

旅游地理信息系统的研究

朱 炳 贵

(南京市测绘勘察研究院,南京 210005)

摘要:针对当前旅游地理信息系统的发展状况,提出如何在旅游领域拓宽GIS的应用范围并提高其应用水平。介绍了旅游地理信息系统的结构、功能,分析了系统设计中应注意的几个问题,展望了旅游地理信息系统与虚拟现实技术、网络技术等新技术的发展前景。

关键词:旅游地理信息系统(TGIS);旅游管理;GIS

中图分类号:TP 751 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-070X(2002)03-0072-03

0 引言

旅游业是为旅游者提供吃、住、行、游、购、娱等系列服务的行业。旅游业所提供的服务是建立在各种旅游信息的收集、整理、传递基础上的。引进现代先进技术、手段、方法进行旅游信息管理,将极大地提高旅游业的劳动生产率和经济、社会效益。在旅游领域应重视引进GIS技术,发展旅游地理信息系统(TGIS)。TGIS是在计算机技术支持下,以旅游地理信息数据库为基础,对旅游地理信息进行采集、管理、分析、应用的技术和方法。据世界旅游与旅行协会1993年研究报告,旅游业已成为当今世界第一产业。我国旅游业自改革开放以来也取得了巨大的成就,由计划转向市场。旅游市场由单一的观光市场发展为多元结构市场,现已成为国民经济的重要产业部门。旅游信息的管理工作在旅游业的发展中有着非常重要的意义。但其引进先进技术的工作还显落后,尤其是GIS的应用范围还很小。目前所建立的一些旅游地理信息系统主要是面向游客的,只提供了信息查询、检索等简单的功能。为提高TGIS在旅游领域的应用水平,促进旅游业的发展,有必要对TGIS的应用及建设等问题进行深入的探讨与研究。

1 旅游地理信息系统的应用

1.1 旅游地理信息的管理

目前旅游界普遍利用计算机技术、现代通讯技

术建立旅游信息管理系统,对促进旅游业的发展起到很大的作用。但由于旅游资源具有区域唯一性,旅游商品如旅游产品、旅游服务等在消费上具有时序性、定点性等空间地理性,因此旅游地理信息体现了较强的地理属性。应用TGIS将能更加准确地根据旅游信息的特点对其加以管理。

1.2 旅游信息的查询检索

系统数据库中包含了游客及旅行社、宾馆饭店等旅游服务部门关心的有关旅游的各种地图、图片、文字、统计资料等较全面的旅游信息。可提供文字查询、地图查询、图像查询等方式进行旅游资源、服务设施、气候状况、交通等信息的查询检索;还可供游客自动选线、人机交互选线、固定线路选择等方式选择自己感兴趣的旅游线路。目前开发的一些旅游地理信息系统主要注重这方面的研究。

1.3 TGIS在旅游评价、规划、决策支持等方面的应用

TGIS的主要作用应是充分利用GIS的分析、处理、操作功能,为旅游评价、预测、规划、决策支持提供依据。以旅游规划为例,旅游规划包括研究范围内旅游发展战略规划,包括旅游发展的指导思想、发展方向、目标等政策性、前瞻性问题;景区总体规划,对具体的风景区所制定的主题性发展计划;旅游详细规划,根据旅游总体规划对旅游基础设施、服务设施等所作的具体设计与安排。传统方式下的旅游规划决策速度慢、效果差,难以适应当今旅游业发展的需要。TGIS不仅对旅游信息以其快速高效收集、存储、整理、输出、查询、检索等功能来提高旅游规划、决策效率,更以其优越的空间分析功能使旅

游规划更科学、更精确。

2 旅游地理信息系统的结构

旅游地理信息系统由多个子系统构成,各子系统又包括多个子模块。各子系统与子模块的分解以聚合度最大,耦合度最松为原则。具体包括数据库管理子系统、模型库管理子系统、查询检索子系统、应用子系统及输出子系统等部分。

2.1 系统总控

提供系统的主菜单,负责调度各子系统的功能,设置系统的各种状态,控制各子系统间的协调运行。

2.2 数据库管理子系统

数据库是整个系统运行的基础。数据库的内容包括旅游资源、服务设施(涉外机关、旅行社团、旅馆、交通、邮电、医疗、娱乐场所、商场等)、气候特点等各方面的图形数据、图像数据、属性数据、多媒体数据、文字资料、图片资料等。其功能包括数据资料的采集、存储、处理、查询、检索、更新及输出等。

图形数据输入。图形数据指与旅游有关的各种地图数据。如行政区划图、交通网图、旅游资源分布图、旅游服务设施图等。图形数据的输入一般通过自动扫描仪或数字化仪输入,经编辑处理,存入数据库。

图像数据的输入。介绍、展示旅游资源、景点、服务设施的各种照片,其直观、形象性能起到文字资料不可替代的作用。这些资料通过彩色扫描仪输入数据库。

2.3 模型库管理子系统

负责对系统内用于旅游分析、预测、规划等各种应用模型的建立、查询、修改。

2.4 查询检索子系统

主要供旅客了解旅游资源、服务设施等旅游信息,也可进行一些简单的分析。它具有多种查询检索手段。可从图形、图像查属性,也可从属性查图形、图像。地图由系统软件对数据库中的数据作可视化处理在屏幕上显示出来,可通过开窗、缩放、漫游等手段作不同投影和比例尺的切换。

2.5 应用子系统

这是系统的重点部分。以数据库为基础,在空间分析(叠置分析、缓冲区分析、网络分析、统计分析等)、空间操作(旋转、缩放、投影变换)等功能的支持下,利用模型库中的各种应用模型,对旅游信息进行分析、评估、预测,为旅游管理、规划、决策服务。

2.6 输出子系统

根据使用者的要求,将所需要的信息以屏显、打印、绘图等多种方式输出。使用者可对数据进行编辑处理,通过绘图机绘出地图;可通过对数据库的即时更新,利用照排机输出胶片,印刷成图,从而缩短制图的周期,增强地图的现势性,还可将有关数据与资料刻录制作成多媒体光盘。

3 旅游 GIS 与建设中的几个问题

3.1 旅游地理信息的分类与编码

对旅游地理信息进行科学的分类、编码,有助于旅游地理信息系统向标准化、规范化的方向发展。对旅游地理信息进行分析比较和综合研究后,进行分类编码,这样,层次清楚、简短易记。

3.2 旅游应用模型的建立

系统除在数据库的基础上,利用 GIS 的空间分析、空间操作功能外,还要开发建立各种应用分析模型,如优化分析模型、比较模型、预测模型,将数值计算与图形操作结合起来,提高系统的分析功能,直观、快速完成各种旅游分析、预测、规划、决策等。

3.3 多媒体技术的运用

引用多媒体技术将图形、图像、文本、视频、音频等多媒体信息融入系统,既丰富、充实了旅游地理信息系统的内容与功能,也将增强人们的信息交流方式,使人们在这种交流中更具主动性和娱乐性。

3.4 系统界面的设计

系统的大量用户是非专业出身的游客,他们是通过界面进入系统的。界面设计应友好方便,操作容易。如菜单内容应简单实用,层次不宜过深。

3.5 系统安全与保密设计

由于系统功能较多,用户复杂,为保证系统和资料的安全,要在系统的各个关口采取保密措施。如设置口令,使用户只能对自己使用权限范围内的系统进行相应操作。

4 新技术与旅游地理信息系统的发展

4.1 利用 3S 技术增强系统的数据采集、更新能力

GIS、RS 和 GPS 技术的集成、发展已取得了明显成果。RS 在空间信息采集、图像处理等方面具有较强的功能;GPS 在空间定位、野外数据采集方面作用较大,可用来快速获取地面控制点参数,也可用于测量获取空间信息数据。这些技术的集成应用于

TGIS ,能自动、实时地采集、处理和更新旅游信息数据 随时对数据库中的信息进行动态更新 ,保持 TGIS 数据的现势性。

4.2 应用三维(3D)技术、虚拟现实(VR)技术建立真三维旅游地理信息系统(3D - TGIS)、虚拟旅游地理信息系统(VR - TGIS)

实现旅游地理空间在电脑中的立体化 ,并对其加以操纵 ,使人如置身于真实旅游世界的境界。这些无论对游客还是旅游管理、决策部门来说都很有意义。如在规划决策中 ,它能模拟旅游规划方案的效果 ,预先体验旅游感受 ,以便进一步完善规划效果 ,减少规划方案的主观性。目前三维技术在城市研究中已得到了初步应用。如建立三维城市模型进行城市规划。随着存储技术、网络技术的进步 ,它们必将在 TGIS 的建设发展中得到应用。

4.3 发展网上旅游地理信息系统

国际互联网正以传统媒体无法比拟的优越性在社会、经济、文化、生活等方面发挥着深刻的影响。GIS 和 Internet 联姻的 Internet GIS 正逐渐成为 GIS 领域的一个研究热点。Internet GIS 是利用因特网及完善和扩充传统 GIS 功能的一门新技术。它可使人们在一个极其广阔的范围对各种数据实现多向查询及进行在线分析。将它和 TGIS 结合起来 ,发展网上

TGIS ,在旅游地理信息的发布、共享和传输等方面具有广阔的发展前景。

5 结语

在旅游领域采用 GIS 技术 ,是旅游业发展的需要。通过对旅游地理信息系统的研究 ,有助于改变目前其应用范围不广、应用层次较浅的状况。旅游业的发展不仅需要自身的信息交流与管理 ,也需要融入全社会的经济信息与技术发展中。随着 TGIS 与 RS、GPS、三维技术、网络技术的结合发展 ,以及专家系统、人工智能等现代技术方法的引入 ,TGIS 将会更加成熟、实用 ,对旅游业的发展也会起到巨大的促进作用。

参考文献

[1] 张利生. 旅游信息管理[M]. 大连 :东北财经大学出版社 ,1999 , 6.
[2] 胡伟平 ,等. GIS 在旅游规划中的应用[C]. 见 :中国地理信息系统协会. 中国地理信息系统第五届年会论文集.
[3] 张 超 ,等. 地理信息系统[M]. 北京 :高等教育出版社 ,1995. 10.
[4] 屈 维 ,等. 旅游业网上电子导游系统框架构想[J]. 地图 ,2000 , (2) :1 - 3.

A STUDY OF THE TOURISM
GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM

ZHU Bing - gui

(Nanjing Research Institute of Surveying , Mapping and Geotechnical Investigation , Nanjing 210005 , China)

Abstract: This paper discusses the designing and application of the tourism geographical information system (TGIS). Several items which deserve attention are included. The author also points out the development trend of the TGIS.

Key words: Tourism geographical information system (TGIS); Tourism management ; GIS

作者简介 :朱炳贵(1962 -)男 ,高级工程师。毕业于南京大学地理学系 地图制图地理信息系统专业。任职于南京市测绘勘察研究院。

(责任编辑 :肖继春)

=====

(上接第 61 页)

Spectrometer——热辐射分光光谱仪 ,该仪器搭载在 2 号火星卫星—— Mars Global Survey 上(于 1996 年 11 月 7 日发射 ,1997 年 9 月 12 日到达火星轨道 ,是火星低极轨卫星) ,主要用于测量火星表面热辐射及其光谱 ,目前已完成。

(3) Laurie Lesion 教授 ,通过来自火星的陨石 ,研究火星上水的历史方数据

史 ,寻找地下水。目前正在计划直接到火星上去做试验。

(4) Jack Farmer 教授 ,研究天体生物学 ,主持 NASA 在亚利桑那州立大学设立的“ 太空生物研究所 ”——Astrobiology Institute。目前正在研究未来如何发现和探测火星生命。

(中国国土资源航空物探遥感中心 王治华)