

基于未确知测度的旅游应急管理能力的研究

——以湖北恩施自治州为例¹

詹 丽，张小月

（三峡大学 经济与管理学院，湖北 宜昌 443002）

【摘 要】：从预防监测能力、应急响应能力和善后处理能力三个方面，遴选 10 项二级指标构建旅游应急管理能力的指标体系。采用未确知数学方法、专家咨询法，从各项指标的重要性程度和能力表现两个方面构建了旅游应急管理能力的模型，并对湖北省恩施自治州旅游应急管理能力的进行了综合评价。结果表明：恩施州的旅游应急管理能力的综合评价值为 3.670，即该州的旅游应急管理能力的总体水平介于“一般”到“强”之间；所有 10 项二级指标的评价值均介于 3-4 分之间，表明恩施州的旅游应急管理能力的还有很大的提升空间。从旅游风险预警、旅游应急保障、道路交通应急机制和公众及游客自救能力提升等方面，对恩施州旅游应急管理能力的提升提出建议。

【关键词】：旅游应急管理能力的；未确知测度；重要性；能力表现

【中图分类号】：F590.1 **【文献标志码】**：A **【文章编号】**：1005-8141（2018）01-0113-05

在旅游业巨大的消费市场、强劲的经济拉动作用以及经济新常态下，我国对发展包括旅游业在内的现代服务业的宏观政策导向，使各地政府和投资者们都对旅游开发和旅游项目建设倾注了极大的热情。在大部分地区，特别是一些欠发达地区，旅游业往往被当作带动地方经济快速发展的支柱产业和引擎产业。然而，作为对风险尤为敏感的产业，旅游业极易受到内外部风险事件的影响，如旅游基础设施遭到损坏、目的地形象受损等^[1]。这些不利因素会引起旅游者的旅游愿望、出游行为的调整，致使旅游供给与需求关系发生重大变化，原本均衡稳定发展的旅游市场可能进入危机或衰退状态%。如美国 2001 年“9·11”恐怖袭击使美国旅游产业呈现出了长时间的倒退趋势，2003 年 SARS 危机和近年来各地频频出现的各类突发事件，也使我国多年来塑造的安全旅游目的地形象在国际市场上遭到一定程度的冲击。

在这样的背景下，旅游地应急管理能力的提升就变得尤为迫切。就旅游地的应急管理而言，应急管理能力的的评价则是一项复杂而重要的工作，它是对突发事件预防、救援、处置等工作的基础。应急管理能力的的评价主要包括三个维度：时间维、地域维和方法维^[2]。从时间维度来看，一般根据突发事件的生命周期将其划分为事前的减缓准备、监测预警，事中的应急处置和事后的恢复重建等三个或四个阶段，进而从这三个或四个方面分别遴选指标构建评价指标体系和模型^[3-8]。从地域维度来看，就是根据目的地地域范围或风险事件影响范围的大小来构建不同的评价模型，具体包括景区层次的^[7, 9]、城市级别的^[10]以及城市圈（群）层次^[11, 12]。从方法维度来看，评价指标的选取主要依靠定性分析，指标权重的确定主要采用层次分析或熵权法^[15, 16]，评价模型的建立则涉及到模糊综合评价、人工神经网络、遗传算法等^[2, 17, 18]。应该说，学者们在旅游应急管理能力的研究已取得了较为丰硕的研究成果。但整体而言，在旅游应急管理能力的研究方法的创新方面还存在着很大的拓展空间。例如，近些年

¹ [收稿日期]：2017-11-17；[修订日期]：2017-12-25

[基金项目]：国家自然科学基金项目“民族地区旅游风险管理：形成机理、评价模型与治理对策”（编号=71203123）；湖北省教育厅人文社科重点项目（编号：17D020）；三峡大学研究生培优基金项目（编号：2015YP050）。

[第一作者及通讯作者简介]：詹丽（1980-），女，湖北省蕲春人，博士，教授，主要研究方向为旅游目的地管理。

来在自然灾害风险评价、城市危机管理等研究领域取得良好应用效果的未确知数学方法就是一个可能的拓展方向^[19]。从未确知数学理论的角度看，旅游应急管理能力和水平也属于不同于随机性、模糊性、灰色信息的未确知信息。在目的地旅游应急管理能力和评价中，如何将这些不确定的信息考虑在内并进行分析，是值得关注的的一个重要方面。

本文在文献分析的基础上，构建旅游风险管理主体的旅游应急管理能力评价指标体系，采用未确知数学方法和专家咨询法构建旅游应急管理能力评价模型，并对湖北省恩施土家族、苗族自治州进行案例研究。本研究将未确知数学方法运用到目的地旅游应急管理能力评价中，较好地解决了旅游应急管理能力评价中的不确定性问题，从而提高了评价结果的科学性、可靠性和应用价值。本文的研究成果对包括案例地在内的各类旅游风险管理主体均具有重要的参考价值。

1、旅游应急管理能力评价指标体系

本文所称的“旅游应急管理”是指地方政府和旅游行政管理部门、旅游行业协会、旅游企业等在旅游风险事件的事前预警、事发响应与事后处理阶段中建立旅游风险事件应急机制，采取必要的方法措施，以保障游客的人身财产安全，促进旅游业以及地方经济社会的可持续发展。根据突发事件发展的生命周期，本文按照“系统、科学、易操作”的原则^[20]，从预防监测能力、应急响应能力和善后处理能力三个方面共遴选了 10 项二级评价指标构建了旅游应急管理能力评价指标体系（表 1）。

表 1 旅游应急管理能力评价指标体系

一级指标	二级指标
预防监测能力 A ₁	信息管理能力 A ₁₁
	风险预警能力 A ₁₂
	应急预案 A ₁₃
	应急决策指挥能力 A ₁₄
应急响应能力 A ₂	应急救援能力 A ₂₂
	应急保障能力 A ₂₃
	危机公关能力 A ₂₄
善后处理能力 A ₃	恢复重建能力 A ₃₁
	灾情评估能力 A ₃₂
	总结完善能力 A ₃₃

预防监测能力是指发现风险和预防风险的能力，这是应急管理必需的前提。在此阶段，信息收集、管理是最基础的工作，而风险预警、应急预案都是本阶段的重要工作。因此，本文遴选了信息管理能力（A₁₁）、风险预警能力（A₁₂）、应急预案（A₁₃）等 3 项具体的应急管理能力要素作为事前阶段的评价指标。应急响应能力则是风险事件发生、发展过程中的处置能力，主要是指针对正在发生或已发生的风险进行控制和降低其危害的能力。除了应急决策指挥能力（A₂₁）、应急救援能力（A₂₂）、应急保障能力（A₂₃）等此阶段常见的评价指标外，本文增加了危机公关能力（A₂₄）作为评价指标。这是因为风险事件发生后得当的危机公关能降低事件的影响、削弱事件的危害，而错误的危机公关则会适得其反地扩大风险事件的不利影响。善后处理能力是指对风险事件带来的后果进行评估，并在评估的基础上进行恢复重建处理的能力。本文遴选了恢复重建能力（A₃₁）、灾情评估能力（A₃₂）、总结完善能力（A₃₃）等 3 项具体应急管理能力要素作为评价指标。

2、基于未确知测度的旅游应急管理能力评价模型

2.1 总体建模思路

对旅游应急管理能力的评价，既要考虑到各项指标的重要性程度，又要结合待评对象实际的能力表现，进行综合评价。总体建模思路为：首先，运用未确知测度理论，构造未确知测度函数和每项二级指标的重要性程度专家评价矩阵、能力表现专家评价矩阵；其次，构造专家权重向量，以各项二级指标的重要性程度专家评价矩阵、能力表现专家评价矩阵和专家权重向量为依据，计算各项二级指标的重要性程度未确知测度值和能力表现未确知测度值；第三以各项二级指标的重要性程度未确知测度值和能力表现未确知测度值为观测值，求取各项一级指标的权重向量和能力表现评价矩阵。在此基础上，以各项一级指标的能力表现评价矩阵和权重向量为依据，构建旅游应急管理能力综合评价模型。

2.2 二级指标的未确知测度值确定

用 A_1, A_2, A_3 表示评价旅游应急管理能力的三个一级指标，记为 $A = (A_1, A_2, A_3)$ ；设第 i 项一级指标 A_i ($A_i \in R; i=1, 2, 3$)，下属 m 项二级指标 $A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{im}$ ，记为 $A_{ij} = \{A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{im}\}$ ($j=1, 2, \dots, m$)。用 b_{ij} 表示二级指标 A_{ij} 的重要性程度观测值；用 $\tilde{b}_{ij}$ 表示 A_{ij} 的能力表现观测值。设 $C = (c_1, c_2, \dots, c_K)$ 为评价空间，其中 c_k ($k=1, 2, \dots, K$) 为第 k 个评语等级。

关于 A_{ij} 的重要性程度和实际的能力表现共有 G 位专家参与评价，设 G 位专家关于 A_{ij} 的重要性程度评分情况见表 2。 e_{ijg} ($j=1, 2, \dots, m; g=1, 2, \dots, G$) 表示专家 g 关于 A_{ij} 的重要性程度评分，且 $e_{ijg} \in C$ ，即 e_{ijg} 位于 $C = (c_1, c_2, \dots, c_K)$ 内。

表 2 专家评分

二级指专家打分	评分			
	专家 1	专家 2	...	专家 g
a_{i1}	e_{i11}	e_{i12}	...	e_{i1G}
a_{i2}	e_{i21}	e_{i22}	...	e_{i2G}
...	...	...	...	...
a_{im}	e_{im1}	e_{im2}	...	e_{imG}

每位专家对 A_{ij} 重要性程度的评分不尽相同，即每位专家使 A_{ij} 的重要性程度处于各评语等级的程度有所差异。设专家 g 使 A_{ij} 的重要性程度处于第 k 个评语等级 c_k 的程度为 $\sigma_{ijgk} = \sigma(c_{ijg} \in c_k)$ ，则 σ_{ijgk} 为专家 g 对 A_{ij} 的重要性程度的未确知测度，专家 g 对 A_{ij} 的重要性程度的未确知测度向量为：

$$\sigma_g^{\tilde{y}} = (\sigma_{ijg1}, \sigma_{ijg2}, \dots, \sigma_{ijgK}) \dots \dots \dots (1)$$

那么：

$$(\sigma_{ijgk})_{G \times K} = \begin{bmatrix} \sigma_{i11} & \sigma_{i12} & \dots & \sigma_{i1K} \\ \sigma_{i21} & \sigma_{i22} & \dots & \sigma_{i2K} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \sigma_{im1} & \sigma_{im2} & \dots & \sigma_{imK} \end{bmatrix}$$

以上为 A_{ij} 的重要性程度专家评价矩阵。

设 G 位专家的综合可信度为 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_G$ ($\sum_{g=1}^G \alpha_g = 1$)，那么 G 位专家在评价 A_{ij} 的重要性程度和实际能力表现时的专家权重向量

为:

$$a^{ij} = (a_1, a_2, \dots, a_G) \dots\dots\dots (3)$$

若关于 A_{ij} 的重要性程度的专家评价矩阵 $(\sigma_{ijk})_{G \times K}$ 已知, 关于 A_{ij} 重要性程度的专家权重向量为 a^{ij} , 则令:

$$\begin{aligned} \sigma^{ij} &= a^{ij} (\sigma_{ijk})_{G \times K} \\ &= (a_1, a_2, \dots, a_G) \begin{bmatrix} \sigma_{ij11} & \sigma_{ij12} & \dots & \sigma_{ij1K} \\ \sigma_{ij21} & \sigma_{ij22} & \dots & \sigma_{ij2K} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \sigma_{ijG1} & \sigma_{ijG2} & \dots & \sigma_{ijGK} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (4) \end{aligned}$$

$$\sigma^{ij} = (\sigma_{ij1}, \sigma_{ij2}, \dots, \sigma_{ijK}) \dots\dots\dots (5)$$

那么, A_{ij} 的重要性程度未确知测度值由下式计算:

$$b_{ij} = \sum_{k=1}^K c_k \sigma_{ijk} (c_k) \dots\dots\dots (6)$$

类似地, 可得到 A_{ij} 的能力表现未确知测度值:

$$b'_{ij} = \sum_{k=1}^K c_k \sigma'_{ijk} (c_k) \dots\dots\dots (7)$$

式中, σ'^{ij} 为 A_{ij} 的能力表现评价向量, $\sigma'^{ij} = (\sigma'_{ij1}, \sigma'_{ij2}, \dots, \sigma'_{ijK})$ 。显然, 对越大, 说明该项二级指标的重要性程度(实际能力表现)越高(好)。

2.3 一级指标 A_i 的评价矩阵和权重向量构建

一级指标 A_i 下属各项二级指标 A_{ij} 的重要性程度未确知测度值 b_{ij} 、能力表现未确知测度值 b'_{ij} 的观测值不同时, 使 A_i 处于各评语等级的程度也不相同。设 b_{ij} 使 A_i 的重要性程度、 b'_{ij} 使 A_i 的能力表现处于第 k 个评语等级 c_k 的程度分别为、 $\mu_{ijk} \sim \mu'_{ijk}$ (其中, $i=1, 2, \dots, 6$; $j=1, 2, \dots, m$; $k=1, 2, \dots, K$), 则 μ_{ijk} 和 μ'_{ijk} 分别为 A_i 的重要性程度和能力表现的未确知测度。

A_i 的重要性程度未确知测度向量为:

$$\mu_{ij} = (\mu_{ij1}, \mu_{ij2}, \dots, \mu_{ijK}) \dots\dots\dots (8)$$

A_i 的能力表现未确知测度向量为:

$$\mu'_{ij} = (\mu'_{ij1}, \mu'_{ij2}, \dots, \mu'_{ijK}) \dots\dots\dots (9)$$

那么称:

$$(\mu_{ijk})_{m \times K} = \begin{bmatrix} \mu_{i11} & \mu_{i12} & \cdots & \mu_{i1K} \\ \mu_{i21} & \mu_{i22} & \cdots & \mu_{i2K} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \mu_{im1} & \mu_{im2} & \cdots & \mu_{imK} \end{bmatrix} (j = 1, 2, \cdots, m) \quad (10)$$

式（10）为一级指标人的重要性程度评价矩阵。

$$(\mu'_{ijk})_{m \times K} = \begin{bmatrix} \mu'_{i11} & \mu'_{i12} & \cdots & \mu'_{i1K} \\ \mu'_{i21} & \mu'_{i22} & \cdots & \mu'_{i2K} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \mu'_{im1} & \mu'_{im2} & \cdots & \mu'_{imK} \end{bmatrix} (j = 1, 2, \cdots, m) \quad (11)$$

式（11）为一级指标 A_i 的能力表现评价矩阵。

以 A_i 的重要性程度的未确知测度 μ_{ijk} 为依据，运用熵权法计算 A_{ij} 对于 A_i 的权重 w_j^i ：

$$w_j^i = \frac{1 + \frac{1}{\log K} \sum_{k=1}^K \mu_{ijk} \log \mu_{ijk}}{\sum_{j=1}^m (1 + \frac{1}{\log K} \sum_{k=1}^K \mu_{ijk} \log \mu_{ijk})} \quad \cdots \cdots (12)$$

那么， $A_{i1}, A_{i2}, \cdots, A_{im}$ 对 A_i 的权重向量 W^i 为：

$$W^i = (w_1^i, w_2^i, \cdots, w_m^i) \quad \cdots \cdots (13)$$

2.4 一级指标的综合评价

关于 A_i 的能力表现评价矩阵 $(\mu'_{ijk})_{m \times K}$ 已知， A_i 关于旅游应急管理能力的权重向量也已知。令：

$$\mu^i = W^i (\mu'_{ijk})_{m \times K} = (w_1^i, w_2^i, \cdots, w_m^i) \begin{bmatrix} \mu'_{i11} & \mu'_{i12} & \cdots & \mu'_{i1K} \\ \mu'_{i21} & \mu'_{i22} & \cdots & \mu'_{i2K} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \mu'_{im1} & \mu'_{im2} & \cdots & \mu'_{imK} \end{bmatrix} \quad \cdots \cdots (14)$$

$$\mu^i = (\mu_{i1}, \mu_{i2}, \cdots, \mu_{iK}) \quad \cdots \cdots (15)$$

式中， μ^i 为 A_i 的综合评价向量； A_i 的综合未确知测度值由下式计算：

$$M_i = \sum_{k=1}^K c_k \mu_{ik} (c_k) \quad \cdots \cdots (16)$$

式中， M_i 表示旅游应急管理一级指标 A_i 的评价值。 M_i 值越大，表示评价对象的该项旅游应急管理能力强。

2.5 旅游应急管理能力的综合评价

一级指标 A_i 的综合未确知测度值 M_i 已知, 当 M_i 的观测值不同时, 旅游应急管理能力 A 处于各评语等级的程度也不相同。设 M_i 风使 A 处于第 k 个评语等级 c_k 的程度为 θ_{ik} (其中, $i=1, 2, \dots, 6$; $j=1, 2, \dots, m$; $k=1, 2, \dots, K$), 则 θ_{ik} 为旅游应急管理能力 A 的未确知测度。

A 的未确知测度向量为:

$$\theta_i = (\theta_{i1}, \theta_{i2}, \dots, \theta_{iK}) \dots\dots\dots (17)$$

称:

$$(\theta_{ik})_{i \times k} = \begin{bmatrix} \theta_{11} & \theta_{12} & \dots & \theta_{1K} \\ \theta_{21} & \theta_{22} & \dots & \theta_{2K} \\ \theta_{31} & \theta_{32} & \dots & \theta_{3K} \end{bmatrix} (i = 1, 2, 3) \dots\dots\dots (18)$$

式 (18) 为 A 的评价矩阵。

以 θ_{ik} 为依据, 运用熵权法计算人对于 A_i 的权重 λ^i :

$$\lambda_i = \frac{1 + \frac{1}{\log K} \sum_{k=1}^K \theta_{ik} \log \theta_{ik}}{\sum_{i=1}^3 (1 + \frac{1}{\log K} \sum_{k=1}^K \theta_{ik} \log \theta_{ik})} \dots\dots\dots (19)$$

那么, 一级指标 A_i 对于 A 的权重向量 λ 为:

$$\lambda = (\lambda^1, \lambda^2, \lambda^3) \dots\dots\dots (20)$$

令:

$$\begin{aligned} \theta &= \lambda (\theta_{ik})_{i \times k} = (\lambda^1, \lambda^2, \lambda^3) \times \begin{bmatrix} \theta_{11} & \theta_{12} & \dots & \theta_{1K} \\ \theta_{21} & \theta_{22} & \dots & \theta_{2K} \\ \theta_{31} & \theta_{32} & \dots & \theta_{3K} \end{bmatrix} \\ \theta &= (\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_K) \dots\dots\dots (21) \end{aligned}$$

式中, θ 为旅游应急管理能力 A 的综合评价向量, A 的综合未确知测度值由下式计算:

$$Q_i = \sum_{k=1}^K c_k \theta_k (c_k) \dots\dots\dots (22)$$

式中, Q_i 表示旅游应急管理能力 A 的评价值。 Q_i 值越大, 表明评价对象的旅游应急管理能力越强。

3、恩施自治州旅游应急管理能力的提升

3.1 恩施自治州地方政府旅游发展概况

恩施州地处鄂西南，是一个以土家族、苗族为主的少数民族自治州。近年来湖北省“鄂西生态文化旅游圈”、“两圈一带”等经济发展战略的提出，使恩施州的旅游经济得到了迅速发展。2016 年全州接待游客 4366 万人次，实现旅游综合收入 300.48 亿元，占全州总 GDP 的比重达 40.8%^[21]。然而，风险与发展并存。本文选择以恩施自治州为案例研究对象，对其旅游应急管理能力的提升提供借鉴。

3.2 数据采集与专家权重

本文从重要性程度和能力表现两个方面，设计了针对上述指标体系的调查问卷。其中，重要性程度的评语为五个级度，分别为一般、较重要、重要、很重要、极其重要；能力表现评语为五个级度，分别为很差、差、一般、强、很强。在前期调研过程中，向恩施州旅游委员会正科级以上领导职务工作人员发放问卷 13 份（具体包括旅游委主任 1 人、副主任 3 人、纪检组长 1 人、副调研员 1 人、各科室负责人 7 人），回收有效调查问卷 13 份。

对每位参评专家的权重，本文根据职务、学历和旅游行业管理任职年限三个方面进行了综合评估。由于 13 位专家在学历方面差异较小（均为大专或本科学历），同时职位较低的正科级专家的行业任职年限长而职位较高的副处级以上专家的行业任职年限反而较短。因此，每位专家的专家综合可信度确定为参评专家人数的倒数 $\frac{1}{13}$ ，从而每项指标的专家权重向量均为

$$\alpha^j = (\frac{1}{13}, \frac{1}{13}, \dots, \frac{1}{13})。$$

3.3 未确知测度函数构建

各项指标的重要性和能力表现评价均采用五级量化法，即两者评价集均为 $\{c_1, c_2, c_3, c_4, c_5\}$ ，即 I、II、III、IV、V 级，分别表示重要性为一般、较重要、重要、很重要、极其重要；能力表现很差、差、一般、强、很强（表 3）。根据单指标测度函数的定义和表 4 中对旅游应急管理指标重要性和能力表现评分分级与赋值情况，构建单指标测度函数（图 1），以便求取各类旅游应急管理一级指标的测度值。

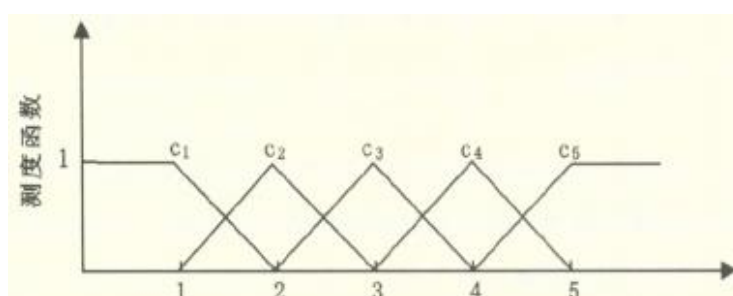


图 1 二级指标重要性程度、能力表现单指标测度函数

表 3 二级指标重要性程度和能力表现评价分级与赋值

分级	赋值			
	重要性程度	赋值	能力表现	赋值
I 级 (c ₁)	一般	1	很差	1
II 级 (c ₂)	较重要	2	差	2
III 级 (c ₃)	重要	3	一般	3
IV 级 (c ₄)	很重要	4	强	4
V 级 (c ₅)	极其重要	5	很强	5

3.4 各级指标未确知测度值确定

根据单指标测度函数（图 1）和式（1）-（7）求得每项二级指标的重要性程度和能力表现的未确知测度值见表 4。将表 4 中所确定的各二级指标的未确知测度值输入单指标测度函数（图 1）和式（8）-（11），得到各项一级指标的综合评价矩阵；根据式（12）-（13），求得各项一级指标的权重向量。在此基础上，根据式（14）-（16），得到了各项一级指标的未确知测度向量和综合评价值（表 5）。将表 4 中所确定的各二级指标的未确知测度值输入单指标测度函数（图 1）和式（8）-（11），得到各项一级指标的综合评价矩阵；根据式（12）-（13），求得各项一级指标的权重向量。在此基础上，根据式（14）-（16），得到了各项一级指标的未确知测度向量和综合评价值（表 5）。从表 5 可见，在三方面的旅游应急管理能力上，能力由弱到强依次为： $A_3 < A_1 < A_2$ 。

表 4 二级指标专家未确知测度值

指标	重要性程度	能力表现
A ₁₁	3.308	3.462
A ₁₂	3.769	3.615
A ₁₃	3.923	3.846
A ₂₁	3.923	3.846
A ₂₂	4.077	3.769
A ₂₃	4.154	3.615
A ₂₄	3.923	3.692
A ₃₁	3.615	3.462
A ₃₂	3.692	3.538
A ₃₃	3.846	3.769
平均值	3.823	3.661

表 5 恩施自治州旅游应急管理能力评价结果

一级指标	未确知测度向量					综合未确知测度值	排序
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅		
A ₁	0	0	0.339	0.661	0	3.661	2
A ₂	0	0	0.266	0.734	0	3.734	1

A_3	0	0	0.397	0.603	0	3.603	3
-------	---	---	-------	-------	---	-------	---

3.5 旅游应急管理能力综合评价

通过表 5 中已知的各项一级指标的综合未确知测度值，

根据式（17）-（22），求得恩施州地方政府的旅游应急管理能力综合评价值为 3.670，即该州地方政府的旅游应急管理能力处于“一般”和“强”之间。

3.6 评价结果分析

从 10 项二级指标的评价结果来看，对恩施州地方政府重要性程度较高的二级指标依次为： A_{23} 、 A_{22} 、 A_{21} 、 A_{24} 、 A_{13} ，即应急保障能力（4.154）、应急救援能力（4.077）、应急决策指挥能力（3.923）、危机公关能力（3.923）和应急预案（3.923）。由表 4 可知，应急保障能力和应急救援能力两项指标的重要性程度评价价值远高于平均值 3.823，处于“很重要”和“极度重要”两个评价级度之间，可见该两项指标对于恩施州地方政府的旅游应急管理能力非常重要。此外，应急决策指挥能力、危机公关能力和应急预案这三项指标的评价价值相同，均大于平均值，三者重要性程度相当，处于“重要”和“很重要”两个评价级度之间。

在能力表现方面，恩施州地方政府旅游应急管理能力的 10 项二级指标的评价价值均在 3-4 之间，即均处在“一般”和“强”评价级度之间，表明该地区的旅游应急管理能力表现还有很大的提升空间。由表 4 可知， A_{11} 、 A_{31} 、 A_{32} 、 A_{23} 、 A_{12} ，即信息管理能力（3.462）、恢复重建能力（3.462）、灾情评估能力（3.583）、应急保障能力（3.615）和风险预警能力（3.615），这五项指标的能力表现评价价值均低于平均值 3.661，所以恩施州地方政府在这五项二级指标上的实际能力表现相对较弱，需要加强。

综合来看，10 项二级指标中应急保障能力 A_{23} ，重要性程度最高，但实际能力表现却相对较弱。可见，恩施州政府需要在旅游应急保障能力，以便在风险来临时能够提供有力的保障。从一级指标的评价结果来看，由弱到强依次为： $A_3 < A_1 < A_2$ ，即在面临旅游风险时，能力最弱的为善后处置能力（3.603），其次是预防监测能力（3.661），能力最强的是应急响应能力（3.734）。就综合评价结果而言，该州旅游应急管理能力综合评价值为 3.670，即总体水平介于“一般”到“强”评价级度之间，可见该州旅游应急管理能力还需要有针对性地提升。

4、结论与建议

4.1 研究结论

本研究针对预防监测能力、应急响应能力、善后处理能力三方面，遴选了共 10 项二级指标，建立了旅游应急管理能力评价指标体系，并采用未确知数学方法，从各项指标的重要性程度和实际能力表现两个方面，构造了旅游应急管理能力评价模型。采用所建立的指标体系和评价模型，对湖北恩施州地方政府旅游应急管理能力进行了综合评价。结果表明，总体上看，该州的旅游应急管理能力介于“一般”到“强”之间，还有很大的提升空间。10 项二级指标中，应急保障能力和应急救援能力重要性程度最高，而该州相对较弱的的能力分别为信息管理能力和恢复重建能力、灾情评估能力、应急保障能力和风险预警能力。其中，表现较弱的应急保障能力重要性程度最高，应予以格外重视。在旅游产业成为该州重要支柱产业并快速发展的情况下，恩施州旅游发展中面临的内外部风险因素也不断增加。因此，必须采取切实有效的措施，全面提升该州的旅游应急管理能力，有效防控各类旅游风险，保障广大游客的切身利益，促进该州旅游业和生态经济社会的可持续发展。

4.2 建议

根据恩施州旅游应急管理能力现状，必须建立全过程的旅游应急管理体系，全面提升提高其旅游应急管理能力。同时，针对该州旅游应急管理能力的薄弱之处，如应急保障能力，加大投入力度。首先，应完善旅游风险预警体系，提高应急预案的针对性，切实增强预防监测能力。根据不同的旅游风险类型，综合运用科学和技术手段，预先设定旅游风险预警指标，并通过捕捉收集相关预警信息，判断旅游风险可能发生的时期以及造成的危害等，为相关部门有效开展先期处置、发布相关预警信息提供有力保障。同时，恩施州地方政府、旅游行政管理部门、旅游企业等更应根据有关法律法规的变动情况和外部环境的变化，及时修订、更改和完善应急预案，进一步提高旅游风险应急预案的针对性，提出针对何种旅游风险的具有实际操作性的预案措施，使之能够指导具体的旅游风险应急实践。其次，加强相关组织间合作互动，抓好应急救援队伍建设，切实提高旅游应急保障能力。应建立起全民动员、积极参与的旅游应急处置立体网络。鼓励非政府机构、志愿单位、志愿者等的加入，给予下级县市级政府部门财力、人力和物力上的支持，做好组织内的协调、与公众的协调和与媒体的协调工作。恩施州政府及各县市政府应把旅游风险应对所需经费列入财政预算，设立针对不同旅游风险的专项准备金，并按照“县市政府筹资为主、上级补助投资为辅、部门全力支持、社会各界捐助”的多渠道筹资机制强化旅游应急投入保障，切实提高旅游应急保障能力。第三，结合地方实际，构建山区道路交通应急机制，提高公众及游客防灾意识和自救能力。恩施州境内道路崎岖、山高坡陡，国道省道及乡村道路的交通条件都十分复杂，沪渝高速公路恩施段具有桥梁多、隧道多、长下坡多、地质情况复杂，极易因山体滑坡、危岩体崩塌或客货车违章驾驶酿成翻覆、坠毁等重特大道路交通事故。恩施州针对这一特殊地形位置，应在平时加强道路防护墙、反光凹凸镜等基础设施建设的同时，建立覆盖县、乡、村的不定期日常巡查网络和交通事故应急处置网络。应将加强公众和游客的安全教育作为应急工作的重点，可利用全州主流媒体和微信微博等新型媒体开设公共安全知识专栏，并积极在景区内宣传应急救援基础知识，将防灾应急知识印成手册免费发放到公众和游客手中，并积极开展“5·12”防灾减灾宣传日等活动开展现场教育，不断提高广大公众的安全意识和自救能力。

[参考文献]:

- [1]李汝亮, 杜军平. 多 Agent 的旅游突发事件预警系统[J]. 智能系统学报, 2009, 4 (5): 441-445.
- [2]陈 安, 周 丹. 应急管理中的评价研究综述[J]. 华南理工大学学报(社会科学版), 2016, 18 (5): 66-70.
- [3]魏淑艳, 尚 蕾. 辽宁省社会风险管理能力评价研究[J]. 社会科学辑刊, 2007, (6): 72-75.
- [4]郝 琪, 贾元华. 公路应急能力评价指标体系[J]. 交通工程与安全, 2010, (220): 189-192.
- [5]许振宇. 基于盲数的信息混沌条件下应急管理能力评价[J]. 统计与决策, 2011, (22): 52-55.
- [6]韩 颖, 岳贤平, 崔维军. 气象灾害应急管理能力评价[J]. 气象科技, 2011, 39 (2): 242-246.
- [7]周 威. 旅游风景区应急管理能力评价研究[D]. 武汉: 湖北工业大学硕士学位论文, 2015.
- [8]王 伟. 我国旅游突发事件应急管理模型的构建[J]. 中国安全生产科学技术, 2015, 11 (9): 120-125.
- [9]刘 涛. 主题公园旅游突发事件应急管理体系构建研究[D]. 厦门: 华侨大学硕士学位论文, 2014.
- [10]何雅琴, 李 杰. 城市突发公共事件交通应急响应级别评价指标体系[J]. 公路交通科技, 2012, 29 (6): 116-121.
- [11]冯领香, 冯振环. 京津冀都市圈地震灾害脆弱性评价及城际差异分析[J]. 自然灾害学报, 2013, 22 (3): 160-167.

-
- [12]莫靖龙,夏卫生,李景保,等.湖南长株潭城市群灾害应急能力管理评价[J].灾害学,2009,24(3):137-140.
- [13]耿松涛,陈文玲.旅游业面对突发事件应急管理能力评价模型及实证研究[J].海南大学学报(人文社会科学版),2014,32(1):96-103.
- [14]刘刚.基于层次分析法的社区灾害风险脆弱性评价[J].兰州大学学报(社会科学版),2013,41(4):102-108.
- [15]徐选华,李芳.重大冰雪灾害应急管理能力的评估——以湖南省为例[J].灾害学,2011,26(2):130-137.
- [16]宋英华.基于熵权模糊法的公众应急能力评价研究[J].科研管理,2014,35(12):183-188.
- [17]张苑秋,田军,冯耕中.基于网络层次分析法的应急物资供应能力评价模型[J].管理学报,2015,12(12):1853-1859.
- [18]毕小玉,张靖岩,王佳.基于模糊综合评价的建筑综合防灾能力评估体系[J].自然灾害学报,2014,23(4):257-262.
- [19]詹丽,张小月,阚如良.基于未知测度的区域旅游风险危险性评价——以湖北省恩施土家族苗族自治州为例[J].地域研究与开发,2017,36(2):68-73.
- [20]田依林,杨青.突发事件应急能力评价指标体系建模研究[J].应用基础与工程科学学报,2008,16(2):200-208.
- [21]恩施州统计局.2016年恩施州国民经济和社会发展统计公报[R].<http://www.esz.gov.cn/2017/0505/554286.shtml>.