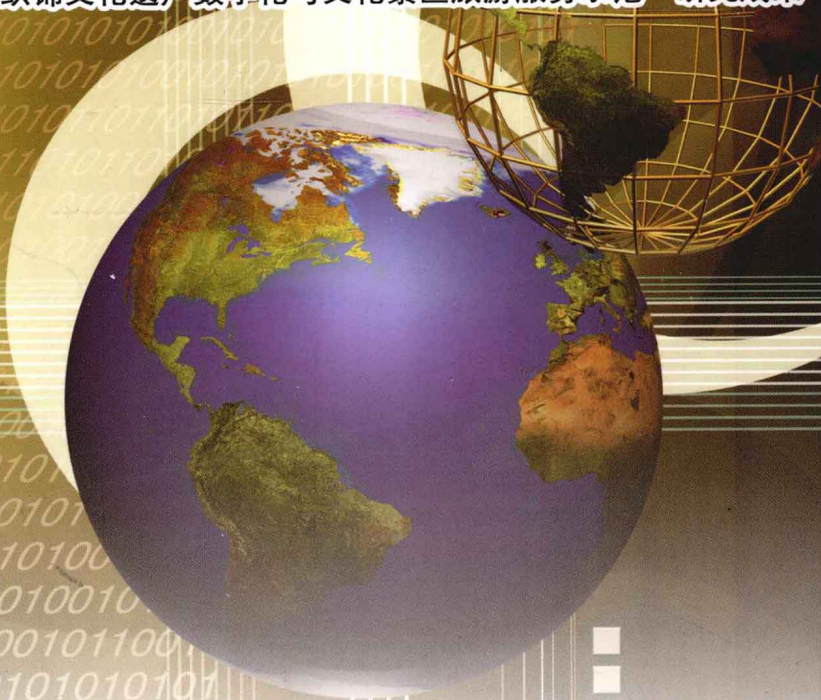


国家科技支撑计划课题 “织锦文化遗产数字化与文化景区旅游服务示范” 研究成果



SMART TOURISM

# 智慧旅游

——面向游客的应用



黄羊山 刘文娜 李修福 ■ 编著

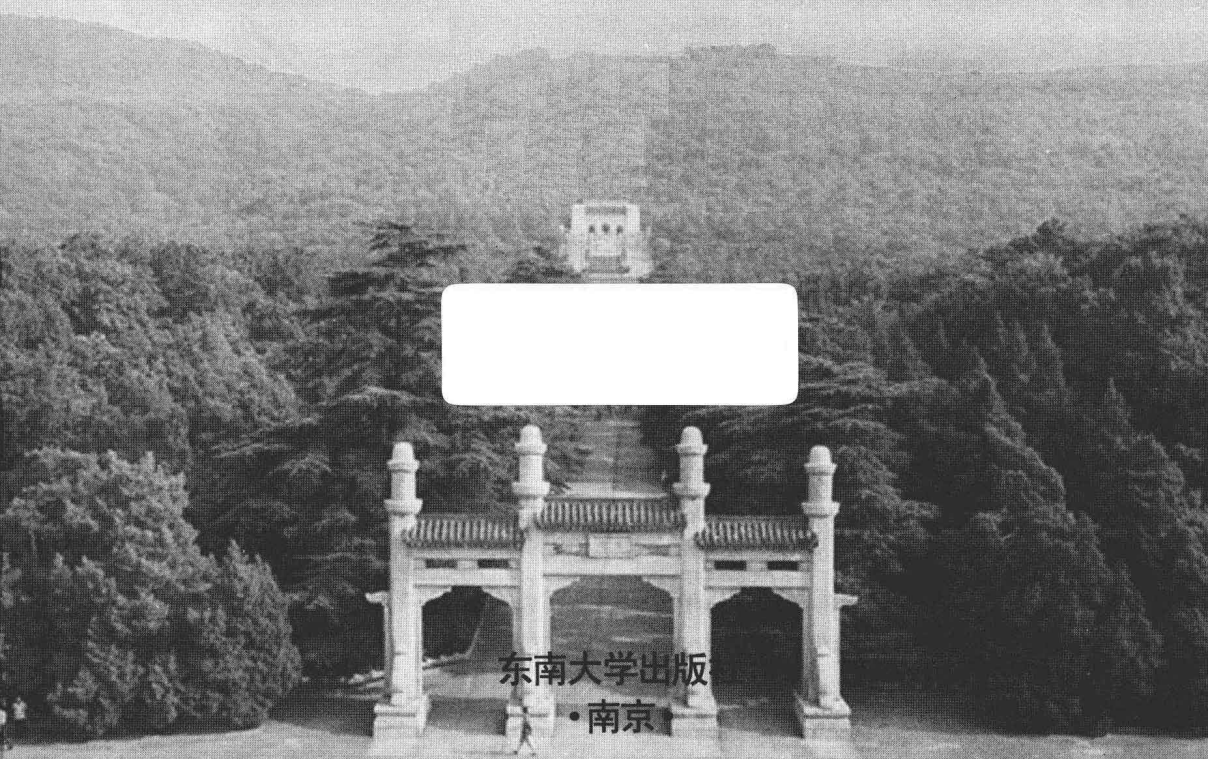


东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

# 智慧旅游

——面向游客的应用

黄羊山 刘文娜 李修福 编著



东南大学出版社  
·南京·

### 图书在版编目(CIP)数据

智慧旅游：面向游客的应用 / 黄羊山, 刘文娜, 李修福  
编著. —南京: 东南大学出版社, 2013. 6

ISBN 978-7-5641-4275-9

I. ①智… II. ①黄… ②刘… ③李… III. ①旅  
游业—信息化—研究—中国 IV. ① F592.3-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 110181 号

### 智慧旅游——面向游客的应用

---

出版发行 东南大学出版社  
社 址 南京市四牌楼 2 号(邮编:210096)  
出 版 人 江建中  
经 销 全国各地新华书店  
印 刷 南通印刷总厂有限公司  
开 本 700 mm×1000 mm 1/16  
印 张 16  
字 数 314 千字  
版 次 2013 年 6 月第 1 版  
印 次 2013 年 6 月第 1 次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5641-4275-9  
定 价 40.00 元

---

本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系,电话:025-83791830。



# 序

为这本书作序,让我汗颜。因为我无论对智慧旅游研究的时间与功底,都落后于黄羊山老师和他的团队。我是抱着虔诚的学习态度写出下面这段话的。

智慧旅游新概念的最初出现,让我们这些从事旅游信息化工作的人,既是兴奋也是迷惘:何为智慧旅游?它解决什么问题?它能为亿万旅游者和旅游产业带来什么?问题现实摆在桌面上,然而回答或者是含糊不清、左右逢源的,或者是新词迭出、绕来绕去的,让我们不能不伏案求教,不能不苦思冥想,因为真理来不得丝毫虚假。

在我的脑海里,智慧旅游从模糊到清晰,从陌生到熟悉,与其说是这两年学习钻研的努力,倒不如说是一批像黄羊山老师这样执著探索的学者影响与熏陶的结果。江苏智慧旅游建设之所以能走得早、走得稳和走得快,正是因为江苏大地上有这样一批思想者与创新家,高扬着大旗,不为干扰,苦苦追求,奋力向前。他们的劳动值得我们仿效,他们的操守值得我们敬佩!

这本《智慧旅游——面向游客的应用》的面世,尽管已经不是国内第一本关于智慧旅游的专著,也不是一部纯粹学术的论著,但我相信它来源于创新的实践,有自己开阔的视野和明确的取向,有自己独特的个性与贡献,能帮助智慧旅游工作者厘清脚下的道路与前进的方向。拜读完这本书,我以为,自己有认同感、能产生共鸣的主要在三个方面。我将这三个方面的心得记下来,以就教于各路方家。

其一,智慧旅游建设究竟为了谁?直到今天,智慧旅游仍然还是一个全新的话题。谈到智慧旅游,很多话题都是仁者见仁,但是多数仅仅是从单纯的信息技术名词出发,到智能终端应用收脚,中间夹杂一长串普通民众理不清、弄不懂与见物不见人的技术行话,不管百姓作何感想。其实这个话题折射出的,或多或少反映了当下的政绩冲动与经济抱负。智慧旅游的建设,本质上是旅游信息化发展的一个快速提升、模式创新的阶段,它的根本目的应当还是为了旅游者,为了他们的旅途便捷、个性需求和游程体验等,同时通过系统整合和深度开发旅游物理资源和信息资源,激励旅游产业创新,促进产业结构升级和行业管理与服务水平提升。讲智慧旅游根本是为了旅游者,相信没有人会摇头,那么请问,我们一些领导以及研究智慧旅游建设的专家,有没有俯身问一问普通的旅游者:智慧旅游你们懂吗?你们需要什么样的智慧旅游?智慧旅游项目你用了吗?游客说好才是好,有了他们的意见,我相信我们一些热衷于项目开发的朋友,会少几分冲动、多一些理性,少一点主观、多一些实际。

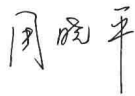
其二,智慧旅游研究的目标在何方?智慧旅游作为旅游信息化发展的一个特殊阶段,这个阶段的显著特征就是以云计算为基础,以移动终端应用为核心,以感

知互动等高效信息服务为特征的旅游信息化发展新模式。围绕探索这个新模式,智慧旅游发展的研究就有一个路径与方向的问题。简单地讲,到底是顺着技术路径深入研究,开创新的信息技术蓝海;还是以融合云计算、移动互联网等新的通信与信息技术为基础,以为游客、旅游企业和管理部门提供高效旅游信息化运用服务为目的。我以为,智慧旅游发展的研究更多的是信息技术的推广应用与旅游经营模式、管理体制的创新。如果能做一个简单与大致的分工,那么信息技术部门和从业者应当研究的是怎样从游客和旅游企业、旅游管理部门出发,通过信息技术提升旅游过程的全新体验和旅游产业的品质;而旅游企业和管理部门需要研究的则是如何鼓励和支持旅游企业广泛运用信息技术,通过科学的信息组织、流程设计和呈现形式,让游客方便快捷地获取旅游信息,帮助游客更好地安排旅游计划与决策,从而让游客的旅游过程更顺畅,旅游的舒适度和满意度更高。只有将智慧旅游作为一个多方参与、多角度研究的系统工程,智慧旅游才能推动传统旅游消费方式向现代旅游消费方式转变,并引导游客产生新的旅游消费习惯,创造新的旅游文化。

其三,智慧旅游对于现代信息技术的运用,难道是“拣到篮里的都是菜”吗?毋庸置疑,现代信息技术发展到今天,已经汇聚成日新月异的大浪潮,不断催生出一个接着一个的技术运用平台。这些五花八门、新鲜奇妙的新技术,每天都冲击着我们的视野与耳膜,窥视并期待闯进不同的市场,但真正被大众认可且经久不衰的却是少数。现代信息技术瞬息万变,而我们的智慧旅游需要的究竟是什么技术?当然,用来发展智慧旅游的信息技术很多,因为旅游产业的面实在太宽,纵深也大,各种技术几乎在这个领域都能找到用武之地。但是,旅游产业也有另一个难以回避的方面,劳动密集型且不论,投入产出周期很长、产能不高等因素,制约了产业运用高新技术的能力。因此,我们在发展智慧旅游的进程中不能不考虑以游客为本,以旅游产业为本,对现代信息技术的运用必须经得起时间与实践的检验,必须先进实用且价廉物美,这样游客和企业才能心甘情愿地与我们一道建设智慧旅游,我们也才能无愧于自己的职守。

正因为这些,我向读者郑重推荐这本书。期望我们的同道能通过这本书激发自己的创意思维,通过创意、创新,打造智慧旅游。从一定意义上讲,打造智慧旅游的核心竞争力,就是要寻求创新的、与众不同的特色,而创意正是这种寻求创新和特色的过程。

是为序。



(江苏省旅游局旅游信息中心 主任)

2012年12月27日

# 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 引子 .....                | 1  |
| 一、描述 .....              | 1  |
| 二、问题的提出 .....           | 3  |
| 三、技术支撑 .....            | 4  |
| 四、基本框架 .....            | 6  |
| 五、基本功能 .....            | 7  |
| 六、市场前景 .....            | 8  |
| 七、责任 .....              | 9  |
| 八、一些进展 .....            | 9  |
| <br>第一章 什么是智慧旅游? .....  | 10 |
| 一、智慧地球 .....            | 10 |
| 二、智慧城市 .....            | 12 |
| 三、智慧旅游 .....            | 14 |
| 四、智慧旅游的必要和充分条件 .....    | 17 |
| 五、我国智慧旅游的发展态势 .....     | 21 |
| 六、智慧旅游的未来发展 .....       | 36 |
| <br>第二章 智慧旅游能干什么? ..... | 38 |
| 一、导航 .....              | 38 |
| 二、导游 .....              | 39 |
| 三、导览 .....              | 39 |
| 四、导购 .....              | 40 |
| 五、智能管理 .....            | 40 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第三章 互联网/移动互联网与智慧旅游 ..... | 41  |
| 一、互联网与旅游 .....           | 41  |
| 二、移动互联网与智慧旅游 .....       | 47  |
| 三、互联网企业对旅游的关注 .....      | 57  |
| 第四章 便携式智能终端与智慧旅游 .....   | 66  |
| 一、早期的智能终端 .....          | 66  |
| 二、智能手机与智慧旅游 .....        | 72  |
| 三、平板电脑与智慧旅游 .....        | 86  |
| 四、旅游应用软件系列 .....         | 96  |
| 第五章 位置服务与智慧旅游 .....      | 103 |
| 一、旅游地图的演变 .....          | 103 |
| 二、LBS(基于位置的服务) .....     | 114 |
| 三、获得旅游位置信息 .....         | 117 |
| 四、LBS 与智慧旅游 .....        | 124 |
| 五、基于 LBS 的精准营销 .....     | 137 |
| 第六章 云计算与智慧旅游 .....       | 142 |
| 一、云计算与搜索 .....           | 142 |
| 二、海量数据的存储与处理——旅游云 .....  | 144 |
| 三、服务于中小企业事业 .....        | 147 |
| 第七章 物联网与智慧旅游 .....       | 150 |
| 一、物联网 .....              | 150 |
| 二、物联网应用 .....            | 154 |
| 三、智慧景区 .....             | 163 |
| 四、智慧酒店 .....             | 166 |
| 五、智能交通 .....             | 172 |
| 第八章 智能导览 .....           | 177 |
| 一、互联网/移动互联网的导览 .....     | 177 |
| 二、物联网导览 .....            | 181 |
| 三、全景导览 .....             | 183 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 四、虚拟现实/增强现实导览 .....            | 193 |
| 五、远程讲解 .....                   | 198 |
| <b>第九章 社交媒体与旅游</b> .....       | 200 |
| 一、社交媒体 .....                   | 200 |
| 二、社交媒体与旅游 .....                | 202 |
| <b>第十章 在线旅游服务</b> .....        | 212 |
| 一、垂直搜索 .....                   | 213 |
| 二、第三方评价 .....                  | 215 |
| 三、票务预订 .....                   | 220 |
| 四、线路预订 .....                   | 227 |
| 五、团购 .....                     | 230 |
| <b>第十一章 旅游电子商务</b> .....       | 235 |
| 一、B2C .....                    | 235 |
| 二、O2O(Online to Offline) ..... | 237 |
| 三、C2B .....                    | 238 |
| <b>结语/后记 云旅游</b> .....         | 241 |



引 子<sup>①</sup>

当下,云计算、物联网、下一代移动通信等新技术汹涌而来,平板电脑、智能手机等新装备层出不穷,使用这些新技术和新装备的智慧旅游悄然逼近。

所谓智慧旅游,就是利用云计算、物联网等新技术,通过互联网/移动互联网,借助便携的终端上网设备,主动感知旅游资源、旅游经济、旅游活动、旅游者等方面的信息,及时发布,让人们能够及时了解这些信息,及时安排和调整工作与旅游计划,从而达到对各类旅游信息的智能感知、方便利用的效果。

## 一、描述

最近,天气很冷,打算到温暖的地方待几天。用手机上智慧旅游平台网,在网上查看了一下天气,三亚的气温基本在 20 多摄氏度,就选三亚为目的地。网上显示大东海和三亚湾周边没有合适的酒店,不是客满就是价格太贵,亚龙湾一带的 A 酒店还有少量的价格合适的客房。浏览了一下客房基本情况,陈设和朝向基本令人满意,尤其是 1608 号房间的一幅画我很喜欢,于是锁定了 1608 号房间。

再看一下交通情况,由于是旅游旺季,到三亚的飞机票差不多都在 2 000 元左右,有点贵。网上提示,最近到广州有不少特价机票,400—500 元,从广州到三亚的火车大概 13 小时,卧铺票价不到 400 元。如果先飞到广州,再乘当日的火车到三亚,第二天一早就到三亚了。虽然多了 12 小时左右,但每人省下了 1 000 元左右的路费和一个晚上的房费,应该是一个不错的选择,要不是网络告之,就得多掏钱了。赶紧用手机订下了某天的机票和火车票,因为手机上装有 RFID/NFC 芯片,并具有支付功能,立即被扣除了相应的费用,并反馈有关于机票和火车票的信息,同时记录在 RFID/NFC 芯片里。接着确定了被锁定的 1608 房间以及大致天数,其信息同样被反馈和记录,相应的费用也被扣除了。

① 原文刊于《中国旅游报》,2011 年 2 月 16 日。

在出发的那天,来到机场,把手机靠近自助终端,自动打印出一张登机牌,接着通过安检,就可以乘飞机走了。到广州火车站,用同样的方法坐上火车,第二天一早就到了三亚。三亚的天气果然不错。在三亚火车站确定了到酒店的路线后,坐上出租车就走,虽然是早高峰,但在网络的指引下调整了路线,绕过一个交通拥堵路段和一个交通事故路段,很快就到了酒店。

这家酒店加入了智慧旅游网络,它的前台被一排自助终端取代,工作人员也成为咨询和引导人员。在路上,就用手机给酒店房间里的浴缸放了洗澡水,还烧了一壶开水,也发现冰箱里没有我喜欢喝的饮料和茶叶。进入酒店,顺便在自助商店里买了一包茶叶,用手机支付了费用,然后就直接来到 1608 号房间门口,把手机靠近门锁,门就开了。放下行李,先泡一杯茶,再泡个澡,十分舒服。在网上查看了一下酒店及周边早点情况,随后吃了早点就上街溜达去了。

休息时,查看了一下周边特色饮食,选了一家餐馆,在网络菜单上点了几个特色菜,告诉大概到达的时间,预扣了定金。有意思的是,把一个味道发生器接上手机,点菜时不仅可以看到每道菜的配料、营养成分、种养殖与生长情况和成品图片,还可以闻到味道。当到达餐馆的时候,差不多可以直接就餐了。

就餐的时候,顺使用手机预订了天涯海角和南山风景区的门票,当然钱也就被扣掉了,天涯海角准备下午去,南山准备明天去。去天涯海角前,先在网络里浏览了它的资料,包括海水温度、纯度、大致游客人数、有无有害动物等资源特征,以及文字、图片、音频、视频、虚拟现实、FLASH 动画等解说资料,感觉不错。

下午在天涯海角游玩,用手机检了票。通过智慧旅游平台,及时知道我的位置以及位置周围的景点分布,点击景点名称,就可以得到解说,像是带了一个随身的导游。另外,用手机拍了不少美景照片,及时发到网络上,与朋友们共享。第二天在南山风景区也是用手机作为导览设备,了解了不少知识,但还是觉得要更深入了解一下佛教知识,在网络上找了一个人(我也不认识他,甚至不知道他是什么地方的人),让他远程用视频进行讲解,讲得挺好,我在网上支付了他 100 元。

接下来的日子里,想进行环岛旅游。我在智慧旅游平台上点取了几个想去的地方:陵水—万宁—琼海—海口—儋州—东方,确定了游玩的时间和费用预算,网络很快传来了行程安排,具体时间和费用以及关于景点的资料都采用的是精美的幻灯片形式,同时提醒还有几个人也想这样环岛游,如果同行成旅游团可以优惠一些。我看了看,基本同意,做了一点修改提交上去。最终的行程传来后,我点击同意,知道相关的费用也被冻结了。没多久,有人打电话确认后,一条消息传过来,告诉我们乘车时间、地点、车型、牌照号码、司机姓名和联系方式等等。我知道,有许多工作是物联网自动完成的,后面也有许多人为我们的旅行在做安排。

旅行是令人满意的,途中不忘随时关注回程的票务,并预订。旅行结束后,点

击结束,相关费用自动进行结算,还弹出一个点评页面,我填写后被告之将获得一个纪念品。在回到酒店时,发现纪念品已经放在酒店的房间里,是一个用贝壳做的装饰品,很漂亮。

在离开海南岛的最后几天,准备从岛中间作一次旅行,然后从海口返回。在智慧旅游平台上,点击了五指山—琼中—屯昌—海口,这次我们要自由行,网络很快进行了安排。

在宾馆退房时,按一个退房键,很快有一个结算单显示出来,看看没有什么差错,点击确定就走了。在大堂的自助终端上,将手机靠近,立刻一张发票打印出来,然后就直奔五指山市。自由行也是令人愉快的,中间我们还修改了几次行程,网络及时进行了调整,一切按我们的意愿进行,这大概是旅游电子商务的 C2B 模式。在我们回到家的时候,许多旅途中的消费发票已经寄到了。

以上是智慧旅游的愿景,相信不久我们就会体验到部分功能。

## 二、问题的提出

### 1. 旅游信息存在的不足之处

互联网的发展为旅游信息的发布和查找提供了极大的便利,而国家的“金旅工程”更是推动了我国旅游信息化的进程,现在人们可以查找到无数的旅游信息,为旅游出行作参考。但是,我国目前的旅游信息还存在一些不足之处。

一是旅游信息分布分散,使用上有不便之处。我国基本上每一级旅游局都有旅游网站,还有相当多的旅游企业、景区也有自己的网站,再加上旅游电子商务等的专业网站,林林总总,应该有不下一万个网站。另外,还有很多旅游信息隐藏在各类网站里,如社区、博客等。要在这么多的网站里获取旅游信息,有相当的难度。虽然有谷歌、百度等门户网站帮我们查询,其搜索的结果也是数量庞大,要在里面找到所需的信息不是容易的事。

二是旅游信息不完整、不全面。仍然有很多旅游信息没有被披露出来,尤其是没有开发的旅游资源,还有就是大量的旅游规划中有待建设的信息。这些信息对于那些越来越多的如自由行、自驾游、徒步游等等彰显个性的旅游方式所需要。即使在已经被披露的旅游信息里,也有不完整的地方,如位置内容,使用起来也有不方便的地方。

三是旅游信息更新慢。只有极少数的网站有自己的网络工程师,可以自己维护和更新信息,而许多网站的维护和更新需要请专业的网络公司来进行。因为所付的费用有限,很难做到及时更新,而如果缺乏专门的负责人员,则更新更慢,有的网站上甚至还是几年前的内容。

### 2. 旅游信息需要跟上新技术的发展

如果出门旅游,带上照相机、摄像机、手机、上网本、导航仪等装备,在风景区再

租一个导览设备,这是何等累赘。

最近几年,云计算、物联网/泛在网、移动通信/移动互联网发展速度非常快,电脑从台式机、笔记本、上网本向平板电脑推进,层出不穷的智能手机整合了 PDA、GPS 导航仪、照相机/摄像机、浏览器等等功能,这些新技术和新装备为旅游信息的获取和发布提供了很好的技术支撑。

如何更好地利用新技术,利用旅游者自身携带的装备,是智慧旅游需要解决的事情。

### 3. 政策依据

国家中长期科技发展规划纲要(2006—2020)第三部分(重点领域及其优先主题)中第7点(信息产业及现代服务业)首先提到的优先主题:

“(40)现代服务业信息支撑技术及大型应用软件重点研究开发金融、物流、网络教育、传媒、医疗、旅游、电子政务和电子商务等现代服务业领域发展所需的高可信网络软件平台及大型应用支撑软件、中间件、嵌入式软件、网格计算平台与基础设施、软件系统集成等关键技术,提供整体解决方案。”

从政策层面上把旅游和云计算(网格计算)结合起来,作为信息产业优先发展的主题,也说明了基于云计算技术的旅游信息平台是智慧旅游的基础。

2009年,国务院出台了《关于加快发展旅游业的意见》,第五条提出:“建立健全旅游信息服务平台,促进旅游信息资源共享。”第十条提出:“以信息化为主要途径,提高旅游服务效率。积极开展旅游在线服务、网络营销、网络预订和网上支付,充分利用社会资源构建旅游数据中心、呼叫中心,全面提升旅游企业、景区和重点旅游城市的旅游信息化服务水平。”这些都说明旅游信息服务政策已经提上议事日程,尤其是要建立一个能共享旅游信息的大型平台。

## 三、技术支撑

目前,支撑智慧旅游的技术逐渐成熟和完善,打造智慧旅游的时机已经到来。

### 1. 必要条件

云计算是在分布式计算、并行计算、网格计算的基础上提出的一种新型计算模型,它提供了可靠安全的数据存储、强大的计算能力和方便快捷的互联网服务。目前国内不少地方正在和准备建设云计算中心。旅游业运用云计算搭建旅游信息平台,其优点在于:首先可以将大量甚至海量的旅游信息存放于云计算中心,旅游者可以直接在平台上查询各种旅游信息,无需东找西找,这些平台信息最终连接到目标信息,类似于 Google 搜索,使用起来十分方便;其次,许多中小型旅游企事业单位无需自己购买服务器和建立网站,只需将信息存放在云计算中心,便可进行管理和发布旅游信息,大大地降低了成本。

2009年,温家宝总理在无锡提出“感知中国”,拉开了我国物联网建设的新局面。将各种感知设备和识别设备获得的位置、温度、味道、重力、声音、压力、文字、图像、数量等信息通过网络传递,并由处理中心进行加工、分析和控制,构成了物联网。由通信网、互联网、物联网构成了泛在网。泛在网实现了人与人、人与物、物与物之间的信息交换,例如人与人之间的通信、短信息、电子邮件、聊天,以及共享信息的社区、博客等等;人与物之间的位置、温度、声音等感知和网络预订、支付、远程控制等等;物与物之间的自动控制、报警、银行结算等等。旅游利用物联网/泛在网可以知道位置,知道旅游资源的特征信息,知道哪儿拥挤、哪儿有停车位;可以网上预订、网上支付;可以使车、船、机票和门票完全无纸化;可以与家人、同学、同事、朋友、队友、团友、旅友分享旅游乐趣;可以在外了解和控制家居;等等。物联网中被旅游使用最普遍的恐怕是GPS、RFID/NFC等传感器设备,这些设备将用来确定位置、进行数据交换、确认身份、产生电子票据、移动支付,甚至可以开启宾馆的智能门锁。

2009年,我国发放了3张3G移动通信牌照,3G正式进入人们的生活。3G的推出,极大地推动了移动互联网的发展,使人们随时随地可以上网,不受场地和时间的限制,其上行和下行速度媲美桌面电脑,也推动了上网本和智能手机的销量飞速上升。我国将很快推出4G,使得移动互联网的速度变成3G的几十倍,甚至可以在高速运动中也能上网。届时,覆盖范围更广、运行速度更快的移动通信网络将彻底实现随时随地上网的局面。人们只需要一个小型的上网终端,如智能手机,就可以随时随地随心地获取和使用旅游信息。现在,已经有一些旅游电子商务网站开始推出手机版网站。

云计算、物联网/泛在网、移动通信/移动互联网是智慧旅游的必要条件,这些条件已经具备,智慧旅游可以着手建设。

## 2. 充分条件

移动互联网的发展也促使智能移动终端蓬勃发展,其中智能手机和平板电脑将是下阶段的生力军。

智能手机除了具有手机的功能,也具有电脑的许多功能,如上网、处理电子邮件、看书(文件)、交友、玩游戏等等;还具有电脑所不具备的功能,如拍照、摄像、GPS导航等等。强大的功能使智能手机得到许多人的厚爱,我国智能手机的占有率已达到10%,而美国、日本等国更高。世界上许多手机生产商,如Apple、Motorola、Nokia、Samsung、HTC和联想等等,和许多软件系统,如苹果的iOS、谷歌的Android、诺基亚的Symbian、微软WP7等等,都将智能手机作为未来的主要发展方向。

而电脑也在逐渐克服其不足的一面,超便携是它的发展方向,功能更多,体积



更小,已经经历了从笔记本到上网本再到平板电脑的历程。随着2010年初苹果推出 iPad 平板电脑大热以后,世界各地掀起了平板电脑热,许多大电脑制造商纷纷跟进,准备推出自己的平板电脑,而小制造商的仿制品正在渗入市场。市场预计在2010年下半年和2011年将是平板电脑蓬勃发展的时期。能上网、拍照片、多点触控是平板电脑的基本要求,未来装有射频或短距离通信(RFID/NFC)芯片、GPS导航模块是平板电脑的发展方向。

智能手机和平板电脑的超便携性,为智慧旅游提供了硬件支撑,使移动互联网有了使用的载体。当4G时代到来的时候,智能手机、平板电脑或者其他目前还未知的超便携终端,它们的普及程度将非常之高,届时,智慧旅游也就随之普及。

#### 四、基本框架

智慧旅游首先构建数据中心,再沟通服务端和使用端,因此它包括三个大的部分,即数据中心、服务端、使用端。

三个部分通过互联网/物联网相互联结。服务端是直接或间接为旅游者提供服务的企事业单位和个人,如政府管理部门、相关部门、咨询机构、旅游企业等;使用端为广大的旅游者,拥有能够上网的终端设备,尤其是超便携上网终端(如平板电脑和智能手机);数据中心由大量存储有各类旅游信息的服务器组成,有专门的机构负责进行数据的维护和更新。

数据中心即是智慧旅游的云端,可以称为旅游云,将服务端和使用端联系起来。海量的旅游信息处理、查询等计算问题由数据中心自动完成,这就是智慧旅游中的云计算。服务端将自己的各类信息及时放在数据中心,无须再自己购买服务器和维护信息;使用端根据自己的要求,从数据中心提取信息,需要服务时可以与服务端进行交换,使用端可以直接向服务端付费(网上银行、现场付费),也可以通过数据中心付费(类似于淘宝的支付宝)。

通过使用端软件平台,智慧旅游中的旅游信息以主动弹出的方式出现,配以网络地图,能够让旅游者知道这些旅游服务在什么地方可以得到,离自己距离多少,甚至知道某个酒店还有多少房间,某个景点需要排队多长时间。这样不会遗失某些旅游信息和服务(如景点、旅游活动、某个人等等),也不会由于信息不全而采取了不恰当的行为(如走错路、排错队)。在多点触控的超便携终端(如苹果的 iPad、iPhone)上,轻点指头即可展开详细信息。

主动显示旅游信息摆脱了输入关键词查询的不便之处,尤其是有许多旅游信息在你身边的时候,无法一一去查询这些信息。目前有几款手机软件,如街旁、邻讯等,提供类似功能,但也没有达到最方便的程度。如果查找分类信息,用关键词查是比较方便的,智慧旅游也同时采用关键词查找。

## 五、基本功能

从使用者的角度出发,智慧旅游主要包括导航、导游、导览和导购(简称“四导”)四个基本功能。

### 1. 开始位置服务——导航

将位置服务(LBS)加入旅游信息中,让旅游者随时知道自己的位置。确定位置有许多种方法,如GPS导航、基站定位、WiFi定位、RFID定位、地标定位等等,未来还有图像识别定位。其中,GPS导航和RFID定位能获得精确的位置。但RFID定位需要布设很多识别器,也需要在移动终端上(如手机)安装RFID芯片,离实际应用还有很大的距离。GPS导航应用则要简单得多。一般智能手机上都有GPS导航模块,如果用外接的蓝牙、USB接口的GPS导航模块,就可以让笔记本电脑、上网本和平板电脑具备导航功能,个别电脑甚至内置有GPS导航模块。GPS导航模块接入电脑,可以将互联网和GPS导航完美地结合起来,进行移动互联网导航。

传统的导航仪无法做到及时更新,更无法查找大量的最新信息;而互联网则信息量大,但无法导航。高端的智能手机有导航,也可以上互联网,但二者没有结合起来,需要在导航和互联网之间不断地切换,不甚方便。

智慧旅游将导航和互联网整合在一个界面上,地图来源于互联网,而不是存储在终端上,无须经常对地图进行更新。当GPS确定位置后,最新信息将通过互联网主动弹出,如交通拥堵状况、交通管制、交通事故、限行、停车场及车位状况等等,并可查找其他相关信息。与互联网相结合是导航产业未来的发展趋势。

通过内置或外接的GPS设备/模块,用已经连上互联网的平板电脑在运动中的汽车上进行导航,位置信息、地图信息和网络信息都很好地显示在一个界面上。随着位置的变化,各种信息也及时更新,并主动显示在网页上和地图上。这些体现了信息表达的直接、主动、及时和方便的特征。

### 2. 初步了解周边信息——导游

在确定了位置的同时,在网页上和地图上会主动显示周边的旅游信息,包括景点、酒店、餐馆、娱乐、车站、活动(地点)、朋友/旅游团友等等的位置和大概信息,如景点的级别、主要描述等等,酒店的星级、价格范围、剩余房间数等等,活动(演唱会、体育运动、电影)的地点、时间、价格范围等等,餐馆的口味、人均消费水平、优惠等等。

智慧旅游还支持在非导航状态下查找任意位置的周边信息,拖动地图即可在地图上看到这些信息。

周边的范围大小可以随地图窗口的大小自动调节,也可以根据自己的兴趣点

(如景点、某个朋友的位置)规划行走路线。

### 3. 深入了解周边信息——导览

(触摸)点击感兴趣的对象(景点、酒店、餐馆、娱乐、车站、活动等等),可以获得关于兴趣点的位置、文字、图片、视频、使用者的评价等信息,深入了解兴趣点的详细情况,供旅游者决定是否需要它。

导览相当于一个导游员。我国许多旅游景点规定不许导游员高声讲解,而采用数字导览设备,如故宫,需要游客租用这种设备。智慧旅游则像是一个自助导游员,有比导游员更多的信息来源,如文字、图片、视频和3D虚拟现实,戴上耳机就能让手机/平板电脑替代数字导览设备,无须再租用这类设备了。

导览功能还将建设一个虚拟旅行模块,只要提交起点和终点的位置,即可获得最佳路线建议(也可以自己选择路线),推荐景点和酒店,提供沿途主要的景点、酒店、餐馆、娱乐、车站、活动等等资料。如果认可某条线路,则可以将资料打印出来,或存在系统里随时调用。

### 4. 等着享受——导购

经过全面而深入的在线了解和分析,已经知道自己需要什么了,那么就可以直接在线预订(客房/票务)了。只需在网页上自己感兴趣的对象旁点击“预订”按钮,即可进入预订模块,预订不同档次和数量的该对象。

由于是利用移动互联网,游客可以随时随地进行预订。加上安全的网上支付平台,可以随时随地改变和制订下一步的旅游行程,而不浪费时间和精力,也不会错过一些精彩的景点与活动,甚至能够在某地邂逅特别的人,如久未谋面的老朋友。

## 六、市场前景

2009年我国国内旅游者达到19亿人次,旅游收入达到1.26万亿元;2010年预计国内旅游者达到21.5亿人次,旅游收入达到1.44万亿元。互联网的发展,使新兴的在线旅游市场发展势头迅猛,2006年国内网上旅游交易额已达40亿—50亿元,占整个旅游市场的1%;到2010年网上旅游所占据的整个份额将会接近15%,达到2000亿元规模。

随着移动互联网的发展,持有智能移动终端(智能手机、上网本、平板电脑等)的用户越来越多,利用移动互联网进行在线旅游预订的份额也会越来越多。以达到智能手机占有率50%计算,我国持有智能手机的旅游者将超过10亿人次或更多。有人做过调查,旅游者愿意支付10元/日的旅游信息咨询费用(包含上网流量费),那么每人次的旅游咨询费(含流量费)有30—50元基本水平,仅仅用智能手机通过移动互联网的线上收入将超过300亿—500亿元/年,实际数据将会大得多,并且会以极快的速度发展。

旅游电子商务的发展非常迅速,有酒店和机票预订的如携程、艺龙、同程等,有门票预订的驴妈妈等,有线路预订的途牛等,有酒店管理的世纪罗盘等,还有很多大大小小的专业的和与旅游相关的预订网络。这些旅游电子商务网站构成了目前网上旅游收入的主力军,并且增长速度很快。智慧旅游是网上旅游交易的助推剂,而移动支付是另一个强大的助推剂,未来旅游收入的60%—80%将通过网络支付,其规模超过1万亿元/年。

智慧旅游还将推动旅游的一些行业物联网的建设,如景区的智能门票系统、酒店的智能门禁系统、大型游乐场的智能排队系统,目前还无法估计市场规模的大小,至少应该在千亿元级别。

## 七、责任

智慧旅游首先要采集大量的旅游信息,这些信息放在一些云计算中心,可以称这些旅游信息为旅游云。旅游云可以通过网络随时获取,按需使用,随时扩展,具有超大规模、虚拟化、可靠安全等特征。

旅游云里有相当多的信息是面向所有使用者免费使用的,比如旅游资源的情况、旅游景点的解说、旅游交通状况、酒店介绍与等级、景区等级、导游资格等等,这些信息应该尽可能全面地披露和告知,可以称之为旅游公用云(公共云)。这就需要有一个公共的旅游信息发布平台,全面地采集旅游信息,发布信息,及时地更新信息。公用云是非营利的服务,应该由政府来负责,包括旅游及相关主管部门和信息产业主管部门,提供必要的经费和政策,搭建平台,采集信息,维护信息,发布信息。

旅游云里还有相当多的信息归私人所有,包括企业、事业和个人,有些是有偿服务的信息,如音频和视频导游解说、网络支付、网上预订等等;有些是内部信息,不想让别人知道,如企业的财务、采购、人事、客户、管理等资料;这些信息可以称为旅游私有云。私有云由企业、事业单位和个人进行建设和维护,一些大型的连锁企业甚至可以自己搭建自己的私有云计算中心,内部运行,外部难以进入。

## 八、一些进展

国家“金旅工程”和旅游电子商务的发展,使旅游信息的披露和使用大大方便,个别旅游电子商务公司开始准备C2B的业务。2010年,海南省开始在三亚市试点旅游信息采集工作,南京市正式启动了智慧旅游工程。更有不少企业在研制用于旅游方面物联网的传感器设备和技术,如酒店的智能门禁系统、景区的容量感应系统、手机加载RFID芯片等等,也有个别企业利用云计算技术搭建中小酒店的管理平台。2010年一些与智慧旅游相关的研讨会、论坛也开始多了起来。所有这些迹象表明智慧旅游已经渐行渐近,而2011年智慧旅游将会是旅游界讨论的热点话题。