

中国省际及主要旅游城市旅游规模

朱 竑¹, 吴旗韬^{2,3}

(1. 中山大学旅游发展与规划研究中心, 广州 510275;

2. 中国科学院南海海洋研究所, 广州 510301;

3. 中国科学院研究生院, 北京 100049)

摘要: 借用城市地理学中较成熟的首位分布和位序—规模分布理论, 以多年入境游客数为指标, 研究了 中国省际层次和主要旅游城市的旅游规模分布规律。研究发现中国省际区域的旅游规模分布呈现首位分布, 但位序—规模分布拟合度不高。根据各省市旅游规模变化和位序变化的协调关系, 可以将我国省市分成: 均衡型、增长缓慢型和加速增长型等三种类型。但对我国主要旅游城市旅游规模的分析表明, 虽然其也基本符合首位分布, 但是特征不明显。通过对位序—规模相关系数的回归分析表明, 城市旅游规模分布更符合位序—规模分布。在此基础上, 分析了经济发展、城市职能变化、旅游资源、边境口岸、重大事件、市场营销、突破型产品等因素对旅游规模分布的影响。文章旨在为区域旅游规模的研究提供一种新的分析途径, 进而为国家旅游产业发展和大区域旅游投资政策的制定等宏观决策提供理论层面的参照。

关键词: 旅游规模; 首位分布; 位序—规模分布; 省际及主要旅游城市; 中国

从地理学角度研究规模分布始于 20 世纪 20 年代初。后经历代学者们的不断验证、完善和提升, 首位分布和位序—规模分布理论成为两个公认的基本理论^[1]。在城市规模分布的研究中, 两种理论均选取城市的人口为主要指标, 对一定区域的城市规模分布体系进行分析和预测。应该说两种理论已经成为城市规模研究中最主要和经典的理论方法之一。而在旅游研究中, 对于旅游规模的研究还主要侧重于时间角度, 如研究历年旅游规模总量的变化^[2, 3]、时间分布集中度和高峰指数^[4-6]或通过建立旅游规模的时间模型等方法来预测未来旅游规模^[7, 8], 以及规模效应、休闲动机规模、酒店规模等方面的研究^[9-11]。而从不同区域角度研究旅游规模时, 研究者则主要采用的是空间分布集中度指标^[3, 4, 12]。目前尚无人使用首位分布和位序—规模分布理论来研究区域旅游的规模变化。本研究尝试利用城市地理研究中首位度及规模分布方面的相关理论, 对不同层次的区域旅游规模进行研究, 以期为解析省际或城市间旅游规模分布的变化规律寻求新的研究途径, 进而为国家旅游产业发展和大区域旅游投资政策的制定等宏观决策提供理论层面的参照。

1 研究方法

1.1 数据选择和来源

为了减小误差, 准确地反映出国内各个省市的旅游规模, 需要选取合适的数据来进行旅游规模的研究。由于国内游客数据的相对不可靠性。本文选用了各个省市 1981 年以

收稿日期: 2005-05-26; 修订日期: 2005-09-12

基金项目: 国家自然科学基金项目 (40301011); 广东省科技厅攻关项目 (2004B33301026) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.40301011; Science and Technology Tackling Key Problem Foundation of Guangdong Province, No.2004B33301026]

作者简介: 朱竑 (1968-), 男, 副教授, 博士, 中国地理学会会员, 主要研究方向为文化地理学与旅游地理学。
E-mail: zhuhong7311@sina.com

来接待的外国游客数据。这是因为入境游客的数量是经过严格记录的,且历年都有详细的记载和备案。相对于国内游客数量而言,外国游客被重复记录的几率大为减小,从而有助于尽可能减少因数据问题而带来的误差^[2]。

研究选取了中国省际和主要旅游城市两个层次为对象。省际层次包括大陆 31 个省市、自治区(由于香港、澳门和台湾入境游客数据的不可比性,本次研究暂时未列入)。主要旅游城市以中国旅游统计年鉴统计的 55 个重点旅游城市^①为代表。这些城市包含了全国主要的旅游城市,具有相当的代表性。部分城市(三亚、拉萨、黄山等)则因数据的不连续性,暂未列入研究对象。数据来源于国家统计局统计资料所出版的中国统计年鉴(1981~2004 年)和中国城市统计年鉴(1980~2004 年),还包括国家旅游局编辑的中国旅游年鉴(1990~2004)和中国旅游统计年鉴(1988~2004 年),以及统计部门出版的各地统计年鉴,包括北京、广东、河南、山东、湖北、江西、辽宁、吉林、广西、云南等省市。当数据出现不一致时,一般以更高层次部门发表的数据为准。由于各地方数据统计标准存在的可能误差,采用此类数据时,对数据的可靠性已进行了充分的考虑。

1.2 相关分布理论

首位理论 马克·杰斐逊(M. Jefferson)在 1939 年分析了 51 个国家城市规模的分布,发现大部分国家最大城市是第二位城市人口的 2 倍以上。杰斐逊发现的这种规律被人们称为首位分布规律。它已经成为衡量城市规模分布状况的一种常用指标,首位度大的城市规模分布,就叫首位分布,而人口规模最大的城市称为首位城市。比如法国的巴黎和英国的伦敦在本国就是典型的首位城市^[13, 14]。

位序—规模法则 位序—规模法则从城市的规模和城市的规模位序的关系来考察一个区域内城市体系的规模分布。最早在 1913 年奥尔巴克(F. Auerbach)发现了欧洲五个国家和美国的城市人口资料符合下式的关系:

$$P_i \cdot R_i = K \quad (1)$$

式中: P_i 是一个城市按人口规模从大到小排序后第 i 位城市的人口数; R_i 第 i 位城市的位序, K 是常数。即某城市人口与其城市人口位序的积是一常数。

随后又有罗特卡(A. J. Lotka),辛格(H. W. Singer),捷夫(G. K. Zipf)等学者对上述模型不断进行了改进,使得方程具备了更科学的意义^[15-20]。

$$P_i \cdot R_i^q = K \quad (2)$$

或

$$P_i = \frac{K}{R_i^q} \quad (3)$$

后来的学者土贝里(B. J. Berry)^[21],艾普卫其(Alperovich)^[22-24],严重敏^[25],许学强^[26],王法辉^[27]等都根据不同时期、不同国家和地域的资料验证了位序—规模理论的合理性。部分学者还尝试对位序—规模分布进行了理论解释^[28-32]。

2 我国区域旅游规模分布

1978 年改革开放以后,我国旅游事业发展迅速,各个省市依托各自的旅游资源,已形成一批旅游大省和旅游强市。随着旅游对地方国民经济贡献的不断增大,各地旅游发

① 重点旅游城市为:广州、深圳、上海、珠海、杭州、桂林、西安、苏州、昆明、厦门、南京、泉州、北京、大连、重庆、无锡、青岛、成都、武汉、长沙、福州、呼和浩特、沈阳、宁波、哈尔滨、汕头、郑州、延边、秦皇岛、乌鲁木齐、石家庄、烟台、温州、洛阳、济南、贵阳、威海、海口、南通、长春、太原、承德、南宁、天津、九江、合肥、兰州、南昌、北海、漳州、大同、吉林、湛江、连云港、银川。

展呈现出日益蓬勃的态势。通过对全国各个省市(区)和旅游城市历史数据的分析,表明我国旅游规模无论从省际层次,还是从单个城市层次,旅游规模都处于一个动态的调整变化过程,并形成自己的特色。这种变化不仅是各地旅游经济发展中彼消此长的反映,也是区域间旅游经济集聚和扩散的体现。

2.1 省际旅游规模分布

截止 2004 年,中国内地 31 个省、自治区和直辖市的旅游在 1978 年改革开放以来的近 25 年都取得较大的发展。无论是内陆,还是沿海经济相对发达的省份,旅游规模都呈现普遍增大的趋势。选择部分年份各省市区旅游规模进行排序(图 1)。纵轴代表各年旅游规模,横轴表示规模的大小顺序。从各年各省市旅游规模的变化分布看,省际的旅游规模变化很大,部分省市旅游规模远远大于其他地区,符合首位分布形式。将江苏省、云南省、陕西省和新疆维吾尔自治区 4 省区在 1990 年、1995 年、1999 年、2002 年 4 个年份的位序和规模用粗线连接起来。如云南省,位序就从 1990 年的第 13 位发展到 1999 年的第 5 位、2002 年的第 7 位,而旅游规模则从 1990 年的不足 10 万发展到 2002 年近 80 万人。从中可以看出,尽管绝对旅游规模一直在增长,但在全国的位序却并未实现同步的提高。而其旅游规模和位序在 20 世纪后期的快速提升,无疑与 1999 年昆明世博会的举办有着明显和直接的关系。

旅游规模前两位为北京市和广东省。到 2001 年,广东取代先前一直排在第一位的北京成为旅游规模首位省份。通过计算历年旅游规模首位度可以发现,各年旅游规模的省份首位度不断变化,但数值变化幅度不大,介于 1~1.6 之间。从首位度的具体变化看,2001 年前,北京与广东的差距在 1996 年达到最大,之后由于广东省的强劲发展,差距逐渐缩小,到 2001 年超过北京,进而稍有胜出。随后由于广东的强劲发展,广东与北京的差距逐渐拉大,到 2003 年首位度竟然达到 1.610,即广东入境游客达到北京的 1.61 倍。但总体来看,省际间的旅游规模之顶端优势并不是非常明显。

从图 1 还可以发现,虽然各个省份的旅游规模都有一定的增长,游客数量都有明显增加,但是从各个省份的位序变化来看,各省市的旅游规模增长速度存在动态的不平衡。

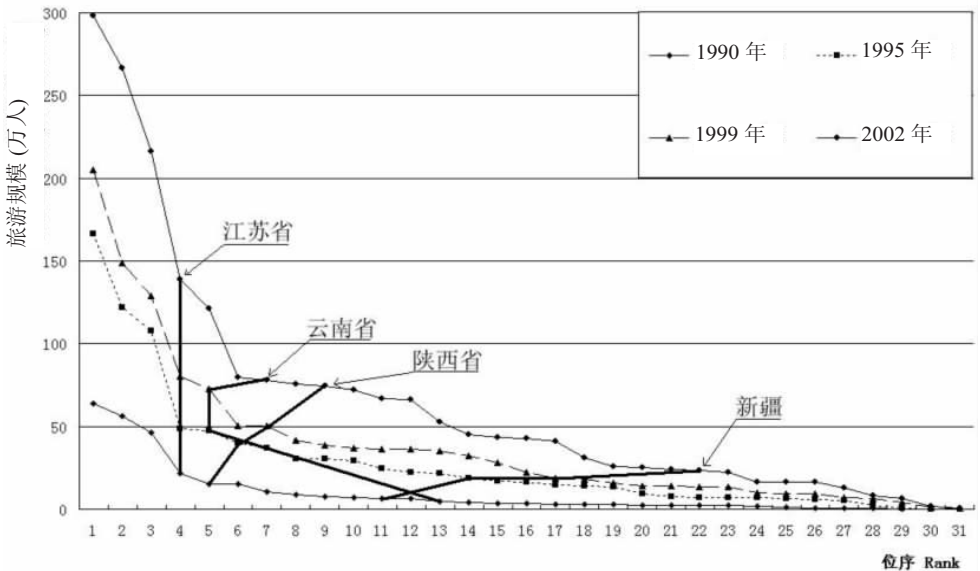


图 1 1990-2002 年中国省市旅游规模分布 (单位: 万人)

Fig. 1 Changes of provinces' tourism size in China from 1990 to 2002 (unit: 10⁴ persons)

注: 图中黑色粗线分别表示江苏省、云南省、陕西省、新疆四省区旅游规模不同年份的大小顺序变化。

表 1 1990-2003 年中国内地省市首位度

Tab. 1 Changes of the degree of the primate provinces from 1990 to 2003

年份	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
首位度	1.131	1.364	1.427	1.384	1.355	1.378	1.118	1.002	1.119	1.610

根据各省市旅游规模变化和位序变化的协调关系, 可以将我国省市分成以下三种类型: ① 均衡型, 规模持续增大, 但历年位序不变或者变化很小, 如江苏省在近十年来位序一直没有改变, 与此相同的还有上海市等; ② 增长缓慢型, 规模在增加, 但在整个旅游发展规模体系中的位序却降低了, 比如陕西省和新疆, 其中, 新疆比陕西省在近十年中降低更厉害; ③ 加速增长型, 表现在旅游规模在增加, 而且位序也同期得到增加。比如云南省旅游规模增加相对较快, 同时其规模位序也不断升高。同时, 研究利用位序-规模分布的方程对各省市的数据进行了模拟回归分析, 但得到的相关系数 R 并不高, 位序-规模分布不能较好的拟合各省市区的旅游规模分布。

2.2 旅游城市旅游规模分布

主要旅游城市与各省份一样, 由于旅游资源、交通、区位等因素的不同, 中国各城市旅游发展的条件也各不相同。用纵轴表示旅游规模, 横轴表示城市位序, 得到图 2。从图中可以看出旅游规模呈现出明显的首位分布的格局, 从历年变化来看, 各个时期一直表现出相同的趋势, 位于前几位的城市旅游规模要远远大于其他城市的旅游规模, 从整个旅游城市体系来看, 旅游规模分布并没有发生明显的类型转换。

选择各年旅游规模最大的城市和规模第二的城市, 计算旅游规模首位度。

$$S = \frac{P_1}{P_2} \quad (4)$$

式中: S 为旅游规模首位度; P_1 为旅游规模第一位的城市的旅游规模; P_2 为旅游规模第二位的城市的旅游规模。

从表 2 可看出, 我国主要旅游城市历年旅游规模首位度同样不大, 基本保持在 1.0-1.5 之间。20 世纪 90 年代之前较低, 之后首位度有所增大。这也在另一方面说明旅游

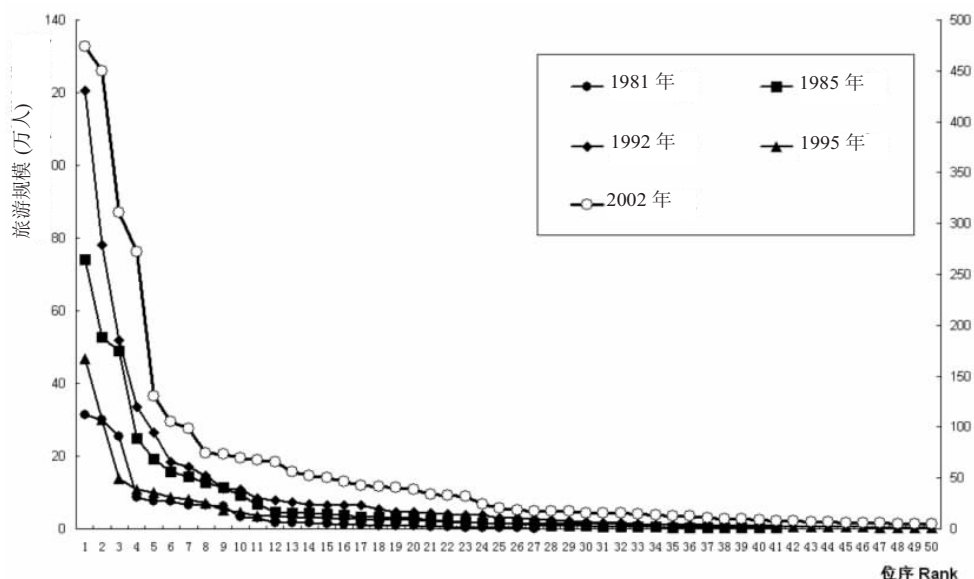


图 2 1990-2002 年中国旅游城市位序-规模时间变化图 (单位: 万人)

Fig. 2 Changes of cities' tourism size and rank in China from 1990 to 2002 (unit: 10^4 persons)

表 2 1981—2002 年中国城市旅游规模首位度

Tab. 2 Changes of the degree of the primate cities from 1981 to 2002

年份	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
首位度	1.043	1.164	1.194	1.168	1.401	1.472	1.284	1.302	1.157	1.384	1.492
年份	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
首位度	1.542	1.701	1.569	1.548	1.525	1.437	1.516	1.593	1.654	1.548	1.527

发展过程中的积聚现象有所加强, 即越大的城市越能吸引国际游客的光顾。但各年首位度大小均有波动, 分析可能与具体年份顶端城市的宣传促销和重大事件策划等因素有关系。

有学者和专家指出, 首位分布和位序 - 规模分布并不是相互对立的模型。相反, 一个具有首位分布的地区的城市分布除去首位城市也可以符合规模一位序分布^[33-37]。我国城市旅游规模分布虽然也基本符合首位分布, 但与马克·杰斐逊 (M. Jefferson) 在 1939 确定的首位分布首位度应大于 2 相比, 特征不明显。而用城市旅游位序—规模分布和帕雷托分布 (Pareto distribution) 检验我国历年来城市旅游规模变化状况, 则更能贴切地说明问题。

帕雷托分布的方程是:

$$P = K \cdot R^{-q} \quad (5)$$

R 为城市旅游规模; P 是城市的旅游规模位序; K 为常数。

对帕雷托分布方程进行适当变形, 两边分别取以 10 为底的对数, 可以得到下面的形式:

$$\text{Lg}P_i = \text{Lg}K - q \cdot \text{Lg}R_i \quad (6)$$

$$R = \frac{n \sum R_i P_i - \sum R_i \sum P_i}{\sqrt{\left[n \sum R_i^2 - \left(\sum R_i \right)^2 \right] - \left[n \sum P_i^2 - \left(\sum P_i \right)^2 \right]}} \quad (7)$$

对我国城市历年旅游规模数据进行线性回归分析, 然后转换到帕雷托分布模型, 可

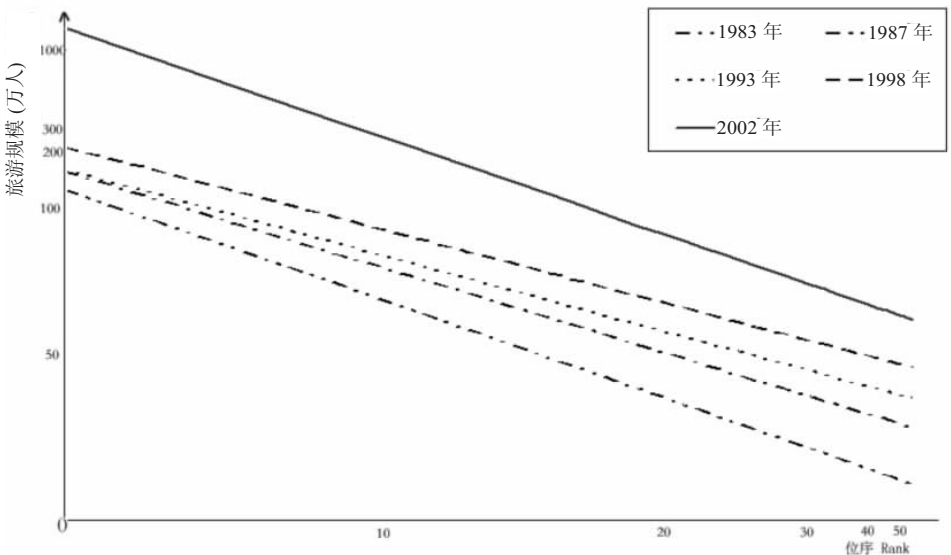


图 3 中国城市旅游规模位序和规模的双对数回归图

Fig. 3 Results of regressing beeline for logarithmic tourism size and rank

表 3 1982—2002 年城市旅游规模回归分析结果

Tab. 3 Results of regressing equations for cities tourism size from 1982 to 2002

年份	回归方程	相关系数 R	F ($\alpha=0.01$ 时临界值 λ)	门槛人数 R_0 (万人)
1982	$P_i = 18.52646 R_i^{-0.6547}$	0.952890	145.372, (8.18)	0.5
1983	$P_i = 23.68637 R_i^{-0.6498}$	0.948947	153.775, (8.40)	1
1984	$P_i = 31.35269 R_i^{-0.6912}$	0.975192	485.553, (7.77)	1
1985	$P_i = 46.16398 R_i^{-0.7694}$	0.976524	452.443, (8.10)	2
1986	$P_i = 50.55693 R_i^{-0.792}$	0.987826	886.214, (7.95)	2
1987	$P_i = 48.43874 R_i^{-0.7487}$	0.981122	566.606, (7.95)	2
1988	$P_i = 49.69975 R_i^{-0.767}$	0.985901	729.437, (8.02)	2
1989	$P_i = 38.02333 R_i^{-0.847}$	0.983107	490.764, (8.40)	2
1990	$P_i = 43.77224 R_i^{-0.8395}$	0.992371	1298.427, (8.10)	2
1991	$P_i = 52.55709 R_i^{-0.8118}$	0.994837	2316.464, (7.82)	2
1992	$P_i = 70.17555 R_i^{-0.8311}$	0.994837	1865.134, (7.68)	2
1993	$P_i = 79.32870 R_i^{-0.8385}$	0.994535	1905.909, (7.60)	2
1994	$P_i = 79.68648 R_i^{-0.7965}$	0.987016	1169.666, (7.53)	2
1995	$P_i = 99.62390 R_i^{-0.836}$	0.988838	1758.007, (7.31)	2
1996	$P_i = 120.8439 R_i^{-0.8655}$	0.989899	2098.254, (7.26)	2
1997	$P_i = 125.6248 R_i^{-0.8459}$	0.984124	1414.656, (7.22)	2
1998	$P_i = 132.0658 R_i^{-0.8686}$	0.984124	1351.725, (7.23)	2
1999	$P_i = 123.2112 R_i^{-0.8203}$	0.983209	1307.170, (7.23)	2
2000	$P_i = 128.6377 R_i^{-0.7787}$	0.978162	1084.162, (7.18)	2
2001	$P_i = 155.6796 R_i^{-0.6659}$	0.959218	622.197, (7.13)	2
2002	$P_i = 160.0842 R_i^{-0.6571}$	0.963795	718.329, (7.12)	2

以得到表 3。从回归结果看, 各年的位序—规模相关系数值都很大, 几接近于 1, 所得到的回归方程可以很好地匹配历年城市旅游规模和位序的数据。换言之, 也即印证我国单个城市旅游规模分布更符合位序—规模分布模型。

根据历年数据得到的线性回归结果显示, 我国主要旅游城市体系规模分布符合位序—规模分布类型, 但是各个年份却有变化。根据方程 (6), 可以得到历年旅游规模大小位序—规模的双对数回归图。

从上图中可以看出, ① 回归直线斜率 (即 q 的倒数) 一直不断减小, 2001 年却增大, 说明我国城市旅游规模总体日益趋于均衡却又具有一定的波动性, 从整个旅游城市体系来看, 主要旅游城市的分布日益接近位序—规模分布; ② 从单个城市的层次而言, 斜率不断变动并不能说明各个城市发展的相对稳定性。实际上, 各个城市的旅游规模发展波动性很大, 而上图只能说明整体层次的城市旅游规模, 而单个城市旅游规模需要从时间纬度来考虑; ③ 在绝大多数情况下, 我国高位序旅游规模的城市, 特别是最大城市的实际旅游规模比它们的理论规模小得多, 从国家旅游城市体系的背景看, 也可预示它们还有着可观的发展前景。

3 城市旅游规模分布类型的影响因素

关于首位分布和位序—规模分布的内在因素, 研究认为与经济发展联系紧密。经济不发达是造成首位分布的最直接原因, 而经济发达则是城市体系均衡演化的必要因素。斯图尔德 (Steward C T) 甚至把首位分布与农业经济、位序—规模分布与工业经济联系在一起^[37]。

经济发展程度对于城市旅游规模分布类型具有同样重要的作用。特别是近年来, 城市旅游规模中, 商务旅游所占的比重越来越大, 而城市经济发展水平的高低将在很大程度上决定商务旅游的发展程度。因此, 经济发展程度高的区域的入境游客明显高于经济

发展一般的区域，这就是广州、上海等城市旅游规模远大于其他区域的原因。这样的城市还有苏州、深圳、宁波、东莞等工业经济发达的强市。

城市职能也对旅游规模的分布产生重大影响，其中城市是否承担政治功能有较大的影响力。如各省省会一般都是所在区域的政治中心，其旅游规模一般在所在区域为最大，济南、南昌、武汉、郑州、昆明都属于这种类型。而旅游资源对于旅游规模的影响更是不言而喻，高品位的旅游资源，特别是具备国际吸引力的旅游资源，使所在城市的入境游客多于一般的旅游资源所在城市。比如桂林的旅游规模就远远大于省内的其他城市就是缘由所在。我国旅游资源众多，分布广泛，造就了众多的旅游城市。各个城市拥有的资源品位不一，使得各个城市吸引的入境游客规模也相应变化，这就使得整个城市体系旅游规模有可能符合位序—规模分布。

当然，还有一些相对特殊的因素也可改变城市旅游规模分布的变化，如是否具有边境口岸。具备了边境口岸的地区与邻邦的交往就相对容易，更容易产生边境旅游和商贸活动。如吉林省的延边朝鲜族自治州与朝鲜相邻，虽然经济和政治功能都不如其所在省会城市长春，但是，2003年其入境游客数量却是长春的2倍。同样的情况在珠海、深圳等城市也反映得很明显，大量港澳居民频繁地进出海关，使入境客人的数据大幅度上升。

此外，重大事件的作用在近年的旅游规模变化中也发挥出越来越大的作用。如昆明世博会的举办就使昆明市的旅游规模在前后数年中发挥很大的提升作用^[8]。而珠海航展的举办也曾经使珠海入境游客剧增近百万，自然也会影响当时其旅游规模的变化。随着2008年北京奥运会、2010年上海世界博览会、2010年广州亚运会等重大体育赛事的举办，相信重大事件在改变中国城市旅游规模分布和位序变动中将发挥越来越显著的作用。而市场营销、管理水平的提高、突破型旅游产品的问世(如世界自然文化遗产项目的进入、世界地质公园的入选)等都会对所在城市的旅游规模产生明显作用。总之，随着我国旅游水平的不断提高，影响城市旅游规模和位序的因素将日益综合化。

4 结语

借用城市地理学研究中较成熟的首位分布和位序—规模分布理论，以1978年改革开放以来入境游客数量为指标，研究了中国省际层次和主要旅游城市的旅游规模分布规律。研究发现中国省际区域的旅游规模分布呈现首位分布，根据各省市旅游规模变化和位序变化的协调关系，可以将我国省市分成：①均衡型，规模持续增大，但历年位序不变或者变化很小；②增长缓慢型，规模在增加，但在整个旅游发展规模体系中的位序却降低；③加速增长型，旅游规模在增加，且位序也同期增加。但对我国主要旅游城市的旅游规模的分析表明，虽然其也基本符合首位分布，但是特征不明显。通过对位序—规模相关系数的回归分析表明，城市旅游规模分布更符合位序—规模分布。尽管本研究选取入境游客进行旅游规模的变化研究，并不能完全真实地反映省际及主要旅游城市间旅游规模变化的整体情况，但其意义在于，通过首位度分析和位序—规模分布理论的应用，为解析省际或城市间旅游规模分布的变化规律提供了一种新的研究手段和途径。

不同区域旅游规模的大小可以反映出当地旅游发展的程度，特别是入境游客的规模更可以反映不同区域对外交往的发展程度。研究我国旅游规模分布及其变化规律，有助于了解我国各区域旅游发展程度的差异，可为未来国家不同层次区域旅游发展宏观政策的制定和大的旅游投资措施的出台提供一定的参考。特别在制定旅游政策时，对于不同层次城市制定的政策应该根据其旅游规模位序而有所调整，使其政策更适合各区域旅游的发展，使其符合规模经济的要求，真正对我国旅游产业的有序、持续发展提供坚实的支撑。

参考文献 (References)

- [1] Xu Xueqiang. Urban Geography. Beijing: Higher Education Press, 2001. 123-146. [许学强. 城市地理学. 北京: 高等教育出版社, 2001. 123-146.]
- [2] Bao Jigang, Gan Mengyu. Analysis on urban destinations in China status changes and factors for the change since the reform era. *Scientia Geographica Sinica*, 2004, 24(3): 365-370. [保继刚, 甘萌雨. 改革开放以来中国城市旅游目的地地位变化及因素分析. 地理科学, 2004, 24(3): 365-370.]
- [3] Bao Jigang et al. City Tourism: Principle and Cases. Tianjin: Nankai University Press, 2005. 29-40. [保继刚等. 城市旅游: 原理、案例. 天津: 南开大学出版社, 2005. 29-40.]
- [4] Bao Jigang, Chu Yifang. Tourism Geography. rev. edn. Beijing: Higher Education Press, 1999. 52-71. [保继刚, 楚义芳. 旅游地理学(修订版). 北京: 高等教育出版社, 1999. 52-71.]
- [5] Lu Lin. A study on the tourism flows in mountain resorts: a case study in Huangshan Mountain. *Acta Geographica Sinica*, 1994, 49(3): 236-246. [陆林. 山岳风景区客源研究: 以安徽黄山为例. 地理学报, 1994, 49(3): 236-246.]
- [6] Smith S L J. Tourism Analysis. London: Longman, 1989.
- [7] Zhao Chunrong. Environment capacity estimation and tour scale forecast of landscape and famous scenery. *Journal of Southwest University of Science and Technology*, 2004, 19(2): 72-75. [赵春容. 风景名胜区环境容量估算与旅游规模预测. 西南科技大学学报, 2004, 19(2): 72-75.]
- [8] Bao Jigang. Tourist quantity forecast of parks in Beijing. In: *Beijing Tourism Geography*. Beijing: China Tourism Press, 1989. [保继刚. 北京几个公园游客量预测. 见: 北京旅游地理. 北京: 中国旅游出版社, 1989.]
- [9] Geoffrey Wall. Scale effects on tourism multipliers. *Annals of Tourism Research*, 1997, 24(2): 446-450.
- [10] Chris Ryan, Ian Glendon. Application of leisure motivation scale to tourism. *Annals of Tourism Research*, 1998, 25(1): 169-184.
- [11] Konstantinos Andriotis. Scale of hospitality firms and local economic development evidence from Crete. *Tourism Management*, 2002, 23(4): 333-341.
- [12] Zhang Yuji. Handbook for Tourism Economy. Beijing: China Encyclopedia Press, 1990. [张玉玕. 旅游经济工作手册. 北京: 中国大百科全书出版社, 1990.]
- [13] Jefferson M. The law of the primate city. *Geographical Review*, 1939, 29: 226-232.
- [14] Rosen K T, M Resnick. The size distribution of cities: an examination of the Pareto Law and Primacy. *Journal of Urban Economics*, 1980, 8: 165-186.
- [15] Alperovich G A. The size distribution of cities: on the empirical validity of the rank-size rule. *Journal of Urban Economics*, 1984, 16: 232-239.
- [16] Brakman S H, Garretsen C et al. The return of Zipf: towards a further understanding of the rank-size distribution. *Journal of Regional Science*, 1999, 39: 183-213.
- [17] Guerin-Pace F. Rank-size distribution and the process of urban growth. *Urban Studies*, 1995, 32: 551-562.
- [18] Kamecke U. Testing the rank size rule hypothesis with an efficient estimator. *Journal of Urban Economics*, 1990, 27: 222-231.
- [19] Reed W J. The Pareto, Zipf and other power laws. *Economics Letters*, 2001, 74: 15-19
- [20] Yanguang Chen, Yixing Zhou. Multi-fractal measures of city-size distributions based on the three-parameter Zipf model. *Chaos, Solitons and Fractals*, 2004, 22: 793-805
- [21] Berry B J L. City size distributions and economic development. *Economic Development and Cultural Change*, 1960, 9: 373-388.
- [22] Alperovich G A. A new testing procedure of the rank size distribution. *Journal of Urban Economics*, 1988, 23: 251-259.
- [23] Alperovich G A. An explanatory model of city-size distribution: evidence from cross-country data. *Urban Studies*, 1993, 30: 1591-1601.
- [24] Alperovich G, J Deutsch. The size distribution of urban areas: testing for the appropriateness of the Pareto distribution using a generalized Box-Cox transformation function. *Journal of Regional Science*, 1995, 35: 267-276.
- [25] Yan Zhongmin, Ning Yuemin. Research on changes of population in cities and towns. In: *Thesis Collection of Population Study*. Shanghai: East China Normal University Press, 1983. 20-37. [严重敏, 宁越敏. 我国城镇人口发展变化特征初探. 见: 人口研究论文集. 上海: 华东师范大学出版社, 1983. 20-37.]
- [26] Xu Xueqiang, Zhu Jianru. Modern Urban Geography. Beijing: China Architecture & Building Press, 1988. 81-148. [许学强, 朱剑如. 现代城市地理学. 北京: 中国建筑工业出版社, 1988. 81-148.]
- [27] Wang Fahui. Statistical study on cities size in China. *Urban Problems*, 1989, (1): 14-20. [王法辉. 我国城市规模分布的统计模式研究. 城市问题, 1989, (1): 14-20.]

- [28] Gabaix X. Zipf's Law for cities: an explanation. *Quarterly Journal of Economics*, 1999, 114: 739-767.
- [29] Cameron T A. One-stage structural models to explain city size. *Journal of Urban Economics*, 1990, 27: 294-307.
- [30] Hsing Y A. Note on functional forms and the urban size distribution. *Journal of Urban Economics*, 1990, 27: 73-79.
- [31] Henderson J V. The sizes and types of cities. *American Economic Review*, 1974, 61: 640-56.
- [32] Moomaw R L, A M Shatter. Urbanization and economic development: a bias toward large cities? *Journal of Urban Economics*, 1996, 40: 13-37.
- [33] Berry B J L. City size and economic development. In: *Urbanization and National Development*. L Jakobson, V Prakash (eds.). Beverly Hills: Sage Publications, 1971. 111-115.
- [34] Carroll G R. National city size distributions: what do we know after 67 years of research? *Progress in Human Geography*, 1982, 6(1): 43.
- [35] Vapnarsky C. On rank size distributions of cities: an ecological approach. *Economic Development and Cultural Change*, 1969, 17: 584-595.
- [36] James W Fonseca. Urban rank size hierarchy: a mathematical interpretation. Ohio University Zanesville, 1989.
- [37] Stewart C T. The size and spacing of cities. *Geographical Review*, 1958, 48: 223-245.
- [38] Zhou Changchun, Dai Guangquan. Image impacts of mage-event: a case study of '99 Kunming EXPO. *Human Geography*, 2005, 20(2): 38-42. [周常春, 戴光全. 大型活动的形象影响研究: 以 '99 昆明世博会为例. *人文地理*, 2005, 20(2): 38-42.]

Study on Tourism Size of Provinces and Primary Cities in China

ZHU Hong¹, WU Qitao^{2,3}

(1. *Center for Tourism Planning and Research, Zhongshan University, Guangzhou 510275, China;*

2. *South China Sea Institute of Oceanology, CAS, Guangzhou 510301, China;*

3. *Graduate School of Chinese Academy of Science, Beijing 100049, China)*

Abstract: Tourism has made great progress in China since the implementation of reform and opening-up policy, and the quantity of foreign and domestic tourists has a great increase not only in every province but also in cities. Based on the theory of primate city distribution and rank-size distribution which have been frequently used in urban geography since the 1920s, this paper uses the date of major cities and provinces to explain tourism size distribution on the scale of province and single city in China. Considering the possible error in recording the number of the domestic tourists, this paper selects the number of foreign tourists as the criterion of tourism size. On provincial scale, tourism size distribution follows primate city distribution, Beijing and Guangdong province are the primate province (city) in turn since 1990, the primate quotiety is between 1 to 1.6. What is more, according to the balance of the size and rank change, the tourism size growth mode of the province in China can be classified as equalization mode, accelerate growth mode, decelerate growth mode whereas through regression, tourism size turns out to follow the rank-size distribution on single city scale, the tourism size and its rank accords with the Pareto distribution well. Besides, this paper also discusses the impacts of the facts, such as economic condition, city function, tourism resource and boundary port on tourism size distribution, aiming at offering a new method for research of the tourism size and assisting the formulation of tourism policies at national and regional levels.

Key words: tourism size; primate city distribution; the rank-size distribution; inter-provinces and primary cities; China