

基于耦合理论的旅游业与新型城镇化协同发展研究

——以贵州省为例

王红蕾 朱建东¹

贵州大学管理学院

摘要：以贵州省为研究对象，建立起旅游业与新型城镇化指标体系，借助物理学中的耦合评价模型对两者的耦合度和耦合协调度进行分析。结果表明：2008—2015 年，贵州省的旅游产业与新型城镇化发展势头良好，增长较为显著；旅游业与新型城镇化的耦合度一直处于协调阶段，没有良好的互动影响效应；耦合协调度经历了由高度失调直至低度协调的 6 个阶段。可以明显看出，两者耦合协调度发展与各系统自身发展不成正比，良好的互动协调机制目前还没有建立起来，两者之间的协调发展程度在未来还有较大的可提升空间。

关键词：旅游业； 新型城镇化； 耦合理论； 贵州省；

自我国提出全面建设小康社会的目标以来，不知不觉间我国已处于全面建设小康社会的决胜阶段。然而毫无疑问，在如今我国经济正处于且将长期处于中高速增长的新常态历史背景下，新型城镇化会是我国经济保持中高速增长，迈向中高端水平，全面建成小康社会的强大且至关重要的引擎之一。新型城镇化，即人口、经济、资源和环境相协调的城镇化，人口集聚、“市民化”和公共服务协调发展的城镇化，更是大中小城市与小城镇协调发展、相互促进的城镇化。新型城镇化非常重要的一个目的就是让农村人口向城镇聚拢：一方面为现代农业发展腾出空间，以促进其规模化和机械化的提高，进而提高农业生产的效率，以带动农村经济发展；另一方面，更重要的则是为了达到人口结构重新调整以及部分转移人口消费模式改变和升级的目的，这样就可以扩大内需，从而为我国新一轮的经济增长提供足够的动力。旅游业作为 21 世纪以来最有活力和发展潜力的产业之一，由于其广泛的综合效应，对于新型城镇化的推进有着积极的驱动效果，同时发展旅游业也可以很好地消化掉新型城镇化推进过程中所释放的内需，以确保我国经济的稳步健康发展。因而，有关这两者之间的协同发展研究是很有必要的，具有较大的研究价值和现实意义。

“旅游城镇化”的相关研究在国外开展得非常早，这一概念是由 Patrick Mullins 于 1991 年提出来的。^[1]自这个概念提出以后，国外学者主要从其模型、类型、特点及对目的地的具体不同类型的影响效果等方面进行探讨和研究。^[2]国内关于“旅游城镇化”的研究起步于 20 世纪末，陆林^[3]等学者基本上也是追随国外研究者大致的体系和思路针对“旅游城镇化”于国内不同地方或区域的社会、经济、文化等方面进行研究。也就是说，起初的相关研究大都还停留在理论方面，基本上都是相关的定性分析。而随着时间的推移，面对城镇化在我国经济发展中所占地位和重要程度不断加深，学术界开始加深了有关“旅游城镇化”的研究。如罗文斌等人将熵值法与 TOPSIS 法相结合，针对杭州市 2001—2009 年的城市发展与城市旅游发展协调性进行了定量

¹**作者简介：**王红蕾（1959—），男，北京人，教授，博士生导师。研究方向：决策与优化、管理系统工程。；朱建东（1992—），男，湖北枣阳人，硕士研究生。研究方向：管理系统工程。；

收稿日期：2017-09-13

基金：贵州省大学生创业项目“人口老龄化背景下我国城乡老年人养老保障体系可持续性研究”（2016DXS06）；

分析和评价^[4]；唐兴平等利用耦合系统指标体系对湘西地区 1998—2014 年间旅游产业成长与新型城镇化的耦合协调程度进行了分析^[5]；殷红卫综合利用变异系数、耦合协调度等方法，对江苏 13 个地级市 2001—2012 年的旅游发展数据进行分析，发现江苏省的旅游经济重心具有向西北方向偏移的趋势^[6]；高楠等借鉴物理学中的耦合理论，对西安市旅游产业和城市化协同发展情况进行了定量研究和分析^[7]；吴芳梅等在新型城镇化背景下，构建了一个三部门内生增长模型，通过数值模拟分析，对如何处置地区旅游经济发展与文化保护间的关系问题进行了研究。^[8]

虽然以上所列部分研究已不仅仅局限于定性讨论，开始了一定程度的定量分析，但总体而言，目前相关大多数研究还是集中在旅游与城镇化的内涵、特点和作用影响等方面，对当前我国旅游业发展和新型城镇化协同发展关系的研究还比较少。本文主要从探索旅游业与新型城镇化耦合协调机理出发，根据新型城镇化城乡统筹兼顾、以人为本的内涵，以贵州省为例，通过耦合理论模型对贵州省的旅游业和新型城镇化发展之间的耦合协调关系进行实证研究。

一、旅游产业与新型城镇化的耦合机理

耦合是一个物理学概念，指两个或两个以上系统通过各种不同类型要素流的输入和输出导致两个系统产生相互作用，进而影响彼此达成协同演化的现象。^[9]其中，各个系统通过不同要素间的非线性作用，以促进系统之间与系统内部新的有序结构产生，所以各系统都是非平衡状态下的动态开放系统。旅游产业发展与新型城镇化进程具有显著的耦合性特征：一方面，旅游产业具有较强的带动性，对新型城镇化的推进具有较强的促进作用；另一方面，新型城镇化的发展也会为旅游业活动的开展提供基础设施和保障条件。

但旅游产业系统和新型城镇化系统之间的耦合互动并不是单一特征的线性耦合过程，而是一种动态非线性的耦合协调发展过程：首先，旅游业发展具有显著的关联效应，不仅会加速相应地区的经济发展，还会带动相关产业的发展。产业和经济的发展必然会导致人口向旅游地聚集，同时进一步依托旅游资源开发和利用顺势推动人口城镇化的进程。同样，随着新型城镇化的推进，城镇第三产业就业人员比重的不断提高也为旅游业的发展提供了充足的基础条件，比如更大的接待容量，更高的服务质量等；其次，伴随着经济的发展，当地居民收入水平的提高，相应的人民生活水平也会得到提升。同时，城镇化建设也会为旅游业的发展提供保障，当地医疗、卫生、公共交通等公共服务水平也会不断提高。此外，伴随着旅游业的发展，当地居民的环保意识也会随之加强，而环保意识的加强又可以进一步推进新型城镇化的发展，即以人为本的健康绿色的可持续发展。总之，旅游产业的发展与新型城镇化的推进是紧密关联、相互促进的两个子系统，共同构建了一个典型的耦合关联系统，如图 1 所示。

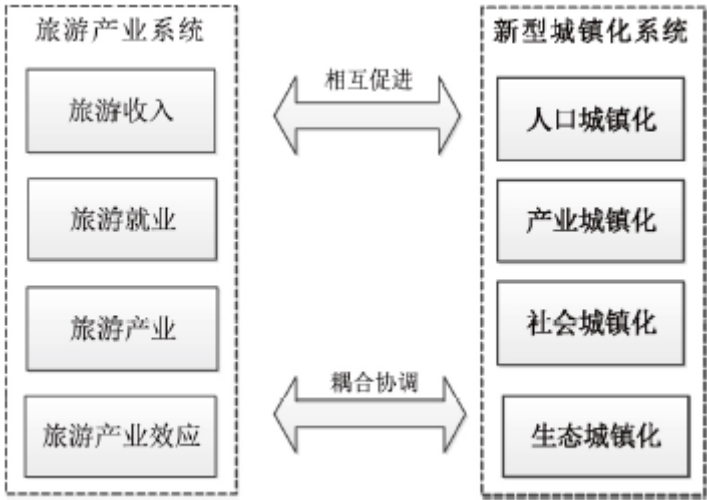


图 1 旅游产业与新型城镇化耦合关联模型

二、研究方法

1. 评价模型

(1) 耦合度模型设 M_i 为序参量评价指标 B_i ($i=1, 2, \dots, n$) 的实际值, 为了把评价指标 M_i 的值转化为对系统有序的功效系数——简而言之, 就是消除指标量纲、数量级以及指标的效益 (正向指标)、成本 (负向指标) 属性不同造成的影响^[10], 对原数据处理如下:

$$D(B_i) = \begin{cases} \frac{M_i - \min(M_i)}{\max(M_i) - \min(M_i)} * 0.99 + 0.01, B_i \text{ 为正功效} & (1) \\ \frac{\max(M_i) - M_i}{\max(M_i) - \min(M_i)} * 0.99 + 0.01, B_i \text{ 为负功效} & (2) \end{cases}$$

其中, 正功率指标表示指标值越高, 其对系统的影响越大, 反之亦然。另外, $\max(M_i)$ 、 $\min(M_i)$ 分别为指标 M_i 的最大值和最小值。

由于新型城镇化系统和旅游产业系统都是涉及范围很广泛的复杂系统, 如果要对其进行全面的衡量, 需要把系统涵盖的所有指标都考虑进来, 用以呈现各个指标要素影响的整体结果。因而, 这两个产业的综合效用评价函数如下:

$$f(X) = \sum_{i=1}^m \alpha_i D(B_i), h(Y) = \sum_{i=1}^n \beta_i D(B_i) \quad (3)$$

式中, $f(X)$ 、 $h(Y)$ 分别是这两个系统的综合评价效用函数; α_i 、 β_i 分别是各个不同指标权重的赋予值, 可用熵值法、层次分析法等对指标权重进行赋值。其中, 熵值法比较而言更加客观, 能够凭借具体环境的不同, 通过衡量各项指标间内在关联程度的差异以及不同指标所提供的信息量大小来判断指标权重大小, 可在一定程度上减少个人主观性偏好差异造成的影响; 层次分析法则具有较强的主观性, 相较前者而言严谨性、说服力略有不足, 但前者权重的确定会受到样本的局限, 同样也不能很完美地体现各个指标的重要程度。因而, 最终选用熵值法来确定各个指标的权重。

耦合度是两个或者更多个系统通过某种途径相互作用程度的衡量尺度。通过耦合模型, 构建新型城镇化和旅游产业两个系统的耦合评价模型, 则耦合度函数为:

$$C = \frac{(\sqrt{fh})}{f(X) + h(Y)} \quad (4)$$

式中, C 表示耦合度, 在 $(0, 1]$ 之间取值。当 $C=0$ 时, 表示新型城镇化与旅游业系统之间完全没有任何相互关联; $C=1$ 时, 表示两个系统处于完全相关的状态, 也是耦合度的最大值。根据耦合度的大小, 我们可以把耦合的程度划分为 4 个不同的阶段, 以更加清晰直白地表达不同耦合度时新型城镇化系统与旅游业系统之间的关联强弱程度, 每个阶段对应的耦合度取值范围分别是 $(0, 0.3]$ 、 $(0.3, 0.5]$ 、 $(0.5, 0.8]$ 、 $(0.8, 1]$, 这 4 个阶段的耦合过程为: 低水平耦合、颤颤、磨合、高水平耦合。

(2) 耦合协调度模型耦合协调度是用来衡量两个或更多个系统内部耦合要素达到和谐一致状态时系统协调的好坏程度。为了进一步确认新型城镇化与旅游产业系统之间统一发展后的协同程度，在耦合度模型的基础上构建两者耦合协调度模型如下：

$$\begin{aligned} F &= \sqrt{C \times G} \\ G &= kf(X) + bh(Y) \end{aligned} \tag{5}$$

式中，F 代表耦合协调度；G 表示旅游产业和新型城镇化作为一个整体来看的综合发展评价指数；k、b 是待定系数，由两个系统各自对整体的影响程度来确定系数大小。考虑到旅游产业系统与新型城镇化系统之间是相互促进相互影响的关系，所以将 k、b 都赋值为 0.5。

虽然耦合度模型能够在一定程度上反映旅游业与新型城镇化发展情况的一致性，但在反映两个系统的整体协同性上显得并不那么科学。比如，当某地区旅游业发展的综合指数较低，新型城镇化综合指数较高时，可能存在该地区两系统之间关联和影响程度较高而同样有着较高耦合度指数的情况。显然，仅仅用耦合度模型并不足以有效地刻画旅游业与新型城镇化发展的协同程度并对其进行研究，所以文中紧接着引入了耦合协调度模型以解决这一问题。

为了进一步对旅游产业与新型城镇化的耦合协调度做出一个较为客观的评价，参考已有关于耦合协调度划分的研究成果，本文对耦合协调度因阶段不同划分如表 1。^[11]

表 1 耦合协调度等级划分标准

序号	耦合协调度范围	阶段划分	
1	0-0.1	失调	极度
2	0.1001-0.2		高度
3	0.2001-0.3		中度
4	0.3001-0.4		低度
5	0.4001-0.5		弱度
6	0.5001-0.6	协调	弱度
7	0.6001-0.7		低度
8	0.7001-0.8		中度
9	0.8001-0.9		高度
10	0.9001-1.0		极度

2. 评价指标体系的构建

评价指标体系的科学性直接关系到有效研究的成败。本文根据指标选取的科学性、真实性、完备性、可操作性等原则，同时在符合旅游产业和新型城镇化协调发展现状的基础上，进一步借鉴相关国内外文献，采取了理论分析法、频次统计法等，对旅游产业和新型城镇化的发展指标进行了筛选。与此同时，重点突出新型城镇化中“新”的要义，以及以人为本的核心宗旨，将新型城镇化发展系统确定为 4 个一级指标和 13 个二级指标，旅游产业发展系统确定为 3 个一级指标和 7 个二级指标。另外，依据各个指标在评价体系中的重要程度，并运用熵值法确定其权重系数^[12]。

3. 数据来源

本文研究数据来源于 2008—2015 年《贵州省统计年鉴》，其中 A 级旅游景区相关数据是从贵州省旅游局公示的贵州省旅游

名录中收集的。

三、结果与分析

运用以上耦合理论构建模型后，分别计算贵州省 2008—2015 年旅游业与新型城镇化耦合协调发展水平，具体结果图 2 所示。

1. 贵州省旅游产业与新型城镇化发展水平分析由图 2 可以看出，从 2008—2015 年间，贵州省新型城镇化与旅游产业效应指数一直呈上升趋势，从整体指数的表现上来看，两者都呈现出较好的发展趋势：旅游产业方面，2008 年作为统计期间初始年，是这期间，贵州省旅游产业发展指数最低的一年；2015 年，贵州省达到 0.908 4，旅游总收入达 3 512.82 亿元，总收入相较于 2008 年翻了 5 倍多。同时，当年接待的国内外旅游总人数为 37 630.01 亿人次。毋庸置疑，旅游业的发展为贵州省许多地区提供了大量的工作机会，也为贵州省经济发展起到了较大的推动作用。新型城镇化方面，2008—2015 年间一直处于较快的发展阶段，尤其是 2014 年 3 月国务院印发《国家新型城镇化规划（2014—2020 年）》以后，贵州省新型城镇化进程如同注入新的动力一般，进入了一个快速发展的新阶段。

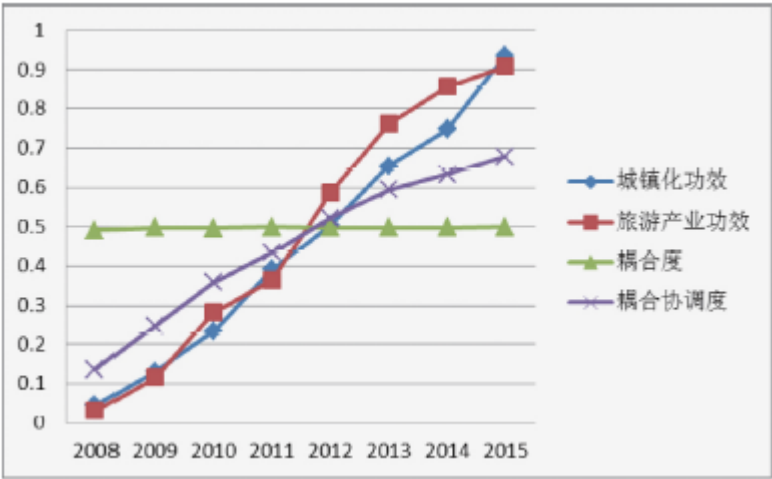


图 2 贵州省旅游产业和新型城镇化产业功效及耦合度与耦合协调度趋势

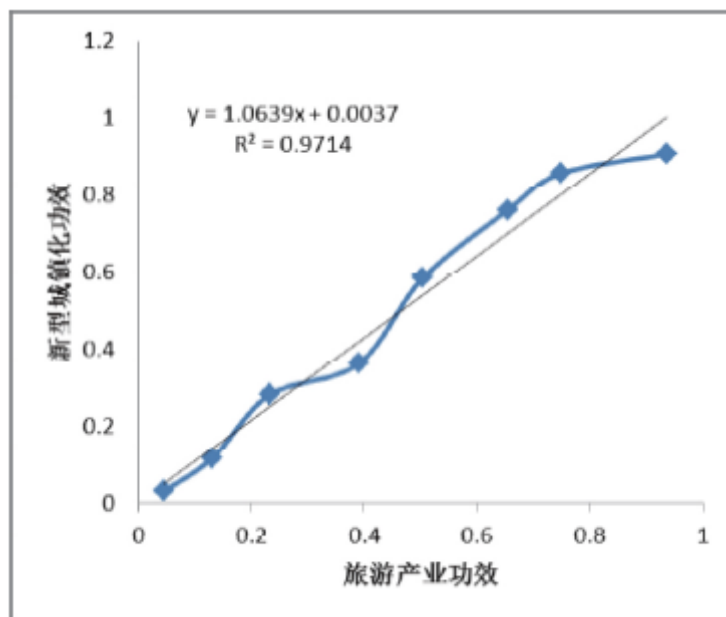


图3 旅游产业与新型城镇化综合评价函数值线性拟合

由图3可知，旅游产业与新型城镇化的拟合精度高达0.9714，具有显著相关关系，且两者呈现正相关。由此也可证明，旅游产业与新型城镇化确实具有显著的耦合互动发展关系。从两个系统的耦合度综合评价指标来看，贵州省旅游业与新型城镇化发展情况的耦合度综合指数几乎一直在(0.3, 0.5]区间轻微波动，非常接近但始终未超过0.5这个结点。2008—2015年间，耦合度变化率非常小，但两者耦合度的变化不是逐年增长或者下降的，而是小幅度上下波动且具有一点上升趋势，整个耦合系统一直处于一个从无序向有序发展的临界阶段。

简言之，从图中呈现出来的情况，就是旅游系统与新型城镇化系统发展曲线的斜率小幅交错变化，表示在不同的时间段内影响两系统之间耦合的重点和强度一直在发生轻微的变化和波动。

2. 贵州省旅游产业与新型城镇化耦合协调度分析

由图2可以看出，贵州省新型城镇化与旅游产业耦合协调综合评价指数一直呈现出上升的趋势，期间经历了从高度失调至低度协调的多个发展变化阶段。此外，还可以看出，虽然贵州省旅游产业与新型城镇化的发展效果不错且速度较快，但在发展过程中两者的协调程度却一直处于较低水平，在2008—2015年间，两者之间耦合协调度最大值仅为0.6793，只是达到低度协调区间(0.6001, 0.7]的标准，贵州省新型城镇化与旅游产业的协调发展还有较大的上升空间。从图2中2008—2015年间数据呈现的整体发展情况来看，贵州省旅游产业系统和新型城镇化系统之间协调发展程度从最初的高度失调时，耦合系统较为无序，到最后随着两个系统各自不断优化和发展，耦合协调度也相应地不断提高，从高度失调发展到低度协调，进入了一个良性的越来越好的协同发展态势。

四、结论及建议

本文对贵州省旅游产业及新型城镇化进行了测度，并评价了两者之间的耦合度与耦合协调度综合指数，在此基础上，定量分析了两系统之间的相互协调影响关系。结果显示：(1) 贵州省旅游业与新型城镇化发展态势良好，随着国家经济结构的转型、改革的深化以及政策重心的转移，这两者的耦合互动在未来有很好的发展前景；(2) 随着年份的增长，贵州省旅游业与新型城

镇化的耦合协调度不断增长；（3）两者的耦合度在这段时间内几乎没有什么变化，也就是旅游业与新型城镇化相互关联和依存的紧密程度没有随着两者的发展有明显的提高；（4）两个系统各自的发展速度相较于两者耦合协调度的增长速度明显较快，进一步说明贵州省旅游产业与新型城镇化耦合调节系统的内在关联程度有待提高。

贵州不仅是旅游资源大省，也是国家新型城镇化推进的重要试点地区，紧紧地抓好旅游业与新型城镇化发展是贵州省经济发展的重中之重，也是贵州省完成全面建设小康社会目标的关键所在。因此，贵州省需要进一步加强对旅游业与新型城镇化的协同发展的重视：发展固然很重要，但协同同样重要，我们追求的发展不应该是分产业、分地区、分不同领域的分离式发展，而是全面统筹、以人为本的相互协调统一的发展，只有这样的发展才是真正的可持续的健康发展模式，才能更好地协调贵州省各产业经济发展的平衡，进一步有效地保证全省经济的持续平稳增长。

参考文献：

- [1] MULLINS P. Tourism urbanization[J]. International Journal of Urban and Regional Research, 1991, 15 (3) :326-342.
- [2] GLADSTONE D L. Tourism urbanization in the United States[J]. Urban Affairs Review, 1998, 34 (1) :3-27.
- [3] 陆林. 旅游城市化:旅游研究的重要课题[J]. 旅游学刊, 2005, 20 (4) :10.
- [4] 罗文斌, 汪友结, 吴一洲, 等. 基于 TOPSIS 法的城市旅游与城市发展协调性评价研究:以杭州市为例[J]. 旅游学刊, 2008, 23 (12) :13-17.
- [5] 唐新平, 刘彬, 麻学锋. 湘西地区旅游产业成长与新型城镇化耦合协调度时空分异分析[J]. 吉首大学学报 (社会科学版), 2016 (5) :52-60.
- [6] 殷红卫. 旅游发展时空差异与城镇化耦合关系研究:以江苏省为例[J]. 技术经济与管理研究, 2015 (12) :137-140.
- [7] 高楠, 马耀峰, 李天顺, 等. 基于耦合模型的旅游产业与城市化协调发展研究:以西安市为例[J]. 旅游学刊, 2013, 28 (1) :62-68.
- [8] 吴芳梅, 郑建锋. 新型城镇化背景下民族文化保护与地区旅游经济发展研究[J]. 贵州民族研究, 2016, 37 (11) :165-169.
- [9] 彭邦文, 武友德, 曹洪华, 等. 基于系统耦合的旅游产业与新型城镇化协调发展分析:以云南省为例[J]. 世界地理研究, 2016 (2) :103-114.
- [10] 郭亚军. 综合评价理论、方法及应用[M]. 北京:科学出版社, 2006.
- [11] 张春燕. 旅游产业与新型城镇化的耦合评价模型[J]. 统计与决策, 2014 (14) :28-31.
- [11] 任开荣. 经济欠发达地区城镇化与旅游经济耦合协调关系研究:以山东省枣庄市为例[J]. 开发研究, 2016 (4) :59-62.
- [13] 窦银娣, 李伯华, 刘沛林. 旅游产业与新型城镇化耦合发展的机理、过程及效应研究[J]. 资源开发与市场, 2015 (12) :1

525-1 528.

[14]苑清敏, 赖瑾慕. 战略性新兴产业与传统产业动态耦合过程分析[J]. 科技进步与对策, 2014, 29 (1) :60-64.

[15]杨昌鹏. 贵州城镇化水平与旅游业发展关系研究[J]. 贵州社会科学, 2012 (1) :76-79.