



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104933643 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510363302. X

(22) 申请日 2015. 06. 26

(71) 申请人 中国科学院计算技术研究所  
地址 100190 北京市海淀区中关村科学院南路6号

(72) 发明人 王晓诗 赵晓芳 金岩 张程

(74) 专利代理机构 工业和信息化部电子专利中心 11010

代理人 罗丹

(51) Int. Cl.

G06Q 50/14(2012. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

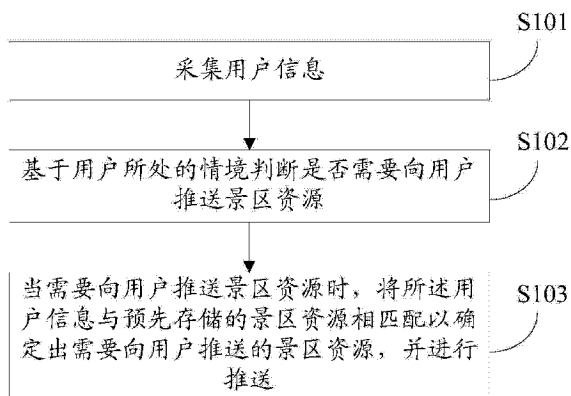
权利要求书3页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

一种景区信息推送方法和装置

(57) 摘要

本发明提出了一种景区信息推送方法和装置,该方法包括:采集用户信息;基于用户所处的情境判断是否需要向用户推送景区资源;当需要向用户推送景区资源时,将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源,并进行推送。本发明可以组织和管理旅游景区数据,将旅游景区数字化、资源结构化存储,使它们成为可通过互联网获取到的信息,贯穿游客整个旅游过程。根据不同游客的不同需要,提供不同版本的推送内容。能够根据游客提交推送设置、游客行为记录提取分析游客兴趣点、游客对推送内容进行反馈这三种方式来收集游客的推送精度和喜好,进而进行信息的推送,满足游客对推送系统的个性化需求。



1. 一种景区信息推送方法,其特征在于,包括:

采集用户信息;

基于用户所处的情境判断是否需要向用户推送景区资源;

当需要向用户推送景区资源时,将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源,并进行推送。

2. 根据权利要求 1 所述的景区信息推送方法,其特征在于,所述采集用户信息,包括:

针对如下四种类型的注册用户进行信息的采集:

1) 首次注册的用户:采集用户的注册信息;

2) 多次访问网页但未去景区的注册用户:采集用户的注册信息和用户的网页浏览记录;

3) 直接前往景区的注册用户:采集用户的注册信息、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息;

4) 多次访问网页并已去景区的注册用户:采集用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息;

所述预先存储的景区资源,包括以下四类:

A) 基本景点类的景区资源,包括的景区项目有:生物景观、地文景观、水域景观、建筑景观、以及遗迹景观;

B) 文化资料类的景区资源,包括的景区项目有:人文背景、历史资料、以及神话传说;

C) 景区活动类的景区资源,包括的景区项目有:人文活动、以及旅游商品;

D) 基本属性类的景区资源,包括的景区项目有:景区级别、景区地图、以及运营单位;

上述四类景区资源的景区项目均进一步按照分类的景区项目描述信息进行描述。

3. 根据权利要求 2 所述的景区信息推送方法,其特征在于,所述基于用户所处的情境判断是否需要向用户推送景区资源,包括:

判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值,若是,则判定需要向用户推送景区资源,否则判定不需要向用户推送景区资源;或者,

针对景区活动类的景区资源:判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值、且当前时刻距该景区中的景区项目开始时刻是否达到设定的时长,若是,则判定需要向用户推送景区资源,否则判定不需要向用户推送景区资源。

4. 根据权利要求 2 所述的景区信息推送方法,其特征在于,当需要向用户推送景区资源时,将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源,包括:

从用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项中提取用户对景区项目的兴趣点;

将用户对景区项目的兴趣点与预先存储的景区资源中的景区项目描述信息相匹配,以确定出需要向用户推送的景区资源。

5. 根据权利要求 2 所述的景区信息推送方法,其特征在于,按照用户设置的推送方式或者默认的推动方式进行推送;

所述用户设置的推送方式,包括:用户设置的推送周期、每次推送中包含的资源项目个数及排序方式;

所述默认的推动方式,包括:默认的推送周期;对注册用户的四种类型从第 1) 类到的 4) 类设置用户的级别从低到高,用户的级别越高每次推送中包含的资源项目个数越多;以及,按照用户对景区项目的兴趣点的感兴趣程度高低决定的推送中包含的资源项目的排序方式;

所述方法,还包括:

在用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项的基础上,结合用户针对接收到的推送的景区资源的评价信息提取用户对景区项目的兴趣点。

6. 一种景区信息推送装置,其特征在于,包括:

采集模块,用于采集用户信息;

判断模块,用于基于用户所处的情境判断是否需要向用户推送景区资源;

推送模块,用于当需要向用户推送景区资源时,将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源,并进行推送。

7. 根据权利要求 6 所述的景区信息推送装置,其特征在于,所述采集模块,具体用于针对如下四种类型的注册用户进行信息的采集:

1) 首次注册的用户:采集用户的注册信息;

2) 多次访问网页但未去景区的注册用户:采集用户的注册信息和用户的网页浏览记录;

3) 直接前往景区的注册用户:采集用户的注册信息、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息;

4) 多次访问网页并已去景区的注册用户:采集用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息;

所述预先存储的景区资源,包括以下四类:

A) 基本景点类的景区资源,包括的景区项目有:生物景观、地文景观、水域景观、建筑景观、以及遗迹景观;

B) 文化资料类的景区资源,包括的景区项目有:人文背景、历史资料、以及神话传说;

C) 景区活动类的景区资源,包括的景区项目有:人文活动、以及旅游商品;

B) 基本属性类的景区资源,包括的景区项目有:景区级别、景区地图、以及运营单位;

上述四类景区资源的景区项目均进一步按照分类的景区项目描述信息进行描述。

8. 根据权利要求 7 所述的景区信息推送装置,其特征在于,所述判断模块,具体用于:判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值,若是,则判定需要向用户推送景区资源,否则判定不需要向用户推送景区资源;或者,

针对景区活动类的景区资源:判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值、且当前时刻距该景区中的景区项目开始时刻是否达到设定的时长,若是,则判定需要向用户推送景区资源,否则判定不需要向用户推送景区资源。

9. 根据权利要求 7 所述的景区信息推送装置,其特征在于,所述推送模块,具体用于:

从用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项中提取用户对景区项目的兴趣点;

将用户对景区项目的兴趣点与预先存储的景区资源中的景区项目描述信息相匹配,以

确定出需要向用户推送的景区资源。

10. 根据权利要求 7 所述的景区信息推送装置,其特征在于,按照用户设置的推送方式或者默认的推动方式进行推送;

所述用户设置的推送方式,包括:用户设置的推送周期、每次推送中包含的资源项目个数及排序方式;

所述默认的推动方式,包括:默认的推送周期;对注册用户的四种类型从第 1) 类到的 4) 类设置用户的级别从低到高,用户的级别越高每次推送中包含的资源项目个数越多;以及,按照用户对景区项目的兴趣点的感兴趣程度高低决定的推送中包含的资源项目的排序方式;

所述推送模块,还用于:

在用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项的基础上,结合用户针对接收到的推送的景区资源的评价信息提取用户对景区项目的兴趣点。

## 一种景区信息推送方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及旅游信息管理技术领域,尤其涉及一种景区信息推送方法和装置。

### 背景技术

[0002] 智慧旅游,是指利用云计算、物联网等新技术,通过互联网和移动互联网,借助便携的终端设备,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。智慧旅游的本质是指包括信息技术在内的智能技术在旅游业中的应用,是以提升旅游服务、改善旅游体验、创新旅游管理、优化旅游资源利用为目标,也是智慧地球或智慧城市中的重要组成部分。

[0003] 旅游过程中,游客对景区情况不熟悉,完全采用走马观花的方式,游览过程中获得的旅游体验大打折扣。因此旅游解说是旅游者在旅游过程中不可或缺的一环,它是以丰富多彩的社会生活和璀璨壮丽的自然美景为题材,以兴趣爱好不同、审美情趣各异的游客为对象,用简要明快的语言进行的一种意境的再创造,用以提高旅游者个人对旅游景区的好奇心与兴趣,使旅游者对景区产生较深刻的印象,并且在心理上将旅游讲解的内容作为评价该旅游景区的一个重要依据。

[0004] 以往旅游者如果想获得深入的景点体验,获取旅游解说一般采用的方式是聘请导游,但这又局限于各地参差不齐的导游水平和素质,在游览过程中,容易受导游个人主观经验左右,并且,对一些要求保持安静的景区,也不适合导游讲解。自助游作为一种新的旅游方式备受旅游者青睐,在旅游市场上日益占据重要地位。自助游是旅游者完全自主选择 and 安排旅游活动,他们不会选择跟随导游,他们在旅游目的地的一切活动都要依靠自己。因此,一些替代导游功能的自助游览设备应运而生。现有的旅游景区信息获取系统可以划分为以下两类:

[0005] 一类是 GPS(Global Positioning System,全球定位系统)语音工具,它适应自助游游客的需求,将保障安全与语音讲解结合,既能帮助他们参观游览景区,了解景区的特色及文化内涵,又可以保障他们在旅游景区安全游览。

[0006] 二类是基于 RFID(Radio Frequency Identification,无线射频识别)的景区自助游览系统,RFID 即射频识别技术,是主流的终端数据通信技术,处于物联网感知层。它具有唯一电子 ID(Identification),能存储更新信息,并且感应器在识别 RFID 标签和读取信息时,是通过特定的频率或者无线电信号,只需要在一定范围内即可,一般几米到几十米内。

[0007] 综上所述,现有的旅游景区信息获取系统在以下方面存在不足:

[0008] 1、游客参与性不高,游客都是被动的获取信息,没有游客的参与和反馈,难以满足游客的个性化需求。

[0009] 2、缺少信息收集和分析,在旅游管理中,出现了客流量大、人员复杂、设施分散等管理困难。管理部门需要收集景区、游客相关的信息。现有的系统缺少信息收集的机制。

## 发明内容

[0010] 本发明要解决的技术问题是,提供一种景区信息推送方法和装置,实现景区项目介绍的个性化和自助化。

[0011] 本发明采用的技术方案是,所述景区信息推送方法,包括:

[0012] 采集用户信息;

[0013] 基于用户所处的情境判断是否需要向用户推送景区资源;

[0014] 当需要向用户推送景区资源时,将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源,并进行推送。

[0015] 进一步的,所述采集用户信息,包括:

[0016] 针对如下四种类型的注册用户进行信息的采集:

[0017] 1) 首次注册的用户:采集用户的注册信息;

[0018] 2) 多次访问网页但未去景区的注册用户:采集用户的注册信息和用户的网页浏览记录;

[0019] 3) 直接前往景区的注册用户:采集用户的注册信息、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息;

[0020] 4) 多次访问网页并已去景区的注册用户:采集用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息;

[0021] 所述预先存储的景区资源,包括以下四类:

[0022] A) 基本景点类的景区资源,包括的景区项目有:生物景观、地文景观、水域景观、建筑景观、以及遗迹景观;

[0023] B) 文化资料类的景区资源,包括的景区项目有:人文背景、历史资料、以及神话传说;

[0024] C) 景区活动类的景区资源,包括的景区项目有:人文活动、以及旅游商品;

[0025] D) 基本属性类的景区资源,包括的景区项目有:景区级别、景区地图、以及运营单位;

[0026] 上述四类景区资源的景区项目均进一步按照分类的景区项目描述信息进行描述。

[0027] 进一步的,所述基于用户所处的情境判断是否需要向用户推送景区资源,包括:

[0028] 判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值,若是,则判定需要向用户推送景区资源,否则判定不需要向用户推送景区资源;或者,

[0029] 针对景区活动类的景区资源:判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值、且当前时刻距该景区中的景区项目开始时刻是否达到设定的时长,若是,则判定需要向用户推送景区资源,否则判定不需要向用户推送景区资源。

[0030] 进一步的,当需要向用户推送景区资源时,将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源,包括:

[0031] 从用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项中提取用户对景区项目的兴趣点;

[0032] 将用户对景区项目的兴趣点与预先存储的景区资源中的景区项目描述信息相匹配,以确定出需要向用户推送的景区资源。

[0033] 进一步的,按照用户设置的推送方式或者默认的推动方式进行推送;

[0034] 所述用户设置的推送方式,包括:用户设置的推送周期、每次推送中包含的资源项目个数及排序方式;

[0035] 所述默认的推动方式,包括:默认的推送周期;对注册用户的四种类型从第 1) 类到第 4) 类设置用户的级别从低到高,用户的级别越高每次推送中包含的资源项目个数越多;以及,按照用户对景区项目的兴趣点的感兴趣程度高低决定的推送中包含的资源项目的排序方式;

[0036] 所述方法,还包括:

[0037] 在用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项的基础上,结合用户针对接收到的推送的景区资源的评价信息提取用户对景区项目的兴趣点。

[0038] 本发明还提供一种景区信息推送装置,包括:

[0039] 采集模块,用于采集用户信息;

[0040] 判断模块,用于基于用户所处的情境判断是否需要向用户推送景区资源;

[0041] 推送模块,用于当需要向用户推送景区资源时,将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源,并进行推送。

[0042] 进一步的,所述采集模块,具体用于针对如下四种类型的注册用户进行信息的采集:

[0043] 1) 首次注册的用户:采集用户的注册信息;

[0044] 2) 多次访问网页但未去景区的注册用户:采集用户的注册信息和用户的网页浏览记录;

[0045] 3) 直接前往景区的注册用户:采集用户的注册信息、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息;

[0046] 4) 多次访问网页并已去景区的注册用户:采集用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息;

[0047] 所述预先存储的景区资源,包括以下四类:

[0048] A) 基本景点类的景区资源,包括的景区项目有:生物景观、地文景观、水域景观、建筑景观、以及遗迹景观;

[0049] B) 文化资料类的景区资源,包括的景区项目有:人文背景、历史资料、以及神话传说;

[0050] C) 景区活动类的景区资源,包括的景区项目有:人文活动、以及旅游商品;

[0051] B) 基本属性类的景区资源,包括的景区项目有:景区级别、景区地图、以及运营单位;

[0052] 上述四类景区资源的景区项目均进一步按照分类的景区项目描述信息进行描述。

[0053] 进一步的,所述判断模块,具体用于:

[0054] 判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值,若是,则判定需要向用户推送景区资源,否则判定不需要向用户推送景区资源;或者,

[0055] 针对景区活动类的景区资源:判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值、且当前时刻距该景区中的景区项目开始时刻是否达到设定的时长,若是,则判定需要向用户推送景区资源,否则判定不需要向用户推送景区资源。

- [0056] 进一步的,所述推送模块,具体用于:
- [0057] 从用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项中提取用户对景区项目的兴趣点;
- [0058] 将用户对景区项目的兴趣点与预先存储的景区资源中的景区项目描述信息相匹配,以确定出需要向用户推送的景区资源。
- [0059] 进一步的,按照用户设置的推送方式或者默认的推动方式进行推送;
- [0060] 所述用户设置的推送方式,包括:用户设置的推送周期、每次推送中包含的资源项目个数及排序方式;
- [0061] 所述默认的推动方式,包括:默认的推送周期;对注册用户的四种类型从第1)类到第4)类设置用户的级别从低到高,用户的级别越高每次推送中包含的资源项目个数越多;以及,按照用户对景区项目的兴趣点的感兴趣程度高低决定的推送中包含的资源项目的排序方式;
- [0062] 所述推送模块,还用于:
- [0063] 在用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项的基础上,结合用户针对接收到的推送的景区资源的评价信息提取用户对景区项目的兴趣点。
- [0064] 采用上述技术方案,本发明所述景区信息推送方法和装置至少具有下列优点:
- [0065] 1、组织和管理旅游景区数据,将旅游景区数字化、资源结构化存储,使它们成为可通过互联网获取到的信息,贯穿游客整个旅游过程。
- [0066] 2、根据不同游客的不同需要,提供不同版本的推送内容。能够根据游客提交推送设置、游客行为记录提取分析游客兴趣点、游客对推送内容进行反馈这三种方式来收集游客的推送精度和喜好,进而进行信息的推送,满足游客对推送系统的个性化需求。

## 附图说明

- [0067] 图1为本发明第一实施例的景区信息推送方法流程图;
- [0068] 图2为本发明第三实施例的景区信息推送装置组成结构示意图;
- [0069] 图3为本发明第五实施例景区资源结构示意图;
- [0070] 图4为本发明第五实施例景区信息推送原理示意图;
- [0071] 图5为本发明第五实施例景区信息推送流程示意图。

## 具体实施方式

- [0072] 为更进一步阐述本发明为达成预定目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对本发明进行详细说明如后。
- [0073] 本发明第一实施例,一种景区信息推送方法,如图1所示,包括以下具体步骤:
- [0074] 步骤S101,采集用户信息;
- [0075] 具体的,步骤S101包括:
- [0076] 针对如下四种类型的注册用户进行信息的采集:
- [0077] 1) 首次注册的用户:采集用户的注册信息,比如:用户的性别、年龄、籍贯等。
- [0078] 2) 多次访问网页但未去景区的注册用户:采集用户的注册信息和用户的网页浏



览记录；

[0079] 3) 直接前往景区的注册用户：采集用户的注册信息、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息；

[0080] 4) 多次访问网页并已去景区的注册用户：采集用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息；

[0081] 步骤 S102, 基于用户所处的情境判断是否需要向用户推送景区资源；

[0082] 具体的, 步骤 S102, 包括：

[0083] 判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值, 若是, 则判定需要向用户推送景区资源, 否则判定不需要向用户推送景区资源；或者,

[0084] 针对景区活动类的景区资源：判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值、且当前时刻距该景区中的景区项目开始时刻是否达到设定的时长, 若是, 则判定需要向用户推送景区资源, 否则判定不需要向用户推送景区资源。

[0085] 步骤 S103, 当需要向用户推送景区资源时, 将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源, 并进行推送。

[0086] 具体的, 在步骤 S103 中, 所述预先存储的景区资源, 包括以下四类：

[0087] A) 基本景点类的景区资源, 包括的景区项目有：生物景观、地文景观、水域景观、建筑景观、以及遗迹景观；

[0088] B) 文化资料类的景区资源, 包括的景区项目有：人文背景、历史资料、以及神话传说；

[0089] C) 景区活动类的景区资源, 包括的景区项目有：人文活动、以及旅游商品；

[0090] D) 基本属性类的景区资源, 包括的景区项目有：景区级别、景区地图、以及运营单位；

[0091] 上述四类景区资源的景区项目均进一步按照分类的景区项目描述信息进行描述。比如：建筑景观这个景区项目又分为以下几类：特色建筑、复古建筑、民族建筑、……、艺术建筑等, 其中, 复古建筑包括以下几项景区项目描述信息：建筑介绍、建筑特点、建筑年代、建筑风格、历史故事；人文活动这个景区项目又分为以下几类：歌舞表演、演员互动、……、主题活动等, 其中歌舞表演包括以下几项景区项目描述信息：节目介绍、开场时间、演员阵容、节目地点。

[0092] 进一步的, 在步骤 S103 中, 当需要向用户推送景区资源时, 将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源, 包括：

[0093] 从用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项中提取用户对景区项目的兴趣点；

[0094] 将用户对景区项目的兴趣点与预先存储的景区资源中的景区项目描述信息相匹配, 以确定出需要向用户推送的景区资源。

[0095] 优选的, 按照用户设置的推送方式或者默认的推动方式进行推送；

[0096] 所述用户设置的推送方式, 包括：用户设置的推送周期、每次推送中包含的资源项目个数及排序方式；

[0097] 所述默认的推动方式, 包括：默认的推送周期；对注册用户的四种类型从第 1) 类到的第 4) 类设置用户的级别从低到高, 用户的级别越高每次推送中包含的资源项目个数

越多；以及，按照用户对景区项目的兴趣点的感兴趣程度高低决定的推送中包含的资源项目的排序方式；

[0098] 本发明第二实施例，一种景区信息推送方法，本实施例所述方法与第一实施例大致相同，区别在于，本实施例的所述方法，还包括：

[0099] 在用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项的基础上，结合用户针对接收到的推送的景区资源的评价信息提取用户对景区项目的兴趣点。

[0100] 本发明第三实施例，与第一实施例对应，本实施例介绍一种景区信息推送装置，如图 2 所示，包括以下组成部分：

[0101] 一、采集模块 201，用于采集用户信息；

[0102] 具体的，采集模块 201，具体用于针对如下四种类型的注册用户进行信息的采集：

[0103] 1) 首次注册的用户：采集用户的注册信息；

[0104] 2) 多次访问网页但未去景区的注册用户：采集用户的注册信息和用户的网页浏览记录；

[0105] 3) 直接前往景区的注册用户：采集用户的注册信息、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息；

[0106] 4) 多次访问网页并已去景区的注册用户：采集用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户在景区的地理位置信息、以及用户对景区项目的评价信息；

[0107] 二、判断模块 202，用于基于用户所处的情境判断是否需要向用户推送景区资源；

[0108] 具体的，判断模块 202，具体用于：

[0109] 判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值，若是，则判定需要向用户推送景区资源，否则判定不需要向用户推送景区资源；或者，

[0110] 针对景区活动类的景区资源：判断用户所处的位置距景区中景点的位置之间的路线距离是否小于设定的阈值、且当前时刻距该景区中的景区项目开始时刻是否达到设定的时长，若是，则判定需要向用户推送景区资源，否则判定不需要向用户推送景区资源。

[0111] 三、推送模块 203，用于当需要向用户推送景区资源时，将所述用户信息与预先存储的景区资源相匹配以确定出需要向用户推送的景区资源，并进行推送。

[0112] 具体的，该预先存储的景区资源，包括以下四类：

[0113] A) 基本景点类的景区资源，包括的景区项目有：生物景观、地文景观、水域景观、建筑景观、以及遗迹景观；

[0114] B) 文化资料类的景区资源，包括的景区项目有：人文背景、历史资料、以及神话传说；

[0115] C) 景区活动类的景区资源，包括的景区项目有：人文活动、以及旅游商品；

[0116] B) 基本属性类的景区资源，包括的景区项目有：景区级别、景区地图、以及运营单位；

[0117] 上述四类景区资源的景区项目均进一步按照分类的景区项目描述信息进行描述。

[0118] 推送模块 203，具体用于：

[0119] 从用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项中提取用户对景区项目的兴趣点；

[0120] 将用户对景区项目的兴趣点与预先存储的景区资源中的景区项目描述信息相匹配,以确定出需要向用户推送的景区资源。

[0121] 进一步的,推送模块 203,用于:按照用户设置的推送方式或者默认的推动方式进行推送;

[0122] 所述用户设置的推送方式,包括:用户设置的推送周期、每次推送中包含的资源项目个数及排序方式;

[0123] 所述默认的推动方式,包括:默认的推送周期;对注册用户的四种类型从第 1) 类到第 4) 类设置用户的级别从低到高,用户的级别越高每次推送中包含的资源项目个数越多;以及,按照用户对景区项目的兴趣点的感兴趣程度高低决定的推送中包含的资源项目的排序方式;

[0124] 本发明第四实施例,与第二实施例对应的提供一种景区信息推送装置,本实施例所述方法与第三实施例大致相同,区别在于,在本实施例的所述装置中,推送模块 203,还用于:

[0125] 在用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户对景区项目的评价信息中的一项或多项的基础上,结合用户针对接收到的推送的景区资源的评价信息提取用户对景区项目的兴趣点;

[0126] 本发明第五实施例,本实施例是在上述实施例的基础上,以游客的手机侧安装有应用本发明第一实施例或者第二实施例所述方法的应用程序为例,结合附图 3~5 介绍一个本发明的应用实例。

[0127] 在游客游览过程中,与路线导航模块相结合,根据用户信息和景区数据推送景区的相关资讯,包括有景区景点讲解、背景文化拓展信息、关联景点、路线推荐、景区活动安排等。实现景点介绍的个性化和自助化。

[0128] 一、用户信息及用户信息的采集

[0129] 本发明实施例只对在应用程序中已注册的用户将用户信息分为三类,一类是基本信息资料,如用户的性别、年龄、籍贯。第二类是用户的行为记录,包括线上的浏览记录和景区游览记录,线上浏览记录是指用户在景区服务系统中了解过的相关资料和在每个页面的停留时间,景区游览记录是指结合室内外高精度定位装置位置模块记录的用户在景区的位置移动轨迹。用户的行为记录可分析游客的兴趣偏好并进行级别评估。第三类是用户环境信息,指用户的当前位置、气候、温度、手持设备的网络情况和行进路线安排等。在本实施例中,游客即为用户。

[0130] 用户信息主要通过用户注册填写注册信息、调查问卷、系统采集其行为等方式获取和记录。

[0131] 在用户使用系统的过程中对用户进行评级。按照用户使用的程度分为四个等级,分别是首次访问用户、多出访问未去景区用户、直接前往景区用户、多次访问并已去景区的用户。针对不同类型的用户采取不同的方法获取信息。

[0132] 1) 首次访问用户

[0133] 这类用户属于系统的新用户,数据库中没有关于这类用户的任何信息,我们首先通过用户注册填写用户基本资料记录其基本信息。

[0134] 2) 多次访问系统但未去景区的用户

[0135] 系统对已经注册的用户会记录其访问浏览行为,具体做法如:可以使用日志中搜寻并提取用户的访问页面和访问时间,根据用户  $u$  对项目  $i$  的访问时间来自估计用户  $u$  对项目  $i$  的兴趣度,用户对项目的访问时间越长,该用户对该项目的兴趣度越大。这类用户的相关信息比前一类用户的信息要丰富,更有利于我们对其进行消息推送和服务推荐。

[0136] 3) 直接前往景区用户

[0137] 在景区下载推送系统并进行注册的用户,称为直接前往景区用户。对于此类用户主要可以通过其在景区的地理位置信息,如他的行进路线和他在某个景点的逗留时间,和他在离开景点时他对项目的评分来收集信息。

[0138] 4) 多次访问并已去景区的用户

[0139] 对这类用户的相关信息获取可以有四个方面:用户的注册信息、用户的网页浏览记录、用户在景区的位置信息和用户对景区项目的评分。这类用户的相关信息最丰富最全面,是推荐的准确度最高的一类用户。

[0140] 二、景区资源数字化和结构化

[0141] 景区资源库是广义上的景区资源,除了包括了景区的物理资源、人文活动资源,还包括很多知识资源,如景区的地图,各个景点的基本信息、各个景区文物的介绍、景区活动信息、交通路线等与景区密切相关的资源数据,除此之外还包括了丰富的景点相关的历史、文化背景资料。为了实现景区的智能化,需要对这些资料进行数字化和结构化存储,使它们成为可通过互联网获取到的信息,贯穿游客整个旅游过程。

[0142] 为了管理景区资源,首先对景区复杂的信息进行分析,主要可分为三类,第一类是景区内景点基本的信息,如景点的地理位置、周边路径、景点的权值等,其中景点的权值是指由景区运营商来评级的一个影响景点推荐度的值,景点的权值越高,越容易被推荐给用户,第二类是文化资料信息,主要是景点的相关背景文化信息,包括有景点的文字介绍和音、视频等多媒体数据资源,景点的文化资料是系统推送的最主要信息,在用户游览到某个景点时,会推送这个景点相应的背景介绍给用户,使用户对景点有深刻的感受;第三类信息是活动信息,景区除了物理景观还有很多人文活动,活动的相关信息包括活动时间、活动主动、开展地点等。具体的景区资源结构如图 3 所示。

[0143] 为了更好的管理这些数据,构建了一个景区资源数据库。资源库的作用主要是围绕用户游玩景区提供数据支撑,包括旅游前期用户在线进行准备工作,如景区信息获取、收藏选择感兴趣景点、交通查询等;在用户旅游过程中根据用户当前位置,推送用户所在的景点的解说,用户可以选择推送的精度、范围、兴趣点等,如果用户没有预先设置,系统就从用户信息中获取用户的兴趣点。除了景点信息的推送外,还有语音播报、相关临时活动信息推送、相似景点推荐等附加功能;在用户旅游后,景区资源库也可供用户更进一步的深入学习景区的历史文化、人文背景。在库中对每一条信息添加一个或者多个标签,包括它属于的资源树形结构上的某个节点,根据标签来进行相关资源的检索。

[0144] 三、景点信息推送和服务推荐

[0145] 有了用户信息库和景区资源库,我们就可以将合适的信息推送到某个用户终端,推荐产生的因素主要有两个,分别是时间和空间。部分推荐内容,如景区介绍、文物介绍是空间敏感的,当用户到达某一空间范围就会触发推荐事件,因此我们将用户与项目之间的距离引入系统,使得距离变量成为推送应用为用户推送时需要考虑的最重要因素,做到随

景定点推送。距离变量由用户信息中包括的位置信息和景点信息中景点的位置信息来计算,景点的位置由各个景点的入口处或者景点中心位置的经纬度坐标来表示,用户与景点之间的距离不是指两点的直线距离,实际中两点坐标的距离计算是非常复杂的,由于地形和路况的不同,两点间的实际距离也不同。还有部分项目如景区节目、午餐提醒等是时间敏感的,做到按时推送,如在节目开始前的某一个固定时间向园区内所有用户发送节目信息和提醒,时间敏感的推荐内容也会考虑空间信息,如会提示用户与节目地点的距离和预计路程。

[0146] 推送的内容是包括各种多媒体数据的组合信息,如某个景点的背景介绍,通过文字、图片、语音或视频全方位的介绍景点。用户可以浏览文字,也可以播放语音的讲解,解决没有导游陪伴下在陌生景区旅游导致的游客不能了解景点的特色与内涵、无法对景点留下深刻的印象的问题。

[0147] 应用程序在组织某个推送内容时,会提取推送项目的标签,如某个景点的名称、文物的名称、活动的主题等,在景区资源库中有各种各样的景区相关资源,每个资源都有一个标签,系统进行标签匹配检索出该项目的背景信息。

[0148] 景点信息推送原理如图4所示。景点信息推送主要包括两个库(用户库、景区库),景区资源管理(管理员可添加景区数据),用户信息获取,景点信息推送模块(语音播报、服务推荐等)。

[0149] 但一个项目的背景信息很多,推荐内容的组织是指如何在繁复的信息中收集精简的信息推送和选择用户最感兴趣的其他项目进行推荐,使最终的推送结果更加符合用户的需求,提高推荐结果的准确程度。信息选择考虑的因素是用户的兴趣点。如有的用户对建筑感兴趣,在推送时会多推荐建筑相关信息,用户的推荐精度由用户级别、用户对项目的兴趣点来决定,用户级别越高,推送的内容越多,用户也可以自主在系统设置中选择自己的偏好,如果没有选择系统会默认从用户之前的行为中提取用户的偏好。

[0150] 在进行推送之后,会搜集用户对推送内容和对当前游览项目的反馈情况,对推送内容通过用户在推送信息页的停留时间和用户主动提交对推送的评价,用户可以对任意一条推送进行评价,应用程序以打分的方式来获得用户对某一条推荐的满意程度和改进方向。根据用户对于推送的评价又会调整用户相应的推送偏好。做到推送、反馈、根据反馈再推送的循环。景点信息推送流程如图5所示。

[0151] 关注用户对推送信息的反馈,主要通过用户在该项目的逗留时间,和用户在行程结束后在系统上提交的满意度调查来确定。这些信息用于了解用户的个人偏好,如分析用户对某个项目的感兴趣情况,对于整个景区来说根据这些实时的数据能够直观的看到景区人流分布图,控制景点人数,并在突发情况时能够及时的通知游客,避免危险发生。也可以准确掌握游客观赏热点,进而为改善旅游服务及管理工作提供依据。

[0152] 本发明实施例所述的景区信息推送方法和装置具有如下特点和有益效果:

[0153] 1、提出旅游资源整合和结构化分类方式,以树形结构和标签的形式组织和管理旅游景区数据,将旅游景区数字化、资源结构化存储,使它们成为可通过互联网获取到的信息,贯穿游客整个旅游过程。

[0154] 2、根据不同游客的不同需要,提供不同版本的推送内容。能够根据游客提交推送设置、游客行为记录提取分析游客兴趣点、游客对推送内容进行反馈这三种方式来收集游

客的推送精度和喜好,进而进行信息的推送,满足游客对推送系统的个性化需求。

[0155] 通过具体实施方式的说明,应当可对本发明为达成预定目的所采取的技术手段及功效得以更加深入且具体的了解,然而所附图示仅是提供参考与说明之用,并非用来对本发明加以限制。

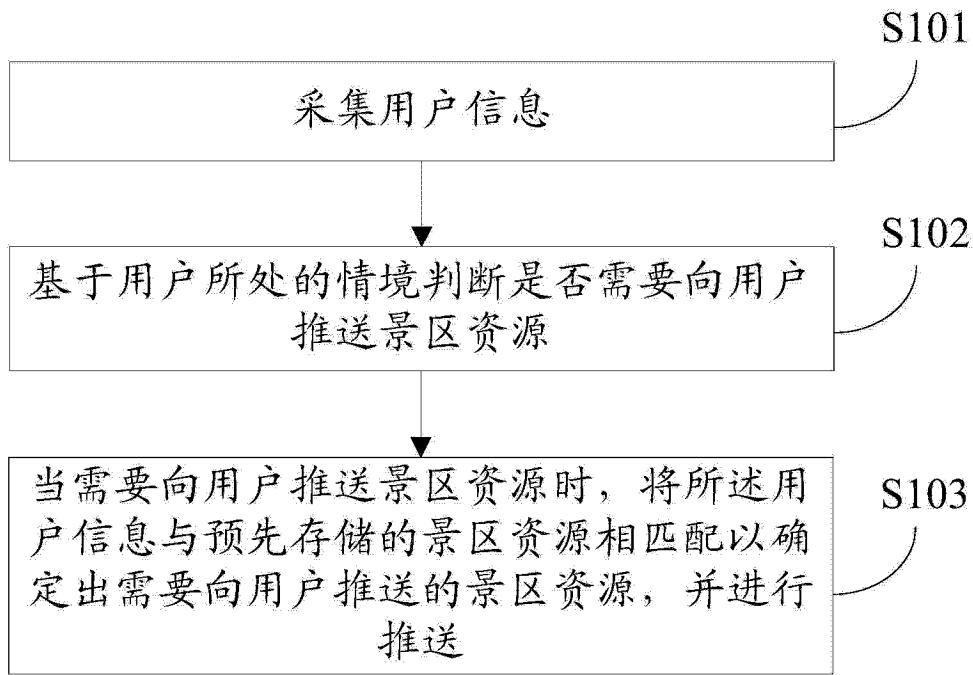


图 1

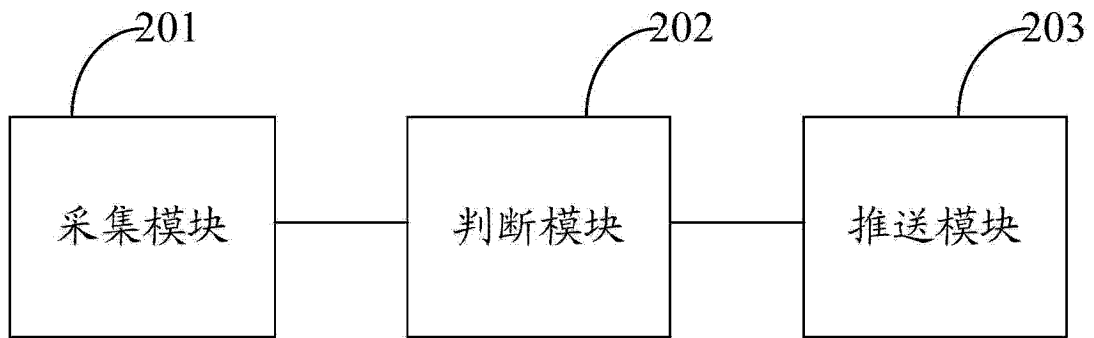


图 2

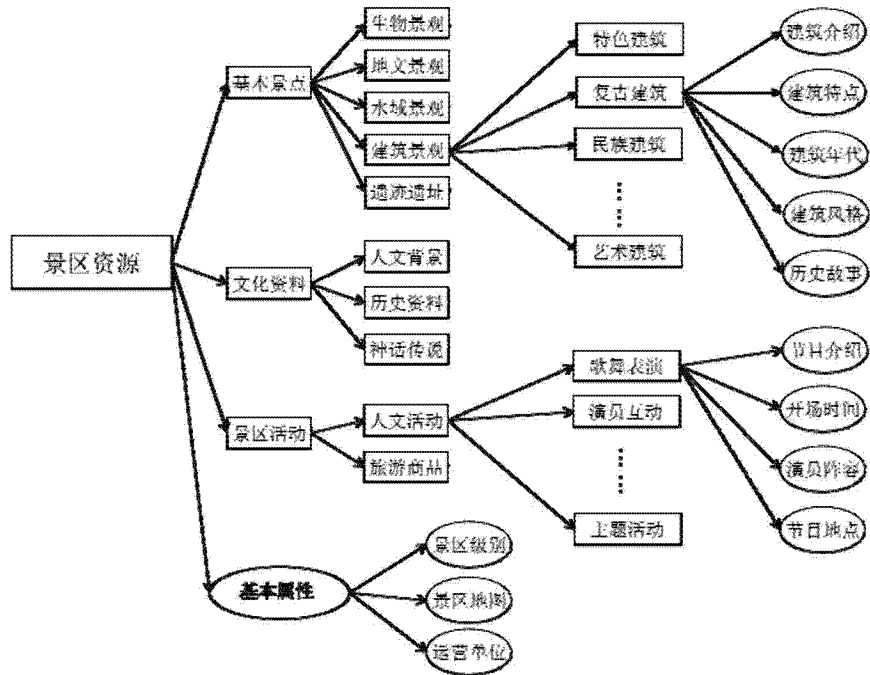


图 3

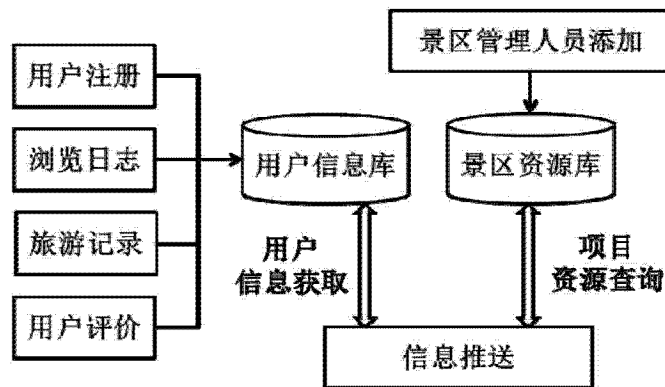


图 4



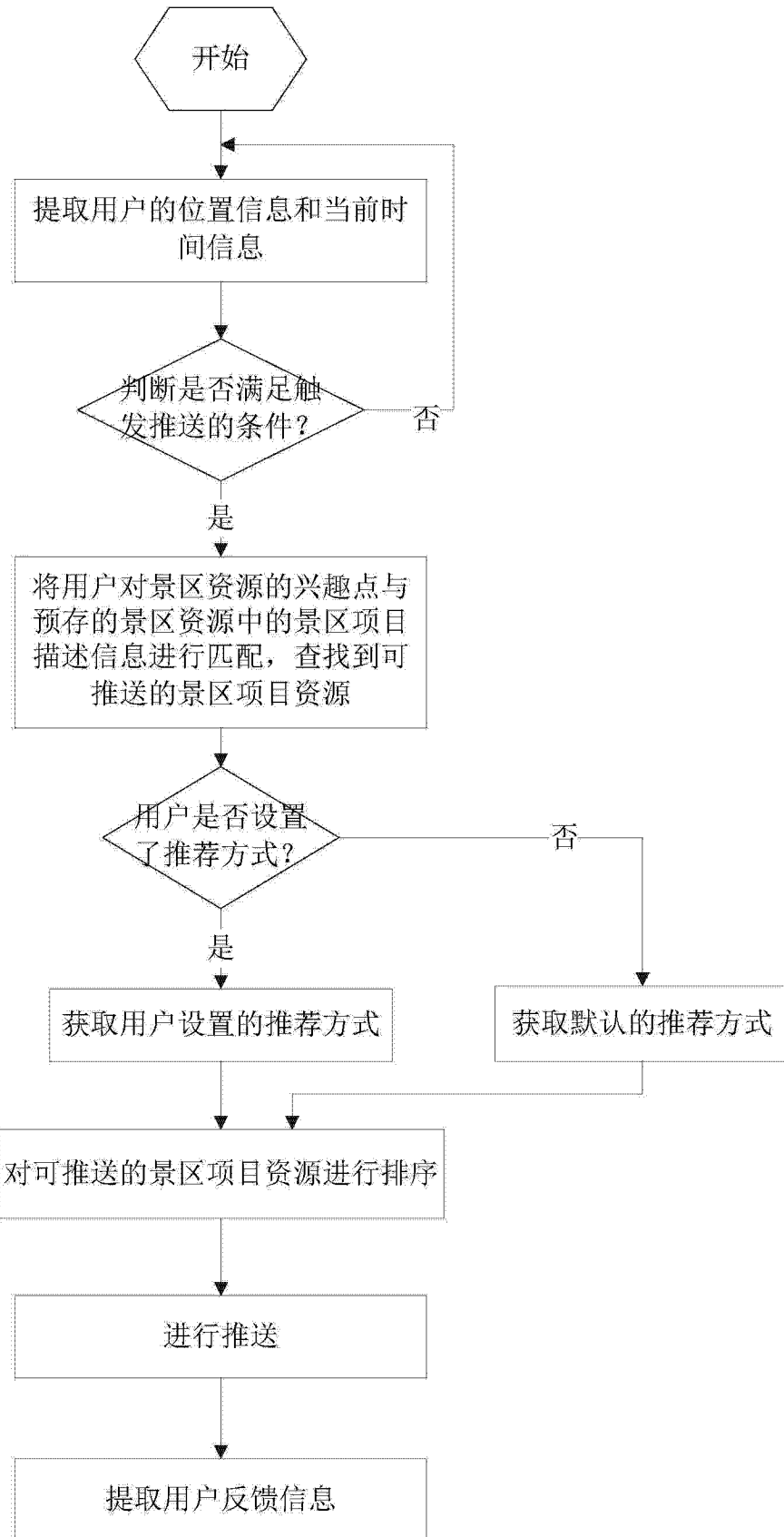


图 5