

旅游流空间数据获取的基本方法分析

——国内外研究综述及比较

刘法建¹, 张捷¹, 章锦河¹, 陈冬冬², 钟士恩¹, 张宏磊¹, 刘泽华¹

(1. 南京大学地理与海洋科学学院, 江苏 南京 210093; 2. 安徽广播影视职业技术学院, 安徽 合肥 230011)

[摘要]有效、准确的旅游流数据获取是决定旅游流研究科学性的关键问题之一。文章通过对国内外旅游流相关研究中的旅游流空间数据获取方法的梳理, 认为旅游流数据获取的基本方法有观察法、旅游者时空账户、现代追踪技术、二手面板数据和其他途径等5种, 通过成本、效率、可操作性、拓展性和准确性等方面对5种方法进行了比较和述评, 并对比国内外相关研究的差距与不同。文章指出, 目前国内旅游流研究仍存在数据获取方法单一、现代技术应用不足、重视程度不够等问题, 尚未实现与国际研究的全面接轨。文章旨在能够引起旅游管理部门和研究者对旅游流数据获取的重视, 以科学、有效的途径收集准确、适用的数据, 提高旅游流研究的科学性和对旅游业发展实践的指导意义。

[关键词]旅游流; 空间数据; 数据获取; 研究综述

[中图分类号]F59

[文献标识码]A

[文章编号]1002-5006(2012)06-0101-09

1 引言

以旅游者空间移动为核心的旅游流是旅游现象和旅游业的基础, 各类旅游流因连接着客源地与旅游地、旅游地与旅游地而成为旅游系统的神经中枢或纽带^[1]。旅游流相关问题复杂、层次多元、涉及面广, 使得旅游流研究已逐步从地理学的专属领域拓展到旅游学、数学、计算机科学、经济学、管理学、

心理学等多学科领域^[2]。近年来, 不断出现多类型、多层次和多空间尺度的旅游流理论和实证研究。除对旅游流模式^[3-5]、时空特征^[6,7]、旅游流预测^[8,9]、驱动力^[10,11]的持续关注外, 很多研究突破了单一旅游流问题本身, 开始将旅游流具有的空间指向性^[12]、对区域旅游系统产生的影响和发展导向性纳入研究范畴, 开展了与相关主题的融合研究, 如旅游地定位和规划^[13,14]、旅游市场细分^[15]、旅游地方感知和互动^[16]、旅游地生态、社会、经济影响^[17,18]等。

同其他旅游研究相比, 旅游流空间问题却仍是一个相对被忽略的领域^[3]。麦克切和劳(Mckercher & Lau)认为原因在于数据的收集和分析技术存在一定的困难^[3]。除纯粹的理论建构外, 旅游流研究都必须依靠一定量的旅游流数据作为研究对象。科学、准确的旅游流数据决定了研究的准确性、可靠性、科学性, 旅游流数据的获取可以说是制约旅游流研究的基本问题之一^[19]。然而, 针对旅游流数据获取途径和分析技术的研究却更少, 是旅游流研究一个相对薄弱的环节。除了在引入新技术时对传统方法和新方法进行对比介绍外, 相关探讨也主要是微观尺度下旅游者跟踪方法的比较研究^[20], 缺乏整体、全面的梳理。国内这一问题更为明显, 一方面, 旅游流数据获取仍停留在问卷调查、统计年鉴等传统途径, 一些先进技术尚未被采用; 另一方面, 对旅游流获取问题重视不够, 强调对旅游流问题的认识 and 解释, 而忽略研究方法论本身, 在研究层次和科学思维上同国外仍有一定差距。因此, 本文以旅游客流为主的旅游流相关研究为对象, 梳理其空间数据获取的途径并分类, 在总结出各类方法的主要特点、优劣势、使用范围等基本问题的基础上, 对比国内外研究, 指出国内研究中存在的问题, 以期抛砖引玉, 促进中国旅游流研究方法层次的全面深入, 尽快与国际研究接轨, 提高我国旅游流研究的整体水平。

[基金项目]本研究受国家自然科学基金(No. 41001070, No. 40371030)资助。[This study was supported by a grant from National Natural Science Foundation of China(to LIU Zehua & ZHANG Jie) (No. 41001070, No. 40371030).]

[收稿日期]2011-06-06; **[修订日期]**2011-07-27

[作者简介]刘法建(1982-), 男, 安徽凤阳人, 博士研究生, 研究方向为旅游地发展与旅游流效应, E-mail: liufajian2003@yahoo.com.cn; 张捷(1960-), 男, 江苏泰州人, 教授, 博士生导师, E-mail: jiezhang@nju.edu.cn, 通讯作者; 章锦河(1970-), 男, 安徽望江人, 国土资源与旅游系主任, 教授, 研究方向为旅游生态与旅游规划, E-mail: zhangjinhe818@263.com; 陈冬冬(1983-), 女, 安徽灵璧人, 讲师, 硕士。

2 旅游流数据获取相关问题辨析

广义旅游流包括旅游客流、信息流、资金流、物质流等众多类型,其中,最重要的是以旅游者空间移动为主体的旅游客流。旅游者空间移动规律是具有理论和实践双重意义的研究领域。从理论价值看,旅游者移动规律的研究不仅是对旅游行为本身的解释和展示,而且有助于解释旅游特定形式的特征和旅游者行为的黑箱^[16],有助于深入理解旅游动机的产生、旅游目的地选择过程、旅游地方感形成、满意度等内容。同时,旅游者的流动性能够连接地理学的几大基本概念:时间、空间、地方和尺度^[21],从而成为地理学视角的旅游研究的一个基点,是旅游地理学研究的核心问题之一和基本组成部分^[22-23]。实践价值方面,探索旅游流规律是分析目的地尺度上旅游运作的核心问题^[3],对于旅游地管理、旅游社会文化影响、旅游吸引物开发、旅游环境保护等方面都有重要的指导意义。沃尔夫等(Wolf, et al.)认为,对于一个目的地而言,准确认识旅游者行为对其设施规划、需求趋势、旅游影响评价、资源使用和管理、政策制定都有重要的影响^[24]。夏等(Xia, et al.)则认为,旅游行为模式对于旅游管理者或旅游运营商弄清热点景区的位置和行程安排至关重要,空间模式显示了旅游者是如何组织吸引物、安排旅游计划的^[15]。此外,细致、准确的旅游流数据还可以为规划布局、公共设施建设、确定合理的旅游承载力、规划新吸引物、减少主客冲突等一系列旅游地发展环节提供参考^[3, 25]。

由于旅游流涉及问题广、层次复杂,研究者对旅游流的理解、认识存在差异,从而出现了众多的旅游流数据获取的途径和思路,因此,在梳理旅游流数据获取途径前,需要厘清以下问题:

2.1 旅游流的“流动性”

旅游流的本质在于其“流动性”^[26]。从旅游者的空间移动角度看,至少需要两个点:客源地和目的地(O-D),目的地(D-D)之间。国内部分研究仅使用区域内的旅游者接待量,或直接采用旅游景区各入口处统计的人数,这是一种基于结果数据的旅游流分析^[12],此类数据揭示的是旅游者一定区域内的空间分布规律,而非旅游者的空间移动特征,体现不出“流动性”和相关地域单元之间的旅游流联系。旅游流是一种过程,需要将客源地或者前后关联的旅游地(点)纳入分析范畴,考虑多目的地过程中的移动规律,因此,本文未将未涉及“D-D”或“O-D”的旅游规模和纯预测类的结果型旅游流研究纳入分

析范围。

2.2 旅游流与旅游者空间移动

在国外研究中,用以表达旅游流的术语有 tourist flow、mobility、movement、trip pattern、travel itineraries 等,对应的是不同的研究区域尺度和研究对象。例如,景区和地方尺度的旅游流研究常用 mobility 或 movement,研究对象多为步行者(pedestrian),对应的数据获取方法多为跟踪和追踪(tracking & monitoring)等。实际上,旅游流的产生离不开“流动”(mobility)^[26]。大尺度和区域层面的“flow”可以看作是由众多个体旅游者的“movement”构成,只是空间尺度和数量规模上存在差异。虽然旅游者微观、中观和宏观空间移动规律存在差别,不能简单套用,但笔者认为,只要体现了旅游者的空间移动,都可以纳入旅游流(tourist flow)研究范畴,并且各层面的旅游流规律之间的联系和结合也将在未来为研究者所关注。

2.3 旅游流数据获取方法分类

旅游流数据获取方法多样,从系统分类角度对各种方法进行梳理有助于比较、明确各类方法的优劣势和适用之处。依据不同的数据层次、类型和具体的研究目的,旅游流数据获取方法可以分为宏观数据、中观数据和微观数据获取方法,过去、现在和将来旅游流数据获取方法,结果数据和过程数据获取方法等类型^[12]。随着日益便捷和准确的新技术、新设备被运用到旅游流数据获取中^[27],研究者对旅游流数据获取方法进行分类时,更多是从各种方法的技术本身,而非数据类型入手。目前,研究者普遍将旅游流数据获取方法分为传统方法和现代追踪技术两大类,赛斯福德和穆哈尔(Cessford & Muhar)还按照定点直接观测、旅行中统计、旅游者注册、推测性统计进行分类^[28];黄潇婷则基于不同追踪定位原理,将信息时代的旅游者追踪技术划分为基于位置服务、基于生物遥测设备和基于 Web 服务等 3 类^[29]。其他还有观察法和非观察法等分类^[20]。本文在综合国内外主要旅游流数据获取途径基础上,主要从技术层面上将其分为观察法、旅游者时空账单法(time-space budget)、现代跟踪技术、面板数据、其他途径等 5 大类(表 1)。

2.4 数据获取方法评价

旅游流数据获取方法的选择不仅取决于研究目的与需要,还需考虑各种途径自身的优缺点和适用之处。沃尔夫等认为,每一种旅游者行为追踪的方法的优劣势主要体现在使用的成本、方便程度、抽样

表1 旅游流数据获取方法及评价
Tab. 1 Evaluation of the collection methods of tourist flow spatial data

获取方法 Collection methods		成本低廉 Cost	效率高 Efficiency	可操作性 Operability	准确性 Accuracy	拓展性 Expansibility	适用范围 Applications
观察法 Observation	移动观察	×	×	×	✓	✓	微观
	定点观察	✓	×	✓	?	×	微观
时空账单法 Time-space budget	问卷调查	?	✓	✓	?	✓	宏、中、微观
	深度访谈	?	×	×	✓	✓	微观、中观
	日记或博客	✓	×	✓	?	?	中观、宏观
现代追踪技术 Modern tracking methods	GPS	✓	?	×	✓	?	中、微观
	移动电话数据	?	✓	×	✓	×	宏观、中观
	地面跟踪系统	×	?	×	✓	?	微观、中观
二手面板数据 Second-hand panel data	旅游统计年鉴	✓	✓	✓	?	×	宏观
	航空数据	✓	✓	✓	×	×	宏观
其他来源 Other methods	旅游线路统计	✓	✓	✓	×	?	中观

注: ✓表示符合, ×表示不符合, ?表示依情况而定。宏观: 全球和国家尺度; 中观: 区域尺度(表现为省、市级区域内部流动); 微观: 地方尺度(表现为单个旅游地或旅游景区内部研究)。

效率、数据的敏感性等方面^[24]; 恩伯格和海德尔(Arnberger & Haider)认为, 比较各种方法、设备最重要的还是数据的准确性^[17], 此外, 是否具有开展相关研究的拓展性、适用范围、研究对象的知情权、隐私等伦理问题^[20]也应该予以考虑。因此, 本文主要从数据成本、获取效率、可操作性、数据的准确性、研究的可拓展性和适用范围等方面对各种途径进行评价, 以便为后续研究提供一定的参考(表1)。

3 国内外主要方法述评

3.1 观察法

观察法分为移动观测和定点观察。定点观察主要是指通过人员监控、录像监控、红外监控等方法对若干重要旅游节点, 如景区入口、交通节点的车辆、人员进行统计, 然后对比、分析不同节点的时空数据, 进而推算出旅游者的空间移动信息^[17, 18], 定点观察常常是休闲设施使用情况研究的重要工具^[18]。国内早期研究中, 陆林曾采用这一方法研究了黄山旅游流的空间分布特性^[30]。移动观测则需要研究者跟随、观察并记录旅游者的空间移动过程, 可以是参与式观测也可以是非参与式观测。此类方法在国外早期研究中较为常用^[8, 31], 国内方面, 左冰曾对大香格里拉旅游者采用了参与式观测^[32]。观测法最大的优势在于能够最真实、有效地反映出旅游者的空间移动和分布规律, 最具可靠性, 尤其是移动观测, 能够深入细致地反映旅游者空间移动的时空规律。参与式观测还可以通过与旅游者交流获得更多的信息, 具有同感知、体验、满意度等旅游者主观感

受结合研究的优势, 适合旅游流研究的深入拓展。但参与式观测时, 为了能够不断注意对象的行为, 观察者需要同他们保持亲密的关系, 这样就有可能改变研究对象的行为, 在一定程度上影响旅游者的行为模式。非参与式观测虽可以避免这一问题, 但又会产生旅游者知情权被剥夺等研究伦理问题。

移动式观测需要耗用大量的时间在个别旅游者观测上, 定点观测需要配置专门设备或人员, 并对比若干时段的数据^[18], 因此, 这两种方法都存在研究成本高、工作效率低等问题。尤其是参与式观测, 通常情况下获得的数据量很小, 往往只有数十份旅游者移动信息。因此, 观察法多用于小区域, 如景区范围内的旅游流跟踪研究, 很难用于大尺度和大规模的旅游流分析。此外, 录像监控记录因无法识别在不同区域出现的同一个旅游者, 还容易产生重复计数问题^[17]; 而人员观测法在客流高峰时, 研究者无法准确记录旅游者人数, 尤其是快速移动的旅游者, 往往产生计数过多^[17]等问题, 同样限制了此类方法的运用。

3.2 旅游者时空账户

访谈(谈话)、问卷调查、博客、日记分析等旅游者时空账户法, 是通过获取旅游者随时记录或存在于其记忆中的时空移动过程来推测其空间行为规律的方法。从《徐霞客游记》^[33]到普通网民的网络日志都可以作为旅游流分析的重要素材。其中, 问卷调查方法是目前使用最为广泛的旅游流数据获取途径, 国内早期的旅游流研究基本采用这一方法获取

数据^[34-37]。科沃尔和库博格(Keul & Kühberger)甚至认为,缺少了旅游者行为的旅游问卷具有误导性^[38]。问卷调查可以在游览过程中,如酒店、景区以及航空港^[13,39]等地采用自填式或问答方式获取,也可以在游览过程后采用信件^[5,7]、电话调查^[40],还有一些研究者要求旅游者在开始旅游前记录后面的旅游行为计划^[16],获取形式上多采用选择排序^[15]、自述、图示标注^[7]等。问卷调查可以快速、有效、针对性地获得大量旅游者的旅游流数据,适用于大、中、小各尺度研究,同时,问卷中可以融入行为、感知、评价等众多旅游主客观信息,具有较好的研究拓展性。但受限于旅游者选择性记忆、遗忘及对研究者的信任程度等主观因素^[25]限制,旅游者的空间移动的细节问题较难获取,数据易出现缺失,同时难以将时间变量同空间移动相对应^[31],要求旅游者将时空行为仔细记录到日记中则可以避免此问题,但很少有旅游者愿意参与,详细的数据量往往较小^[16,30,41]。

相对而言,游览后的深度访谈(谈话)则能获得更多的旅游者移动细节信息,同时消除游程中的调研对旅游者后续游览行为的影响,适用于较为深入的旅游流研究。由于时间限制、成本较高,此方法往往获得的数据量有限。另外,各类旅游专业类、社交类、论坛类等网站中的大量游记和旅游类博客,也是一种真实、客观、高效、廉价的旅游流数据来源^[42],金准曾以携程网的 201 篇游记为研究对象研究了杭州市旅游流空间结构^[43]。但由于记录者没有确定的目标,很少有完全符合研究需要的数据,同时分析难度也较大。

3.3 现代追踪技术

科学的发展往往开始于技术的发明^[44],现代通讯、卫星定位、GIS 等跟踪技术的不断进步,为旅游流研究提供了先进的技术和手段。国外一些学者开始将原本用于野生动物跟踪、交通车辆、运动员分析的先进技术^[27,45]应用到旅游者行为规律的研究中。此类方法主要是通过旅游者携带的无线信号设备追踪并记录旅游者的时空移动信息,具有准确、全面、时空结合性强、适宜中小尺度^[20]等优势。根据使用设备不同,本文将分为 GPS 系统(Global Positioning System)、移动电话和地面无线追踪系统 3 类。

GPS 系统是目前旅游流数据获取中采用最多的先进技术,它能够每隔数秒记录下旅游者的空间信息,可以获取很多的空间细节,其旅游流空间数据可

靠性高,准确^[46]。此方法需要给旅游者配备专门设备,如在沙弗和艾萨克森(Shoval & Isaacson)的研究中,要求旅游者携带专业的 EmtacCruxII 型蓝牙 GPS 接收器和便携式电脑^[27]。设备的投资较大,若在大尺度的旅游流获取过程采用,将面临设备的回收问题。同时,使用专业设备需要对旅游者进行一定的培训,或多或少会影响其空间行为^[45]。此外,任何形式的阻挡(如建筑、云层)都会产生不准确的数据读取^[25,27]。因此,GPS 常被用于小规模、小尺度的开敞性空间的旅游流研究。未来如何开发出全天候的 GPS 设备以及减小设备的体积和存在感,是影响此方法运用的关键问题^[25]。

移动电话途径是通过移动电话运营商获取旅游者的移动电话在一定区域内使用的空间定位数据,进而得出旅游者的时空规律的方法^[19]。此方法数据海量、高效,信息真实、精确^[29],不需要专门的设备,可以获得一些传统统计方法无法获取的隐形旅游流数据,能最大限度地反映区域内旅游者的空间移动规律,尤其是大尺度的空间数据,同时具有详细的时间变量信息,时间和空间的结合更为准确。本方法的主要问题在于:第一,由于数据涉及个人隐私、对旅游者行为存在监控问题,移动电话公司通常不会提供相关的数据^[19];第二,同定点观察和非参与式观察一样,此类数据通常是在没有取得研究者自愿参加的许可下获取的,剥夺了其知情权,涉及学术研究的伦理问题,尤其是将旅游者的个人信息进行结合时^[20],其分析结果的解释必须谨慎^[47];第三,无法获取旅游者的感知、动机、满意度、出游行为等信息,研究较难延伸。所以,此类数据多用于大尺度的旅游流研究,重点在于空间特征的展示和描述。由于手机移动数据对于旅游者研究的科学化、精细化、过程化和个体化都具有重要的推动意义^[29],未来对于旅游流以及时间地理学研究都是一个重要数据来源。

地面无线追踪系统同 GPS 系统的区别在于,不仅给旅游者配备无线信号接收器,还需建立专门的信号接收站。由于此类方法早期主要使用在保护动物的跟踪方面,黄潇婷等也将其称之为基于生物遥测技术的旅游者追踪技术^[29]。例如沙弗和艾萨克森曾使用 TDOA 旅游者追踪系统^[27],康纳等(Connor, et al)用田径运动员跟踪设备 ALGE 时间系统研究旅游者的空间移动^[45]。这些设备不需要旅游者过多操作,不需要培训,同时不受天气和建筑物等因素的影响。相对于 GPS 更易于操控,且适用

于更多的外部环境。但是,由于单位设备建设投入较大、电池容量有限等问题,限制了其大规模、大尺度研究的应用。

3.4 二手面板数据

从现有的统计资料中发掘信息,也是重要的旅游流获取途径。除了旅游统计年鉴、旅游卫星账号(部分国家、地区)等专门的旅游统计外(例如 UNWTO 及各国、各地区的各类旅游统计出版物^[11],国内的《中国旅游统计年鉴》、《入境旅游者抽样调查资料》、《国内旅游者抽样调查资料》以及各省市旅游统计年鉴),一些常用的国民经济统计中(例如国内的《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、《中国区域经济统计年鉴》及各省市统计年鉴)都包含有研究所需的面板数据。此外,一些景区的入境登记调查^[48,49]、航空统计中旅游城市航空客流也被作为旅游流数据进行分析^[50-52]。然而,在面板统计中,关注较多的是旅游产业、经济指标等数据,很少的篇幅涉及旅游流空间信息,可发掘的仅为 O-D 数据。目前,国内可用于旅游流分析的数据仅有《中国旅游统计年鉴》中的主要客源国统计,《入境旅游者抽样调查资料》中的入境旅游者省际移动,《国内旅游者抽样调查资料》中的农民国内移动分析等。面板旅游流数据一般来自官方的抽样调查,不仅具有统计量大、口径一致、代表性强、易获取、年限长,而且具有横纵向比较和可重复性等优势。很多旅游流研究都是直接或间接基于此类数据进行分析,不过研究主题多集中在旅游流预测和空间结构展示等少数领域。同时,由于面板数据中的旅游流信息独立存在,数据分析的衍生性和拓展性较差,且具有一定的滞后性,此类研究往往以研究技术和模型的创新为重点,产生了大量的统计预测模型、结构模型、地理模型^[8,9,53]。面板统计多为宏观尺度数据,调整和延伸余地较小,国内很多学者开始通过一定的数据处理以符合具体的研究需要^[54,55]。

3.5 其他方法

除各种旅游者调查和追踪外,其他一些资料中也涉及一定的旅游流空间信息。例如,作为目前中国旅游者重要的出游“轨迹”,旅行社设计和安排的旅游线路中就包含了大量有意义的旅游流空间数据^[49,56]。而早期的国内研究更多地关注了旅游线路的设计和经营管理问题,忽略了其中的旅游流信息。李山、刘法建等较早地采用旅行社观光型旅游线路进行旅游流研究^[57,58]。随后,很多学者开始以长三角^[59,60]、中国^[61]、珠三角^[62]、云南^[49]的旅行社

线路为对象展开研究,并进一步挖掘旅行社线路中的详细旅行日程和报价等,将研究拓展到旅游模式、目的地类型及空间结构等内容上。正如麦克切和刘(Mckercher & Lew)认为的基于线路的研究很难做到毫无疑问的准确性^[63],此类数据的可靠性会受到旅游者参与程度、旅行社代表性、研究者主观选择等众多因素影响。除此之外,陈浩等曾采用长途汽车客运量作为辅助数据来源^[62],林岚等采用面板数据的模型推算以获得台胞旅游流数据^[64],出现了多样的旅游流数据获取途径。

旅游流数据的获取没有普适的、最优的方法,所有方法都不能完整记录所有旅游者的空间行为^[22]。现代手段不会取代传统的问卷、访谈、日记等传统方法,传统方法仍将在旅游者行为尤其是内在动机方面发挥重要作用^[20,27],现代先进技术也必将逐步完善,如配备了 GPS 定位功能的移动电话(沙弗和艾萨克森曾采用 Motorola i860 手机开展过相关研究^[27])和网络微博等的日益推广、网络信息流的重视和深度挖掘^[65]都将为研究者提供更多便捷的途径,以更为有效、准确地获得各种旅游流信息。同时,传统和现代等各种方法也将不断结合,以弥补单一方法的不足。总之,选择旅游流数据收集方法,重要的是结合研究问题、研究条件以及方法特点进行综合判断,确保数据获取的科学、准确和可操作性。

4 国内外比较及启示

中国旅游作为一个新兴的学术领域,需要不断引介国际前沿理论和研究范式,在应用导向性研究基础上,创新和发展中国本土旅游学术理论体系^[66]。目前,国内旅游流研究在模式、模型、驱动力方面与国际基本吻合,甚至在旅游流空间场效应等方面领先^[22,67],然而在基础研究范式和研究方法上同国外仍缺少一定的对话和沟通,尤其是旅游流数据获取方法上,尚未实现全面接轨,主要体现在以下方面:

第一,国外旅游流数据获取不仅方法多,并且在同一研究中采用并对比不同的获取方法,以求弥补单一方法的局限性,提高研究的科学性和准确性。例如,恩伯格和海德尔比较研究了定点统计中人员观测和录像监控的准确性^[17],沙弗和艾萨克森使用了地面设备、手机和 GPS 相结合的 AGPS 系统^[27],恩伯格和亨特伯格(Arnberger & Hinterberger)则将问卷调查同人员观测、录像监控相结合进行研究^[18]。而国内旅游流研究的数据获取方法单一,仍停留在抽样调查、二手面板数据等传统方法上,很少

有交叉和对比性的数据获取途径, 尽管黄潇婷等对手机移动数据在旅游研究中的应用进行了展望, 但尚未出现 GPS、移动电话等先进技术在旅游流研究中的实证案例^[29]。

第二, 在多元数据获取技术的支持下, 国外旅游流研究尺度多元, 既包括全球、国家等大尺度旅游流分析, 也涉及区域、地方及景区尺度的旅游者空间行为剖析。而国内研究则由于面板数据和抽样调查方法的限制, 使得相关研究多为国家或区域层面的旅游流分析, 以景区内、外为研究对象的微观层面旅游流研究仍处于初级阶段^[68]。微观视角的透视使得国外学者可以将研究视角立足于对“旅游者”的分析上, 国内研究则更多地将着眼点放在城市和区域上, 容易产生结论和解释上的“生态谬误”问题。

第三, 国外研究不仅在研究中会对数据获取进行较为详细的叙述和比较, 还有专门研究对旅游流数据获取方法进行探讨^[17], 其中, 沙弗和艾萨克森进行了大量的工作, 并著书总结、梳理了旅游者空间移动数据的获取问题^[20]。而国内研究更多关注旅游流问题本身, 对于数据获取等技术性细节的着笔不多, 习惯于采用面板数据, 以及一些推算性数据, 体现了一种学术严谨上的科学思维差异。

第四, 国外旅游流研究的拓展性和延伸性更为明显, 一些研究试图通过旅游流空间规律的揭示为景区管理^[19]、旅游设施规划与布局^[3, 14]、旅游者寻路行为和空间认知^[46]、空间行为规律^[31]、旅游地功能角色^[13]、旅游影响^[17, 18]等提供科学依据, 尤其是现代技术的采用, 为上述研究提供了更为准确的数据。而国内研究一般就旅游流来谈旅游流, 强调旅游流问题本身的理论和模型建构, 多为旅游流空间规律的展示, 相关延伸研究不多。

当然, 国外研究也存在尚待改进之处。例如采用手机移动数据可以获得大量的旅游者空间移动数据, 但是每个旅游者的空间移动不可能都被准确记录; 各种途径获取的也只是部分旅游者情况, 有限的数量能否代表全体旅游者、抽样的科学性, 国外研究中也并没有进行探讨。同时, 很多采用较为先进的方法的研究, 更多分析的是旅游者的局部空间分布规律, 流动规律上阐释有限; 而涉及旅游者空间模式和效应的研究却仍采用的是传统方法, 旅游流时空特征同新技术并未充分结合。究其原因, 可能在于研究者的学科背景, 旅游流空间规律的分析 and 展示主要是地理学问题^[20], 而采用新方法的研究者多为景观、环境、经济、旅游学, 甚至计算机科

学^[18, 69]背景, 缺乏一定的空间视角。

此外, 国内外旅游流数据获取上还存在如何不剥夺旅游者知情权又不影响旅游者行为, 潜在旅游流数据重视不足; 一手和二手数据、宏观和微观数据的衔接; 如何兼顾数据大小和研究深度等问题。未来随着关注的增多、研究的深入和新技术手段的创新, 这些问题将会得到一定程度的解决。

5 结论和讨论

尽管理解旅游者为什么移动比怎么移动更为重要^[16], 但科学、准确的旅游数据是进一步深入研究的基础和前提。中国的“地理实验场”使得我们更为关注国际先进理论和模型在国内的引荐和检验, 而忽略了研究方法的提升, 一定程度上影响了与国际旅游流研究接轨的步伐。未来中国旅游流的研究不仅需要问题本身进行深层次的哲学思考和理论透视, 还急需丰富和提升研究的范式和方法层次。因此, 本文以期通过对国内外旅游流数据收集方法的梳理和总结, 揭示出普适性和一般性的问题, 并对比国内外研究, 对国内旅游流研究提供一些借鉴和引导。

目前, 随着国家旅游业“十二五”发展规划对旅游信息化高度重视和大力推广, 国内部分地区已经或即将推出各种结合 GPS 等功能的旅游者服务系统, 表现为导游设备、门票、旅游卡等形式的旅游者监控、管理系统。此外, 基于 RFID (射频识别技术) 的旅游者调控技术也列为国家 863 计划项目^[70]。在业界和学界对旅游者空间行为规律的不断重视下, 旅游研究者将可以获得更多、更为细致、准确的旅游流信息, 但当务之急是需要解决信息的使用共享和权限问题, 以便研究者能较为便捷地获取和使用。同时希望改变现有的旅游统计类型, 强化旅游流信息与旅游者、旅游产业经济信息的结合, 增加数据的结合性和延伸性。旅游者空间行为研究关键在于如何将空间规律转化为有用的信息, 为旅游研究、旅游地规划提供科学的支撑和依据。期待能有更丰富、更完善的旅游流空间数据可以进入旅游流研究, 并从关注国外先进研究方法的引入、对比和创新入手, 不断完善和创新方法, 提升理论高度, 强化实践应用, 推动中国旅游研究的发展。

参考文献 (References)

- [1] Boniface B, Cooper C. *The Geography of Travel and Tourism* [M]. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1994. 1-6.
- [2] Xia J, Zeephongsekul P, Packer D. Spatial and temporal modeling of tourist movements using Semi-Markov processes [J]. *Tourism Management* 2011, 32 (4): 844-851.

- [3] McKercher B, Lau G. Movement patterns of tourists within a destination[J]. *Tourism Geographies* 2008, 10(3): 355-374.
- [4] Lew A, McKercher B. Modeling tourist movements a local destination analysis[J]. *Annals of Tourism Research* 2006, 33(2): 403-423.
- [5] Stewart S I, Vogt C A. Multi-destination trip patterns[J]. *Annals of Tourism Research* 1997, 24(2): 458-461.
- [6] Fennel D A. A tourist space-time budget in the Shetland Islands[J]. *Annals of Tourism Research* 1996, 23(4): 811-829.
- [7] Connell J, Page S J. Exploring the spatial patterns of car-based tourist travel in Loch Lomond and Trossachs National Park, Scotland[J]. *Tourism Management* 2008, 29(3): 561-580.
- [8] Munoz T G. Inbound international tourism to Canary Islands: A dynamic panel data model[J]. *Tourism Management* 2006, 27(2): 281-291.
- [9] Munoz T G. German demand for tourism in Spain[J]. *Tourism Management* 2007, 28(1): 12-22.
- [10] Yang Xingzhu, Gu Chaolin, Wang Qun. Study on the driving force of tourist flows[J]. *Geographical Research* 2011, 30(1): 23-36. [杨兴柱, 顾朝林, 王群. 旅游流驱动力系统分析[J]. 地理研究 2011, 30(1): 23-36.]
- [11] Zhang J, Jensen C. Comparative advantage: Explaining tourism flows[J]. *Annals of Tourism Research* 2007, 34(1): 223-243.
- [12] Zhong Shien, Zhang Jie, Li Xiang. A reformulated directional bias of tourist flow[J]. *Tourism Geographies* 2011, 13(1): 129-147.
- [13] Lew A, McKercher B. Trip destinations, gateways and itineraries: The example of Hong Kong[J]. *Tourism Management* 2002, 23(6): 609-621.
- [14] Dredge D. Destination place planning and design[J]. *Annals of Tourism Research* 1999, 26(4): 772-791.
- [15] Xia J, Evans F H, Spilsbury K, et al. Market segment based on the dominant movement patterns of tourists[J]. *Tourism management* 2010, 21(4): 464-469.
- [16] Haldrup M. Laid-Back mobilities: Second-home holidays in time and space[J]. *Tourism Geographies* 2004, 6(4): 434-454.
- [17] Amberger A, Haider W. Evaluating visitor-monitoring techniques: A comparison of counting and video observation data[J]. *Environmental Management* 2005, 36(2): 317-327.
- [18] Amberger A, Hinterberger B. Visitor monitoring methods for managing public use pressures in the Danube Floodplains National Park, Austria[J]. *Journal for Nature Conservation* 2003, 11(4): 260-267.
- [19] Ahasa R, Aasaa A, Roose A. Evaluating passive mobile positioning data for tourism surveys: An Estonian case study[J]. *Tourism Management* 2008, 29(3): 469-486.
- [20] Shoval N, Isaacson M. *Tourist Mobility and Advanced Tracking Technologies* [M]. New York: Routledge, 2009. 1-5.
- [21] Holloway S L, Rice S P, Valentine G. *Key Concepts in Geography* [M]. London: Sage Publication, 2003. 2-20.
- [22] Zhang Jinhe, Zhang Jie, et al. An analysis on spatial field effect of domestic tourist flows in China[J]. *Geographical Research* 2005, 24(2): 293-303. [章锦河, 张捷, 等. 中国国内旅游流空间场效应分析[J]. 地理研究 2005, 24(2): 293-303.]
- [23] Douglas P. *Tourist Today: A Geographical Analysis* [M]. Harlow: Longman Press, 1995. 1-25.
- [24] Wolf I D, Hagenloh G, Croft D B. Visitor monitoring along roads and hiking trails: How to determine usage levels in tourist sites[J]. *Tourism Management* 2012, 33(1): 16-28.
- [25] Shoval N, Isaacson M. Application of tracking technologies to the study of pedestrian spatial behavior[J]. *The Professional Geographer* 2006, 58(2): 172-183.
- [26] Zhong Shien, Zhang Jie, Ren Lixiu, et al. Concentration on problems within spatial pattern of tourist flow in the way of critical thinking[J]. *Progress in Geography* 2009, 28(5): 705-712. [钟士恩, 张捷, 任黎秀, 等. 旅游流空间模式的基本理论及问题辨析[J]. 地理科学进展 2009, 28(5): 705-712.]
- [27] Shoval N, Isaacson M. Tracking tourists in the digital age[J]. *Annals of Tourism Research* 2006, 34(1): 141-159.
- [28] Cessford G, Muhar A. Monitoring options for visitor numbers in national parks and natural areas[J]. *Journal for Nature Conservation* 2003, 11(4): 240-250.
- [29] Huang Xiaoting, Chai Yanwei, Zhao Ying, et al. On the application analysis of mobile datasource in the study of tourists[J]. *Tourism Tribune* 2010, 25(8): 39-45. [黄潇婷, 柴彦威, 赵莹, 等. 手机移动数据作为新数据源在旅游者研究中的应用探析[J]. 旅游学刊 2010, 25(8): 39-45.]
- [30] Lu Lin. A study on the tourist flows in mountain resorts—a case study in Huangshan Mountain[J]. *Acta Geographica Sinica* 1994, 49(3): 236-246. [陆林. 山岳风景区客流研究——以安徽黄山为例[J]. 地理学报 1994, 49(3): 236-246.]
- [31] Millonig A, Gartner G. Monitoring pedestrian spatio-temporal behaviour [A]. //: Gottfried B. *Workshop on Behaviour Monitoring and Interpretation BMI* [C]. Technical Report 42/200, TZI Technologie-Zentrum Informatik, University of Bremen, 2007. 29-42.
- [32] Zuo Bing. *Tourism Mobility, Capital Accumulation and Uneven Spatial Development* [M]. Beijing: Economic Science Press, 2010. 76-81. [左冰. 旅游流动、资本积累与不平衡地理发展[M]. 北京: 经济科学出版社 2010. 76-81.]
- [33] Chen Liangwen. Important basis of designing tourist route of Tiantai Mountain: On Xu Xiake's tourist route of Tiantai travels[J]. *Journal of Zhejiang University (Humanities and Social Science Edition)* 1999, 29(2): 93-99. [陈谅闻. 天台山旅游路线设计的重要依据——论徐霞客天台行的旅游路线[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版) 1999, 29(2): 93-99.]
- [34] Wu Bihu. A research on urban recreationist's traveling behaviour in Shanghai[J]. *Acta Geographica Sinica* 1994, 49(2): 117-127. [吴必虎. 上海城市游憩者流动行为研究[J]. 地理学报 1994, 49(2): 117-127.]
- [35] Wu Bihu, Tang Junya, Huang Anmin, et al. A study on destination choice behavior of Chinese urban residents[J]. *Acta Geographica Sinica* 1997, 52(2): 97-103. [吴必虎, 唐俊雅, 等. 中国城市居民出游目的地选择行为研究[J]. 地理学报 1997, 52(2): 97-103.]

- 黄安民,等.中国城市居民旅游目的地选择行为研究[J].地理学报,1997,52(2):97-103.]
- [36] Ma Yaofeng. *Study on Chinese Inbound Tourism* [M]. Beijing: Science Press,1999. [马耀峰.中国入境旅游研究[M].北京:科学出版社,1999.]
- [37] LuLin. Study on the spatial behavior of tourists in mountain resorts: Giving consideration to comparison of the travelling spatial behavior between tourists in Huangshan Mountain and in Yellow Stone Park [J]. *Acta Geographica Sinica*,1996,51(4):315-321. [陆林.山岳风景区旅游者空间行为研究——兼论黄山与美国黄石公园之比较[J].地理学报,1996,51(4):315-321.]
- [38] Keul A, Kiihberger A. Tracking the Salzburg Tourist [J]. *Annals of Tourism Research*,1997,24(4):1008-1012.
- [39] Wu Jinfeng, Pan Xuli. Study on the relationship between inbound tourism flows network and aviation network [J]. *Tourism Tribune*,2010,25(11):39-43. [吴晋峰,潘旭莉.入境旅游流网络与航空网络的关系研究[J].旅游学刊,2010,25(11):39-43.]
- [40] Shih H Y. Network characteristics of drive tourism destinations: An application of network analysis in tourism [J]. *Tourism Management* 2006,27(5):1029-1039.
- [41] Thornton P, Williams A, Shaw W G. Revisiting time-space diaries: An exploratory case study of tourist behavior in Cornwall England [J]. *Environment and Planning A*,1997,29:1847-1867.
- [42] Wang Ting, Lu Lin. The extraction and analysis of tourism research information based on blogs [J]. *Tourism Forum*,2010,4(6):480-485. [汪婷,陆林.基于博客的旅游研究信息的提取与分析[J].旅游论坛,2010,4(6):480-485.]
- [43] Jin Zhun. An analysis of optimization effects of the changes in product spatial structure of tourist flow: A case study on Hangzhou [J]. *Tourism Tribune*,2006,21(7):42-47. [金准.产品结构变动对旅游流空间结构的优化效应分析——以杭州为例[J].旅游学刊,2006,21(7):42-47.]
- [44] Harré R. *Scientific Thought 1900 - 1960* [M]. Oxford: Clarendon Press,1969.
- [45] O'Connor A, Zenger A, Itami B. Geo-temporal tracking and analysis of tourist movement [J]. *Mathematics and Computers in Simulation*,2005,69(1):135-150.
- [46] Xia J, Arrowsmith C, Jackson M, et al. The way finding process relationships between decision-making and landmark utility [J]. *Tourism Management* 2008,29(3):445-457.
- [47] Ahas R, Aasa A, Mark ü. Seasonal tourism spaces in Estonia: Case study with mobile positioning data [J]. *Tourism Management* 2007,28(3):898-910.
- [48] Zhang Jie, Du Jinkang, Zhou Yinkang, et al. Spatial structure of tourist source areas for the naturally scenic sightseeing places: A case study of Jiuzhaigou [J]. *Acta Geographica Sinica*,1999,54(4):357-364. [张捷,都金康,周寅康,等.自然观光旅游地客源市场的空间结构研究——以九寨沟及比较风景区为例[J].地理学报,1999,54(4):357-364.]
- [49] Liu Zehua, Haitao Li, Shi Chunyun, et al. The response of short term tourist flows to spatial structure of regional tourism: A case study of tourist flows of Yunnan in golden weeks [J]. *Acta Geographica Sinica* 2010,65(12):1624-1632. [刘泽华,李海涛,史春云,等.短期旅游流时间分布对区域旅游空间结构的响应——以云南省黄金周旅游客流为例[J].地理学报,2010,65(12):1624-1632.]
- [50] Dang Yaru, Chen Weihong. An analysis of aviation passenger traffic network based on China's excellent tourist cities [J]. *Tourism Tribune*,2011,26(2):13-19. [党亚茹,陈韦宏.基于中国优秀旅游城市的航空客运网络分析[J].旅游学刊,2011,26(2):13-19.]
- [51] Zhou Bei. Research on aviation tourism spatial structure in Sichuan and its optimization [J]. *Geography and Geo-Information Science* 2008,24(1):100-104. [周蓓.四川省航空旅游网络空间特征及其结构优化研究[J].地理与地理信息科学,2008,24(1):100-104.]
- [52] Hwang Y H, Gretzel U, Fesenmaier D R. Multicity trip patterns tourists to the United States [J]. *Annals of Tourism Research* 2006,33(4):1057-1078.
- [53] Jang S C, Chen M H. Financial portfolio approach to optimal tourist market mixes [J]. *Tourism Management*,2008,29(4):761-770.
- [54] Liu FaJian, Zhang Jie, Chen Dongdong. Study on the characteristic and dynamical factors of China inbound tourist flow network [J]. *Acta Geographica Sinica*,2010,65(8):1013-1024. [刘法建,张捷,陈冬冬.中国入境旅游流网络结构特征及动因研究[J].地理学报,2010,65(8):1013-1024.]
- [55] Wang Yuming, Gao Yuanheng. The tourism interaction between Shanghai and provinces in the Yangtze River valley [J]. *Acta Geographica Sinica*,2008,63(6):657-668. [汪宇明,高元衡.上海与长江流域各省区间的旅游互动[J].地理学报,2008,63(6):657-668.]
- [56] Bowden J. A cross-national analysis of international tourist flows in China [J]. *Tourism Geographies* 2003,5(3):257-279.
- [57] Li Shan, Wang Hui, Wang Zheng. A study on tour time planning of domestic sightseeing travel itineraries [J]. *Human Geography*,2005,20(2):51-56. [李山,王慧,王铮.中国国内观光旅游线路设计中的游时研究[J].人文地理,2005,20(2):51-56.]
- [58] Liu Fajian, Zhang Jinhe, Chen Dongdong. An spatial analysis of tourist itinerary in tourist areas south of Anhui province [J]. *Tourism Tribune*,2007,22(12):66-70. [刘法建,章锦河,陈冬冬.皖南旅游区观光旅游线路的空间分析[J].旅游学刊,2007,22(12):66-70.]
- [59] Yuan Xin, Shi Chunyun, Zhu Ming, et al. A study on the itinerary patterns and destination types in the Yangtze River Delta [J]. *Tourism Science*,2010,24(6):55-63. [袁欣,史春云,朱明,等.长三角区域旅游线路模式及目的地类型研究[J].旅游科学,2010,24(6):55-63.]
- [60] Li Shan, Wang Zheng. Computable models on the temporal and spatial scale of an optimum tourism destination circle [J]. *Acta Geographica Sinica*,2009,64(10):1255-1266. [李山,王铮.

- 适度旅游圈时空规模的可计算模型[J]. 地理学报, 2009, 64(10): 1255-1266.]
- [61] Zhu Ming, Shi Chunyun, Yuan Xin, et al. Study on domestic travel spatial patterns based on the itineraries of travel agency[J]. *Tourism Tribune*, 2010, 25(9): 32-37. [朱明, 史春云, 袁欣, 等. 基于旅行社线路的国内旅行空间模式研究[J]. 旅游学刊, 2010, 25(9): 32-37.]
- [62] Chen Hao, Lu Lin, Zheng Shanting. The spatial network structure of the tourism destinations in urban agglomerations based on tourist flow: A case study of the Pearl River Delta[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2011, 66(2): 257-266. [陈浩, 陆林, 郑姗姗. 基于旅游流的城市群旅游目的地旅游空间网络结构分析——以珠江三角洲城市群为例[J]. 地理学报, 2011, 66(2): 257-266.]
- [63] McKercher B, Lew A. Tourist flows and the spatial distribution of tourists[A]. //: Lew A, Hall C M, Williams A. *A Companion of Tourism*[C]. Oxford: Blackwell 2004. 36-43.
- [64] Lin Lan, Kang Zhilin, Gan Mengyu, et al. An analysis of the spatial field effects of tourist flow of Taiwanese visiting Mainland China based on airports[J]. *Geographical Research*, 2007, 26(2): 403-413. [林岚, 康志林, 甘萌雨, 等. 基于航空口岸的台胞大陆旅游流空间场效应分析[J]. 地理研究, 2007, 26(2): 403-413.]
- [65] Lu Zi, Zhao Yahong, Wu Shifeng, et al. The time distribution and guide analysis of visiting behavior of tourism website users[J]. *Acta Geographica Sinica* 2007, 62(6): 621-630. [路紫, 赵亚红, 吴士锋, 等. 旅游网站访问者行为的时间分布及导引分析[J]. 地理学报, 2007, 62(6): 621-630.]
- [66] Chen Ganghua, Bao Jigang. Progress on oversea studies on China's tourism: A review from the perspective of academic contributions[J]. *Tourism Tribune* 2011, 26(2): 28-35. [陈钢华, 保继刚. 国外中国旅游研究进展: 学术贡献视角的述评[J]. 旅游学刊, 2011, 26(2): 28-35.]
- [67] Zhang Jinhe, Zhang Jie, Liu Zehua. A study on spatial competition among tourism regions based on the theory of tourism field[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2005, 25(2): 248-256. [章锦河, 张捷, 刘泽华. 基于旅游场效应的区域旅游空间竞争研究[J]. 地理科学, 2005, 25(2): 248-256.]
- [68] Huang Xiaoting. A study on temporal-spatial behavior pattern of tourists based on time-geography science: A case study of Summer Palace[J]. *Tourism Tribune*, 2009, 24(6): 82-87. [黄潇婷. 基于时间地理学的景区旅游者时空行为模式研究——以北京颐和园为例[J]. 旅游学刊, 2009, 24(6): 82-87.]
- [69] Ronny K, Klaus T H, Marko M, et al. Capturing the beaten paths: A novel method for analysing tourists' spatial behaviour at an urban destination[A]. //: Hitz M, et al. *Information and Communication Technologies in Tourism 2006*[C]. Vienna: Springer Computer Science, 2006. 75-86.
- [70] Feng Gang. *The Attractions Tourists' Time-space Distribution Navigation Management*[M]. Beijing: Peking University Press, China Forestry Publish House, 2011. 1-5. [冯刚. 景区游客时空分流导航管理[M]. 北京: 北京大学出版社, 中国林业大学出版社, 2011. 1-5.]

Analysis of the Basic Method of Collecting the Spatial Data of Tourist Flows: A Study Review and Comparison both at Home and Abroad

LIU Fa-jian¹, ZHANG Jie¹, ZHANG Jin-he¹, CHEN Dong-dong², ZHONG Shi-en¹, ZHANG Hong-lei¹, LIU Ze-hua¹

(1. School of Geographic Science, Nanjing University, Nanjing 210093, China;

2. Anhui Broadcasting Movie and Television College, Hefei 230011, China)

Abstract: How to obtain the efficient and accurate data of tourist flows is one of the key problems to determine the scientification of the study of tourist flows. The paper, through the review and summary of the collecting method of spatial data of tourist flows from the relevant studies both at home and abroad, classifies them into five categories: observation, time-space budget of tourists, modern tracking technology, second-hand paned data and other methods, and then compares and comments on the cost, efficiency, operability, expansion and accuracy. After comparing the gap and difference of relevant studies both at home and abroad, the paper points out that domestic studies on tourist flows are beset with some problems, such as unitary way of collecting data, insufficient application of modern technology and less attention paid on the collection. We have not completely followed international practice on this study. The paper aims to arouse our tourism management departments and scholars to attach great importance to the collection of the data of tourist flows, improve the scientification of studies and offer guidance to the development practice with the collection of accurate and suitable data.

Key words: tourist flow; spatial data; data collection; study review

[责任编辑: 吴巧红; 责任校对: 刘 鲁]