transport accessibility brought by the opening of high-speed railway on tourism economy has not fully appeared. [Conclusions] In the future, the two cities economic circle in Chengdu-Chongqing region should accelerate the construction of transportation network, construct the strategy of tourism cooperation in Chengdu-Chongqing region, and develop new forms of tourism in Chengdu-Chongqing region, so as to promote the coordinated development of transportation and tourism in the region.

**Keywords:** transportation accessibility; tourism economy; coupling; Chengdu-Chongqing high-speed railway

(责任编辑 方 兴)





注：地图底图来源于自然资源部标准地图服务，审图号：GS(2016)1605，重庆指重庆中心城区，下同

图2 成渝高铁开通前后沿线站点城市旅游经济联系空间关系  
Fig. 2 The spatial relationship of urban tourism economic along the site before and after the opening of the Chengdu-Chongqing high-speed railway

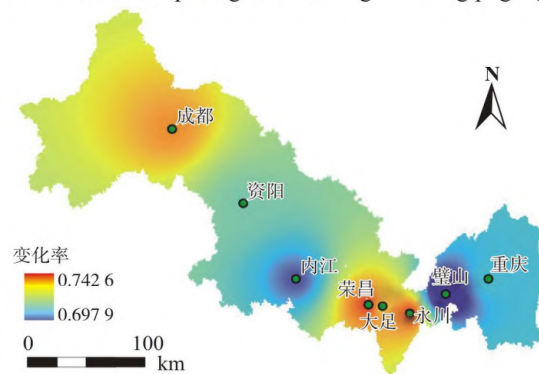


图3 成渝高铁开通前后沿线站点城市交通可达性变化率  
Fig. 3 The rate of change of weighted average travel time of the cities along the site before and after the opening of the Chengdu-Chongqing high-speed railway

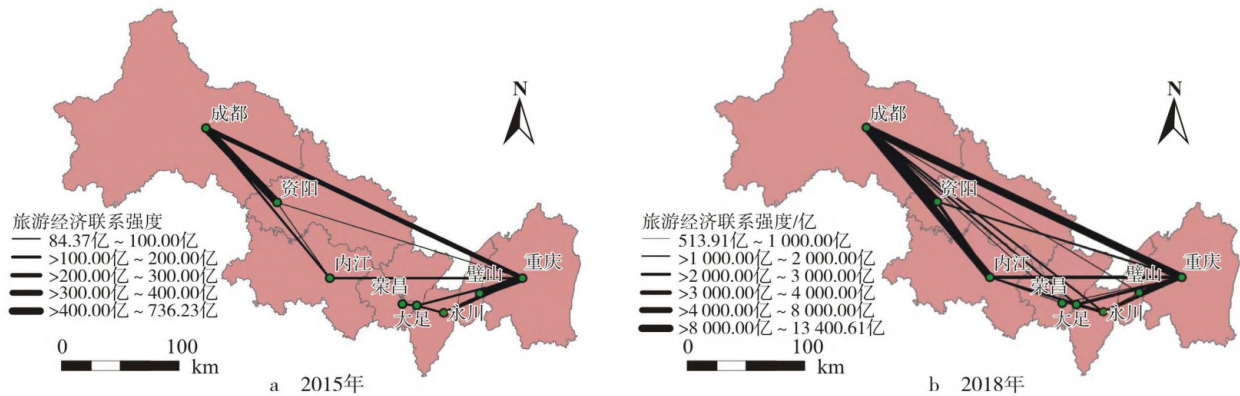


图4 成渝高铁开通前后沿线站点城市旅游经济联系空间关系  
Fig. 4 The spatial relationship of urban tourism economic along the site before and after the opening of the Chengdu-Chongqing high-speed railway

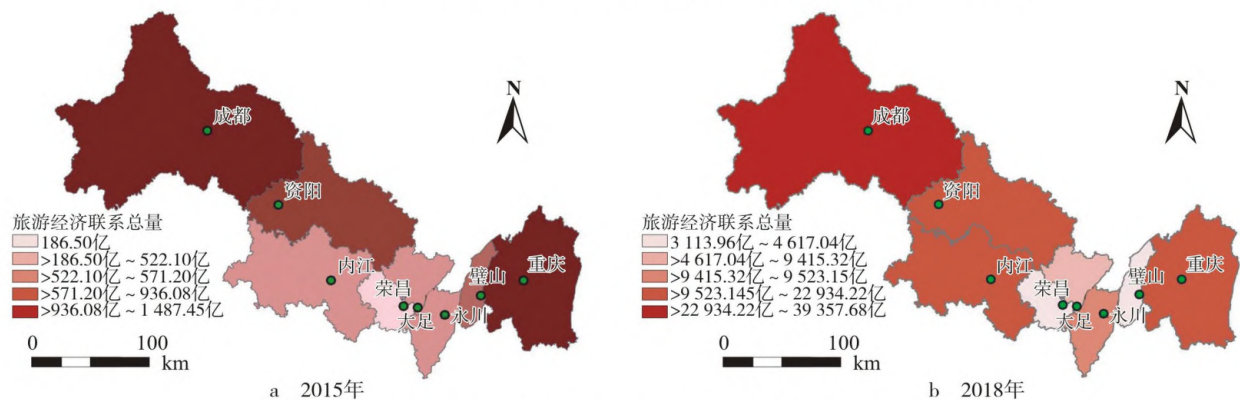


图5 成渝高铁开通前后沿线站点城市旅游经济联系总量空间差异  
Fig. 4 The spatial difference between the total amount of urban tourism economic links along the site before and after the opening of the Chengdu-Chongqing high-speed railway