



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104918236 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201410085934. X

(22) 申请日 2014. 03. 10

(71) 申请人 深圳富泰宏精密工业有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富士康科技工业园 F3 区 A 栋

申请人 群迈通讯股份有限公司

(72) 发明人 钟喻安

(51) Int. Cl.

H04W 8/26(2009. 01)

H04W 48/16(2009. 01)

H04W 88/02(2009. 01)

H04L 29/12(2006. 01)

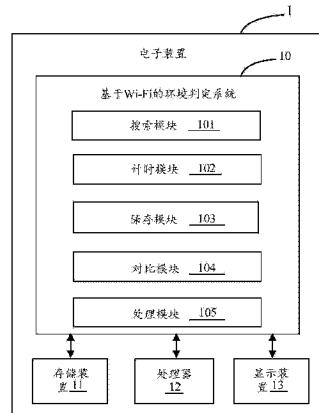
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

基于 Wi-Fi 的环境判定系统及方法

(57) 摘要

一种基于 Wi-Fi 的环境判定系统，包括：搜索模块，用于当电子装置进入一个环境时，搜索所述环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息；保存模块，用于将所述硬件地址信息保存至数据表的暂存栏位中；计时模块，用于统计所述电子装置在所述环境中的滞留时间；比对模块，用于将所述暂存栏位中的信息与所述数据表中保存的信息进行比对；处理模块，用于当所述环境为所述数据表中保存的已知环境时，查询所述已知环境对应的数据表中的信息，进行预设的后续处理；所述保存模块，还用于当所述滞留时间超出预设时间时，将所述暂存栏位中的信息保存至所述数据表中。本发明还提供一种基于 Wi-Fi 的环境判定方法。利用本发明可以提高用户的体验效果。



1. 一种基于 Wi-Fi 的环境判定方法,应用于电子装置中,其特征在于,该方法包括:  
搜索步骤,当电子装置进入一个环境时,搜索所述环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息;  
保存步骤一,将所述硬件地址信息保存至数据表的暂存栏位中,并统计所述电子装置在所述环境中的滞留时间;  
比对步骤,将所述暂存栏位中的信息与所述数据表中保存的信息进行比对;  
处理步骤,当所述环境为所述数据表中保存的已知环境时,查询所述已知环境对应的数据表中的信息,进行预设的后续处理;  
保存步骤二,当所述电子装置在所述环境中的滞留时间超出预设时间时,将所述暂存栏位中的信息保存至所述数据表中;  
返回步骤,当所述电子装置在所述环境中的滞留时间未超出预设时间时,返回搜索步骤。

2. 如权利要求 1 所述的基于 Wi-Fi 的环境判定方法,其特征在于,该方法判定已知环境的具体步骤如下:

当所述暂存栏位与所述数据表中不存在相同的硬件地址信息时,直接判定所述环境为非已知环境;

当硬件地址信息相同的 Wi-Fi 设备的数量不少于预设数量时,判定所述环境为已知环境;当少于预设数量时,判定为非已知环境。

3. 如权利要求 1 所述的基于 Wi-Fi 的环境判定方法,其特征在于,所述后续处理是指提供用户的习惯的动作或者喜欢的服务。

4. 如权利要求 1 所述的基于 Wi-Fi 的环境判定方法,其特征在于,所述电子装置是一种手机或者平板电脑或者桌上型计算机或者笔记本或者一体机。

5. 一种基于 Wi-Fi 的环境判定系统,运行于电子装置中,其特征在于,该系统包括:

搜索模块,用于当电子装置进入一个环境时,搜索所述环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息;

保存模块,用于将所述硬件地址信息保存至数据表的暂存栏位中;

计时模块,用于统计所述电子装置在所述环境中的滞留时间;

比对模块,用于将所述暂存栏位中的信息与所述数据表中保存的信息进行比对;

处理模块,用于当所述环境为所述数据表中保存的已知环境时,查询所述已知环境对应的数据表中的信息,进行预设的后续处理;

所述保存模块,还用于当所述电子装置在所述环境中的滞留时间超出预设时间时,将所述暂存栏位中的信息保存至所述数据表中。

6. 如权利要求 5 所述的基于 Wi-Fi 的环境判定系统,其特征在于,所述比对模块,还用于当所述暂存栏位与所述数据表中不存在相同的硬件地址信息时,直接判定所述环境为非已知环境;当硬件地址信息相同的 Wi-Fi 设备的数量不少于预设数量时,判定所述环境为已知环境;当少于时,判定为非已知环境。

7. 如权利要求 5 所述的基于 Wi-Fi 的环境判定系统,其特征在于,所述后续处理是指提供用户的习惯的动作或者喜欢的服务。

8. 如权利要求 5 所述的基于 Wi-Fi 的环境判定系统,其特征在于,所述电子装置是一种

手机或者平板电脑或者桌上型计算机或者笔记本或者一体机。

## 基于 Wi-Fi 的环境判定系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于 Wi-Fi 的环境判定系统及方法。

### 背景技术

[0002] Wi-Fi 是一种能够将个人电脑、手持设备(如手机、平板)等终端以无线方式互相连接的无线联网技术, Wi-Fi 上网可以简单的理解为无线上网。如今,几乎所有的智能手机、平板电脑和笔记本电脑等都集成有 Wi-Fi 功能, Wi-Fi 已成为使用最广的一种无线网络传输技术。国外很多发达国家城市里到处覆盖着由政府或大公司提供的 Wi-Fi 信号供居民使用,我国也有许多地方实施“无线城市”工程推广这项技术。因此,如何更有效的利用 Wi-Fi 技术,已成为一个亟待解决的课题。

### 发明内容

[0003] 鉴于以上内容,有必要提供一种基于 Wi-Fi 的环境判定系统及方法,通过周围的 Wi-Fi 的设备,判定用户所处的环境,向用户提供更加准确、优质、人性化的服务。

[0004] 一种基于 Wi-Fi 的环境判定方法,应用于电子装置中,该方法包括:当电子装置进入一个环境时,搜索所述环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息;将所述硬件地址信息保存至数据表的暂存栏位中,并统计所述电子装置在所述环境中的滞留时间;将所述暂存栏位中的信息与所述数据表中保存的信息进行比对;当所述环境为所述数据表中保存的已知环境时,查询所述已知环境对应的数据表中的信息,进行预设的后续处理;当所述电子装置在所述环境中的滞留时间超出预设时间时,将所述暂存栏位中的信息保存至所述数据表中;当所述电子装置在所述环境中的滞留时间未超出预设时间时,返回搜索步骤。

[0005] 一种基于 Wi-Fi 的环境判定系统,运行于电子装置中,该系统包括:搜索模块,用于当电子装置进入一个环境时,搜索所述环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息;保存模块,用于将所述硬件地址信息保存至数据表的暂存栏位中;计时模块,用于统计所述电子装置在所述环境中的滞留时间;比对模块,用于将所述暂存栏位中的信息与所述数据表中保存的信息进行比对;处理模块,用于当所述环境为所述数据表中保存的已知环境时,查询所述已知环境对应的数据表中的信息,进行预设的后续处理;所述保存模块,还用于当所述电子装置在所述环境中的滞留时间超出预设时间时,将所述暂存栏位中的信息保存至所述数据表中。

[0006] 相较于现有技术,本发明所述的基于 Wi-Fi 的环境判定系统及方法,通过电子装置周围的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息,判定用户所处的环境,以便为用户提供更加准确、优质、人性化的服务。

### 附图说明

[0007] 图 1 是本发明基于 Wi-Fi 的环境判定系统较佳实施例的硬件架构图。

[0008] 图 2 是本发明基于 Wi-Fi 的环境判定方法较佳实施例的流程图。

- [0009] 图 3 是本发明所述的 WMG 数据表单结构示意图。
- [0010] 图 4 是本发明的具体应用实施例的流程图。
- [0011] 图 5 是本发明的具体应用实施例的 WMG 数据表单结构示意图。
- [0012] 主要元件符号说明
- |        |                  |     |
|--------|------------------|-----|
| [0013] | 电子装置             | 1   |
| [0014] | 基于 Wi-Fi 的环境判定系统 | 10  |
| [0015] | 存储装置             | 11  |
| [0016] | 处理器              | 12  |
| [0017] | 显示装置             | 13  |
| [0018] | 搜索模块             | 101 |
| [0019] | 计时模块             | 102 |
| [0020] | 保存模块             | 103 |
| [0021] | 比对模块             | 104 |
| [0022] | 处理模块             | 105 |
- [0023] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

## 具体实施方式

[0024] 参阅图 1 所示,是本发明基于 Wi-Fi 的环境判定系统较佳实施例的硬件架构图。在本实施例中,本发明所述的基于 Wi-Fi 的环境判定系统 10 安装并运行于电子装置 1 中,该电子装置 1 集成有 Wi-Fi 功能,且还包括,但不仅限于,存储装置 11、处理器 12、以及显示装置 13。所述存储装置 11 用于存储所述的基于 Wi-Fi 的环境判定系统 10 的程序代码和数据资料等,该存储装置 11 可以是电子装置 1 的内存,也可以是智能媒体卡(Smart Media Card)、安全数字卡(Secure Digital Card)、快闪存储器卡(Flash Card)等储存设备。所述显示装置 13 用于显示环境判定结果等资料,该显示装置 13 可以是计算机的液晶显示屏,也可以是手机或者平板电脑的触摸屏等。所述的电子装置 1 可以是一种手机、平板电脑、桌上型计算机、笔记本或者一体机等 Wi-Fi 电子设备。

[0025] 在本实施例中,所述的基于 Wi-Fi 的环境判定系统 10 可以被分割成一个或多个模块,所述的一个或多个模块均被存储于存储装置 11 中,并由一个或多个处理器(本实施例为一个处理器 12)所执行,以完成本发明。例如,参阅图 1 所示,所述的基于 Wi-Fi 的环境判定系统 10 被分割成搜索模块 101、计时模块 102、保存模块 103、比对模块 104 以及处理模块 105。本发明所称的模块是指能完成固定功能的程序指令段,比程序更适合于描述软件在电子装置 1 中的执行过程。以下将结合图 2 的流程图来详细描述模块 101-105 的具体功能。

[0026] 参阅图 2 所示,是本发明基于 Wi-Fi 的环境判定方法较佳实施例的流程图。根据不同的需求,图 2 所示的流程图中的步骤的执行顺序可以改变,某些步骤可以省略。

[0027] 步骤 S21,当电子装置 1 进入一个环境时,搜索模块 101 搜索所述环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址(Media Access Control Address)信息。所述的硬件地址(Mac Address)是电子设备在互联网上的唯一标志符,是由生产厂家在生产的时候就已经确定的唯一编号,类似于身份证号码,具有全球唯一性。因此,所述搜索模块 101 通过搜索所述电子装置

1 周围环境中 Wi-Fi 设备的硬件地址信息,可以锁定该环境中的 Wi-Fi 设备。

[0028] 所述搜索模块 101 调用所述电子装置的 Wi-Fi 组件,搜索所述环境中的 Wi-Fi 设备信息。Wi-Fi 搜索类似于蓝牙的搜索,其搜索结果一般以列表的形式呈现,其内容一般为所述 Wi-Fi 设备的名称,如“Nokia-C503”、“Meizu-MX3”等。其中,一个所述的名称对应一个硬件地址信息。所述搜索模块 101 通过所述 Wi-Fi 设备的名称即可获取所述 Wi-Fi 设备的硬件地址信息。

[0029] 步骤 S22,保存模块 103 将搜索到的所述环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息保存至 WMG (Wi-Fi Mac Address Group) 数据表的当前环境栏位中,并由计时模块 102 统计所述电子装置 1 在所述环境中的滞留时间。

[0030] 所述 WMG 数据表包括当前环境栏位和 WMG-X (X 为 1,2,3,4……等自然数) 栏位。所述当前环境栏位属于暂存栏位,用于临时保存所述搜索模块 101 调用 Wi-Fi 组件搜索到的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息。所述硬件地址信息随着 Wi-Fi 搜索结果的变化进行不断的刷新。所述 WMG-X 栏位属于存储栏位,用于存储所述电子装置 1 长期滞留过的环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息。仅当所述电子装置 1 在某个环境中的滞留时间超出某个预设值时,所述保存模块 103 才会将暂存于所述当前环境栏位中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息保存至所述 WMG 数据表的 WMG-X 栏位中。

[0031] 步骤 S23,比对模块 104 将所述当前环境栏位中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息依次与所述 WMG-X 栏位中的信息做比对,判定所述环境是否为所述 WMG 数据表中保存的已知环境。当所述环境为所述已知环境时,进入步骤 S24,否则,进入步骤 S25。

[0032] 如图 3 所示,在所述 WMG 数据表的 WMG-X 栏位如 WMG-1、WMG-2 以及 WMG-3 栏位中,保存有所述电子装置 1 长期滞留过的已知环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息。将所述当前环境栏位中的信息与所述 WMG-X 栏位中的信息做比对,可以判定所述电子装置 1 所处的环境。例如:在公司时,用户办公室的笔记本、桌上型计算机以及周围同事的手机等 Wi-Fi 设备的硬件地址均可被保存模块 103 保存至 WMG 数据表的 WMG-X 栏位中,用来作为判定其是否处于公司的依据。

[0033] 所述比对模块 104 判定所述环境是否为所述已知环境的步骤如下:

[0034] 首先,所述比对模块 104 将所述当前环境栏位中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息与所述 WMG-X 栏位中保存的信息进行比对,查询是否存在相同的硬件地址信息,当不存在相同的硬件地址信息时,所述比对模块 104 直接判定所述环境为非已知环境。

[0035] 其次,当存在相同的硬件地址信息时,所述比对模块 104 统计硬件地址信息相同的 Wi-Fi 设备的数量,当所述硬件地址信息相同的 Wi-Fi 设备的数量不少于预设数量时,所述比对模块 104 判定所述环境为已知环境。所述的预设数量可以是 2 个或者其它用户设定的数量,后文均以 2 个为例说明。如图 3 所示,当所述当前环境栏位中有 2 个 Wi-Fi 设备的硬件地址信息与所述 WMG 数据表的 WMG-2 栏位中保存的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息一致时,所述比对模块 104 判定所述环境即为所述 WMG-2 栏位中保存的已知环境。

[0036] 最后,当所述硬件地址信息相同的 Wi-Fi 设备数量少于 2 个时,所述比对模块 104 判定所述环境为非已知环境。

[0037] 步骤 S24,处理模块 105 查询所述已知环境对应的 WMG-X 栏位中的信息,进行预设的后续处理。所述的后续处理可以是提供在该环境中用户喜欢的服务,也可以是进行在该

环境中用户习惯的动作等。例如，用户回到家，安装有本发明的手机开始播放平时用户回家喜欢听的音乐，笔记本开机后主动打开用户喜爱的游戏等。

[0038] 需要注意的是，从始至终，所述搜索模块 101 搜索所述电子装置 1 周围环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息，所述计时模块 102 统计所述滞留时间，所述保存模块 103 保存所述硬件地址信息至所述当前环境栏位中的动作一直未曾停止。

[0039] 步骤 S25，所述计时模块 102 判断所述电子装置 1 在所述环境中的滞留时间是否超出预设时间。所述预设时间可以是 2 小时或者其它用户设定的时间，后文均以 2 小时为例说明。当所述滞留时间超出 2 小时时，进入步骤 S26，否则，返回步骤 S21。

[0040] 所述滞留时间未超出 2 小时，即不到 2 小时所述电子装置 1 就离开了所述环境，进入了另一个环境，也即所述搜索模块 101 搜索到的所述环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息发生了重大变化，故需返回步骤 S21 重新开始流程。

[0041] 步骤 S26，所述保存模块 103 查询 2 小时内所述电子装置 1 的 Wi-Fi 搜索记录以及所述当前环境栏位的存储记录，将所述环境中一直存在的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息保存至所述 WMG 数据表的 WMG-X 栏位中。

[0042] 如图 3 所示，当所述 WMG 数据表的 WMG-X 栏位中已保存有三份环境记录：WMG-1、WMG-2 及 WMG-3，且所述环境为已知环境 WMG-2 时，所述保存模块 103 清空所述 WMG-2 栏位中的信息，将所述环境中一直存在的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息保存至 WMG-2 中；反之，当所述环境不是所述 WMG-X 栏位中保存的已知环境时，所述保存模块 103 在所述 WMG 数据表末端新增 WMG-4 栏位，将所述硬件地址信息保存至其中。

[0043] 通过上述步骤 S21 至步骤 S26，本发明利用电子装置周围环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息，判定用户所处的环境，以便为后续根据用户的习惯，为用户提供更优质、准确、人性化的服务。

[0044] 参阅图 4 所示，是本发明的具体应用实施例的流程图。本实施例通过利用本发明来判定用户所处的环境，并对用户在该环境中使用过的手机应用程序进行评分排名，当用户再次进入此环境时，直接将本次用户使用过的评分排名前三的手机应用程序图标显示在用户手机的解锁画面上，用户点击所述图标，即可直接启动所述应用程序。这样为用户提供更贴心，更人性化的服务，提高用户的体验效果。其具体步骤如下：

[0045] 步骤 S31，当手机进入一个环境时，搜索模块 101 搜索所述环境中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息，保存模块 103 将所述信息保存至 WMG 数据表的当前环境栏位中，计时模块 102 统计所述手机在所述环境中滞留的时间，处理模块 105 统计用户在所述环境中使用过的手机应用程序时间和次数。

[0046] 步骤 S32，比对模块 104 将所述当前环境栏位中暂存的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息与所述 WMG 数据表中保存的信息作比对，判断所述环境是否为已知环境，当所述环境为已知环境时，进入步骤 S33，否则，进入步骤 S35。

[0047] 步骤 S33，所述处理模块 105 查询所述已知环境对应的 WMG-X 栏位中保存的手机应用程序信息，将所述手机应用程序的图标显示在所述手机的解锁画面上。

[0048] 步骤 S34，当所述手机应用程序的图标被点击时，所述处理模块 105 解锁所述手机的触摸屏，直接进入所述手机应用程序的功能界面。

[0049] 需要注意的是，由前文可知，从始至终，所述搜索模块 101 搜索所述手机周围环境

中的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息，所述计时模块 102 统计所述滞留时间，所述保存模块 103 保存所述硬件地址信息至所述当前环境栏位中的动作一直未曾停止。

[0050] 步骤 S35，所述计时模块 102 判断所述手机在所述环境中的滞留时间是否超出 2 小时。当超出 2 小时时，进入步骤 S36，否则，返回步骤 S31。

[0051] 所述滞留时间未超出 2 小时，即不到 2 小时所述手机就离开了所述环境，进入了另一个环境，故需返回步骤 S31 重新开始流程。

[0052] 步骤 S36，所述处理模块 105 对用户在该环境中使用过的手机应用程序进行评分排名，选取排名前三的手机应用程序作为所述环境的推荐手机应用程序。

[0053] 所述评分排名可以是所述处理模块 105 根据统计的用户在所述环境中使用过的所有手机应用程序的使用时间而定，使用时间越长分数越高的方式；也可以是所述处理模块 105 根据统计的用户在所述环境中使用过的所有手机应用程序的次数而定，使用次数越多分数越高的方式；还可以是所述处理模块 105 综合统计的使用时间和使用次数来综合考量在所述环境中用户使用过的所有手机应用程序对用户的重要程度来进行评分排名等方式。

[0054] 如图 5 所示，在 WMG-1 所示的环境中，用户使用评分排名前三的手机应用是：QQ、微博及微信；在 WMG-2 所示的环境中，用户使用评分排名靠前的手机应用是：京东、淘宝及凡客；而在 WMG-3 所示的环境中，用户使用评分排名领先的手机应用是：酷狗、新闻和优酷。

[0055] 步骤 S37，所述保存模块 103 查询 2 小时内所述手机的 Wi-Fi 搜索记录以及所述当前环境栏位的存储记录，将所述环境中一直存在的 Wi-Fi 设备的硬件地址信息和所述环境的推荐手机应用程序信息保存至所述 WMG 数据表的 WMG-X 栏位中。

[0056] 由前文可知，当所述环境为已知环境时，所述保存模块 103 清空所述已知环境对应的栏位中的信息，将所述当前环境栏位中的信息保存至该栏位中；当所述环境为非已知环境时，所述保存模块 103 在所述 WMG 数据表末端新增一个栏位，将所述当前环境栏位中的信息保存至该栏位。

[0057] 通过上述步骤，本实施例利用本发明判定用户所处的环境，通过统计用户在该环境中使用手机应用程序的情况，对使用过的手机应用程序进行评分排名，并选取用户常用的手机应用程序显示在解锁画面上方便用户使用。如此不断根据用户的习惯进行的自动学习，实时为用户提供准确化、人性化的服务，提高了用户的体验效果。

[0058] 最后应说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照以上较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换都不应脱离本发明技术方案的精神和范围。

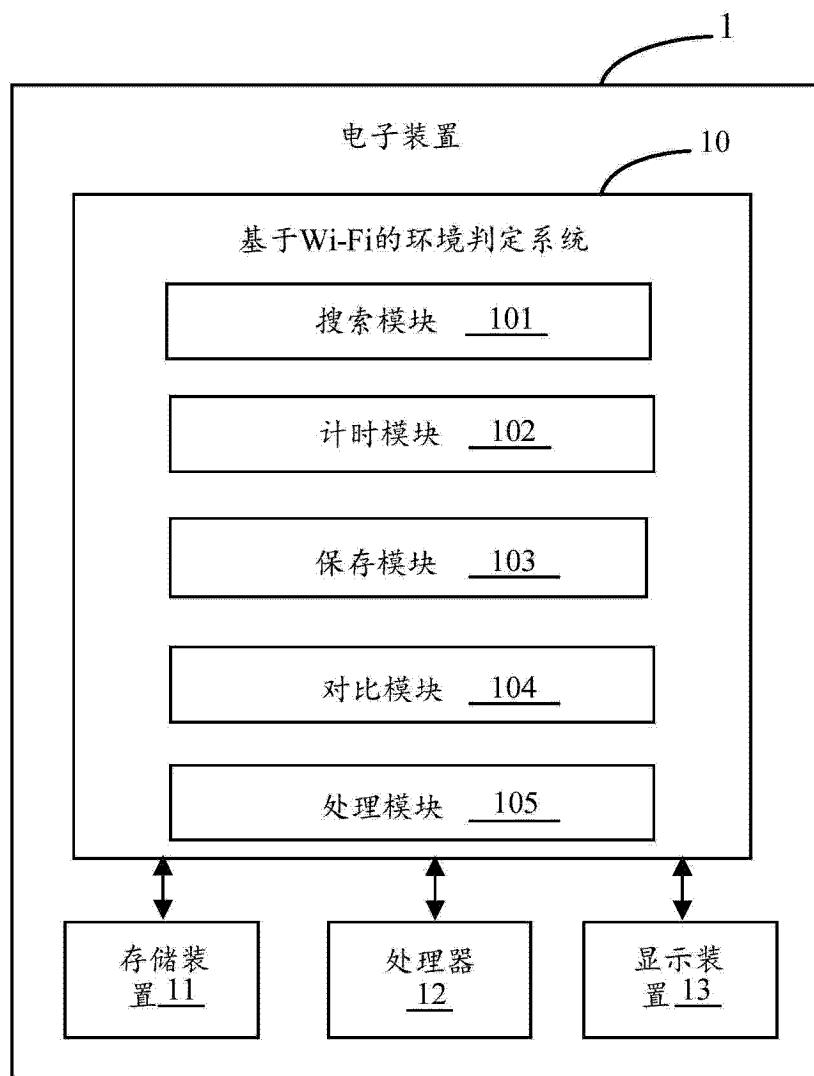


图 1

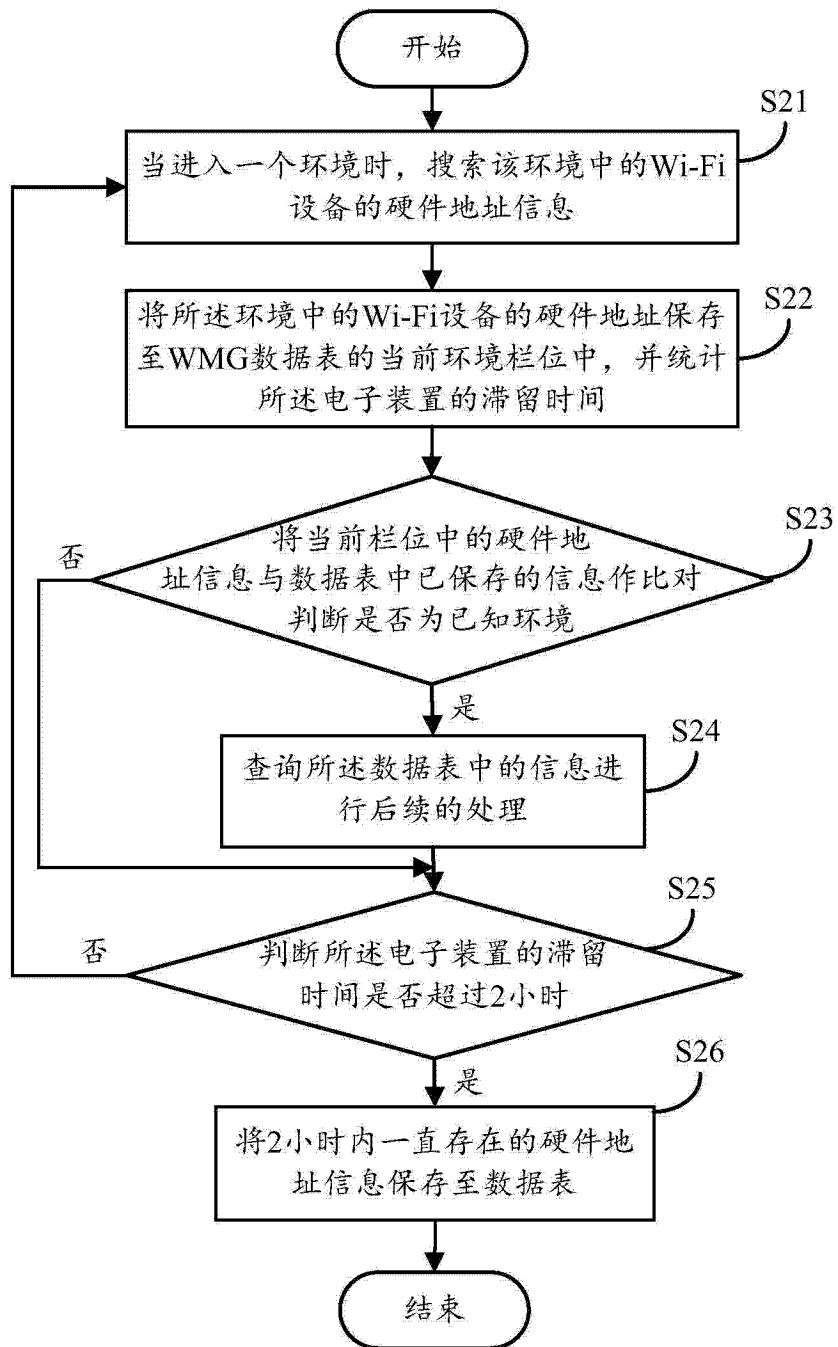


图 2

当前环境	WMG-1	WMG-2	WMG-3
11:22:33:44:55:66	ER:GH:GR:TH:HS:DH	<u>AA:BB:CC:DD:EE:FF</u>	D4:A5:SF:4S:21:DF
<u>AA:BB:CC:DD:EE:FF</u>	FS:AD:FS:DF:SF:SD	<u>12:34:56:78:90:ab</u>	45:D4:AS:2D:A2:4D
<u>12:34:56:78:90:ab</u>	GF:TH:DS:HD:HD:SG	DE:FP:WS:GP:KG:32	F4:SD:5F:4S:D5:F4
AB:CD:EF:GH:LI:CC	FS:DF:GE:RA:GR:GG	DA:SD:FA:CC:GR:GT	D4:5A:SD:45:A4:SD

图 3

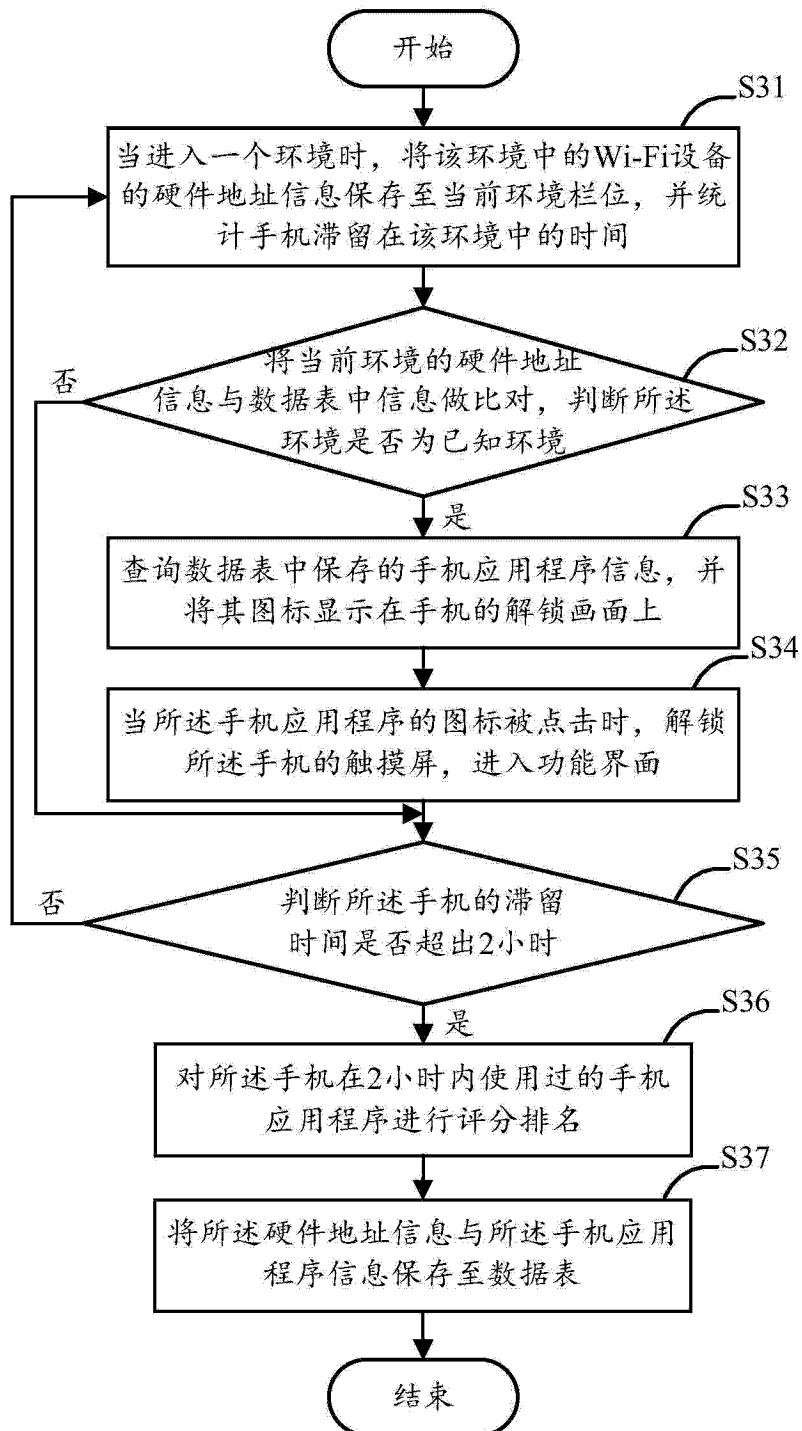


图 4

当前环境	WMG-1	WMG-2	WMG-3
11:22:33:44:55:66	ER:GH:GR:TH:HS:DH	AA:BB:CC:DD:EE:FF	D4:A5:SF:4S:21:DF
AA:BB:CC:DD:EE:FF	FS:AD:FS:DF:SF:SD	12:34:56:78:90:ab	45:D4:AS:2D:A2:4D
12:34:56:78:90:ab	GF:TH:DS:HD:HD:SG	DE:FP:WS:GP:KG:32	F4:SD:5F:4S:D5:F4
AB:CD:EF:GH:LI:CC	FS:DF:GE:RA:GR:GG	DA:SD:FA:CC:GR:GT	D4:5A:SD:45:A4:SD
*****	QQ、微博、微信	京东、淘宝、凡客	酷狗、新闻、优酷

图 5