

# 基于综合集成方法的旅游规划研究\*

张述林<sup>1</sup>, 陆敏<sup>2</sup>

(1. 重庆师范大学地理科学学院; 2. 重庆师范大学旅游学院, 重庆 400047)

**摘要:**从旅游系统是开放的复杂巨系统的角度出发, 本文论证了综合集成方法应用于以旅游系统为对象的旅游规划的可行性, 并界定了旅游规划集成方法的内涵, 以及“提倡理论与经验相结合”、“走人机结合道路”、“多方法融合”三个特征, 通过综合集成方法应用于旅游规划与传统方法优势的比较, 最后尝试性提出了旅游规划综合集成方法的运作机制——形成经验性判断, 系统描述、建模、仿真、实验, 反复比较、逐次逼近。

**关键词:** 综合集成方法, 旅游规划, 开放的复杂巨系统, 运作机制

中图分类号: F590.7

文献标识码: A

文章编号: 1672-6693(2008)04-0086-05

## 1 综合集成方法概述

1990年初, 钱学森等首次把处理开放的复杂巨系统的方法定名为从定性到定量的综合集成方法。综合集成是从整体上考虑并解决问题的方法论。其基本观点是对于自然界和人类社会中一些极其复杂的事物, 从系统学的观点来看, 可以用开放的复杂巨系统来描述, 解决这类系统的问题是从定量到定性的综合集成方法, 以及在此基础上上升的综合集成研讨厅体系, 该体系由三个部分组成: 专家体系、知识/信息体系和机器体系。自钱学森提出综合集成方法以后, 起初主要集中应用于地球、环境、医学、军事、工程系统等方面, 近年来向社会经济系统扩展, 但将综合集成方法应用于旅游规划方面尚属起步阶段。

综合集成方法以开放的复杂巨系统为研究对象。复杂巨系统指的是系统的子系统数量非常庞大, 且相互关联、相互制约, 其相互作用关系很复杂, 并有层次结构, 如地理系统、生物系统、环境系统、医学系统、军事系统、工程系统等方面, 近年来向社会经济系统扩展。开放复杂巨系统具有以下特点: ①系统包含的子系统很多, 成千上万、甚至上亿万, 所以是巨系统; ②子系统的种类繁多, 有几十、甚至几百种, 所以是复杂的; ③系统本身与周围环境有物

质、能量和信息的交换, 所以是开放的。

综合集成方法实质是将专家群体、数据和各种信息与计算机有机地结合起来, 构成一个系统。综合集成是人用计算机来综合专家群体的定性认识及专家系统、决策支持系统等信息系统所提供的结论及各种数据与信息, 经过加工处理从而使之上升为对总体的定量的认识。从实质上来讲, 从定性到定量综合集成方法不是一门具体技术, 而是一种研究问题的思想, 是一种指导分析复杂巨系统问题的总体规划、分步实施的方法和策略。

自钱学森提出综合集成方法以后, 起初主要集中应用于地球、环境、医学、军事、工程系统等方面, 近年来向社会经济系统扩展, 但将综合集成方法应用于旅游方面还尚属起步阶段。赵秀生、魏宏森<sup>[1]</sup>等将综合集成方法结合新疆石河子市的区域规划进行实际运用, 建立了以系统动力学为主体的模型体系, 张述林、邹再进<sup>[2]</sup>等首次提出以研究开放的复杂巨系统的方法论——“从定性到定量综合集成方法”作为指导旅游规划实践的方法论; 宁森、王奇、叶文虎<sup>[3]</sup>等认为, 区域可持续发展战略规划应采用专家经验与计算机建模相结合、反复试错、多元互动的综合集成方法。

综上所述, 综合集成技术运用于社会系统已较为普遍, 但在旅游规划领域仅仅处于起步阶段。本

\* 收稿日期: 2007-12-03 修回日期: 2008-09-03

资助项目: 重庆市哲学社会科学规划项目( No. 2007-JJ34 )

作者简介: 张述林(1957-)男, 研究员, 硕士生导师, 从事区域旅游开发与规划研究。

文主要从旅游系统是开放的复杂巨系统角度,来论证综合集成方法应用于旅游规划的可行性,提出了较之其他旅游规划方法的优势,并尝试提出旅游规划的运作机制。

## 2 旅游系统是开放的复杂巨系统

### 2.1 旅游系统是巨系统

根据组成系统的子系统数量和种类的多少,以及它们之间的关联系统的复杂程度,钱学森将系统分为简单系统和巨系统两大类,巨系统是指组成系统数量巨大,彼此之间关联关系复杂。旅游系统涉及客源地系统、旅游目的地系统、其他支持、保障、管理系统等社会经济系统的方方面面。因而,旅游系统是巨系统。

### 2.2 旅游系统是复杂的

在巨系统里又分为简单巨系统和复杂巨系统。规模巨大是系统涌现出复杂性的必要但非充分的条件,同规模相比,复杂性是影响系统行为特性更重要的因素。钱学森从系统科学的角度定义复杂性,特点是突出强调系统规模的巨型性、组分的异质性(种类多)、结构的层次性、对环境的开放性、相互作用的非线性和动态性等,从以上几个特性来看,旅游系统规模庞大、结构复杂,旅游目的地接待系统与客源地系统之间的客流、资金流、信息流相互影响制约,形成旅游地域系统变化的机制。因而,旅游系统是复杂的。

### 2.3 旅游系统是开放的

旅游系统为了实现其有效的运行,需要经常与其所在的环境进行物质、能量和信息的交换。一方面,旅游系统维持自身正常的运行时,它需要与周围的政治、经济、社会、自然、文化环境进行物质、能量和信息的交换;另一方面,当旅游系统为了维持其行业系统的正常运行,需要相关行业的支持和与相关行业协调发展,这时,与其相关的行业就构成了旅游行业系统的外部环境。旅游业系统在运作时,始终与其所在的环境进行着物质、能量及信息的交换。

旅游系统就是由旅游客源地系统、旅游目的地系统以及相关支持产业组成的复杂巨系统,它包含旅游通常所需的食、住、行、游、购、娱等要素系统、旅游保障系统,这些子系统相互关联、相互制约、相互作用。这个复杂巨系统又要与其所处政治、经济与社会文化环境之间进行物质、能量、信息的交换,因

此,构成了开放的复杂巨系统。

## 3 旅游规划综合集成方法

目前国内对旅游系统的理解流于片面,导致旅游规划只重视旅游有形因素的规划,对市场、政策、媒介等因素往往过于忽视。对客源市场缺乏科学的调查和分析,旅游产品的设计未真正做到市场导向,不能开发出真正具有个性特色且有卖点的旅游产品,旅游规划较少顾及发展旅游对环境和社会所造成的不利影响;此外,旅游规划中对运行机制、保障系统没有给予足够的重视,造成规划失去依托,无法落实,成为一纸空文。综合来讲,当前规划存在的问题根源之一就是旅游系统缺乏深刻而细致的了解,没有充分考虑系统内足够的要素和各要素应是相互关联的一个整体。

旅游规划所面临的是开放的复杂的旅游巨系统,更需要利用新的规划工具和技术,提高规划设计工作的科学性与艺术质量。目前我国高水平的旅游规划少,可操作性不强,虽然原因不一,但都存在着规划人员采用的方法和手段不到位的情况。而把旅游系统作为开放的复杂巨系统进行旅游规划,便形成了相应的综合集成方法。

### 3.1 旅游规划综合集成方法的内涵

旅游规划的综合集成方法主要是指:从实践经验(特别是旅游规划专家的经验 and 不成文的感受及判断)出发直接研究旅游规划,在研究过程中将这些经验知识与现代旅游科学结合起来<sup>[4]</sup>。充分利用旅游规划专家的经验,并运用计算机仿真、实验和计算,把这些定性知识和各种观测数据、统计资料结合起来,得出定量的结果,从而使旅游规划从局部定性的认识达到整体定量的认识,并通过多次反馈,逐步实现旅游规划的系统性、科学性以及可操作性。

### 3.2 旅游规划综合集成方法的特征

综合集成方法作为研究面向开放的复杂旅游巨系统的旅游规划之方法论,与其他旅游规划方法相比,有其独具的特征和运作方式。

1) 提倡理论与经验相结合。与追求纯定量化描述相呼应,现代科学的认识论轻视经验知识。钱学森抛弃了这种认识论观点,肯定经验判断的因素,提出复杂行为系统的定量方法学,认定它“是科学理论、经验和专家判断力的结合”,“是半经验半理论的”<sup>[5]</sup>。这种认识经过进一步发展,最终定型于

定性定量相结合的综合集成法,指出“本质上它是科学和经验的结合”,把经验知识、实际数据、对它们综合集成视为应用此一方法的三个要素<sup>[6]</sup>。后来又改进表述,命名为从定性到定量综合集成法。在这里强调的是,旅游规划综合集成方法摒弃以往的以长官意志、专家经验来作为制定旅游规划的主导,但并不忽视旅游规划中经验的重要性,以免走向另一个极端——片面地追求量化。

2) 走人机结合道路。随着计算技术和人工智能的发展,采用人机结合方法处理大型复杂问题的技术路线已被国际学术界广泛接受。国外学者采取的是人机结合、以机器为主的技术路线,人处于伺候机器的地位。钱学森则主张采取人机结合、以人为主的技术路线,要机器为人服务,充分发挥人脑的创造性思维。综合集成方法应用在旅游规划领域,一方面,使得旅游规划借助于计算机的先进技术,以解决复杂的计算、建模问题;另一方面,综合集成方法克服了以往“以机器为主的技术路线”,更加体现人脑的创造性,利用计算机的先进技术以完善旅游规划。

3) 多方法融合。从定性到定量综合集成法还吸收了德尔菲法、软系统方法论、学术活动的研讨班形式(seminar)等方法的精髓,融会了系统科学、信息科学、思维科学的新原理。更一般地说,从定性到定量综合集成法是以钱学森倡导的现代科学技术体系学说为依据建立,充分利用人工智能、信息技术和计算机辅助设备,通过建模、计算机仿真、计算,能精确地完成各种观测数据、统计资料的存储、传输和处理,保证了研究成果的科学性。旅游规划综合集成方法就是针对旅游系统是开放的复杂巨系统这个基本特点,吸收了上述方法的精髓,实现从定性到量化的上升。

### 3.3 综合集成方法应用于旅游规划的优势

旅游规划是一个运用系统分析与综合原理,进行分析评价,优化并调整开放的复杂旅游巨系统之运行的过程。而综合集成方法,与以前主流的旅游规划方法相比其优势主要表现在以下几方面。

1) 与“综合法”相比。最初专注于客源市场或某些资源的旅游规划,很少广泛考虑,人们称这种规划方法为“运营研究”,直到60年代这种方法没有什么实质性的变化<sup>[7]</sup>。50年代,在计算手段上有较大的变革,但只不过是计算的手段和技术发生了革

新,而规划本身并没有任何变化,60年代以前的方法都是一种非综合方法。直至1965年,Labean在“La Consommation touristique belge: son evolution passe et future”<sup>[8]</sup>的战略规划中首次同时采用了直接和间接的方法手段,利用了二者的互补性,并广泛考虑了区域和环境的背景,因而这种方法相对以前而言,体现出了综合集成的方法思想萌芽。

2) 与“系统规划法”相比。系统规划法其雏形是综合动态法,最早由Baud-Bovy提出,其总体规划(Master Plan)<sup>[9]</sup>开始反映了这种思想方法。系统规划方法引进了系统论和控制论的方法,把它用于旅游规划中,通过制定旅游规划及其实施来控制旅游系统。其实,它主要是指一个动态控制过程,且McLoughlin描述的只是一个简单的线性动态控制过程,但在系统性上研究很不够。随后,又提出了户外休闲产品分析序列规划法,即他们所说的系统规划法。系统规划法注重于政策的制定和选择,以及社会经济影响分析(主要是成本效益研究),而把具体规划不作为主要部分,并且对旅游系统本身的复杂性分析也不够。而综合集成方法在旅游规划的系统性和复杂性两个方面都做了必要的分析。

3) 与“社区法”相比。“社区法”的主要倡导者为Peter E. Murphy(1983)<sup>[10]</sup>,他在《旅游:一个社区方法》一书中较为详细地阐述了旅游业对社区的影响及社区对旅游响应,及如何从社区角度去开发和规划旅游。Murphy在运用生态社区方法时,同时还引入了系统理论的分析方法,这也说明了旅游规划方法的成熟和日臻完善,并不是排除以往的方法,而是在前者的基础上不断修正与改进的。而旅游规划综合集成方法,也并不忽视社区法所强调社区参与规划和决策制定。

以上诸多方法表明,经过多年的发展,旅游规划形成了许多规划思想和方法,它们之间并不矛盾,有些仅仅是研究的角度不同而已,它们是互补的。旅游规划综合集成方法对以往研究方法的综合和提升方面向前迈进了一大步。

## 4 旅游规划综合集成方法的运作机制

开放复杂巨系统理论目前的一个显著缺点,是尚未提出自己独创的建模方法和算法<sup>[11]</sup>。经过世纪交替之初,支持宏观经济决策的人机结合综合集成体系研究”课题组的群体努力,这方面已有很大

改善,但他们的主要工作是对其他学派建模方法的集成,仍然没有创立钱学森学派自己独特的建模方法。在这里,笔者结合旅游规划的理论与实际,对于旅游规划综合方法作一个尝试,试图建立起旅游规划综合集成方法的运作机制(图1)。

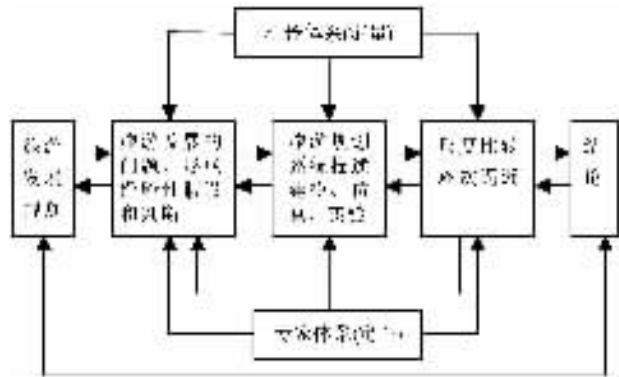


图1 旅游规划系统综合集成运作机制

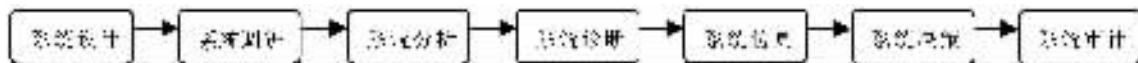


图2 规划逻辑维

系统建模是指将一个实际系统的结构、功能、输入-输出关系用数字模型、逻辑模型等描述出来,用对模型的研究来反映对实际系统的研究。建模过程既需要理论方法又需要经验知识,还要有真实的统计数据和有关资料,即市场调研。如在对旅游市场的分析中,应用系统建模将宾馆的入住率、景区淡旺季分布数据<sup>[12]</sup>等录入这个系统之中,以完成对市场的系统分析。有了系统模型,再借助于计算机就可以模拟系统和功能,这就是系统仿真。通过系统仿真可以研究系统在不同输入下的反应、系统的动态特性以及未来行为的预测等等,这就是系统分析<sup>[13]</sup>。这一步骤利用计算机的模拟功能,完成了对旅游市场未来趋势的模拟,来达到预测市场容量的相对准确性,完成系统决策,以及决策实施后的系统审计。

#### 4.3 反复比较、逐次逼近

经过以上步骤获得的定量结果,由专家们共同再分析、讨论和判断,这里包括了理性的、感性的、科学的和经验的知识的相互补充。其结果可能是可信的,也可能是不可信的。在后一种情况下,还要修正模型和调整参数,重复上述工作。这样的重复可能有许多次,直到各方面专家都认为这些结果是可信的,再作出结论和政策建议。这时,既有定性描述,

#### 4.1 形成经验性判断

由旅游学家、地理学家、经济学家、城市规划学家、营销学专家等依据他们掌握的科学理论、经验知识和对规划区域的考察了解,共同对其旅游发展机制(运行机制和管理机制)进行讨论和研究,明确问题的关键所在,对其发展旅游的途径和方法作出定性判断(经验性假设),并从系统思想和观点把上述问题纳入系统框架,界定系统边界,明确哪些是状态变量、环境变量、控制变量(政策变量)和输出变量(观测变量)。这一步对确定系统建模思想、模型要求和功能具有重要意义。在这一过程中,主要完成对其旅游业发展的背景条件、综合现状以及旅游资源的调查与评价。

#### 4.2 系统描述、建模、仿真、实验

该过程遵循以下逻辑走向,即规划逻辑维,如图2所示。

又有数量根据,已不再是先验的判断和猜想,而是有足够科学根据的结论。

## 5 结语

综合集成从提出到现在不过十多年的时间,它的成功有赖于专家经验,这是它的优点,也是它的局限所在。如果专家对它缺乏了解,经验不足,综合集成同样无济于事。因此,将综合集成运用于旅游规划研究,专家的整体水平和素质起决定性的影响作用。根据旅游规划复杂性特点,需要有一个由不同学科、不同领域的专家构成的专家体系。同时,这个规划系统需要有强大的信息技术支持系统,包含研究问题所需要的情报数据和信息体系、指标体系、模型体系、方法体系、算法体系以及相关的知识体系等,以期取得全面的经济、社会与环境效益。

#### 参考文献:

- [1] 赵秀生,魏宏森.综合集成方法及其在区域规划中的应用[J].系统辩证学学报,1994(1):63-69.
- [2] 张述林,邹再进.面向复杂系统的旅游规划综合集成方法[J].人文地理,2001(1):11-15.
- [3] 宁森,王奇,叶文虎.区域可持续发展战略规划的理论与方法研究[J].中国人口、资源与环境,2006,16(3):38-

- 42.
- [ 4 ] 邹再进. 旅游规划系统集成方法论[ J ]. 重庆师范学院学报( 自然科学版 ) 2000 ,17( 3 ) :71-76.
- [ 5 ] 钱学森. 论系统工程( 增订本 ) [ M ]. 长沙 :湖南科学技术出版社 ,1988.
- [ 6 ] 钱学森. 创建系统学[ M ]. 太原 :山西科学技术出版社 ,2001.
- [ 7 ] GRAVEL J P. Tourism and recreational Planning :a methodological approach to the valuation and calibration of tourism activities[ M ]//PERKS W T ,ROBINSON I M. Urban and Regional Planning in a Federal State :The Canadian Experience. Stroudsburg , Penn , Dowden : Hutchinson & Ross ,1979 :122-134.
- [ 8 ] 范业正 ,陶伟 ,刘锋. 国外旅游规划研究进展及主要思想方法[ J ]. 地理科学进展 ,1998( 3 ) :86-92.
- [ 9 ] BAUD-BOVY M ,LAWSON F. Tourism Master Plan ,Toronto , Management Development Institute[ M ]. Toronto :Ryerson Polytechnic Institute ,1976.
- [ 10 ] MURPHY P E. Tourism , A Community Approach [ M ]. New York : Methuen&Co. Ltd ,1985.
- [ 11 ] 苗东升. 综合集成法的认识论基础[ J ]. 系统辩证学学报 2003( 1 ) :38-43.
- [ 12 ] 邹再进 ,罗光华. 论城市旅游规划与城市相关规划的关系[ J ]. 重庆师范学院学报( 自然科学版 ) ,2001 ,18( 3 ) :71-73.
- [ 13 ] 张述林 ,姜辽 ,高鑫. 耗散结构理论在跨县域旅游规划中的应用[ J ]. 重庆师范大学学报( 自然科学版 ) ,2008 ,25( 2 ) :83-87.

## A Study of Tourist Planning Methods Based on the Comprehensive Integration Method

ZHANG Shu-lin<sup>1</sup> , LU Min<sup>2</sup>

( 1. College of Geography , Chongqing Normal University ;

2. College of Tourism , Chongqing Normal University , Chongqing 400047 , China )

**Abstract** : Since the tourist system is an open , complex , and giant system , this paper is to prove the comprehensive integration method to tourist system for targeting the feasibility of tourist planning. After years of development , tourist planning has formed many planning ideas and methods. They are not incompatible , some methods are only different perspectives on it , so they are complementary. That is to say , the tourist planning comprehensive integration method requires other methods of supplement. The paper defines the connotation of tourist planning comprehensive integration method and promotes the three characteristics : theory and experience combined together , brain and computer of integration , multi-way integration. Tourist Planning integration methods of the previous research methods enhance the comprehensive aspects of a major step forward. After comprehensive integration method has been applied to tourist planning and the advantages of traditional methods of comparison , it attempts to put forward a comprehensive integrated tourist planning methods of operation mechanism—an empirical judgment system description ; modeling , simulation , laboratory ; repeated comparison , and successive approximation.

**Key words** : comprehensive integration method ; tourist planning ; open , complex , and giant system ; mechanism of operation

( 责任编辑 李若溪 )