

基于熵值 TOPSIS 法的地级县文化旅游业 发展潜力研究——以长江黄金水道 生态旅游片区地级县为例¹

郑天磊，李小胜

（安徽财经大学统计与应用数学学院，安徽 蚌埠 233030）

【摘要】对于县城来说，发展文化旅游业可以有效改善当地的居住环境，是实现农村经济振兴的一种有效手段。为了研究地级县文化旅游业发展潜力，根据地级县自身特点，建立了地级县文化旅游业发展潜力综合评价体系。参考各上级市 2017 年统计年鉴、360 百科、苹果地图以及安徽省旅游发展委员会发布的数据，利用熵值 TOPSIS 法对各县城文化旅游业发展潜力进行了排名，总结出文化旅游业发展潜力最好的县城。同时就各县城的劣势做了相应概述，为当地政府规划各自县城的文化旅游业提供相应的参考依据。

【关键词】文化旅游业；评价体系；熵值 TOPSIS

【中图分类号】F592.7 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1007-9831(2018)04-0036-05

doi: 10.3969/j.issn.1007-9831.2018.04.010

随着人们消费观念逐渐改变，人们精神方面的需求愈趋强烈，我国第三产业占比不断增加，第三产业消费热点行业之一的旅游业得到了迅速发展。很早之前，我国很多省份和大城市就已经开始把旅游业作为重点行业甚至支柱产业来发展。现在许多具有文化底蕴的小城市也开始发展旅游业，这能够有效改善居民的生活环境，提高当地人民的收入水平。这是一种有利于建立城乡互助，协调发展新型城乡关系，促进农村经济发展，调整农村经济结构，从而缩短城乡贫富差距的有效手段。2017 年 9 月 29 日，安徽省旅游发展委员会发布《安徽省生态旅游发展规划（2016-2025）》（简称《规划》）。《规划》中阐述，“十二五”以来，安徽省生态旅游发展总体虽然取得了一定成就，但在资源利用、管理设计、区域联动、产品开发及人才建设等方面仍存在诸多问题与不足。《规划》还明确指出了在 2016—2025 年间的规划期限内安徽省旅游发展的总体思路和区域布局等内容。

文化产业与旅游产业都属于第三产业，它们从独立发展逐渐走向融合发展，并催生“文化旅游业”新业态^[1]。旅游文化业符合安徽省提出的“文化强省、旅游大省”战略，是产业融合发展的趋势，有利于安徽省旅游产业结构优化升级，增强安徽省旅游产业竞争力^[2]。本文对长江黄金水道生态旅游片区中的地级县（和县、含山、当涂、繁昌县、芜湖县、南陵县、无为县、东至县、怀宁县、望江县、宿松县和枞阳县）文化旅游业发展潜力进行了综合评价分析，探究了各地级县存在的优势和劣势，为安徽省各级政府提出具体方案，同时就如何有效的遵守《规划》中基本原则之一的“优化布局，特色定位”提供参考。

¹收到日期：2018-03-02

作者简介：郑天磊(1995-)男，安徽马鞍山人，在读本科生.E-mail: 2420773838@qq.com

通信作者：李小胜(1976-)，男，安徽铜陵人，教授，博士，从事经济统计学研究.E-mail: lixiaosheng123@126.com

1 地级县文化旅游业发展潜力综合评价体系的

构建及方法

1.1 地级县文化旅游业发展潜力综合评价体系构建

宋咏梅^[3]认为旅游产业发展潜力主要由要素驱动力、需求拉动力及环境支撑力决定. 方世敏^[4]等通过主成分分析提取城市经济竞争力、城市环境竞争力、旅游发展吸引力、城市交通支持力以及旅游发展支持 5 个公因子解释了城市旅游竞争力. 胡浩^[5]等利用相关系数对社会经济潜在的支持能力、旅游发展的保障能力以及旅游产业的发展能力等指标进行删选和处理. 黄聪英^[6]从供给驱动的视角, 构建了福建省文化旅游业供给驱动机制模型, 对福建省文化旅游业发展的推力、引力和支持力子系统进行了深入的探讨. 本文结合地级县自身特点, 设立了自身经济实力、历史悠久度、交通优势、地理位置优势和目前旅游发展优势 5 个地级县文化旅游业发展潜力综合评价体系一级指标. 结合数据的科学性、可获取性和可测量性等原则, 设立了各一级指标下的二级指标 (见图 1).

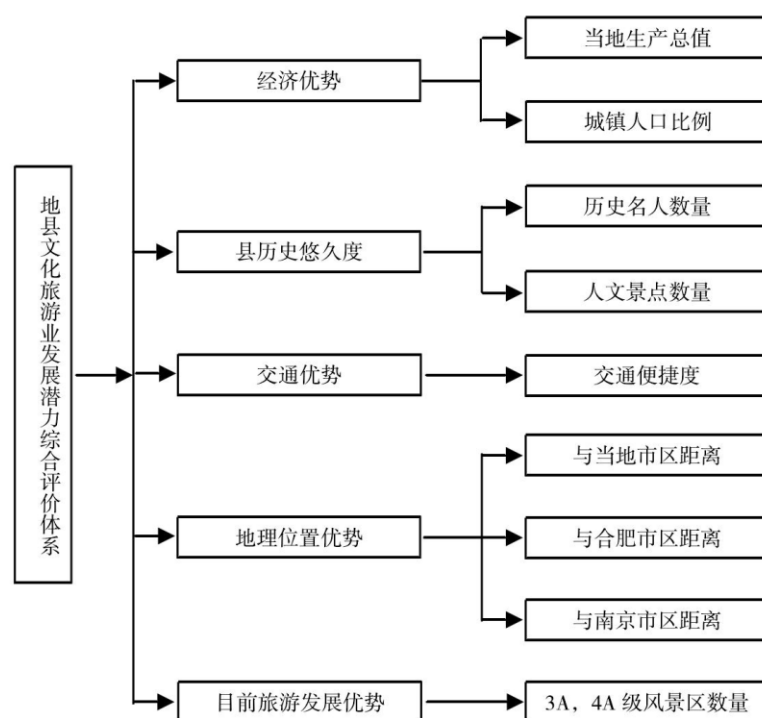


图 1 地级县文化旅游业发展潜力综合评价体系

1.2 地级县文化旅游业发展潜力二级指标解释

及数据来源

一个城市任何新兴产业的发展都离不开当地政府和居民的理解与支持. 当地生产总值能反应当地政府财政支持力度, 而一个城市的城镇人口占比与该城市的发展程度有显著相关关系, 用当地生产总值和城镇人口占比来反应该县城的经济优势是比较合理的. 历史悠久度能够有效地测量一个县城文化底蕴, 一般来说, 一个县城的历史越悠久, 其历史名人、人文景点就越多. 在交通便捷度方面, 本文把同时具有高铁、火车和大巴路线的县城定义为交通便捷度高的县城, 赋值为 3; 把具有高铁、火车和大巴其中 2 种路线的县城定义为交通便捷度较好的县城, 赋值为 2; 把只具有大巴路线的县城定义为交通便捷度一般的县城, 赋值为 1.

1. 王姣娥等研究表明, 游客的数量会随着时间和距离成本的增加而减少. 由于县城的旅游文化业区域性过小, 难以辐射远处大城市, 同时为了方便统计, 对地理优势一级指标下与当地市区、合肥市区和南京市区的距离进行了统计. 阚如良 E 等认为随着旅游市场竞争日趋激烈, 区域旅游合作日益重要. 一个著名的景区可以辐射周边的小景区, 从而带动其发展, 一个县城的 3A, 4A 级风景区数量会增加该县城文化旅游业的发展潜力. 指标数据见表 1.

表 1 数据统计

地区	GDP 总值/ 亿元	城镇人口 占比/%	历史 名人数量	人文景点 数量	与当地市区 距离/km	与合肥市区 距离/km	与南京市区 距离/km	交通 便捷度	3A, 4A 级风景区 数量
和县	149.68	20.3	5	16	17.7	107.4	51.2	1	4
含山	136.66	26.4	4	13	39.0	81.8	72.6	1	1
当涂	297.26	38.6	10	3	10.4	125.1	59.6	2	1
繁昌县	247.10	37.2	15	5	34.9	120.4	118.7	3	1
芜湖县	214.54	42.1	3	7	27.9	150.9	101.5	2	5
南陵县	205.54	41.3	6	13	48.6	143.1	133.0	3	2
无为县	371.29	37.8	8	9	46.7	86.5	118.9	3	2
东至县	143.00	30.5	3	4	64.7	186.2	266.2	2	2
怀宁县	194.30	21.0	3	2	28.3	127.2	224.5	2	2
望江县	108.36	20.0	5	4	53.5	161.7	281.7	2	1
宿松县	165.16	21.3	5	4	96.8	208.5	325.5	2	2
枞阳县	205.40	21.3	3	7	56.6	124.9	203.8	1	2

注: 指标数据来自与该县上级市的 2017 年统计年检、360 百科、苹果地图以及安徽省旅游发展委员会发布的数据.

1.3 地级县文化旅游业发展潜力综合

评价方法

综合评价各类指标时, 需要确定指标权重, 为了避免专家主观性打分, 本文使用熵值 TOPSIS 法进行地级县旅游文化潜力评价体系研究. TOPSIS 法根据有限个评价对象与理想化目标的接近程度进行排序, 是一种理想目标相似性顺序优选技术, 是多目标决策分析中一种常用的有效方法, 又称为优劣解距离法. 该方法在许多领域都有成功应用, 如李磊^[9]等曾采用 TOPSIS 方法对地铁列车交路评估进行了研究, 程慧平^[10]利用基于主成分分析与熵权 TOPSIS 方法对期刊学术影响力进行了研究. 信息是系统有序程度的度量, 信息熵是系统无序程度的度量, 它们的符号相反但绝对值相等, 也就是说, 信息熵随着某项指标的各值变异程度增大而变小, 而指标提供的信息量随着该项指标的各值变异程度增大而变大. 因此, 可以利用信息熵的大小确定各指标的权重^[11]. 熵值与 TOPSIS 组合模型具体为:

(1) 第一步, 把数据进行无量纲化, 并计算出第 j 个指标下第 i 个方案指标值的比重 P_{ij}

$$p_{ij} = x_{ij} / \sum_{i=1}^m x_{ij}$$

(2) 计算第 j 项指标的熵值 e_j

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m p_{ij} \ln p_{ij}$$

其中：如果 x_{ij} 对于给定的 j 全部相等，则 $p_{ij}=1/m$ ，此时 e_j 取极大值，即 $k>0$ ， $\ln$ 为自然对数， $e_j \geq 0$ 。

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m 1/m \ln 1/m = k \ln m$$

(3) 计算第 j 项指标的权重系数 w_j

$$w_j = 1 - e_j / \sum_{k=1}^m (1 - e_k)$$

(4) 在得到了权重系数后，构建加权规范化决策矩阵，从而得到正理想解 S^+ 和负理想解 S^- 的第 j 个属性值。并可以计算欧式距离 d_i^+ 、 d_i^- 以及相似接近度 C_i ，根据 C 值的大小可以对不同的旅游文化潜力进行排序，其值越大，表明该县城旅游文化潜力越高，反之越低。

$$Z = X \times W = [z_{ij}]_{mn} = [x_{ij} \times w_j]_{mn} \quad (i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n)$$

$$S_j^+ = \max(x_{1j}, x_{2j}, x_{3j}, \dots, x_{mj}) \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

$$S_j^- = \min(x_{1j}, x_{2j}, x_{3j}, \dots, x_{mj}) \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - S_j^-)^2} \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - S_j^+)^2} \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$C_i = d_i^- / (d_i^+ + d_i^-) \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

2 地级县文化旅游业发展潜力评价

2.1 一级指标下的地级县文化旅游业发展潜力总体概述

通过计算，经济优势方面，芜湖市的 4 个县平均水平明显强于其他市的县城，其中经济优势最强的为无为县，其次为马鞍山的当涂县；经济优势最弱的为望江与和县。历史悠久度方面，前 3 的县城分别为和县、含山和南陵。交通优势方面，经济实力强的县城交通明显好于经济弱的县城，其中马鞍山市的含山与和县交通便捷度较低。地理优势方面，和县、含山和当涂优势明显。县城旅游业发展具有明显优势的为和县与芜湖县，其他县城差距不大。

$$P = \begin{bmatrix} 0.061 & 0.057 & 0.071 & 0.184 & 0.034 & 0.066 & 0.026 & 0.042 & 0.160 \\ 0.056 & 0.074 & 0.057 & 0.149 & 0.074 & 0.050 & 0.037 & 0.042 & 0.040 \\ 0.122 & 0.108 & 0.143 & 0.034 & 0.020 & 0.077 & 0.030 & 0.083 & 0.040 \\ 0.101 & 0.104 & 0.214 & 0.057 & 0.066 & 0.074 & 0.061 & 0.125 & 0.040 \\ 0.088 & 0.118 & 0.043 & 0.080 & 0.053 & 0.093 & 0.052 & 0.083 & 0.200 \\ 0.084 & 0.115 & 0.086 & 0.149 & 0.093 & 0.088 & 0.068 & 0.125 & 0.080 \\ 0.152 & 0.106 & 0.114 & 0.103 & 0.089 & 0.053 & 0.061 & 0.125 & 0.080 \\ 0.059 & 0.085 & 0.043 & 0.046 & 0.123 & 0.115 & 0.136 & 0.083 & 0.080 \\ 0.080 & 0.059 & 0.043 & 0.023 & 0.054 & 0.078 & 0.115 & 0.083 & 0.080 \\ 0.044 & 0.056 & 0.071 & 0.046 & 0.102 & 0.100 & 0.144 & 0.083 & 0.040 \\ 0.068 & 0.060 & 0.071 & 0.046 & 0.184 & 0.128 & 0.166 & 0.083 & 0.080 \\ 0.084 & 0.059 & 0.043 & 0.080 & 0.108 & 0.077 & 0.104 & 0.042 & 0.080 \end{bmatrix}$$

2.2 地级县文化旅游发展潜力

综合评价

运用熵权 TOPSIS 计算公式，得到 12 个县城旅游文化综合潜力排名情况（见表 2）。

总体来说，长江黄金水道生态旅游片区文化旅游业发展潜力地级县共分为 3 档。一档为经济优势明显且地理位置佳的芜湖 4 县，以及具有地理位置和自身旅游发展优势的和县；二档为地理位置好但自身旅游发展较差的含山和当涂；三档为地理位置严重失分的其它 4 县。同时，也看到了一档中和县经济实力偏下，政府的支持可能存在不足，当地市政府需要重视其县城旅游业的经济支持。二档地理位置好但是自身旅游发展较差的含山和当涂可以与该市的旅游业合作，共同打造区域旅游，从而弥补旅游发展较差问题。地理位置不佳的怀宁、望江、宿松和枞阳 4 县无法有效得到合肥、南京的客源，但是加强与本市旅游业的合作，获得本市客源是弥补劣势的方法。

表 2 县城文化旅游业发展潜力得分及排名

编号	县城名	熵值 TOPSIS 得分	排名
1	和县	0.5611827	2
2	含山	0.4401195	7
3	当涂	0.4853269	6
4	繁昌	0.5567736	3
5	芜湖县	0.5381158	5
6	南陵	0.5504840	4
7	无为	0.5819923	1
8	东至	0.3572281	8
9	怀宁	0.3568399	9
10	望江	0.3081416	10
11	宿松	0.2535196	11
12	枞阳	0.2044224	12

3 结语

本文以长江黄金水道生态旅游片区地级县为例，参考其各上级市 2017 年统计年鉴、360 百科、苹果地图以及安徽省旅游发展委员会发布的数据，设立经济实力、历史悠久度、交通优势、地理位置优势以及目前旅游发展优势 5 个地级县旅游文化综合

潜力评价体系一级指标,利用熵值 TOPSIS 法对各县城旅游文化潜力进行了排名.分析了各县城未来发展旅游文化业过程中存在的优势和劣势,并对存在的问题提出了相应的建议,为以后长江黄金水道生态旅游片区地级县或者其他地级县发展文化旅游业提供了参考依据.

参考文献:

- [1]周建标.泉州建设东亚文化之都发展文化旅游业的路径选择[J].理论建设,2014(6):60-64
- [2]程晓丽,祝亚雯.安徽省旅游产业与文化产业融合发展研究[J].经济地理,2012(9):161-165
- [3]宋咏梅.区域旅游产业发展潜力测评及显化机制研究——以陕西为例[D].西安:陕西师范大学,2013
- [4]方世敏,兰钰斌.基于 SPSS 的鄂西生态文化旅游圈城市旅游竞争力评价[J].湖北文理学院学报,2017(11):50-55
- [5]胡浩,李瑞,胡瑞山,等.中小文化旅游城市市域范围客源潜力分析——基于旅游支撑力视角[J].干旱区资源与环境,2014(6):183-188
- [6]黄聪英.福建省文化旅游业供给驱动机制研究[J].福建师范大学学报:哲学社会科学版,2016(4):9-16,166
- [7]王姣娥,胡浩.基于空间距离和时间成本的中小文化旅游城市可达性研究[J].自然资源学报,2012(11):1951-1961
- [8]阚如良,王桂琴,刘晗.文化旅游业系统整合——基于当阳市的实证研究[J].资源开发与市场,2015(3):356-360
- [9]李磊,喻学才,孟学雷,等.基于熵值法和 TOPSIS 方法的地铁列车交路评估研究[J].武汉理工大学学报:交通科学与工程版,2014(6):1277-1281
- [10]程慧平.基于主成分分析与熵权 TOPSIS 方法的期刊学术影响力研究[J].情报科学,2015,33(12):77-82
- [11]杨桂元.数学建模[M].上海:上海财经大学出版,2015:128-129