

中国名山旅游地成长理论与实证分析

姚宏^{1,2}, 孙根年¹, 贾英¹

(1. 陕西师范大学旅游与环境学院, 陕西 西安 710062; 2. 西安财经学院, 陕西 西安 710062)

摘 要: 在 Butler 旅游生命周期理论和前人工作的基础上, 结合中国旅游发展特点, 尝试构建旅游地非线性成长模式, 主要内容包括两个方面: 一是定义旅游地成长横向比较的基本参数, 在单周期旅游地的成长 S 型曲线上界定了导入点、转折点、成熟点、逻辑边界等概念; 二是在更长的时间尺度上, 将旅游地的成长看成是具有分岔结构的非线性模式, 建立了数学模型, 给出了分岔点和 4 种不同的成长模式。最后, 以泰山、黄山、普陀山、武夷山 4 个旅游地为例, 运用 1979~2005 年客流量统计数据对其进行了实证分析, 计算出各个参数并进行两个周期的模拟, 在此基础上分析成长特点与主要影响因素, 为中国旅游地成长的研究提供一定的参考。

关键词: 旅游地; 非线性成长模式; 四大名山; 实证研究

中图分类号: F592

文献标识码: A

在旅游地成长的理论与实践研究方面, 1980 年加拿大地理学家 R. Butler 提出了著名的旅游地生命周期理论^[1]; Choy P. J 等人通过对夏威夷及关岛 13 个岛屿的分析, 发现不同岛屿有着不同的成长曲线^[2]; S. Lundtorp 和 Sheela A. 等提出了旅游地生命周期的三种循环模式, 即: 成长-衰落-稳定模式、主循环-再循环模式和扇贝型模式^[3]; 1990 年旅游生命周期理论引入我国后已取得不少实证性研究成果, 如陆林研究了山岳型旅游地生命周期^[4], 杨效忠等对普陀山旅游生命周期的分析^[5], 保继刚等对苏州城市旅游生命周期的动态分析^[6]。已有研究中存在两个需要进一步探讨的课题: 一是缺乏 S 型曲线特征点界定, 从而难以建立起不同旅游地横向比较的基本参数; 二是对中国旅游地长期成长过程的理论与实证研究相对不足。中国旅游地类型多样, 其中名山旅游占有重要地位, 对近 30 年来中国名山旅游成长周期及成长特征的把握将成为中国旅游地成长研究的突破口。本项研究着眼于上述两个问题, 就较长周期旅游地的成长进行分析, 尝试构建旅游地非线性成长模式, 并以泰山、黄山、普陀山

和武夷山 4 大名山旅游为例, 用 1978~2005 年旅游客流量统计数据对其进行实证研究, 分析各自不同的成长周期和成长模式, 为旅游地生命周期的研究提供了新的思路。

1 单周期 S 型曲线特征点参数与旅游

1980 年 R. Butler 提出了旅游地生命周期理论, 将旅游地生命周期划分为探索期、参与期、发展期、巩固期、停滞期、衰退或复苏期等阶段。本文对该理论模式进行两点改进: 一是界定 S 型曲线中不同时期的特征点, 构建横向比较参数; 二是定义了两个成长周期之间的分岔点, 将进入分岔点后旅游地的成长归纳成 4 种可能的模式, 将这种具有分岔结构和多种选择的成长方式称为非线性模式。

1.1 单周期 S 型曲线及特征点的界定

如图 1 所示, 本文以 S 型曲线反映旅游地的生命周期, 从观察点开始将其划分为 4 个阶段, 并定义了如下几个特征点(值), 为不同景区成长过程的横向比较提供标准参数。

收稿日期 (Received date): 2007-10-11; 改回日期 (Accepted): 2008-01-21。

基金项目 (Foundation item): 国家自然科学基金 (40271052)、国家社会科学基金 (03BJY0088) 和陕西省软科学项目 (2005KR13) 联合资助。

作者简介 (Biography): 姚宏 (1975-), 女, 汉族, 湖南人, 陕西师范大学旅游与环境学院旅游管理专业博士研究生, 西安财经学院讲师, 主要从事旅游学研究。 [Yao Hong (1975-10-), Female Doctoral candidate majored in Tourism Management College of Tourism and Environment Science of Shaanxi Normal University, Lecturer of Xi'an University of Finance and Economics] E-mail: hitleyao@126.com

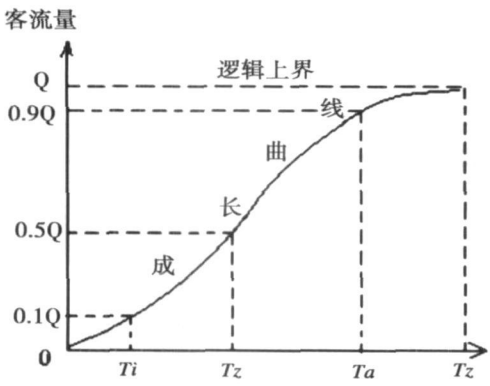


图 1 成长 S 型曲线特征点

Fig 1 Feature points of the growth S-curve

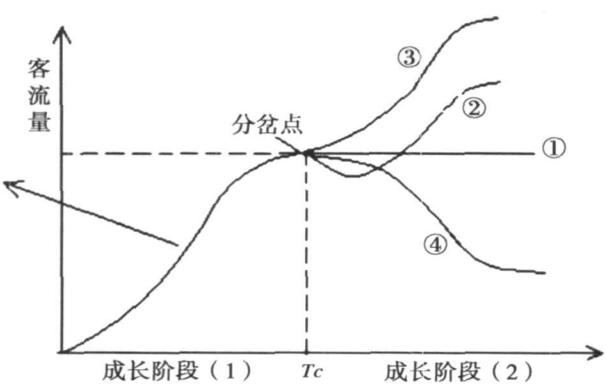


图 2 非线性成长模式中的分岔点与成长类型

Fig 2 Branch point and growth types of non-linear growth model

1.1.1 逻辑起点

基于 S 型曲线景区旅游成长的起始点, 它可以从景区开发建设开始, 也可以从某成长周期的时间起点开始, 逻辑起点是某周期内客流量最低值的时间起点。

1.1.2 逻辑下界和逻辑上界

景区旅游成长的逻辑边界包括逻辑下界和逻辑上界, 它是 S 型曲线上两条渐进线的取值。逻辑下界: 对于新开发的旅游地其逻辑下界为零, 对于已开发多年进入某成长周期的景区, 其逻辑下界与逻辑起点相同, 景区旅游客流量用 Q_0 表示。逻辑上界: 是指经过一段时间的旅游成长, 按 S 型曲线增长达到相对稳定的极大值。对于新开发的景区其逻辑上界用 A_0 表示, 对于开发历史悠久的景区, 第 i 个周期的逻辑上界用 $A_i + Q_0$ 表示。

1.1.3 导入点 (T_i) 和导入值 (Q_i)

按 S 型曲线增长到逻辑上界 10% 所经历的时间, 为景区旅游的导入点; 达到导入点时的客流量为导入值。导入点的确定参照了对背景声级 L_{90} 的约定。在旅游地成长过程中, 导入点可视为景区旅游已经起步, 处于即将进入加速成长的阶段。

1.1.4 转折点 (T_z) 和转折值 (Q_z)

按 S 型曲线增长到逻辑上界 50% 所经历的时间, 定义为旅游开发的转折点, 达到转折点时的客流量为转折值。转折点的确定参照了对平均声级 L_{50} 的约定。在旅游地成长过程中, 转折点可视为景区旅游从加速增长到减速增长的转折点 (或拐点)。

1.1.5 成熟点 (T_a) 和成熟值 (Q_a)

按 S 型曲线增长到逻辑上界 90% 所经历的时间, 为旅游开发的成熟点; 到达成熟点时的客流量为

成熟值。成熟点的确定参照了对峰值噪声 L_{10} 的约定。在旅游成长过程中, 成熟点可视为景区已经进入相对成熟期, 客流量的增长进入相对停滞状态。

1.1.6 成长周期 (T)、成长速度 (V) 与成长幅度 (Ma)

按 S 型曲线从导入点到成熟点之间的时间, 称为景区旅游的成长周期 ($T = T_a - T_i$), 此阶段景区旅游成长最为迅速。相应地, 从导入值到成熟值之间的差值, 可定义为景区旅游的成长幅度 ($Ma = Q_a - Q_i$)。严格意义上的旅游成长幅度, 是指从逻辑下界到逻辑上界之间的差值。但考虑到导入点之前和成熟点之后客流量增长缓慢, 将其约定为从导入点到成熟点客流量之差, 大致相当于绝对成长幅的 80%, 反应了周期内客流量变动最快的区间。成长幅与成长周期的比值为成长速度 ($V = Ma/T$)。对于某旅游景区而言, 其成长周期越短, 成长速度越快; 成长幅度越大, 成长速度越快。

1.2 多周期的分岔点与非线性成长模式

旅游地的成长呈现出多个成长周期的连接, 需要在更长的时间尺度上界定旅游地的成长模式。如图 2 所示, 景区旅游在完成一个生命周期后进入分岔点, 其下一步的持续成长有 4 种可能的路径和选择模式。

1.2.1 分岔点及时空特征

分岔点 (T_c) 是在进入“停滞期”后的旅游地从一个周期向另一个周期转化的转折点, 在时间维度上可延续 0~3 a 是一个过渡或转化的区域。相邻两个周期的逻辑边界既可衔接也可分离, 允许下个周期的逻辑下界与上个周期的逻辑上界不同, 在空间上是一个过渡区域。处于分岔点的系统成长处于

迷茫状态, 进一步的发展取决于众多随机因素。

1.2.2 非线性成长的四种类型

从长期成长过程来看, 越过分岔点后景区旅游的成长有 4 种可能: 1 长期稳定模式。达到逻辑上界后客流量既没有大幅度的衰退, 也不会新的基础上“复苏”, 系统维持相对稳定的状态; 2 衰退—再成长模式。进入分岔点后出现短暂的“衰落”, 此后又通过产品创新或市场创新, 使景区旅游“复苏”进入新的成长周期; 3 扇贝型成长模式。进入分岔点后系统及时创新, 在上个周期逻辑上界的基础上进入新的成长周期; 4 衰退—稳定模式。在进入分岔点后, 由于产品老化或市场饱和客流量逐渐下降, 直到在较低水平上达到新的稳定。4 种成长模式的界定, 续接了 Butler 生命周期的第 6 个阶段。

1.2.3 非线性成长的数学模型

本文用如下分段函数来表示旅游地具有分岔结构的某个周期成长, 即

$$Q_i(t) = \frac{A_i}{1 + B_i \exp(-C_i \times t)} + Q_{i0} \text{ 或 } Q_i(t) = \frac{A_i}{1 + \exp(-C_i \times t + b_i)} + Q_0 \quad (1)$$

式中 $Q_i(t)$ 为第 i 个周期内第 t 年的客流量; Q_0 为第 i 个周期客流量的逻辑下界; A_i 表示第 i 个周期的逻辑上界; B_i 表示逻辑上界与逻辑下界的对比关系, 称之为初始参数; C_i 表示第 i 个周期内的增长速度 (或成长参数), 是产出序列边际增长率的上界; t 代表某个成长周期内的时间变量。

本模式的改进是将旅游成长周期阶段化和动态化, 认为其长期成长过程是几个生命周期的前后连接。

2 四大名山旅游非线性成长实证分析

泰山、黄山、武夷山和普陀山是中国东部的 4 大名山, 其旅游开发与中国现代旅游业同步, 可作为名山旅游成长的代表。下面依据 1978~2005 年客流量统计数据, 对其非线性成长进行的实证研究, 至于更早期的旅游发展过程, 因统计数据的欠缺尚无法进行定量分析。

2.1 泰山旅游地成长分析

泰山以“五岳独尊”名扬天下。这里既有山势峻险、风景壮丽的自然景观, 又有“旭日东升、云海玉盘”的天象奇观, “幽、旷、奥、秀”是泰山神秀的精髓, 同时还是佛教与道教的文化“圣地”。泰山旅游

开发历史悠久, 其真正的逻辑起点已难以考证。1978 年接待游客 75 万人, 2004 年增长到 783 万人, 28 年来旅游发展完成了 1.5 个成长周期 (图 3)。采用内插法订正 1986~1988 年和 1993~1995 年数据, 泰山风景区前后两个成长周期的模拟方程如下

第 1 个周期

$$Q_1(t) = \frac{326.739}{1 + \exp(-0.9243t + 5.8657)} + 70$$

相关系数 $r = 0.945$ (2)

第 2 个周期

$$Q_2(t) = \frac{1200}{1 + \exp(-0.62965t + 7.608)} + 400$$

相关系数 $r = 0.918$ (3)

第 1 个成长周期为 1975~1996 年, 逻辑上界 397 万人。1975 年进入导入期, 导入值 $Q_{1i} = 40.6$ 万人; 1983 年为转折点, 转折值 $Q_{1z} = 200$ 万人; 1986 年为成熟点, 成熟值 $Q_{1a} = 373$ 万人。受异常因素影响, 1986~1989 年和 1993~1995 年有两个明显的衰退期。1996 年泰山成为世界自然文化双遗产, 旅游业开始了第二个成长周期, 逻辑上界 1600 万人。2001 年为导入点, 导入值 $Q_{2i} = 510$ 万人; 2004 年为转折点, 转折值 $Q_{2z} = 803$ 万人; 成熟点是 2008 年, 成熟值 $Q_{2a} = 1435$ 万人。将第 2 个成长周期与第 1 个周期相比较, 可以发现, 不仅逻辑上界高、成长幅度大, 而且成长速度远大于前者。

2.2 黄山旅游地成长分析

黄山山势奇伟俏丽、灵秀多姿, 素有“五岳归来不看山, 黄山归来不看岳”之美称。奇松、怪石、云海、温泉被称为“黄山四绝”, 是中国十大风景名胜中的山岳风景区, 1986 年加入世界自然遗产名录。黄山旅游开发历史悠久, 1979 年接待游客 11 万人, 27 年来黄山旅游业的成长完成 1.5 个生命周期。内插订正“89 风波”和“SARS 危机”客流量数据, 黄山旅游成长方程如下

第一个周期

$$Q_1(t) = \frac{86.824}{1 + \exp(-0.3367t + 2.251)} + 70$$

相关系数 $r = 0.989$ (4)

第二个周期

$$Q_2(t) = \frac{191.19}{1 + \exp(-0.20t + 2.00)} + 55$$

相关系数 $r = 0.987$ (5)

根据这两个函数进行数值模拟, 进行最优化处理之后得到黄山旅游地非线性成长模式 (图 4)。

黄山旅游起步很早。第一个成长周期 1979~1994年,逻辑上界 86.8万人。1978年进入导入点,导入值 $Q_{1i}=8.26$ 万人;1985年为转折点,转折值 $Q_{1e}=46.0$ 万人;1992年达到成熟点,成熟值 $Q_{1a}=76$ 万人;成长周期 $14a$,成长幅 68万人。从 1994

年开始黄山旅游进入第二成长周期,逻辑上界 246万人;1991年为导入点,导入值 $Q_{2i}=76$ 万人;2004年为转折点,转折值 $Q_{2e}=160.0$ 万人。目前,第二个成长周期尚未完结,2013年进入成熟点,客流量将达 222万人,成长幅度远高于第一个成长周期。

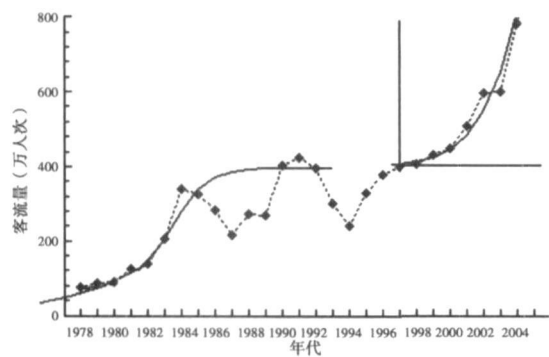


图 3 泰山旅游地非线性成长模式

Fig 3 Non-line grow th model of Taishan M ount A rea

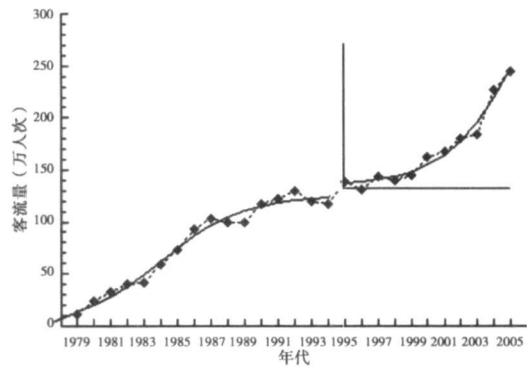


图 4 黄山旅游地非线性成长模式

Fig 4 Non-line Grow th m odel of Huangshan M ount Area

2.3 武夷山旅游地成长分析

武夷山位于福建省北部,由紫色砂砾岩组成,丹霞地貌发育,“碧水丹山、秀甲东南”;生物资源丰富,被誉为“鸟类天堂”、“昆虫世界”、“蛇的王国”;从新石器时代起古越人就在此生活,宋代起朱熹等人在此讲学,福天洞地、人间仙境,是理学圣地、文化名山。1979年为我国首批国家级自然保护区,1987年加入“人与生物圈”保护网,1999年成为世界自然文化双遗产。1983年来武夷山旅游呈扇贝型成长,22年来完成了 2 个成长周期 (图 5)。订正“89风波”和“SARS危机”的冲击和影响,旅游非线性成长

方程如下:

第一个周期

$$Q_1(t) = \frac{26\ 309}{1 + \exp(-0.63t + 2.320)} + 3.5$$

相关系数 $r = 0.975$ (6)

第二个周期

$$Q_2(t) = \frac{47\ 695}{1 + \exp(-0.760t + 5.049)} + 28$$

相关系数 $r = 0.971$ (7)

第一个成长周期 1983~1993 年,逻辑上界 29.8万人。1982年进入导入点,导入值 $Q_{1i}=5.85$

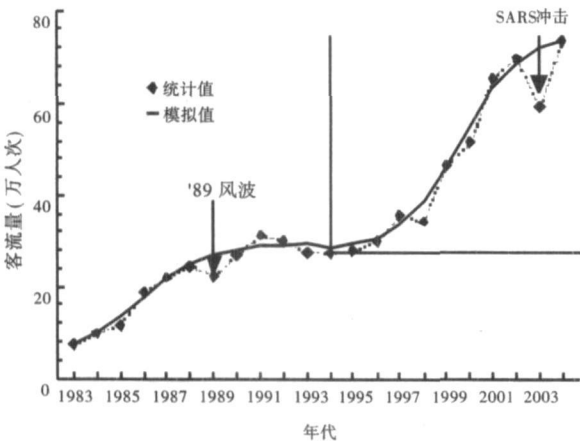


图 5 武夷山旅游地非线性成长模式

Fig 5 Non-line grow th model of Wuyishan M ount A rea

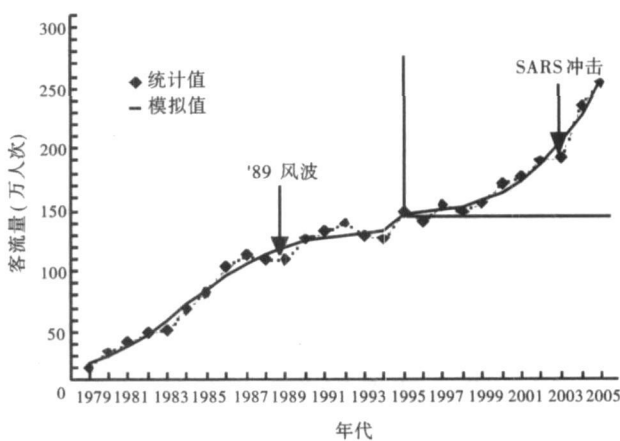


图 6 普陀山旅游地非线性成长模式

Fig 6 Non-line grow th model of Putuoshan M ount Area

万人(由于缺乏 1983 年以前数据, 此处采用模拟值); 1986 年为转折点, 转折值 $Q_{1z} = 18.79$ 万人; 1992 年达到成熟点, 成熟值 $Q_{1a} = 30.03$ 万人; 成长周期 11 a, 成长幅 24.18 万人, 成长速度 2.20 万人/a。从 1994 年开始武夷山旅游进入第二成长周期, 逻辑上界 75.7 万人; 1996 年为导入点, 导入值 $Q_{2i} = 30.18$ 万人; 2000 年为转折点, 转折值 $Q_{2z} = 51.72$ 万人; 2004 年达到成熟点, 成熟值 $Q_{2a} = 73.55$ 万人; 成长周期 9 a, 成长幅 43.37 万人, 成长速度 4.81 万人/a。

2.4 普陀山旅游地成长分析

普陀山位于浙江省舟山群岛东南, 这里依山而兼海、海阔天宽、山水交融, 素有“南海胜境、海天佛国”, 总面积为 41.95 km², 是我国 4 大佛教名山之一。1982 年为首批国家重点风景名胜区, 是国内旅游开发较早, 旅游成长相对较快的海滨宗教旅游地。26 年来普陀山客流量增长呈扇贝型模式, 目前处于第 2 个快速增长阶段(图 6)。订正“89 风波”和“SARS 危机”的影响, 非线性成长方程如下:

第一个周期

$$Q_1(t) = \frac{124.829}{1 + \exp(-0.412t + 2.492)},$$

相关系数 $r = 0.990$

(8)

第二个周期

$$Q_2(t) = \frac{281.861}{1 + \exp(-0.435t + 5.207)} + 135$$

相关系数 $r = 0.986$

(9)

第一个成长周期 1979~1994 年, 逻辑上界 124.83 万人。1979 年进入导入点, 导入值 $Q_{1i} = 11$ 万人; 1985 年为转折点, 转折值 $Q_{1z} = 73$ 万人; 1990 年达到成熟点, 成熟值 $Q_{1a} = 117$ 万人; 成长周期 12 a, 成长幅 106 万人, 成长速度 8.83 万人/a。从 1995 年开始普陀山旅游进入第二成长周期, 逻辑上界 416.86 万人; 2001 年为导入点, 导入值 $Q_{2i} = 167$ 万人; 目前, 第二个成长周期进入快速发展阶段, 预计 2006 年为转折点, 转折值 $Q_{2z} = 276.84$ 万人, 2011 年达到成熟点, 成熟值 $Q_{2a} = 388.43$ 万人; 成长周期 11 a, 成长幅 221.43 万人, 成长速度 20.13 万人/a, 成长幅度与速度远高于第一个成长周期。

3 结果与讨论

由于景点引力、区位优势、开发历史及旅游创新的不同, 各景区旅游业的成长呈现互不相同的成长模式和成长周期。本文依据近 20~30 a 的统计数据对景区进行了数值模拟和实证研究, 下表中对旅游成长周期及特征值进行归纳, 并以此为依据开展讨论。

表 1 四景区旅游成长周期及特征点(值)分析
Table 1 Analysis on developing character points and values of three scenery areas

景点	周期 编号	逻辑下 界(万人)	导入点(万人)		转折点(万人)		成熟点(万人)		成长周 期(a)	成长幅 度(万人)	成长速度 (万人/a)	逻辑上 界(万人)
			年代	数值	年代	数值	年代	数值				
泰 山	第 1 个	80.0	1975	40.6	1983	200.0	1986	373.0	11	343.6	31.24	406.7
	第 2 个	400.0	2001	510.0	2004	803.0	2008	1 435.0	7	925.0	132.14	1 600.0
黄 山	第 1 个	0.0	1978	8.3	1985	46.0	1992	76.0	14	68.0	4.86	86.8
	第 2 个	55.0	1991	76.0	2004	160.0	2013	222.0	9	62.0	11.23	246.1
武夷山	第 1 个	3.5	1982	5.85	1986	18.79	1992	30.03	11	24.18	2.20	29.8
	第 2 个	28	1996	30.18	2000	51.72	2004	73.55	9	43.37	4.81	75.7
普陀山	第 1 个	0.0	1979	11	1985	73	1990	117	12	106	8.83	124.63
	第 2 个	135	2001	167	2006	176.84	2011	388.43	11	221.43	20.13	416.86

从已有数据模拟的 S 型曲线分析, 泰山属于衰退-再成长模式, 进入分岔点后出现短暂的“衰落”, 此后又通过产品创新或市场创新获得新的成长驱动力, 黄山、武夷山属扇贝型增长模式, 进入分岔点后系统及时创新或遇到较大推动力, 快速增长;

普陀山则经历了较长时间的停滞期, 在较长的稳定期之后经过系统创新获得新的增长速度。这三个旅游地都已经完成了一个周期, 且均处于第二个周期的加速发展阶段。

3.1 导入点与分岔点分析

导入点是景区旅游进入成长周期的临界点,时间的先后反应了成长周期的起步,导入值则反映了成长周期起点的高低。分岔点是景区完成生命周期后的驻点,是相邻两个成长周期之间的转折点。在旅游地非线性成长模式中,分岔点是跨越特定时空的“区域”,时间点和逻辑边界与上个周期既可衔接,也可以有适当的分离或错位。

从第一个周期的导入点时间看,泰山、普陀山导入点年代较早、导入值较高,说明这两个景区旅游起步较早,较早进入快速增长,与历史时期这两个区域旅游发展基础较好有很大关系,能迅速对我国1978年正式起步加速发展旅游业的政府行为做出反应;而黄山和武夷山由于区位相对较偏,历史时期景点吸引力受到与城市旅游集散地的距离和可进入性的影响,发展较前二者缓慢,所以起步慢,起点低。

景区第二个周期的导入点反映了两个周期的分岔点。比较分析得出,虽然这四个景区都有不同程度的创新出现,但黄山以及武夷山进入“世界遗产名录”后、成为世界级旅游景区,景点级别、知名度、开发力度、政府扶植等刺激因素促使其在经营管理、市场促销方面较早地进行创新,进而很快结束停滞时期,分岔点经过的时间较短,进入新的加速发展阶段。泰山原有旅游基础极好,发展稳定,但存在创新等方面的问题,进入分岔点的时间晚且历时较长。普陀山旅游与佛教联系紧密,以旅游资源特色——海天佛国为主干,长期以宗教朝拜为主,形成稳定的宗教旅游客源市场,重游率高,生命周期长,因而导入值较大。但是在发展过程中没有较大的推动力(如景区层次大幅度升级、重大国际型庆典会展事件等),进入成熟期后缺乏创新,旅游业的发展处于长期停滞的状态,分岔点经历了大致从1992~1995年约3a的时间,才随着旅游方式开发创新,拓展了度假旅游、专项旅游等,将宗教旅游和观光旅游由初级形式向高级形式转化,旅游发展进入了第二个快速增长周期。

3.2 逻辑上界与成长幅度分析

逻辑上界是某成长周期内景区旅游达到的极大值,景点的级别越高、旅游区位越优、吸引力越大、历史时期发展基础越好(即逻辑下界越大),其逻辑上界越高,如泰山。各景区旅游成长幅度与旅游吸引力成正比,同时受所在地旅游区位的制约。

四景区比较分析得出,泰山为中国名山中级别

最高、旅游区位优势、吸引力最大的景区,发展基础极好,在第一个周期逻辑上界已经甚至超越武夷山其他景区第二个周期的逻辑上界。武夷山虽然景点级别最高,但是由于历史时期发展基础薄弱,逻辑下界低,位于福建山区,旅游区位和旅游可进入性较差,加上较突出的生态保护功能对旅游方式的约束,逻辑上界与成长幅度明显低于其他景区。

3.3 成长周期与成长速度分析

将导入点到成熟点的时间间隔称为成长周期。在成长幅相同的情况下,成长周期越长、成长速度越慢,相反,成长周期越短、成长速度越快。上述四景区中,第一成长周期11~14a较一致,均比第二周期长,成长速度较慢;第二个成长周期9~11a成长速度较快。泰山作为名山泰斗,成长速度快,成长周期短;武夷山为世界自然与文化双遗产,成长周期较短,但因为成长幅度小,成长速度最慢;黄山和普陀山为传统的老景区,成长周期较长,但成长幅度大,所以成长速度很快。

中国名山旅游发端极早,它的发展与成长在中国旅游发展中极具代表性,呈现出多周期、分阶段的非线性成长模式。对中国名山成长状况的研究是有意义的工作,由于数据及文章篇幅所限,本文仅以四大名山的现代旅游统计资料为据,进行现代旅游非线性成长模式的实证探讨。在随后的工作中,我们将就历史时期中国名山非线性成长各阶段的特点和规律作进一步的深入分析与研究。

参考文献 (References)

- [1] R W Butler The concept of a tourist Area cycle of evolution implications for management of resources [J]. *Canadian Geographer* 1980 24 5~12
- [2] Choy P. J Lifecycle Models for Pacific Island Destinations [J]. *Journal of Travel Research*, 1989, 13(2): 216~232
- [3] S Lundtop and S Wanhill The resort lifecycle theory [J]. *Annals of Tourism Research*, 2001, 28(4): 7~964
- [4] Lu Lin A study on the life cycle of mountain resorts A case study of Huangshan Mountain and Jinhua Mountain [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 1997, 17(1): 63~69 [陆林. 山岳型旅游地生命周期研究: 安徽黄山、九华山实证分析 [J]. 地理科学, 1997, 17(1): 63~69]
- [5] Yang Xiao-Zhong, Lu Lin, Zhang Guang-Sheng Relationship between resort life cycle and evolution of tourism product structure-taking Putuoshan Mountain as an example [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2004, 24(4): 500~505 [杨效忠, 陆林, 张光生, 等. 旅游地生命周期与旅游产品结构演变关系初步研究: 以普陀山为例 [J]. 地理科学, 2004, 24(4): 500~505]

- [6] Bao J iang Zh engh aiyan. System atic dynan ic study on the life cycle of urban tourist sites of Suzhou[J]. *Planners*, 2004, 20(11): 12~ 16[保继刚, 郑海燕, 苏州城市旅游地生命周期的系统动态研究 [J]. 规划师, 2004, 20(11): 12~ 16]
- [7] Xu Honggang. Study on the potential tourists and life cycle of tourism product: a system dynamics approach[J]. *Systems Engineering*, 2001, 19(3): 69~ 75[徐红罡. 潜在旅客市场与旅游产品生命周

- 期: 系统动力学模型方法 [J]. 系统工程, 2001, 19(3): 69~ 75]
- [8] Liu Zehua Zhang Jie Xie Zhu, *et al*. Tourism area-tourist production lifecycle complex model: A hypothesis about tourist area lifecycle mechanism[J]. *Journal of Nanjing Normal University (Natural Science Edition)*, 2003, 26(3): 106~ 111[刘泽华, 张捷, 黄泰, 等. 旅游地 - 旅游产品生命周期复合模型初探 [J]. 南京师大学报 (自然科学版), 2003, 26(3): 106~ 111]

An Analysis on Tourist Area Growth Theory and Demonstration of Mount Interest Areas in China

YAO Hong^{1, 2}, SUN Gennian¹, JIA Ying¹

(1 College of Tourism & Environmental Science, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China;

2 Xi'an University of Finance and Economics, Xi'an 710062, China)

Abstract Based on Butler's tourist area lifecycle theory and many related achievements of others, considering with the developing characteristics of China tourism, this paper attempts to set up a non-linear growth model of tourist area, which includes mainly two points: firstly, the basic comparative parameters of different tourist areas are given for a S-type growth curve of one lifecycle, in which the new feature points are defined such as introducing point, turning point, maturation point and logic limits and so on; secondly, in the longer time scale, the growth of tourist area is considered as a non-linear model with branch points, a mathematical model is built, then the concept of branch point and different four growing styles are described in this paper. At last, with statistical tourists data of four typical mount tourist areas of Taishan Mount, Huangshan Mount, Putuo Mount and Wuyi Mount, this article shows demonstration analyses, counts out their parameters and carries out numerical simulations of two lifecycles, then summarizes the different growing characteristics and main affected sectors and will make a reference for the study on the growth of China tourist areas.

Key words tourist areas; non-linear growth model; four mount interest areas; demonstration study