



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104717611 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201510116581. X

(22) 申请日 2015. 03. 17

(71) 申请人 宫润玉

地址 200233 上海市闵行区宜山路 1698 号
1307 室

(72) 发明人 宫润玉

(74) 专利代理机构 北京东正专利代理事务所
(普通合伙) 11312

代理人 刘瑜冬

(51) Int. Cl.

H04W 4/02(2009. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

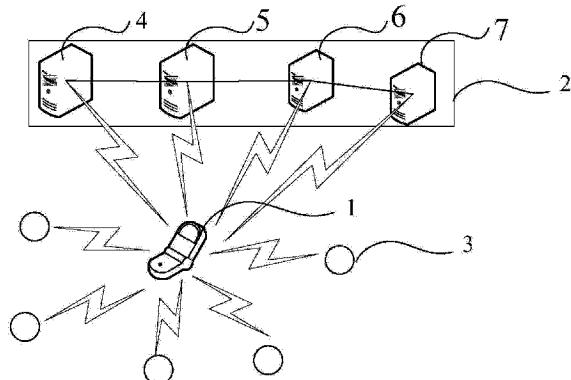
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于信标设备的定位系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于信标设备的定位系统，包括智能设备、定位平台、信标设备，信标设备向智能设备广播识别码；智能设备在定位平台设置与识别码对应的信标设备广播数据，并在接收到广播数据的同时计算距离；定位平台用于接收智能设备设置的与识别码对应的广播数据并形成列表，将识别码对应的广播数据发送到智能设备。本发明通过实时更新信标设备的广播数据向用户提供信标设备的广播信息，以及信标设备距离用户的距离实现向智能设备定位的准确性；同时因定位平台存储有所有信标设备的广播数据，因此智能设备用户可以不受是否接收到信标设备信号的限制向用户提供定位。



1. 一种基于信标设备的定位系统,其特征在于,包括智能设备(1)、分别与智能设备通信的定位平台(2)、信标设备(3),其中,

信标设备用于向智能设备广播识别码;

智能设备用于在定位平台设置与识别码对应的信标设备的广播数据,并在接收到定位平台发送的广播数据的同时计算到各个信标设备的距离,该广播数据包括路标信息、活动信息,其中,路标信息包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息,该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述,活动信息包括产品介绍、活动内容;

定位平台用于接收智能设备设置的与识别码对应的广播数据并形成广播数据列表,在接收到智能设备发送的识别码后,将该识别码对应的广播数据发送到智能设备。

2. 根据权利要求1所述的基于信标设备的定位系统,其特征在于,识别码是通过定位平台分配,并由智能设备烧录到信标设备上的。

3. 根据权利要求1所述的基于信标设备的定位系统,其特征在于,定位平台包括用户单元(4)、识别码分配单元(5)、路标存储单元(6)、定位单元(7),其中,

用户单元用于接收智能设备发送的注册信息,并根据该注册信息进行注册,该注册信息包括信标设备用户、该信标设备用户的信标设备号,并将该信标设备号发送到识别码分配单元请求识别码;

识别码分配单元用于接收用户单元发送的设备号,向智能设备发送向该设备号分配的信标设备识别码;

路标存储单元用于接收并存储智能设备发送的与识别码对应的信标设备的广播数据并形成广播数据列表;

定位单元用于接收智能设备发送的识别码,将该识别码与广播数据列表进行匹配,并将匹配结果发送至智能设备。

4. 根据权利要求1所述的基于信标设备的定位系统,其特征在于,定位单元包括接收模块、匹配模块,其中,

接收模块用于接收智能设备发送的识别码,并将该识别码发送至匹配模块;

匹配模块用于将接收到识别码与路标存储单元中的广播数据列表进行匹配,并将匹配的结果发送至智能设备。

5. 根据权利要求1所述的基于信标设备的定位系统,其特征在于,定位单元还包括查询模块、提示模块,其中,

查询模块用于接收用户的查询信息,将该查询信息与路标存储单元存储的广播数据列表进行匹配,并将该匹配结果发送至智能设备;

提示模块用于根据智能设备用户选择的目的地点以及该智能设备的当前位置计算距离,并向用户做出提示。

6. 一种基于信标设备的定位方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、搭建定位平台;

S2、通过智能设备将定位平台分配的识别码烧录到信标设备;

S3、利用智能设备设定与识别码对应的信标设备的广播数据,该广播数据包括路标信息、活动信息,其中,路标信息包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息,该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述,活动信息包括产品介绍、活动内容,并将该

信标设备安装到该信标设备对应的地理位置上；

S4、接收信标设备的广播数据。

7. 根据权利要求 6 所述的基于信标设备的定位方法，其特征在于，S2 的具体操作如下：

S21、信标设备与智能设备进行通信；

S22、通过智能设备在定位平台上注册信标用户、该信标用户的信标设备；

S23、定位平台向该信号设备分配识别码，并将其发送到智能设备；

S24、智能设备将接收到的识别码烧录到对应的信标设备。

8. 根据权利要求 6 所述的基于信标设备的定位方法，其特征在于，S3 的具体操作如下：

S31、利用智能设备设置与识别码对应的信标设备的广播数据中的路标信息，路标信息包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息，该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述；

S32、利用智能设备编辑与识别码对应的信标设备的广播数据中的活动信息，该活动信息包括产品介绍、活动内容。

S33、将信标设备安装到与信标设备的地理位置对应的位置。

9. 根据权利要求 6 所述的基于信标设备的定位方法，其特征在于，S4 的具体操作如下：

S41、智能设备接收信标设备的广播的识别码；

S42、智能设备将识别码发送至定位平台，由定位平台将与识别码对应的信标设备的广播数据发送至智能设备；

S43、智能设备获取广播数据中的路标信息，并利用智能设备当前的位置计算到每个信标设备的距离。

10. 根据权利要求 6 所述的基于信标设备的定位方法，其特征在于，该基于信标设备的定位方法还包括 S6、用户通过智能设备向定位平台发送查询信息，经定位平台匹配后将查询结果返回给用户，并根据用户选择的目的地点以及该智能设备的当前位置计算距离，并向用户做出提示。

一种基于信标设备的定位系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网通信领域,更具体地,涉及一种路径导引系统及方法。

背景技术

[0002] 当前的定位系统以地理坐标为提供基础,透过 GPS 全球定位系统、移动通讯基站等发射定位讯号,再透过移动装置(如智能手机、定位器等)接收讯号来判断接收者在地理坐标上的位置。这种定位方式的精准度取决于发射站覆盖的密度,以及可接收发射信号的有效性(如 GPS 讯号无法在户内接收到)。然而在结构复杂的建筑物内、高楼密布的都市等限制下,定位的精度则无法满足。尤其是要实现大面积室内空间的精准定位则需布设数量庞大的发射站,这种方式建设及维护成本过高。同时,在一定区域内的用户对于定位的需要不仅仅限制在地理位置的查询,还偏重于活动信息的查询。因此当前的定位系统存在定位精准度不高、定位信息单一的缺陷。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中定位系统精准度不高、定位信息单一的技术缺陷,本发明提供了一种基于信标的定位系统,使得在一定范围内定位准确且综合。

[0004] 为了实现上述目的,一种基于信标设备的定位系统,包括智能设备、分别与智能设备通信的定位平台、信标设备,其中,信标设备用于向智能设备广播识别码;智能设备用于在定位平台设置与识别码对应的信标设备的广播数据,并在接收到定位平台发送的广播数据的同时计算到各个信标设备的距离,该广播数据包括路标信息、活动信息,其中,路标信息包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息,该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述,活动信息包括产品介绍、活动内容;定位平台用于接收智能设备设置的与识别码对应的广播数据并形成广播数据列表,在接收到智能设备发送的识别码后,将该识别码对应的广播数据发送到智能设备。本发明通过向信标设备分配识别码,并在该识别码对应的信标设备上设置广播数据,并将该数据存储到定位平台。智能设备用户通过接收到的信标设备广播的识别码向智能平台获取广播数据,由广播数据中的路标信息进行定位,该路标信息中包括了该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息,该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述。该描述包括文字描述、照片说明等,文字描述如走向,即如何行走,走多少米、经过什么标志物等。因此根据路标信息解决了在结构复杂的建筑物内、高楼密布的都市等条件下的定位不准或者不能定位的困难。

[0005] 进一步地,识别码是通过定位平台分配,并由智能设备烧录到信标设备上的。识别码的使用降低了信标设备广播的信息量。

[0006] 进一步地,定位平台包括用户单元、识别码分配单元、路标存储单元、定位单元,其中,用户单元用于接收智能设备发送的注册信息,并根据该注册信息进行注册,该注册信息包括信标设备用户、该信标设备用户的信标设备号,并将该信标设备号发送到识别码分配单元请求识别码;识别码分配单元用于接收用户单元发送的设备号,向智能设备发送向该

设备号分配的信标设备识别码；路标存储单元用于接收并存储智能设备发送的与识别码对应的信标设备的广播数据并形成广播数据列表；定位单元用于接收智能设备发送的识别码，将该识别码与广播数据列表进行匹配，并将匹配结果发送至智能设备。本发明是通过路标信息的设定实现定位的准确性，路标信息的描述越详细，定位越精确。因此需要广泛的用户参与对信标设备的广播数据进行描述设置。智能设备（如智能手机）的普及使得用户能够随时随地将周围的信息以动态的方式发表出来以供大家参考，因此需要社群网络用户的广泛参与，对信标设备的广播数据进行设置。

[0007] 进一步地，定位单元包括接收模块、匹配模块，其中，接收模块用于接收智能设备发送的识别码，并将该识别码发送至匹配模块；匹配模块用于将接收到识别码与路标存储单元中的广播数据列表进行匹配，并将匹配的结果发送至智能设备。接收模块以及匹配模块保证了接收到识别码的智能设备获取信标设备的广播数据。

[0008] 进一步地，定位单元还包括查询模块、提示模块，其中，查询模块用于接收用户的查询信息，将该查询信息与路标存储单元存储的广播数据列表进行匹配，并将该匹配结果发送至智能设备；提示模块用于根据智能设备用户选择的目的地点以及该智能设备的当前位置计算距离，并向用户做出提示。查询模块以及提供模块的设置在保证了用户根据自己的兴趣点，如聚会、打折等信息查询定位平台存储的所有信息，从而找到自己感兴趣的目的地。

[0009] 本发明还提供了一种基于信标设备的定位方法，包括如下步骤：S1、搭建定位平台；S2、通过智能设备将定位平台分配的识别码烧录到信标设备；S3、利用智能设备设定与识别码对应的信标设备的广播数据，该广播数据包括路标信息、活动信息，其中，路标信息包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息，该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述，活动信息包括产品介绍、活动内容，并将该信标设备安装到该信标设备对应的地理位置上；S4、接收信标设备的广播数据。

[0010] 进一步地，S2的具体操作如下：S21、信标设备与智能设备进行通信；S22、通过智能设备在定位平台上注册信标用户、该信标用户的信标设备；S23、定位平台向该信号设备分配识别码，并将其发送到智能设备；S24、智能设备将接收到的识别码烧录到对应的信标设备。

[0011] 进一步地，S3的具体操作如下：S31、利用智能设备设定与识别码对应的信标设备的广播数据中的路标信息，路标信息包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息，该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述；S32、利用智能设备编辑与识别码对应的信标设备的广播数据中的活动信息，该活动信息包括产品介绍、活动内容。S33、将信标设备安装到与信标设备的地理位置对应的位置。

[0012] 进一步地，S4的具体操作如下：S41、智能设备接收信标设备的广播的识别码；S42、智能设备将识别码发送至定位平台，由定位平台将与识别码对应的信标设备的广播数据发送至智能设备；S43、智能设备获取广播数据中的路标信息，并利用智能设备当前的位置计算到每个信标设备的距离。

[0013] 进一步地，该基于信标设备的定位方法还包括 S6、用户通过智能设备向定位平台发送查询信息，经定位平台匹配后将查询结果返回给用户，并根据用户选择的目的地点以及该智能设备的当前位置计算距离，并向用户做出提示。

[0014] 本发明所述的信标(Beacon)是一个短距离无线电发射装置，依循低功耗发射系统的标准，如蓝牙低功耗(Bluetooth Low Energy)，来周期性地(200毫秒到10秒不等)发射与此信标关联的识别码讯息，发射接收的有效距离在10米。

[0015] 本发明通过实时更新信标设备的广播数据向用户提供信标设备的广播信息，以及信标设备距离用户的距离实现向智能设备定位的准确性；同时因定位平台存储有所有信标设备的广播数据，因此智能设备用户可以不受是否接收到信标设备信号的限制向用户提供定位。

附图说明

- [0016] 图1为本发明所述的基于信标的定位系统的结构示意图；
- [0017] 图2为本发明所述的基于信标的定位系统的定位平台的结构示意图；
- [0018] 图3为本发明所述的基于信标的定位方法的工作原理流程示意图；
- [0019] 图4为本发明所述的基于信标的定位方法的工作原理流程示意图。
- [0020] 图中：
 - 1、智能设备；2、定位平台；3、信标设备；4、用户单元；5、识别码分配单元；6、路标存储单元；7、定位单元。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的结构进行详细解释说明。
[0023] 如图1-2所述的一种基于信标设备的定位系统，包括智能设备1、分别与智能设备通信的定位平台2、信标设备3，其中，信标设备用于向智能设备广播识别码；智能设备用于在定位平台设置与识别码对应的信标设备的广播数据，并在接收到定位平台发送的广播数据的同时计算到各个信标设备的距离，该广播数据包括路标信息、活动信息，其中，路标信息包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息，该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述，活动信息包括产品介绍、活动内容；定位平台用于接收智能设备设置的与识别码对应的广播数据并形成广播数据列表，在接收到智能设备发送的识别码后，将该识别码对应的广播数据发送到智能设备。识别码是通过定位平台分配，并由智能设备烧录到信标设备上的。定位平台包括用户单元4、识别码分配单元5、路标存储单元6、定位单元7，其中，用户单元用于接收智能设备发送的注册信息，并根据该注册信息进行注册，该注册信息包括信标设备用户、该信标设备用户的信标设备号，并将该信标设备号发送到识别码分配单元请求识别码；识别码分配单元用于接收用户单元发送的设备号，向智能设备发送向该设备号分配的信标设备识别码；路标存储单元用于接收并存储智能设备发送的与识别码对应的信标设备的广播数据并形成广播数据列表；定位单元用于接收智能设备发送的识别码，将该识别码与广播数据列表进行匹配，并将匹配结果发送至智能设备。定位单元包括接收模块、匹配模块，其中，接收模块用于接收智能设备发送的识别码，并将该识别码发送至匹配模块；匹配模块用于将接收到识别码与路标存储单元中的广播数据列表进行匹配，并将匹配的结果发送至智能设备。定位单元还包括查询模块、提示模块，其中，查询模块用于接收用户的查询信息，将该查询信息与路标存储单元存储的广播数据列表进行匹配，并将该匹配结果发送至智能设备；提示模块用于根据智能设备用户选择的目的地点以及该

智能设备的当前位置计算距离，并向用户做出提示。

[0024] 本发明定位的不仅仅是位置信息，还能提供有该位置有关的活动内容信息，该活动内容包括聚会信息、购物打折信息。同时还提供对每个定位点的描述信息，如到其他信标设备安装点的距离、路径描述、街道照片等。

[0025] 智能手机的普及使得用户随时随地将周围的信息以动态的方式发表出来以供大家参考，因此社群网络弥补了这一点。因此本发明的用户为社群网络用户，如微信用户等各种即时聊天软件用户。每一个信标设备需要被配给一组唯一识别码才能开始运作。因此信标设备需要烧录识别码才能激活使用。信标设备需要通过智能设备向定位平台申请识别码，再通过专属的手机应用软件将该定位平台分配的识别码进行烧录。

[0026] 下面以在商场安装信标设备向用户定位为例说明本发明。

[0027] 首先，将待安装的信标设备与智能设备进行通信，由智能设备在用户单元（本实施例中为用户服务器，用于注册信标设备）上将与智能设备通信的信标设备注册到用户服务器，移动设备利用该注册的信标设备用户账号向识别码单元（本实施中为识别码服务器，用于向信标用户的信标设备分配识别码）申请识别码，识别码服务器将分配一组识别码发送到智能设备，由智能设备将该识别码烧录到信标设备上。

[0028] 其次，利用智能装置设置信标设备的广播数据。设置路标信息，包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息，该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述，该描述包括文字描述、照片说明等，文字描述如走向，即如何行走，走多少米、经过什么标志物等；与其他信标设备的导引信息是利用智能设备对其他信标设备用户账号上的信标设备的广播数据进行设置描述的；设置活动信息（活动信息包括产品介绍、活动内容，活动内容包括打折信息等）。智能设备将该信标设备的广播数据发送至路标存储单元（本实施例中为路标存储服务器，用于存储信标设备的广播数据）。同时将该信标设备按照该信标设备广播数据中的地理位置进行安装。以此类推在商场多个地点安装信标设备。

[0029] 再次，当智能设备用户进入商场后，智能设备接收安装在商场内的信标设备广播的识别码，并将该识别码发送至定位单元（本实施例中为定位服务器）。定位服务器根据接收到的识别码与路标存储服务器中的广播数据列表进行匹配，将匹配的广播数据发送到该智能设备。这样用户就能根据接收到的广播数据了解商场各类信息。

[0030] 最后，智能设备用户还可根据通过定位服务器查询所需的信息，如用户感兴趣的聚会、打折等信息。定位服务器根据智能设备用户的查询信息与广播数据列表进行匹配，并将匹配结果发送至智能设备。同时定位服务器还能智能设备用户选择的目的地以及该智能设备的当前位置计算距离，并向用户做出提示。如用户选择的目的点，并根据智能设备的位置计算与该目的点的距离。例如向用户提示距离 800 米，当用户向目的点时，提示用户距离 700 米、500 米等，当用户远离目的点时，向用户提示：偏离目的点等提示信息。

[0031] 如图 3-4 本发明还提供了一种基于信标设备的定位方法，包括如下步骤：S1、搭建定位平台；S2、通过智能设备将定位平台分配的识别码烧录到信标设备；S3、利用智能设备设定与识别码对应的信标设备的广播数据，该广播数据包括路标信息、活动信息，其中，路标信息包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息，该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述，活动信息包括产品介绍、活动内容，并将该信标设备安装到该信标设备对应的地理位置上；S4、接收信标设备的广播数据。S2 的具体操作如下：S21、信标设

备与智能设备进行通信 ;S22、通过智能设备在定位平台上注册信标用户、该信标用户的信标设备 ;S23、定位平台向该信号设备分配识别码，并将其发送到智能设备 ;S24、智能设备将接收到的识别码烧录到对应的信标设备。S3 的具体操作如下 :S31、利用智能设备设定与识别码对应的信标设备的广播数据中的路标信息，路标信息包括该信标设备的地理位置、到达其他信标设备导引信息，该导引信息为距离其他信标设备的距离以及描述 ;S32、利用智能设备编辑与识别码对应的信标设备的广播数据中的活动信息，该活动信息包括产品介绍、活动内容。S33、将信标设备安装到与信标设备的地理位置对应的位置。S4 的具体操作如下 :S41、智能设备接收信标设备的广播的识别码 ;S42、智能设备将识别码发送至定位平台，由定位平台将与识别码对应的信标设备的广播数据发送至智能设备 ;S43、智能设备获取广播数据中的路标信息，并利用智能设备当前的位置计算到每个信标设备的距离。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明实质内容上所作的任何修改、等同替换和简单改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

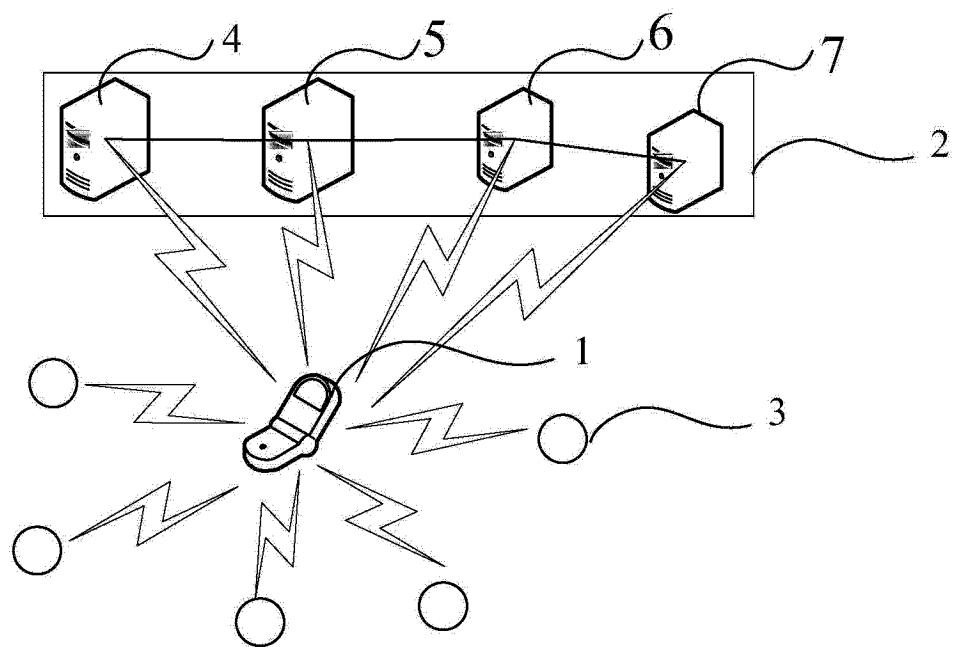


图 1



图 2

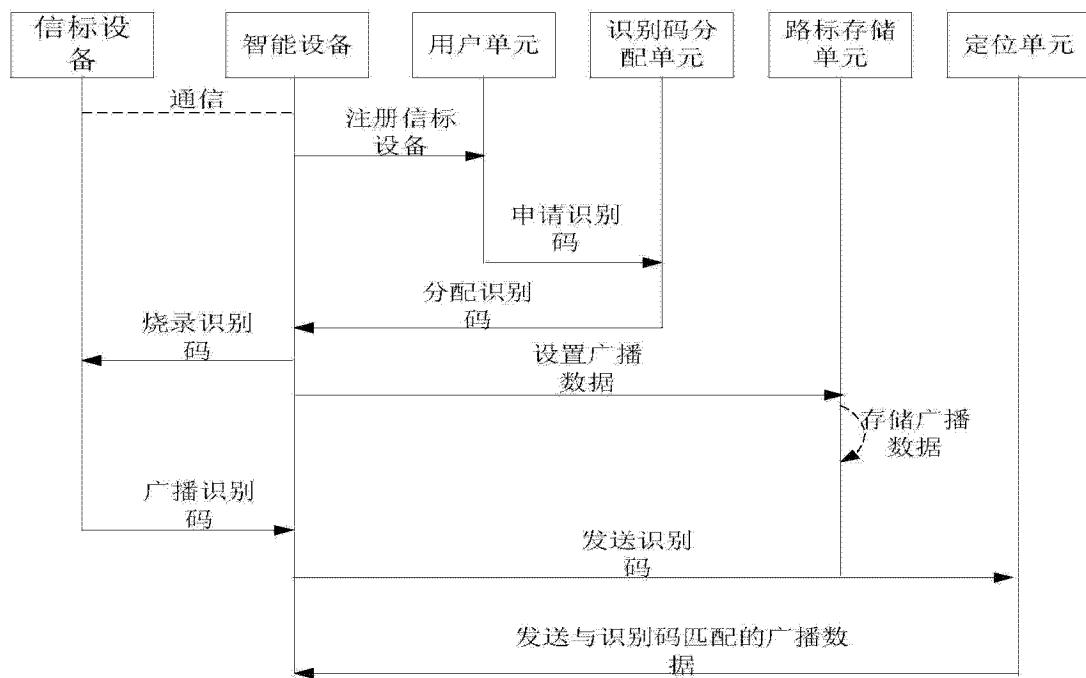


图 3

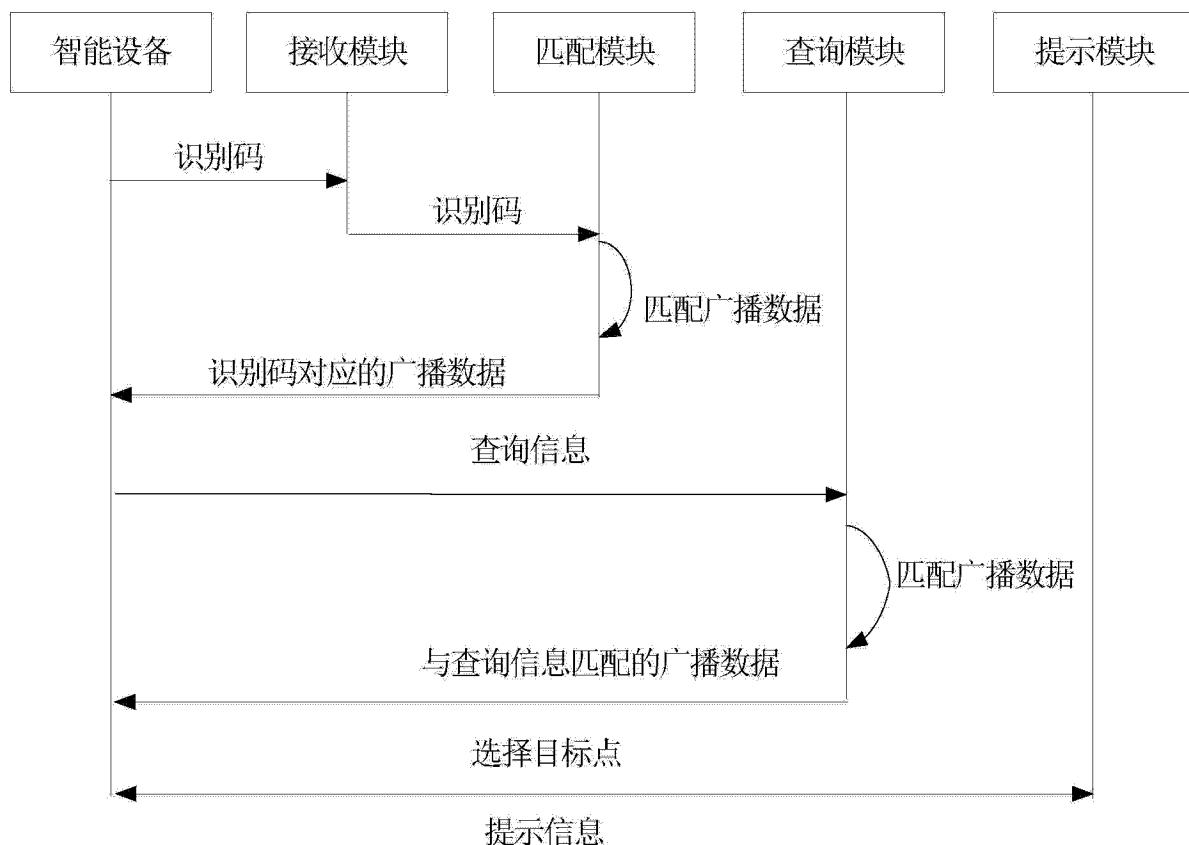


图 4