

Grey Correlation Analysis of the Development of Tourism Industry*

—Taking Heilongjiang Province as an Example

Chunmei Yang

Qiqihar University, Qiqihar
Email: dayangmei1999@126.com

Received: May 28th, 2013; revised: Jul. 2nd, 2013; accepted: Jul. 14th, 2013

Copyright © 2013 Chunmei Yang. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: Tourism industry is known as the 21st century sunrise industry, and is the leading industry of modern service industry. The development of the tourism industry involves six aspects: travel, tour, accommodation, food, shopping, entertainment and so on, and we need to find the focus of the development to better promote the progress of the tourism industry. Taking Heilongjiang province as an example, and combining with the data of 2002-2011, the relevance of travel agencies, tourist hotel, tourism traffic and tourism industry is researched. The result shows: the tourist hotel and tourism industry's relevance is the strongest, then the travel agency, and tour transport is the weakest. So we should focus on the development of tourist hotel, then improve the development of travel agency, and finally invest in tourism traffic. We hope this study could provide reference for the development of tourism industry in Heilongjiang.

Keywords: Grey Relational Analysis; Travel Agency; Tourist Hotel; Tourism Traffic; Heilongjiang Province

旅游产业发展的灰色关联分析*

—以黑龙江省为例

杨春梅

齐齐哈尔大学, 齐齐哈尔
Email: dayangmei1999@126.com

收稿日期: 2013年5月28日; 修回日期: 2013年7月2日; 录用日期: 2013年7月14日

摘要: 旅游产业被誉为 21 世纪的朝阳产业, 是现代服务业的龙头产业。旅游产业的发展涉及到旅行、游览、住宿、饮食、购物、娱乐等 6 个环节, 要找到发展的重点才能更好的促进旅游产业的进步。本文运用灰色关联分析方法, 以黑龙江省为例, 充分结合 2002~2011 年的数据, 研究旅行社、旅游饭店、旅游交通对于旅游产业的关联性。研究表明: 旅游饭店与旅游产业的关联性最强, 其次是旅游社, 旅游交通的关联性最弱。因此应该重点发展旅游饭店, 然后提高旅游社的发展, 最后是对旅游交通进行投资, 期望通过本文的研究对黑龙江旅游产业发展提供借鉴。

关键词: 灰色关联分析; 旅行社; 旅游饭店; 旅游交通; 黑龙江省

*齐齐哈尔市哲学社会科学研究规划项目(QSX2012-26(QN))。

1. 引言

旅游产业被誉为 21 世纪的朝阳产业,是现代服务业的龙头产业,旅游产业的发展能快速促进经济增长、缓解就业压力,而且在优化区域产业结构、改善生活质量和环境、提升城市整体形象,扩大对外开放、加速构建和谐社 会等方面起着重要作用。国外对旅游产业的发展问题始于 20 世纪 70 年代,学者们的研究主要着眼于旅游产业的基本发展状态,旅游产业的关联,旅游产业模式等方面。Burkart, A. J. and S. Medlik, Brian Archer 等对旅游产业的性质、特点、地位和影响力进行了分析^[1-4]。Lanfant, M., De Kadt, E. 等对发展旅游的经济效益和代价等问题进行了深入研究,尤其是旅游与经济发展之间关系的研究^[5-10]。国内学者对旅游产业的发展研究始于 20 世纪 90 年代,学者们的研究主要着眼于运用定量的方法对旅游区域的旅游发展进行实证分析。谷新辉选取江西省为研究领域,对其旅游收入和经济增长的动态关系进行实证分析^[11]。曾磊,邢慧斌采用定量方法,对河北省和山东省旅游产业发展进行研究^[12]。在旅游产业的发展中,旅游景区和旅游购物场所属于旅游产业的环境基础,而旅行社和旅游饭店、旅游交通是旅游产业发展的物质基础,是旅游者最重要考虑的要素。黑龙江省的旅游产业发展迅速,旅游人数和旅游总收入都呈现良好的发展态势。因此,本文运用灰色关联分析方法,以黑龙江省为例,充分结合 2002~2011 年的数据,研究旅行社、旅游饭店、旅游交通对于旅游产业的关联性,为黑龙江省的旅游产业发展提出建议。

2. 研究区概况

黑龙江省是中国最东北的省份,面积为 45 万多平方公里,约占全国总面积的 4.7%。位于东经 121°11'~135°05',北纬 43°25'~53°33',北部、东部以黑龙江、乌苏里江为界,与俄罗斯相望;西部与内蒙古自治区毗邻;南部与吉林省接壤。有长 10 公里以上的河流 1700 多条,多处平原海拔 50~200 米。西部属松嫩平原,东北部为三江平原,北部、东南部为山地。

黑龙江省有 9 个中国优秀旅游城市,即哈尔滨市、

齐齐哈尔市、牡丹江市、佳木斯市、大庆市、伊春市、阿城区、绥芬河市、虎林市、铁力市。近几年,黑龙江省旅游业迅速发展,从 2005 年的 5.09% 上升到 2010 年的 8.63%,旅游总收入相当于全省 GDP 的比重,旅游业正在由小产业向大产业转变,呈现出发展越来越快,贡献越来越大的良好态势。“十一五”期间,黑龙江省入境旅游接待人数 763.33 万人次,国内旅游接待人数累计实现 4.66 亿人次,全省旅游业总收入累计实现 2876.05 亿元,2010 年全省更是实现国内外旅游接待人数 1.59 亿人次,同比增长 44.5%,旅游业总收入 883.37 亿元,同比增长 35.93%。可见,黑龙江省旅游产业在不断发展,不仅促进了经济的发展,同时缓解了就业压力。因此,对黑龙江省制定科学客观的旅游产业发展策略对于促进区域经济增长具有重要的现实意义和实践价^[13]。

3. 研究方法数据来源

3.1. 研究方法

灰色关联分析是定量的比较或描述系统之间或系统中各因素之间,在发展过程中随时间而相对变化的情况,即分析时间序列的几何形状,用它们变化的大小、方向与幅度等的接近程度,来衡量他们之间关联性大小。这种用于度量系统之间或因素之间随时间变化关联性大小的尺度称为关联度。灰色关联分析方法弥补了采用数理统计方法作系统分析所导致的缺憾,它对样本量的多少和样本有无规律都同样适用,而且计算量小,十分方便,更不会出现量化结果与定性分析结果不符的情况。为此本文对黑龙江省旅游产业发展的研究,选取灰色关联的方法更加的适用。依据空间理论这一数学基础,按照规范性、偶对称性、整体性和接近性这四条原则,设系统行为序列^[14]:

$$X_0 = (x_0(1), x_0(2), x_0(3), \dots, x_0(n))$$

$$X_1 = (x_1(1), x_1(2), x_1(3), \dots, x_1(n))$$

$$X_m = (x_m(1), x_m(2), x_m(3), \dots, x_m(n))$$

对于 $\xi \in (0,1)$, 令

$$\gamma(x_0(k), x_i(k)) = \frac{\min_i \min_k |x_0(k) - x_i(k)| + \xi \max_i \max_k |x_0(k) - x_i(k)|}{|x_0(k) - x_i(k)| + \xi \max_i \max_k |x_0(k) - x_i(k)|} \quad (1)$$

$$\gamma(X_0, X_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \gamma(x_0(k), x_i(k)) \quad (2)$$

则 $\gamma(X_0, X_i)$ 满足规范性、整体性、偶对对称性和接近性。其中, ξ 称为分辨系数, $\gamma(X_0, X_i)$ 称为 X_0 与 X_i 的灰色关联度。

在复杂系统中, 如果参考数列是多个, 比较数列也是多个, 灰色系统理论则称参考数列为母数列或母因素, 比较数列为子数列或子因素。分别对某一母因素与全体子因素进行关联分析, 得出关联度, 则可建立关联度矩阵, 从而可对系统进行因素分析。运用灰色系统理论的关联分析方法分别对黑龙江省旅游产业及旅行社、旅游饭店、旅游交通三个主要旅游行业进行关联性分析, 从而找到关键要素, 这对于旅游产业的发展起着重要作用。

3.2. 数据来源

为了达到关联分析的准确性, 本文选取近十年的数据, 即从 2002 年~2011 年的相关数据。其中, 对旅游企业进行分析的因素包括旅游总收入、国际旅游收入从业人员、国际游客、国内游客数量; 旅行社包括旅游总收入、旅游利润、从业人员、旅行社数量; 旅游星级饭店包括旅游总收入、从业人员、饭店数、客房数; 旅游交通包括旅游总收入、旅游利润、从业人员、载客总座位, 数据来源于 2003~2012 年《黑龙江省统计年鉴》与《中国旅游统计年鉴》。

4. 实证检验与结果分析

4.1. 黑龙江省旅游产业关联分析

旅游产业是旅游产业化经营体系的核心, 在旅游产业发展中扮演着越来越重要的角色。以旅游总收入 x_0 、国际旅游收入 x_1 为母因素, 从业人员 x_2 、国际游客 x_3 、国内游客 x_4 为子因素建立灰色关联分析见表 1。

从表 1 中可知子因素对母因素的关联度, 其数值越大, 表明对经济发展的影响越显著, 成为关键因素。子因素对黑龙江省旅游总收入 x_0 和国际旅游收入 x_1 的关联序均为: $x_3 > x_4 > x_2$, 即: 国际游客 > 国内游客 > 从业人员。这表明国际游客对旅游总收入、国际旅游收入的关联度最大, 国内人数的关联性介于中间, 从业人员的关联性最小, 就上述三个子因素来讲,

Table 1. Calculation table of x_0, x_1 and x_2, x_3, x_4
表 1. x_0, x_1 与 x_2, x_3, x_4 的计算表

变量	关联系数					
	$x_2; x_0$	$x_3; x_0$	$x_4; x_0$	$x_2; x_1$	$x_3; x_1$	$x_4; x_1$
年份						
2002 年	1	1	1	1	1	1
2003 年	0.97	0.9	0.9	0.97	0.86	0.76
2004 年	0.94	0.9	0.87	0.98	0.83	0.8
2005 年	0.84	0.76	0.85	0.99	0.85	0.78
2006 年	0.76	0.78	0.35	0.81	0.83	0.82
2007 年	0.73	0.76	0.81	0.81	0.71	0.77
2008 年	0.63	0.31	0.73	0.56	0.67	0.66
2009 年	0.54	0.75	0.7	0.43	0.67	0.58
2010 年	0.44	0.79	0.64	0.33	0.58	0.47
2011 年	0.33	0.79	0.7	0.39	0.62	0.59
关联度	0.718	0.699	0.755	0.727	0.762	0.753

数据来源: 2003~2012 年《黑龙江省统计年鉴》与《中国旅游统计年鉴》。

发展国际游客是影响旅游总收入和国际旅游收入的关键因素, 是投资的方向和重点。旅行社、旅游饭店、旅游交通是现代旅游产业的三大支柱, 是现代旅游产业发展的物质基础。因此, 本文进一步对上述三个主要行业进行了因素分析。

4.2. 黑龙江省旅行社的灰色关联分析

旅行社是为旅游提供服务的专门机构, 为旅游业的三大支柱之一。旅行社具有旅游产品的设计, 营销功能, 同时也在各个部门中也起着很重的沟通作用, 通过旅游客源的组织 and 旅游产品的生产, 将旅游业务于部门之间紧密联系在一起, 从而使旅游业内部形成一个相互依存、相互制约的有机整体, 因此旅行社的规模和经营水平直接对旅游业发展起着很重要的影响^[15]。以旅游总收入 x_0 、旅游利润 x_1 为母因素, 从业人员 x_2 、旅行社 x_3 为子因素进行关联分析见表 2。

表 2 中可知子因素对黑龙江省旅行社旅游总收入 x_0 的关联为: $x_2 > x_3$, 即: 从业人员 > 旅行社数量。而子因素对黑龙江省旅行社利润 x_1 的关联序为: $x_3 > x_2$, 即: 旅行社数量 > 从业人员。从整个矩阵 S 来看, 从业人员 x_2 对旅游总收入 x_0 的关联度最大, 因此, 要提高盈利能力, 从增加就业人数着手应是最有

Table 2. Calculation table of x_0, x_1 and x_2, x_3
表 2. x_0, x_1 与 x_2, x_3 的计算表

变量	关联系数			
	$x_2; x_0$	$x_3; x_0$	$x_2; x_1$	$x_3; x_1$
年份				
2002 年	1	1	1	1
2003 年	0.72	0.55	0.65	0.5
2004 年	0.79	0.64	0.49	0.59
2005 年	0.7	0.86	0.61	0.74
2006 年	0.7	0.8	0.74	0.86
2007 年	0.59	0.65	0.99	0.86
2008 年	0.69	0.72	0.67	0.64
2009 年	0.38	0.33	0.36	0.98
2010 年	0.39	0.36	0.33	0.37
2011 年	0.45	0.4	0.45	0.52
关联度	0.641	0.631	0.629	0.62

数据来源：2003~2012 年《黑龙江省统计年鉴》与《中国旅游统计年鉴》。

效的方法。结果表明，旅游总收入 x_0 和利润 x_1 对子因素的关联度都较大，说明对黑龙江省旅行社增加各项投入可带来更大的经济效益。

4.3. 黑龙江省旅游饭店的灰色关联分析

旅游饭店是一个以向旅游者提供休息，住宿和餐饮服务为主的多功能场所，饭店是重要的旅游基础设施。在旅游业的发展过程中，饭店起着极其基础的作用，所以说，饭店是旅游业存在和发展的基础设施。游客在进行旅游行为时，首先考虑的是住宿的环境及便利性，而星级饭店正好能够符合游客的要求，因此本文以星级饭店为研究的方向。以旅游总收入 x_0 、从业人员 x_1 为母因素、饭店数 x_2 、客房数 x_3 为子因素进行关联分析见表 3。

从表 3 中可知子因素对黑龙江省星级饭店旅游总收入 x_0 的关联为： $x_2 > x_3$ ，即：饭店数 > 客房数。而各子因素对黑龙江省星级饭店从业人员 x_1 的关联序为： $x_2 > x_3$ ，即：饭店数 > 客房数。从整个矩阵 S 来看，旅游总收入 x_0 对饭店数 x_2 的关联度最大，因此，要提高盈利能力，从增加就业人数着手应是最有效的方法。结果表明，旅游总收入 x_0 和利润 x_1 对各子因素

Table 3. Calculation table of x_0, x_1 and x_2, x_3
表 3. x_0, x_1 与 x_2, x_3 的计算表

变量	关联系数			
	$x_2; x_0$	$x_3; x_0$	$x_2; x_1$	$x_3; x_1$
年份				
2002 年	1	1	1	1
2003 年	0.98	0.98	0.86	0.83
2004 年	0.91	0.75	0.33	0.35
2005 年	0.95	1	0.39	0.4
2006 年	0.91	0.83	0.38	0.37
2007 年	0.49	0.44	0.42	0.39
2008 年	0.47	0.42	0.44	0.41
2009 年	0.33	0.32	0.5	0.48
2010 年	0.61	0.55	0.54	0.51
2011 年	0.8	0.68	0.57	0.52
关联度	0.745	0.697	0.543	0.526

数据来源：2003~2012 年《黑龙江省统计年鉴》与《中国旅游统计年鉴》。

的关联度都较大，说明对黑龙江省星级饭店增加各项投入可带来更大的经济效益。

4.4. 黑龙江省旅游交通的灰色关联分析

旅游交通是旅游者抵达目的地的手段，同时也在目的地内活动往来的手段^[5]。旅游交通的任务就是要解决旅游者在定居地域旅游目的地之间的往返，从一个目的地到另外一个目的地，以及在一个目的地内的各区间便利往来的问题。因此，旅游交通是旅游者完成旅游活动的先决条件。旅游交通的关联分析以旅游总收入 x_0 、旅游利润 x_1 为母因素、从业人员 x_2 、载客总座位 x_3 为子因素进行关联分析见表 4。

从表 4 中可知子因素对黑龙江省交通旅游总收入 x_0 的关联为： $x_3 > x_2$ ，即：载客总座位 > 从业人员。而各子因素对黑龙江省星级饭店从业人员 x_1 的关联序为： $x_3 > x_2$ ，即：载客总座位 > 从业人员。这表明载客总座位对于旅游交通中的旅游总收入和旅游收入都是最重要的，因此，要提高盈利能力，增加载客总座位是最有效的方法。

通过灰色关联分析可以看出，旅游交通的旅游总收入的关联系数均低于旅行社和旅游饭店，因此黑龙

Table 4. Calculation table of x_0, x_1 and x_2, x_3
表 4. x_0, x_1 与 x_2, x_3 的计算表

变量	关 联 系 数			
	$x_2; x_0$	$x_3; x_0$	$x_2; x_1$	$x_3; x_1$
年份				
2002 年	1	1	1	1
2003 年	0.67	0.88	0.93	0.75
2004 年	0.54	0.68	0.54	0.89
2005 年	0.56	0.75	0.56	0.37
2006 年	0.76	0.33	0.55	0.77
2007 年	0.85	0.65	0.36	0.54
2008 年	0.67	0.36	0.59	0.6
2009 年	0.43	0.75	0.86	0.31
2010 年	0.33	0.54	0.65	0.47
2011 年	0.53	0.94	0.48	0.86
关联度	0.326	0.647	0.755	0.345

数据来源：2003~2012 年《黑龙江省统计年鉴》与《中国旅游统计年鉴》。

江省旅游产业投资的方向应该为旅游饭店 > 旅行社 > 旅游交通。应该重点发展旅游饭店，提高投资力度。

5. 结论

旅游产业是以旅游资源为凭借，以旅游设施为物质条件，为旅游者提供各种商品和服务的一系列相关联的行业，它是使旅游者完成旅游行动的重要保障。目前，旅游产业已成为世界第一大产业，被誉为“朝阳产业”。随着经济的发展、人类社会的进步，旅游产业将越来越壮大，越来越充满生机和活力^[15]。

黑龙江省的经济整体水平在全国范围看，还处于比较落后的位置。经济带动旅游产业的发展，旅游产业也带动经济的发展，这是一种良性循环。只有经济的进一步发展，才能使旅游产业有更大的发展空间，才能使旅游产业为黑龙江省的经济做出更大的贡献。

因此黑龙江省在发展旅游产业的过程中，要考虑到相对重要的方向投资，上文通过灰色关联分析可知首先要考虑旅游饭店的发展，要不断提高旅游饭店的从业人员自身素质和饭店数量；然后考虑旅行社的投资问题，旅游社的从业人员比较关键，应该从从业人员的自身素质入手，增加服务水平；最后考虑旅游交通的条件，载客座位数比较重要，然后是从业人员的素质问题。总之，要发展黑龙江省的旅游产业，旅游饭店、旅行社和旅游交通都是很重要的，要有先后的进行投资发展，从而为黑龙江省的旅游产业做出贡献。

参考文献 (References)

- [1] A. J. Burkart, S. Medlik. Tourism past, present and future. London: Cox and Wyman Ltd., 1998: 7, 8.
- [2] B. Archer. Domestic tourism as a development factor. Annals of Tourism Research, 1978, 5(1): 126-141.
- [3] E. A. Pye, T. B. Lin. Tourism in Asia: The economic impact. Singapore University Press for International Development Research Centre, 1983: 4.
- [4] E. M. Bruner. Transformation of self in tourism. Annals of Tourism Research, 1991, 18(2): 38-50.
- [5] M. Lanfant. International tourism resists the crisis. In leisure and life-style. London: Sage, 1989: 178-193.
- [6] J. R. Sargent, et al. Report of the tripartite economic survey of the east Caribbean. London: H.M.S., 1967.
- [7] J. Bryden, M. Faber. Multiplying the tourist multiplier. Social and Economic Studies, 1971, 20(1): 61-82.
- [8] J. Bryden. Tourism and development: A case study of the common wealth Caribbean. Cambridge: University Press, 1973.
- [9] T. Hills, J. Lundgren. The impact of tourism in the Caribbean: A methodological study. Annals of Tourism Research, 1977, 4(5): 248-267.
- [10] E. De Kadt. Tourism passport to development. New York: Oxford University Press, 1979.
- [11] R. Qu, C. T. Ennew and M. T. Sinclair. The impact of regulation and ownership structure on market orientation in the tourism industry in China. Tourism Management, 2005, 26(1): 939
- [12] 曾磊, 邢慧斌, 段艳丽. 河北省与山东省旅游产业发展比较研究[J]. 生产力研究, 2011, 1: 158-160.
- [13] 谷新辉. 江西省旅游业发展与经济增长动态关系的实证分析[J]. 统计与决策, 2011, 12: 120-123.
- [14] 刘思峰. 灰色系统理论及其应用(第五版)[M]. 北京: 科学出版社, 2010: 56-58.
- [15] M. F. Cracolici, P. Nijkamp and P. Rietveld. Assessment of tourism competitiveness by analysing destination efficiency. Tourism Economics, 2008, 14(2): 110-112.