

TOURISM PLANNING & DESIGN

NO.12

旅游规划与设计

12

北京大学旅游研究与规划中心 主编

中国建筑工业出版社 出版

旅游规划 + 景观建筑 + 景区管理

智慧旅游与旅游信息化

Smart Tourism and Tourism Informatization



大数据时代给智慧景区发展的启示——以中国九寨沟风景名胜区为例
基于网上评论分析的北京旅游文化演出业发展对策研究
试论国家智慧旅游公共服务平台的构建及运营

TOURISM PLANNING & DESIGN

NO.12

旅游规划与设计 12

旅游规划 + 景观建筑 + 景区管理

北京大学旅游研究与规划中心 主编

中国建筑工业出版社 出版

智慧旅游与旅游信息化

Smart Tourism and Tourism Informatization



图书在版编目(CIP)数据

旅游规划与设计——智慧旅游与旅游信息化 / 北京大学旅游研究与规划中心主编.
北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 6
ISBN 978-7-112-16935-1

I. ①旅… II. ①北… III. ①旅游规划
IV. ①F590.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第116766号

主编单位:

北京大学旅游研究与规划中心 大地风景国际咨询集团

出版单位:

中国建筑工业出版社

编委(按姓名拼音排序):

保继刚(中山大学)	陈田(中国科学院)	陈可石(北京大学深圳研究生院)
高峻(上海师范大学)	刘锋(国务院发展研究中心)	刘滨谊(同济大学)
马耀峰(陕西师范大学)	石培华(北京交通大学)	王向荣(北京林业大学)
魏小安(中央民族大学)	谢彦君(东北财经大学)	杨锐(清华大学)
杨振之(四川大学)	张捷(南京大学)	张广瑞(中国社会科学院)
周建明(中国城市规划设计院)	邹统钎(北京第二外国语学院)	

名誉主编: 刘德谦

主编: 吴必虎

本期执行主编: 李云鹏 高天明

副主编: 戴林琳 汪芳 杨小兰 阿拉斯泰尔·莫里森

编辑部主任: 袁功勇

编辑: 陈静 崔锐 林丽琴 李梦姣

装帧设计: 读道创意 陆玉堂

责任编辑: 焦扬

责任校对: 姜小莲 关健

运营总监: 盛永利

封面图片提供: 陈静

鸣谢: 封面图片获得图案版权所有北京数字冰雹信息技术有限公司的授权许可, 特此鸣谢

旅游规划与设计——智慧旅游与旅游信息化
北京大学旅游研究与规划中心 主编

*

中国建筑工业出版社 出版、发行(北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京顺诚彩色印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: 8 字数: 280千字
2014年6月第一版 2014年6月第一次印刷
定价: 48.00元

ISBN 978-7-112-16935-1
(25730)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换
(邮政编码 100037)

卷首语

李云鹏

首都经济贸易大学 副教授

2014年5月5日

“2014美丽中国智慧旅游年”带给业界和研究者无限遐想和热切期盼。作为以“对旅游行业发展起到更好的引导和推动作用”为宗旨的专业连续出版物,《旅游规划与设计》审时度势地推出“智慧旅游与旅游信息化”专辑,旨在将旅游信息化,特别是智慧旅游领域的前沿性研究和实践成果集中呈现出来,为业界提供多维度的参考、为政策制定者提供有益的借鉴、为研究者提供丰富的素材。

“智慧旅游与旅游信息化”专辑所刊载文章,主要分为以下几个方面:

一是围绕旅游大数据的研讨——章小平等通过详细解读“2013黄金周事件”,提出景区如何运用大数据构建预警运营平台的设想;乔向杰探讨了基于大数据的旅游公共管理与服务框架,讨论了框架运行的要素环境特征及推广模式;张兴国等阐述了大数据时代“云端”旅游营销管理下的全球在线旅游市场发展趋势等问题。

二是智慧旅游公共服务建设的探讨——李云鹏等对国家智慧旅游公共服务平台的构建及运营进行了探讨;舒永钢等提出了基于游客视角的旅游公共信息服务系统建设架构;黄超等以北京市东城区的智慧旅游建设实践为案例,从智慧旅游公共管理与服务、旅游产业智慧化提升两个层面,给出提升东城区智慧旅游建设的建议。

三是旅游景区信息化和智慧化的探讨——陈文力对如何提高景区核心竞争能力进行了探讨;陆均良等以千岛湖为例,

设计并构建了满足旅游目的地管理与服务需求的智慧目的地云数据中心;章牧等提出了采用无线射频识别技术来介入大型风景区游客容量与分流管理的思路,设计并构建了一种游客分流管理系统。

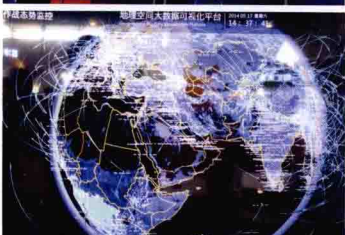
四是智慧旅游的典型案例分析——蒋骏等探索了成都从“慢城”到信息“满城”再到“智慧漫城”的转变;丛晓男等介绍了中国城市旅游投资竞争力评价决策支持系统的开发背景、软件需求、功能设计及软件应用;马爱萍等通过网上收集的典型微博与博客,对有关北京旅游文化演出方面的评论作了词频、社会网络以及情感分析,并提出营销建议。

“智慧旅游”一词的热力度不断攀升,大数据、云计算、物联网、信息化、社交化、智慧化等相关热词也在研究层面和应用层面不断被探讨。智慧旅游已经由一个阶段性、局部性问题变成一项长期、全行业的系统工程。

这本《旅游规划与设计——智慧旅游与旅游信息化》专辑能够这么顺利地与大家见面,其中自然也凝聚着吴主编、刘主编和编辑部袁主任、小陈的精诚努力。我有幸被邀请为本专辑的执行主编,与他们一起为我国智慧旅游发展出力,也实在是一件令人高兴的事情。

期望本专辑能够启迪智慧旅游新发展阶段的新“智慧”,未来迸发出更多智慧旅游的相关成果,再通过《旅游规划与设计》等专业出版物推动我国智慧旅游更上一层楼!

目 录



智慧旅游的大数据分析

- 6 大数据时代给智慧景区发展的启示——以中国九寨沟风景名胜区为例 章小平 马 军
- 14 基于大数据的旅游公共管理与服务的决策运行框架构建 乔向杰
- 22 大数据时代的“云端”旅游营销管理 张兴国 包 磊 夏 轶 郭英之

智慧旅游公共服务研究

- 30 试论国家智慧旅游公共服务平台的构建及运营 李云鹏 涂婷婷
- 36 智慧旅游背景下旅游公共信息服务系统建设模型探析 舒永钢 尉凯燕
- 42 城区智慧旅游建设实践的评价体系研究——以北京市东城区为例 黄 超 李雪敏 李云鹏

旅游景区信息化与智慧化

- 50 对旅游景区信息化建设的探讨 陈文力
- 60 基于云计算的智慧目的地数据中心规划与设计——以千岛湖目的地为例 陆均良 黄浏英 李红星
- 68 综合型旅游度假区游客分流系统研究——以深圳东部华侨城为例 章 牧 赵新建 赖俊勇

智慧旅游的多维度案例

- 78 成都市智慧旅游建设与旅游价值提升 蒋 骏 李雨菲
- 84 基于网上评论分析的北京旅游文化演出业发展对策研究 马爱萍 赵 洁 白云飞 廖炎钧 王尚坤
- 92 中国入境旅游电子商务发展白皮书 何 兵 闫德利

新系统的大智慧

- 102 中国城市旅游投资竞争力评价决策支持系统的开发与应用 丛晓男 曾现进 钟章奇 王 铮
- 112 基于旅游需求分析的农业观光景区解说系统优化研究 张 龙
- 116 智慧景区成为旅游创5A发展新途径 郭 潇

CONTENTS

TOURISM PLANNING & DESIGN NO.12
旅游规划与设计 12

旅游规划 + 景观建筑 + 景区管理
北京大学旅游研究与规划中心 主编 中国建筑工业出版社 出版

Big Data Analysis in Smart Tourism

- 6 What Can Big Data Bring to Smart Scenic Spots? Case Study of Jiuzhai Valley
by Zhang Xiaoping, Ma Jun
- 14 Constructing a Decision Framework for Tourism Public Management and Service Based on Big Data *by Qiao Xiangjie*
- 22 Tourism Marketing Management of "Cloudy & Client" in the Big Data Era *by Zhang Xingguo, Bao Lei, Xia Yi, Guo Yingzhi*

Research on Government Planning and Involvement in Smart Tourism

- 30 Discussion on the Development and Operation of a National Smart Tourism Public Service Platform *by Li Yunpeng, Tu Tingting*
- 36 Study on the Development Model of a Tourism Public Information Service System Based on Smart Tourism *by Shu Yonggang, Wei Kaiyan*
- 42 Research on an Evaluation System for Urban Smart Tourism: A Case Study of Dongcheng District, Beijing *by Huang Chao, Li Xuemin, Li Yunpeng*

Making Scenic Spots More Intelligent through Information Systems

- 50 Study on the Development of Scenic Spot Informatization *by Chen Wenli*
- 60 The Planning and Design of a Smart Destination Data Center System Based on Cloud Computing: A Case Study of Qiandao Lake *by Lu Junliang, Huang Lüying, Li Hongxing*
- 68 Research on a Tourist Streaming System in Large Resorts: A Case Study of Overseas Chinese Town in East Shenzhen *by Zhang Mu, Zhao Xinjian, Lai Juyong*

Case Studies on Smart Tourism

- 78 Smart Tourism Development and Value-adding in Chengdu City *by Jiang Jun, Li Yufei*
- 84 Evaluation of Beijing's Tourism Performance Based on Internet Blog and Micro-blog Comments *by Ma Aiping, Zhao Jie, Bai Yunfei, Liao Yanjun, Wang Shangkan*
- 92 China Inbound Tourism E-commerce Development White Paper *by He Bing, Yan Deli*

The Wisdom of New Systems

- 102 Development and Application of the Decision Support Systems for Tourism Investment Competitiveness *by Cong Xiaonan, Zeng Xianjin, Zhong Zhangqi, Wang Zheng*
- 112 Research on Optimizing Interpretation Systems for Agriculture Sightseeing Scenic Spot Based on Tourism Demand Analysis *by Zhang Long*
- 116 Smart Scenic Spots: A New Path for Constructing 5A-Class Tourism Attractions *by Guo Xiao*



Smart Tourism and Tourism Informatization

北京大学旅游研究与规划中心 主编
中国建筑工业出版社 出版

TOURISM PLANNING & DESIGN

NO.12

旅游规划与设计 12

旅游规划 + 景观建筑 + 景区管理

北京大学旅游研究与规划中心 主编 中国建筑工业出版社 出版

智慧旅游与旅游信息化

Smart Tourism and Tourism Informatization



图书在版编目(CIP)数据

旅游规划与设计——智慧旅游与旅游信息化 / 北京大学旅游研究与规划中心主编.
北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 6
ISBN 978-7-112-16935-1

I. ①旅… II. ①北… III. ①旅游规划
IV. ①F590.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第116766号

主编单位:

北京大学旅游研究与规划中心 大地风景国际咨询集团

出版单位:

中国建筑工业出版社

编委(按姓名拼音排序):

保继刚(中山大学)	陈田(中国科学院)	陈可石(北京大学深圳研究生院)
高峻(上海师范大学)	刘锋(国务院发展研究中心)	刘滨谊(同济大学)
马耀峰(陕西师范大学)	石培华(北京交通大学)	王向荣(北京林业大学)
魏小安(中央民族大学)	谢彦君(东北财经大学)	杨锐(清华大学)
杨振之(四川大学)	张捷(南京大学)	张广瑞(中国社会科学院)
周建明(中国城市规划设计院)	邹统钎(北京第二外国语学院)	

名誉主编: 刘德谦

主编: 吴必虎

本期执行主编: 李云鹏 高天明

副主编: 戴林琳 汪芳 杨小兰 阿拉斯泰尔·莫里森

编辑部主任: 袁功勇

编辑: 陈静 崔锐 林丽琴 李梦姣

装帧设计: 读道创意 陆玉堂

责任编辑: 焦扬

责任校对: 姜小莲 关健

运营总监: 盛永利

封面图片提供: 陈静

鸣谢: 封面图片获得图案版权所有北京数字冰雹信息技术有限公司的授权许可, 特此鸣谢

旅游规划与设计——智慧旅游与旅游信息化
北京大学旅游研究与规划中心 主编

*

中国建筑工业出版社 出版、发行(北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京顺诚彩色印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: 8 字数: 280千字
2014年6月第一版 2014年6月第一次印刷
定价: 48.00元

ISBN 978-7-112-16935-1
(25730)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换
(邮政编码 100037)

卷首语

李云鹏

首都经济贸易大学 副教授

2014年5月5日

“2014美丽中国智慧旅游年”带给业界和研究者无限遐想和热切期盼。作为以“对旅游行业发展起到更好的引导和推动作用”为宗旨的专业连续出版物,《旅游规划与设计》审时度势地推出“智慧旅游与旅游信息化”专辑,旨在将旅游信息化,特别是智慧旅游领域的前沿性研究和实践成果集中呈现出来,为业界提供多维度的参考、为政策制定者提供有益的借鉴、为研究者提供丰富的素材。

“智慧旅游与旅游信息化”专辑所刊载文章,主要分为以下几个方面:

一是围绕旅游大数据的研讨——章小平等通过详细解读“2013黄金周事件”,提出景区如何运用大数据构建预警运营平台的设想;乔向杰探讨了基于大数据的旅游公共管理与服务框架,讨论了框架运行的要素环境特征及推广模式;张兴国等阐述了大数据时代“云端”旅游营销管理下的全球在线旅游市场发展趋势等问题。

二是智慧旅游公共服务建设的探讨——李云鹏等对国家智慧旅游公共服务平台的构建及运营进行了探讨;舒永钢等提出了基于游客视角的旅游公共信息服务系统建设架构;黄超等以北京市东城区的智慧旅游建设实践为案例,从智慧旅游公共管理与服务、旅游产业智能化提升两个层面,给出提升东城区智慧旅游建设的建议。

三是旅游景区信息化和智慧化的探讨——陈文力对如何提高景区核心竞争能力进行了探讨;陆均良等以千岛湖为例,

设计并构建了满足旅游目的地管理与服务需求的智慧目的地云数据中心;章牧等提出了采用无线射频识别技术来介入大型风景区游客容量与分流管理的思路,设计并构建了一种游客分流管理系统。

四是智慧旅游的典型案例分析——蒋骏等探索了成都从“慢城”到信息“满城”再到“智慧漫城”的转变;丛晓男等介绍了中国城市旅游投资竞争力评价决策支持系统的开发背景、软件需求、功能设计及软件应用;马爱萍等通过网上收集的典型微博与博客,对有关北京旅游文化演出方面的评论作了词频、社会网络以及情感分析,并提出营销建议。

“智慧旅游”一词的热力度不断攀升,大数据、云计算、物联网、信息化、社交化、智慧化等相关热词也在研究层面和应用层面不断被探讨。智慧旅游已经由一个阶段性、局部性问题变成一项长期、全行业的系统工程。

这本《旅游规划与设计——智慧旅游与旅游信息化》专辑能够这么顺利地与大家见面,其中自然也凝聚着吴主编、刘主编和编辑部袁主任、小陈的精诚努力。我有幸被邀请为本专辑的执行主编,与他们一起为我国智慧旅游发展出力,也实在是一件令人高兴的事情。

期望本专辑能够启迪智慧旅游新发展阶段的新“智慧”,未来迸发出更多智慧旅游的相关成果,再通过《旅游规划与设计》等专业出版物推动我国智慧旅游更上一层楼!

目 录



智慧旅游的大数据分析

- 6 大数据时代给智慧景区发展的启示
 ——以中国九寨沟风景名胜區为例 章小平 马 军
- 14 基于大数据的旅游公共管理与服务的决策运行框架构建 乔向杰
- 22 大数据时代的“云端”旅游营销管理 张兴国 包 磊 夏 轶 郭英之

智慧旅游公共服务研究

- 30 试论国家智慧旅游公共服务平台的构建及运营 李云鹏 涂婷婷
- 36 智慧旅游背景下旅游公共信息服务系统建设模型探析 舒永钢 尉凯燕
- 42 城区智慧旅游建设实践的评价体系研究
 ——以北京市东城区为例 黄 超 李雪敏 李云鹏

旅游景区信息化与智慧化

- 50 对旅游景区信息化建设的探讨 陈文力
- 60 基于云计算的智慧目的地数据中心规划与设计
 ——以千岛湖目的地为例 陆均良 黄浏英 李红星
- 68 综合型旅游度假区游客分流系统研究
 ——以深圳东部华侨城为例 章 牧 赵新建 赖俊勇

智慧旅游的多维度案例

- 78 成都市智慧旅游建设与旅游价值提升 蒋 骏 李雨菲
- 84 基于网上评论分析的北京旅游文化演出业发展对策研究 马爱萍 赵 洁 白云飞 廖炎钧 王尚坤
- 92 中国入境旅游电子商务发展白皮书 何 兵 闫德利

新系统的大智慧

- 102 中国城市旅游投资竞争力评价决策支持系统的开发与应用 从晓男 曾现进 钟章奇 王 铮
- 112 基于旅游需求分析的农业观光景区解说系统优化研究 张 龙
- 116 智慧景区成为旅游创5A发展新途径 郭 潇

CONTENTS

Big Data Analysis in Smart Tourism

- 6 What Can Big Data Bring to Smart Scenic Spots? Case Study of Jiuzhai Valley
by Zhang Xiaoping, Ma Jun
- 14 Constructing a Decision Framework for Tourism Public Management and Service Based on Big Data *by Qiao Xiangjie*
- 22 Tourism Marketing Management of "Cloudy & Client" in the Big Data Era *by Zhang Xingguo, Bao Lei, Xia Yi, Guo Yingzhi*

Research on Government Planning and Involvement in Smart Tourism

- 30 Discussion on the Development and Operation of a National Smart Tourism Public Service Platform *by Li Yunpeng, Tu Tingting*
- 36 Study on the Development Model of a Tourism Public Information Service System Based on Smart Tourism *by Shu Yonggang, Wei Kaiyan*
- 42 Research on an Evaluation System for Urban Smart Tourism: A Case Study of Dongcheng District, Beijing *by Huang Chao, Li Xuemin, Li Yunpeng*

Making Scenic Spots More Intelligent through Information Systems

- 50 Study on the Development of Scenic Spot Informatization *by Chen Wenli*
- 60 The Planning and Design of a Smart Destination Data Center System Based on Cloud Computing: A Case Study of Qiandao Lake *by Lu Junliang, Huang Liuying, Li Hongxing*
- 68 Research on a Tourist Streaming System in Large Resorts: A Case Study of Overseas Chinese Town in East Shenzhen *by Zhang Mu, Zhao Xinjian, Lai Juyong*

Case Studies on Smart Tourism

- 78 Smart Tourism Development and Value-adding in Chengdu City *by Jiang Jun, Li Yufei*
- 84 Evaluation of Beijing's Tourism Performance Based on Internet Blog and Micro-blog Comments *by Ma Aiping, Zhao Jie, Bai Yunfei, Liao Yanjun, Wang Shangkan*
- 92 China Inbound Tourism E-commerce Development White Paper *by He Bing, Yan Deli*

The Wisdom of New Systems

- 102 Development and Application of the Decision Support Systems for Tourism Investment Competitiveness *by Cong Xiaonan, Zeng Xianjin, Zhong Zhangqi, Wang Zheng*
- 112 Research on Optimizing Interpretation Systems for Agriculture Sightseeing Scenic Spot Based on Tourism Demand Analysis *by Zhang Long*
- 116 Smart Scenic Spots: A New Path for Constructing 5A-Class Tourism Attractions *by Guo Xiao*



Smart Tourism and Tourism Informatization

大数据时代给智慧景区发展的启示 ——以中国九寨沟风景名胜区为例

What Can Big Data Bring to Smart Scenic Spots? Case Study of Jiuzhai Valley

文 / 章小平 马 军

【摘要】

大数据时代的到来,为商业、经济及其他领域中的决策制定挖掘出了越来越全面的影响事物发展的必然和偶然因素数据。这些数据在印证人类传统个人经验与直觉判断的基础上,可为更理性的及时决策提供依据,对事物发展趋势做出更准确判断,也就是能够预测未来。作为第三产业重要行业的旅游业,以景区为龙头带动下的吃、住、行、游、购、娱产业链,尤其是在中国经济快速增长的大环境下,经历了“2013年十月黄金周”游客暴增的阵痛后,大数据的应用必将推动景区管理变革与创新的思考。

【关键词】

大数据;智慧景区;景区运营规划

【作者简介】

章小平 九寨沟风景名胜区管理局局长

马 军 九寨沟管理局数字信息中心高级工程师

1. 2013年十月黄金周九寨沟网络事件

1.1 发生了什么?

2013年10月2日,全国景区迎来了十月黄金周游客最高峰,尽管九寨沟景区当日即已成功地把景区内几千名滞留游客安全地转移出来,但当晚凌晨时分,却有一条不经意的微博点燃了随后连续几天的网络电视报纸的密集轰炸式报道与全民热议。这是一个典型蝴蝶效应的网络事件,参与者无须辨别事件的真相,只需凭个人的某种关联因素激发了参与(图1第1排3张一线的小红帽即可看出当时是秩序井然地排队退票,而下排2张是因九寨沟广场休憩座椅有限而及时安顿大量老人小孩的休憩场所——“游客中心”,而非该网友称的“票务处”,“攻陷”一词也就成了引爆这次新闻话题的伪命题)。

1.2 怎么发生的?

本文根据新浪数据整理了这条



图1 引发网络热议的微博截图

微博发展过程的时间线图(图2)。

这条微博经历了4阶段:一是初期。在10月2日的23:36发出,3日00:09就达565次转发,到3日07:23转发864次,转发者基本是全国各地宅在家里没出来旅游的观望人员,鲜有当日九寨沟游客参与回应(当日九寨沟游客多是原创微博,内容以美景及旅途劳顿为多,抱怨者也有但其转发量都在50次以下)。二是发酵期。几乎是在10月3日的全天从早上7点多的864次到晚上的20:35就暴涨到8074次,尤其是上午许多“大V”不是直接转发,而是为了增加自己微博的转发量和评论将该微博重新编辑加上“据

网友图片报道”,下午开始大量网友也纷纷仿效“大V”做法重新编辑发布。三是密集期。10月3日至10月7日仅此微博直接转发就高达31053次,几乎中国所有的媒体“大V”均以原创方式发布,仅新浪微博搜索关键词“九寨沟”5天共计403760次,同时扩展至这些媒体的电视报纸的密集报道,形成了4日、5日全民热议九寨沟效益。四是终结期。10月9日此微博被作者删除,但其影响已经无法抹去(图3)。

1.3 为什么发生?

主要有两个原因:一是旅游黄金周带来的不平衡。10月7日,全国假日办发布了《2013年第7号国庆节假日旅游信息通报》,国庆黄金周期间共接待游客3124.51万人次。而在7月17日,中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的《第32次中国互联网络发展状况统计报告》中,我国网民规模达5.91亿人,其中年龄20岁至49岁网民占总数68.2%,月收入3000元以上的占29.7%。以上数据可以看出,有经济和身体条件可出行旅游的网民为1.19亿人,与实际出行人数比为4:1。也就是说当你黄金周出行旅游时,你身边就有满足经济和身体条件但因某种原因而不能



图2 微博转发时间线图

出行的3位朋友宅在家里度过,还有没有经济条件但有上网条件的5位朋友也在家度过。这就积聚了大量促使爆发的因子等待导火索的出现。

二是这条微博的特点满足此时网络的需求。①视觉冲击,3张密集的游人排队照与2张脏乱差的集合,很容易引发围观者的恐怖、震撼、厌恶情绪;②文字调侃,“攻陷”一词满足了宅在家里的大部分围观者对“人在囧途”的欣慰;③地方敏感,九寨沟的知名度高,越是去不成的地方越能从此微博获取心理满足感;④时机巧合,没有出行的网民1号宅家新鲜、2号找事做、3号开始无聊寻找找趣话题,而媒体是1号报道出行、2号报道盛况、3号寻找话题。第4条最重要,笔者曾以前3条集合因素做了一次实验转发仅87次,东方早报的#直播黄金周172小时#只有一条微博转发12697次,其余均在500次以下。

以上因素在现代社交网络的交互传播下,产生了核裂变反应至共鸣效应。

1.4 大数据能做什么?

以上九寨沟事例分析是典型的人类传统思维方式,当然人类的大脑也是一台超强的数据处理机器,但很可惜的是人类的单独个体能获取的有用数据极其有限且收集滞后,而大部分判断都必须依据主观瞬时决定。这也是为什么人类历史事件发生后才能理性分析得出正确结果的原因。

而在大数据背景的支持下,1秒钟之内就能直接扫描与关键词 K “九寨沟”的相关联词 B (无须关注为什么),确定时间段 t_0-t 以发布密度 ρ (单位时间内,同时包含关键词 K 与关联词 B 的微博数)及扩展频率 P (单位时间内,同时包含关键词 K 与关联词 B 的微博增长率)的大数据,关联度 C 自动积分成关于时间 t 的函数表达

式 $C_{KB}(t) = \int \rho_{KB}(t) \times (1 + P_{KB}(t))$, $t \in [t_0, t]$, 依据此函数表达式就可以看到事件发展趋势,从而可以提前采取措施,有效阻止某些不希望发生的事件发生,或促进优化某些事件的有效发生。而且通过机器学习算法可以得出聚合关联度 $C_K(t) = \sum_{i=1}^n [\rho(t) \times (1 + P(t))] / n$, $t \in [t_0, t]$, 统计搜索单位时间内发生 P 跃变的相关联词 B ,进一步实现类似事件的处理效率提升和措施的优化完善。

综上所述,大数据挖掘与分析可以阻止“九寨沟网络事件”的发生,比如 P 跃变后反追踪相关联词 B “攻陷”预警。大数据还能景区瞬时高峰游客管理与服务及时提供科学决策依据,比如视频人流统计系统分析进入景区游客流量跃变预警。大数据“趋势预测”还将为吃、住、行、游、购、娱产业链带来新掘金时代,比如:关键词 K “九寨沟”+相关联词 B “住宿”就能看出客流及价格发展趋势并引导市场。

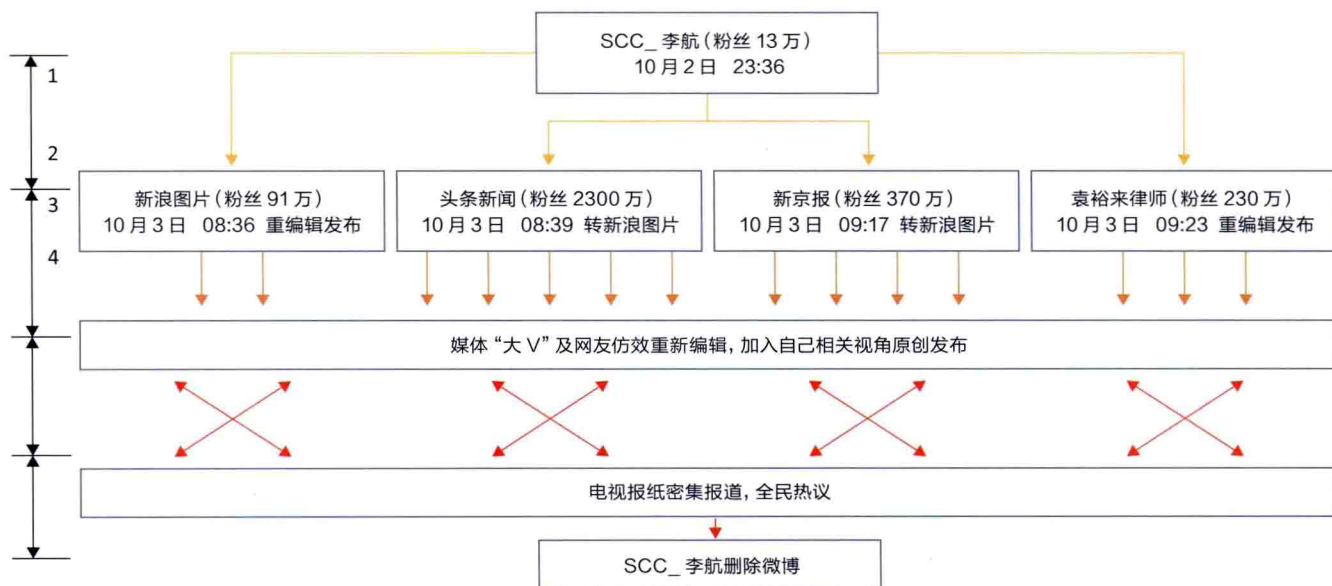


图3 微博发展4阶段图

2. 大数据对景区的价值与意义

最早提出“大数据”时代到来的是全球知名咨询公司麦肯锡：“数据，已经渗透到当今每一个行业和业务职能领域，成为重要的生产因素。人们对于海量数据的挖掘和运用，预示着新一波生产率增长和消费者盈余浪潮的到来。”维克托·迈尔·舍恩伯格明确指出，大数据时代最大的转变就是，放弃对因果关系的渴求，而取而代之关注相关关系。也就是说只要知道“是什么”，而不需要知道“为什么”。这就颠覆了千百年来人类的思维惯例，对人类的认知和与世界交流的方式提出了全新的挑战。

智慧旅游产业的核心是应用高新技术为游客提供全流程的服务支撑，即电子旅游助理。可细分为非消费型服务和消费型服务。非消费型服务采用互联网、移动互联网等技术，比如景区信息、交通咨询等用官方网站、微博、微信、APP等实现；消费型服务采用物联网、移动物联网等技术，比如门票预订、消费服务等用二维码、一卡通等实现(图4)。

旅游产业链吃、住、行、游、购、娱的展开又依赖于旅游目的地——景区。其管理与服务的核心都是以游客为中心，景区每天接待数以万计的游客，就会产生数百万计的服务需求及相关数据(图5)。

大数据的价值与意义就是及时分析并对发展趋势预警、提出相应的管理与服务决策建议，同时延伸主导与服务于整个产业链。在打破传统旅游产业链格局的同时，也将迎来旅游业的新掘金时代。

3. 大数据时代智慧景区运营规划新思维

从2013年九寨沟黄金周游客滞留事件可以看到，九寨沟景区在瞬时高峰游客管理与服务上存在严重滞后，这也是目前全国大景区黄金周压力下的共通性难题。大数据能及时分析趋势并提供科学决策依据，而如何有效地采集这些数据就是智慧景区建设的内容。因此大数据时代智慧景区的运营规划方向就是有效采集景区瞬时高峰游客管理与服务需求数据并及时响应。

3.1 基于长尾理论的游客全流程服务生态系设计

随着我国经济快速发展，游客出行计划的差异也越来越大，因此响应游客的需求也就变得更复杂。基于长尾理论延伸分析景区，游客购买的“旅游服务” S 跟“服务需求响应量” N 与“服务需求响应品质” Q 因素有关。如果对游客旅行的全流

程服务的关键环节进行切段，则每一段的“服务需求响应量” N 会随着智慧景区数据采集的“有效量” E 而增长，“服务需求响应品质” Q 就会因大数据的“分析效率” F 而提高，即函数表达式： $S=N(E) \times Q(F)$ 。因此，以九寨沟为例基于长尾理论设计游客全流程服务生态系如图6所示。

游客的服务需求随着旅游流程的变化而变化，每一次分解切段都有不同的特点，即对函数表达式求微分 $S' = N'(E)dE \times Q(F)dF$ 。根据每一切段特点，一方面可以明确智慧景区建设的具体要求和内容，从而提升“有效量” F 来实现“服务需求响应量” N 的增长，另一方面针对这些特点可以明确大数据相应算法的设计，从而提高“分析效率” F 来实现“服务需求响应品质” Q 的上升。

对全流程每一切段进行二次分解切段，即对函数表达式求二阶微分 $S'' = N''(E)dE \times Q'(F)dF$ 。可以发现，二次切段在一次切段的基础上，一方面智慧景区建设的具体要求和内容

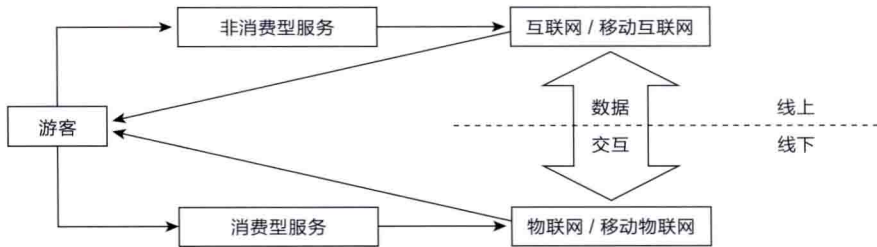


图4 游客全流程服务分类图

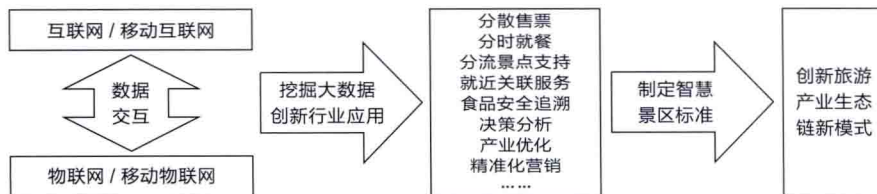


图5 大数据对智慧景区的价值与意义

会更加详细,从而进一步提升“有效量” F 来实现“服务需求响应量” N 的增长,另一方面大数据相应算法的设计会更加精准,从而进一步提高“分析效率” F 来实现“服务需求响应品质” Q 的上升。

由此推论如图7所示,如果我们对于旅游服务全流程进行趋于无限次分解切段,一方面智慧景区将趋于实现“服务需求响应量” N 完全采集,另一方面大数据将趋于实现“服务需求响应品质” Q 的完全满足。这样就能完全实现有效采集景区瞬时高峰游客管理与服务需求数据并及时完全响应,即大数据时代智慧景区发展的终极目标。

同时由图7分析还可知,对旅游服务全流程每分解切段一次,其智慧景区建设和大数据开发的总成本 C 就会激增。因此每个景区应根据自身特点及预算来设计游客全流程服务生态系。

3.2 基于九寨沟景区的设计与实现

根据以上理论,现以如何有效实现九寨沟景区瞬时高峰游客管理与服务为主题,二次分解切段展开如下。

3.2.1 了解九寨(图8)

侧重网络互动社交媒体营销的同时,通过大数据统计分析九寨沟景区管理与服务盲点的反馈数据,并根据发展趋势预警,为景区提升管理与服务提供优化完善依据。

3.2.2 到达九寨(图9)

运用大数据对各种预售信息进行统计分析,初步给出次日进景区的游客量范围,并结合航班、陆路、天气等综合因素初步给出次日进景区

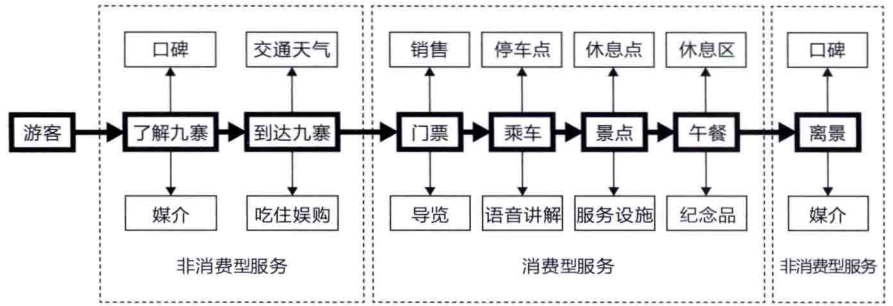


图6 基于长尾理论九寨沟游客全流程服务生态系设计图

的游客量增长趋势范围,为次日景区运营方案提供科学决策依据。同时通过公众服务信息发布平台引导游客实现最佳服务。

3.2.3 购买门票(图10)

运用大数据对门禁票务数据、视频人流分析数据进行实时分析,给出每时段的进沟人数及增长趋势、出沟人数及增长趋势,并设定“增长预警”和“增长趋势预警”机制为景区实时运营提供及时科学决策依据。

3.2.4 乘观光车(图11)

观光车在为游客提供景区服务的同时,也是景区实现瞬时高峰游客管理与服务的核心分流工具。因此必须建立对观光车辆的全方位

实时数据采集,才能运用大数据及时分析景区运营的管理状况及发展趋势。观光车辆的全方位实时数据包括:GPS车辆实时定位、车辆实时人数统计、车辆内视频时段画面捕获、站点实时人数统计、对讲管理系统等。大数据的第一层应用是实时预警超出控制范围的各种参数及趋势,在预警范围内实施“站点人流决定车流”,超出预警范围实施“车流限制站点人流”(即超出车流承载负荷就临时性关闭停车站点,及时疏导游客走栈道分流,老弱病残可优先放行于停车站点或提供特别服务),通过公众服务信息发布平台(包括站点LED

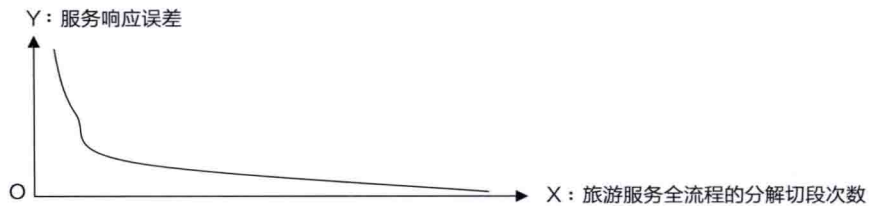


图7 旅游服务全流程分解切段次数与服务响应误差关系图

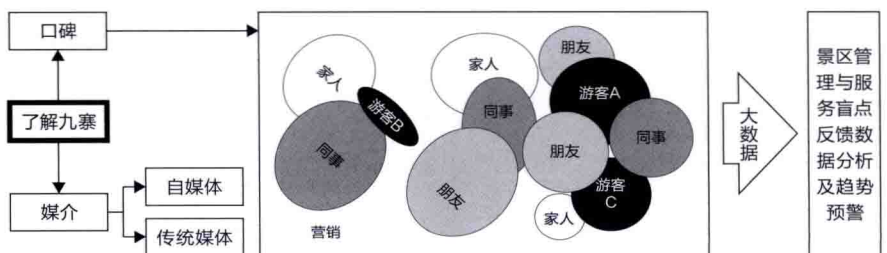


图8 “了解九寨”二次分解切段展开图

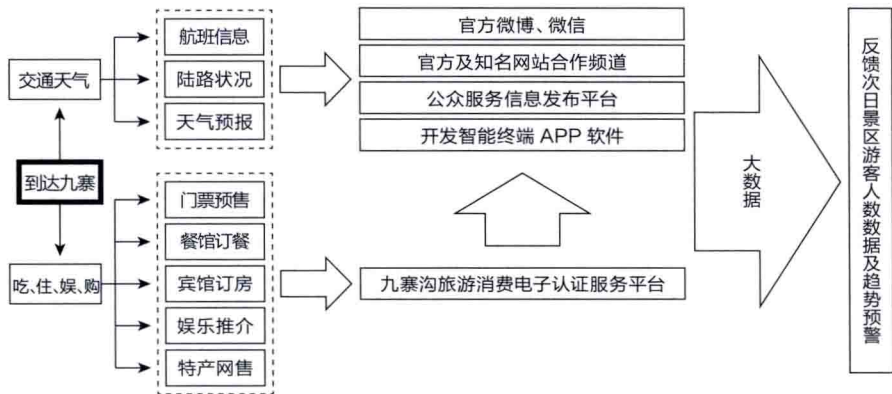


图9 “到达九寨”二次分解切段展开图

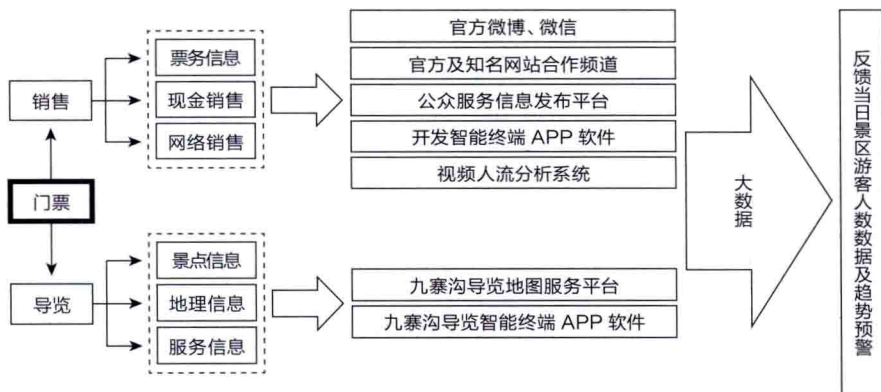


图10 “购买门票”二次分解切段展开图

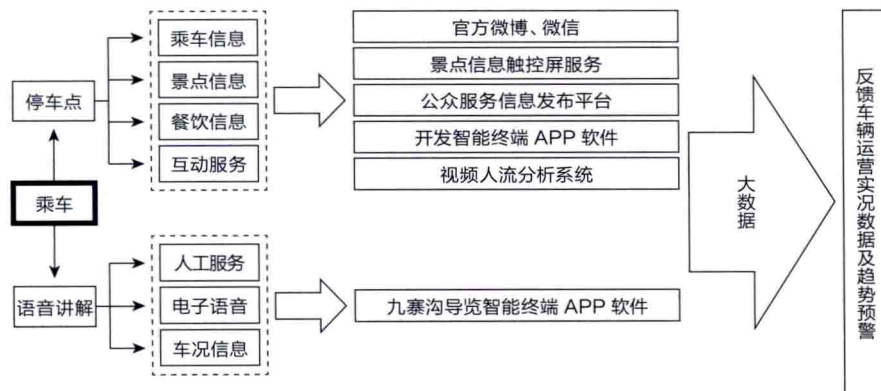


图11 “乘观光车”二次分解切段展开图

信息屏、隐蔽式公众广播、观光车语音导览系统、九寨沟导览智能终端APP等)实时引导站点游客实现最佳秩序服务,结合自媒体反馈的服务盲点预警进行及时补救措施,并为站点管理与服务人员部署及时提供科学决策依据。第二层应用是累积1~2年的观光车全方

位运营调度数据,构建景区车辆调度模型,并针对不同的预警范围,逐年优化完善景区运营调度方案。

3.2.5 景点游览(图12)

景点也是景区实现瞬时高峰游客管理与服务的核心缓冲地带。因此景点及附属区域建立封闭环境的实时人流统计数据采集,大数据第一层

应用是实时预警超出控制范围的各种参数及趋势,在预警范围内实施“景点人流引导车流趋势”,超出预警范围实施“车流引导景点人流趋势”(即超出车流承载负荷就临时性关闭停车站点,疏导游客走栈道分流,老弱病残可优先放行于停车站点或提供特别服务),通过公众服务信息发布平台实时引导景点及栈道游客实现最佳秩序服务,结合自媒体反馈的服务盲点预警进行及时补救措施,并为景点及栈道管理与服务人员部署及时提供科学决策依据。第二层应用是累积1~2年的景点及栈道全方位人流统计数据,构建景点游客承载量模型,并针对不同的预警范围,逐年优化完善景点及栈道管理与服务方案。

3.2.6 午餐休憩(图13)

午餐区既是为游客提供中午就餐服务的场所,也是景区实现瞬时高峰游客管理与服务缓冲地带的有效补充。因此有必要建立停车场车辆统计及就餐区人流统计的数据采集,通过大数据第一层应用是实时预警超出控制范围的各种参数及趋势,在预警范围内实施“车流引导就餐人流趋势”,超出预警范围实施“就餐人流延缓车流趋势”(即转变午餐区功能为大型停车站点并扩大休憩服务设施范围,超出车流承载负荷就临时性关闭停车站点,疏导游客走栈道分流或休憩区购物休息,老弱病残可优先放行于停车站点或提供特别服务),通过公众服务信息发布平台实时引导午餐区游客实现最佳秩序服务,结合自媒体反馈的服务盲点预警进行及时补救措施,并为午餐区管理与服务人员部署及时提供科