

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102202421 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 28

(21) 申请号 201110106689. 2

(22) 申请日 2011. 04. 27

(71) 申请人 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园北区梦溪道2号酷派信息港

(72) 发明人 张云奎

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315

代理人 许志勇

(51) Int. Cl.

H04W 76/02 (2009. 01)

H04W 88/02 (2009. 01)

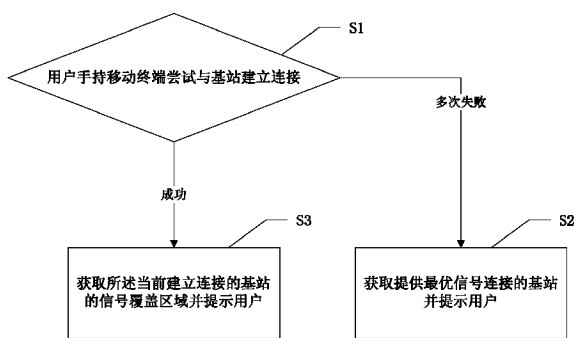
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种信号连接的提示方法及移动终端

(57) 摘要

本发明公开了一种信号连接的提示方法及移动终端,其中所述方法包括:与一基站建立连接,如果失败,获取提供最优信号连接的基站并提示用户;如果成功,获取所述当前建立连接的基站的信号覆盖区域并提示用户。本发明可以使用户在存在通信信号时进行预警使用户保持获取较高的通信质量,在没有通信信号时指导用户快速到达基站信号覆盖区域,取得通信链接。



1. 一种信号连接的提示方法,其特征在于,包括:

与一基站建立连接,如果失败,获取提供最优信号连接的基站并提示用户;如果成功,获取所述当前建立连接的基站的信号覆盖区域并提示用户。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

与所述基站建立连接失败时,进一步包括:与基站建立连接失败时,获取当前地理位置相邻的基站,与最近一次成功建立连接的基站进行比较,根据比较结果将其中能够提供最优信号连接的基站的信息,基于地图提示移动终端当前地理位置以及最优信号连接的基站的信号覆盖区域并显示所述基站的信息,基于地图向用户提示路线以便进入所述信号覆盖区域取得通信连接。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

与所述基站建立连接成功时,进一步包括:

获取所述当前建立连接的基站的信息,根据所述基站信息得到所述基站的信号覆盖区域;

获取移动终端的当前地理位置信息及移动状态,并根据所述当前地理位置信息及移动状态预测经过预设的时间间隔后所述用户的预测地理位置信息;

比较所述预测地理位置信息与信号覆盖区域,如果所述预测地理位置不在信号覆盖区域内,提示用户需要改变当前移动状态。

4. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,

提示用户需要改变当前移动状态的步骤,进一步包括:基于地图提示所述移动终端当前地理位置、预测地理位置以及所述信号覆盖区域,并显示用户所述预测地理位置与信号覆盖区域的相对位置关系,提示用户改变移动状态。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,

所述基站信息,包括:基站的地理位置信息和信号覆盖信息;

所述移动状态,包括:移动的方向角和移动的速率。

6. 一种移动终端,其特征在于,包括:

通信模块,用于与一基站建立连接;

参数获取模块,用于在建立连接失败时,获取当前地理位置上最优信号连接的基站;在建立连接成功时,获取所述当前建立连接的基站的信号覆盖区域;

预警提示模块,用于提示最优信号连接的基站以及当前基站的信号覆盖区域。

7. 如权利要求 6 所述的移动终端,其特征在于,

所述参数获取模块,进一步用于在建立连接失败时,获取当前地理位置相邻的基站,与最近一次成功建立连接的基站进行比较,根据比较结果得到其中能提供最优信号连接的基站的信息;

所述预警提示模块,进一步用于基于地图提示移动终端当前地理位置以及最优信号连接的基站的信号覆盖区域并显示所述基站的信息,基于地图向用户提示路线以便进入所述信号覆盖区域取得通信连接。

8. 如权利要求 6 所述的移动终端,其特征在于,

所述参数获取模块,进一步用于在建立连接成功时,获取所述当前建立连接的基站的信息,根据所述基站信息得到所述基站的信号覆盖区域;获取移动终端的当前地理位置信

息及移动状态,并根据所述当前地理位置信息及移动状态预测经过预设的时间间隔后所述用户的预测地理位置信息,比较所述预测地理位置信息与信号覆盖区域;

所述预警提示模块,进一步用于当所述预测地理位置不在信号覆盖区域内,提示用户需要改变当前移动状态。

9. 如权利要求 8 所述的移动终端,其特征在于,

所述预警提示模块,用于基于地图提示所述移动终端当前地理位置、预测地理位置以及所述信号覆盖区域,并显示用户所述预测地理位置与信号覆盖区域的相对位置关系,提示用户改变移动状态。

10. 如权利要求 9 所述的移动终端,其特征在于,

所述参数获取模块,所获取的基站信息,包括:基站的地理位置信息和信号覆盖信息;所获取的移动状态,包括:移动的方向角和移动的速率。

一种信号连接的提示方法及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通讯领域,具体涉及一种信号连接的提示方法及移动终端。

背景技术

[0002] 通信信号是指通信设备接收所需信息的难易程度。信号好表示容易接收,信号不好则表示接收困难。现代通讯一般以电磁波的方式进行,例如,移动终端、无线电、雷达等等,都是通过信号网络接收这些电磁波的。

[0003] 以手持移动终端为例,它们的主要功能是打电话和发短信等基础性通讯应用,而限制这些功能实用的根本,除了移动终端自身以外,就是有运营商的信号网络情况了。现有的移动终端可以通过显示当前通信信号的强弱来向用户提供移动终端当前所在的通信网络的状况,但是其仅能粗略的提供了当前通信信号的强弱,但是在无信号时无法寻找有效通信位置,也不能预测自己的移动趋势与信号覆盖的关系。

[0004] 而且,现有的移动终端显示通信信号基本上是通过信号格来表示的,而移动终端上的信号显示应该有多少格,这多少格又代表着怎样的信号强度,并没有统一的行业标准,不论是通讯运营商还是移动终端制造商,都有各自的信号强度格的显示标准。因此现有的移动终端对于信号覆盖的提示并不准确,信号强度格无法成为用户可以依赖的手段,在有信号时也不能准确地提示用户获取较高的通信质量。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提出一种信号连接的提示方法及移动终端,可以使用户在存在通信信号时进行预警使用户保持获取较高的通信质量,在没有通信信号时指导用户快速到达基站信号覆盖区域,取得通信链接。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种信号连接的提示方法,包括:与一基站建立连接,如果失败,获取提供最优信号连接的基站并提示用户;如果成功,获取所述当前建立连接的基站的信号覆盖区域并提示用户。

[0007] 进一步地,与所述基站建立连接失败时,包括:与基站建立连接失败时,获取当前地理位置相邻的基站,与最近一次成功建立连接的基站进行比较,根据比较结果将其中能够提供最优信号连接的基站的信息,基于地图提示移动终端当前地理位置以及最优信号连接的基站的信号覆盖区域并显示所述基站的信息,基于地图向用户提示路线以便进入所述信号覆盖区域取得通信连接。

[0008] 进一步地,与所述基站建立连接成功时,包括:获取所述当前建立连接的基站的信息,根据所述基站信息得到所述基站的信号覆盖区域;获取移动终端的当前地理位置信息及移动状态,并根据所述当前地理位置信息及移动状态预测经过预设的时间间隔后所述用户的预测地理位置信息;比较所述预测地理位置信息与信号覆盖区域,如果所述预测地理位置不在信号覆盖区域内,提示用户需要改变当前移动状态。

[0009] 进一步地,提示用户需要改变当前移动状态的步骤,包括:基于地图提示所述移动

终端当前地理位置、预测地理位置以及所述信号覆盖区域,并显示用户所述预测地理位置与信号覆盖区域的相对位置关系,提示用户改变移动状态。

[0010] 进一步地,所述基站信息,包括:基站的地理位置信息和信号覆盖信息;所述移动状态,包括:移动的方向角和移动的速率。

[0011] 为了解决上述技术问题,本发明还提供了一种移动终端,包括:通信模块,用于与一基站建立连接;参数获取模块,用于在建立连接失败时,获取当前地理位置上最优信号连接的基站;在建立连接成功时,获取所述当前建立连接的基站的信号覆盖区域;预警提示模块,用于提示最优信号连接的基站以及当前基站的信号覆盖区域。

[0012] 进一步地,所述参数获取模块,用于在建立连接失败时,获取当前地理位置相邻的基站,与最近一次成功建立连接的基站进行比较,根据比较结果得到其中能提供最优信号连接的基站的信息;所述预警提示模块,用于基于地图提示移动终端当前地理位置以及最优信号连接的基站的信号覆盖区域并显示所述基站的信息,基于地图向用户提示路线以便进入所述信号覆盖区域取得通信连接。

[0013] 进一步地,所述参数获取模块,用于在建立连接成功时,获取所述当前建立连接的基站的信息,根据所述基站信息得到所述基站的信号覆盖区域;获取移动终端的当前地理位置信息及移动状态,并根据所述当前地理位置信息及移动状态预测经过预设的时间间隔后所述用户的预测地理位置信息,比较所述预测地理位置信息与信号覆盖区域;所述预警提示模块,用于当所述预测地理位置不在信号覆盖区域内,提示用户需要改变当前移动状态。

[0014] 进一步地,所述预警提示模块,用于基于地图提示所述移动终端当前地理位置、预测地理位置以及所述信号覆盖区域,并显示用户所述预测地理位置与信号覆盖区域的相对位置关系,提示用户改变移动状态。

[0015] 进一步地,所述参数获取模块,所获取的基站信息,包括:基站的地理位置信息和信号覆盖信息;所获取的移动状态,包括:移动的方向角和移动的速率

[0016] 本发明的有益技术效果:

[0017] 本发明可以使用户在存在通信信号时进行预警使用户保持获取较高的通信质量,在没有通信信号时指导用户快速到达基站信号覆盖区域,取得通信链接。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例的方法流程图。

[0019] 图2是本发明实施例的步骤S2的流程图。

[0020] 图3是本发明实施例的步骤S3的第一流程图。

[0021] 图4是本发明实施例的步骤S3的第二流程图。

[0022] 图5是本发明实施例的移动终端的结构图。

[0023] 图6是本发明实施例的系统的架构图。

具体实施方式

[0024] 以下将配合图式及实施例来详细说明本发明的实施方式,藉此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0025] 本发明的核心在于：与基站建立连接，如果失败，获取提供最优信号连接的基站并提示用户；如果成功，获取所述当前建立连接的基站的信号覆盖区域并提示用户。

[0026] 以下以一实施例对本发明的方法进行说明。

[0027] 如图 1 所示，为本发明实施例的方法流程图，包括以下步骤：

[0028] 步骤 S1，用户手持移动终端尝试与基站建立连接；如果多次连接均失败，则执行步骤 S2；如果建立连接成功，则执行步骤 S3；

[0029] 对于多次连接失败的检测，具体而言，预设一次次数门限，移动终端反复尝试与基站建立连接并累计失败次数，失败次数超过所述次数门限，则执行步骤 S2；如果失败次数未超过所述次数门限，则返回步骤 S1 继续尝试与基站建立连接；手持移动终端尝试与基站建立连接可以基于 GSM 网络、CDMA2000 网络、CDMA-EVDO 网络、CDMA2000-1X 网络、WCDMA 网络、TD-SCDMA 网络等等，本发明并不限于此；

[0030] 步骤 S2，获取提供最优信号连接的基站并提示用户；

[0031] 具体而言，获取信号衰弱前，最后一次正常通信时的基站信息，并结合定位技术，获取用户当前所处位置周边的基站信息，从中选取一个能够提供最优信号连接的基站提示用户，并提示用户适合的路线以便指导用户快速进入基站信号覆盖区域，取得通信连接；

[0032] 步骤 S3，获取所述当前建立连接的基站的信号覆盖区域并提示用户；

[0033] 具体而言，将当前基站的信号覆盖区域提示用户，还可以对用户的未来方位进行预测，从而对用户的移动进行预警，建议用户改变当前运动方向和速度，保持处于基站覆盖区域以便获取较高的通信质量。

[0034] 以下以一实施例对步骤 S2 进行说明。

[0035] 如图 2 所示，为本发明实施例的步骤 S2 的流程图，包括以下步骤：

[0036] 步骤 S20，获取当前地理位置相邻的基站；

[0037] 具体而言，移动终端通过地理位置数据源获知当前地理位置信息，并向当前地理位置周边的基站发送请求，所述各基站向所述移动终端返回其基站信息，所述基站信息，包括：基站的地理位置信息及信号覆盖信息；地理位置数据源可以是 GPS 或者 LBS (Location Based Service 基于位置的服务)，在 GIS (Geographic Information System 地理信息系统) 平台的支持下，LBS 通过电信移动运营商的无线电通讯网络或外部定位方式获取移动终端用户的地理位置信息，地理位置信息可以是地理坐标或大地坐标；

[0038] 步骤 S21，读取最近一次成功建立连接的基站；

[0039] 具体而言，移动终端读取自身所保存的最近一次成功建立连接并且正常通信的基站信息，所述基站信息，包括：基站的地理位置信息及信号覆盖信息；

[0040] 步骤 S22，将当前地理位置相邻的基站与最近一次成功建立连接的基站进行比较，根据比较结果将其中能够提供最优信号连接的基站的信息；

[0041] 具体而言，根据所述移动终端当前地理位置信息及各基站的地理位置信息、信号覆盖信息，可以获知所述移动终端与各基站的能够提供信号覆盖区域的距离关系，综合比较距离关系以及信号覆盖的质量，从各基站中选择一个作为能够提供最优信号连接的基站；显然，距离最近且信号覆盖质量最好的基站为最优信号连接的基站，这样用户可以移动最短的距离就可以获得相对最优的信号；

[0042] 步骤 S23，将最优信号连接的基站信息提示给用户；

[0043] 具体而言,提示的方式可以在移动终端界面上显示一地图,基于地图提示所述移动终端当前地理位置以及最优信号连接的基站的信号覆盖区域,并显示所述基站的信息,基于地图提示用户以适合的路线快速进入所述信号覆盖区域以便取得通信连接,也可以基于地图提示用户多条路线供用户选择以便快速进入所述信号覆盖区域以便取得通信连接;当然,也可以通过单独使用语音和 / 或文字的方式、配合语音和 / 或文字的方式提示用户,本发明并不限于此。

[0044] 以下以一实施例对步骤 S3 进行说明。

[0045] 如图 3 所示,为本发明实施例的步骤 S3 的第一流程图,包括以下步骤:

[0046] 步骤 S30,获取所述当前建立连接的基站的信息;

[0047] 具体而言,移动终端向当前建立连接的基站发送请求,所述基站向所述移动终端返回其基站信息,所述基站信息,包括:基站的地理位置信息及信号覆盖信息;

[0048] 步骤 S32,根据所述基站信息得到所述基站的信号覆盖区域;

[0049] 具体而言,根据所述基站的地理位置信息及信号覆盖信息得到所述基站的信号覆盖区域;

[0050] 步骤 S34,将所述基站的信号覆盖区域提示用户;

[0051] 具体而言,显示的方式可以在移动终端界面上显示一地图,基于地图提示所述移动终端当前地理位置以及所述基站的信号覆盖区域;当然,也可以通过单独使用语音和 / 或文字的方式、配合语音和 / 或文字的方式提示用户,本发明并不限于此。

[0052] 以下再以一实施例对步骤 S3 进行说明。

[0053] 如图 4 所示,为本发明实施例的步骤 S3 的第二流程图,包括以下步骤:

[0054] 步骤 S31,获取所述当前建立连接的基站的信息;

[0055] 具体而言,移动终端向当前建立连接的基站发送请求,所述基站向所述移动终端返回其基站信息,所述基站信息,包括:基站的地理位置信息及信号覆盖信息;

[0056] 步骤 S33,根据所述基站信息得到所述基站的信号覆盖区域;

[0057] 具体而言,根据所述基站的地理位置信息及信号覆盖信息得到所述基站的信号覆盖区域;

[0058] 步骤 S35,获取用户的当前地理位置信息及移动状态;

[0059] 具体而言,移动终端通过 GPS 或者 LBS(基于位置的服务)获知当前地理位置信息并跟踪到所述移动终端的移动状态,所述移动状态,包括:移动的方向角、移动的速率;

[0060] 步骤 S37,根据所述当前地理位置信息及移动状态预测经过预设的时间间隔后所述用户的预测地理位置信息;

[0061] 具体而言,预设一时间间隔,根据移动终端当前的地理位置及移动的方向角、速率,可以计算出经过此时间间隔后,如果移动的方向、速率不改变的话,由当前的地理位置出发,移动终端会移动到一个预测到的地理位置;

[0062] 步骤 S39,比较所述预测地理位置信息与信号覆盖区域,如果所述预测地理位置不在所述信号覆盖区域内,提示用户需要改变当前移动状态;如果所述预测地理位置处于所述信号覆盖区域,保存当前的基站信息为最近一次正常通信时的基站信息;

[0063] 具体而言,提示的方式可以在移动终端界面上显示一地图,基于地图提示所述移动终端当前地理位置、预测地理位置,以及信号覆盖区域,并以显著方式提示用户预测地理

位置与信号覆盖区域的相对位置关系,提示用户改变移动方向和 / 或速率 ;当然,也可以通过单独使用语音和 / 或文字的方式、配合语音和 / 或文字的方式提示用户,本发明并不限于此。

[0064] 以下以一个应用实例对本发明的移动终端进行描述。

[0065] 如图 5 所示,为本发明实施例的移动终端的结构图,包括 :

[0066] 通信模块 1,用于与基站建立连接 ;

[0067] 参数获取模块 2,用于在建立连接失败时,获取当前地理位置上最优信号连接的基站 ;在建立连接成功时,获取所述当前建立连接的基站的信号覆盖区域 ;

[0068] 预警提示模块 3,用于提示最优信号连接的基站以及当前基站的信号覆盖区域。

[0069] 结合图 6 所示,为本发明实施例的系统的架构图。具体而言,所述参数获取模块 2,进一步用于在建立连接失败时,获取当前地理位置相邻的基站,与最近一次成功建立连接的基站进行比较,根据比较结果得到其中能提供最优信号连接的基站的信息 ;

[0070] 所述预警提示模块 3,进一步用于基于地图提示移动终端当前地理位置以及最优信号连接的基站的信号覆盖区域并显示所述基站的信息,基于地图提示用户以适合的路线快速进入所述信号覆盖区域以便取得通信连接,也可以基于地图提示用户多条路线供用户选择以便快速进入所述信号覆盖区域以便取得通信连接。

[0071] 所述参数获取模块 2,进一步用于在建立连接成功时,获取所述当前建立连接的基站的信息,根据所述基站信息得到所述基站的信号覆盖区域 ;获取移动终端的当前地理位置信息及移动状态,并根据所述当前地理位置信息及移动状态预测经过预设的时间间隔后所述用户的预测地理位置信息,比较所述预测地理位置信息与信号覆盖区域 ;

[0072] 所述预警提示模块 3,进一步用于当所述预测地理位置不在信号覆盖区域内,提示用户需要改变当前移动状态 ;基于地图提示所述移动终端当前地理位置、预测地理位置以及所述信号覆盖区域,并显示用户所述预测地理位置与信号覆盖区域的相对位置关系,提示用户改变移动状态。

[0073] 所述参数获取模块 2,所获取的基站信息,包括 :基站的地理位置信息和信号覆盖信息 ;所获取的移动状态,包括 :移动的方向角和移动的速率。

[0074] 其与前述实施例的方法的描述对应,不足之处参考上述方法实施例的叙述,在此不一一赘述。

[0075] 下面以结合一应用场景以一应用实例对本发明进行说明。

[0076] 用户 A 持有移动终端在户外徒步登山,此时用户 A 步入了一个信号盲区,所持的移动终端连续多次与基站连接失败,移动终端通过 GPS 或者 LBS(基于位置的服务)获知当前处于 B 地,并向 B 地周边的基站 B1、B2 发送请求,所述各基站向所述移动终端返回地理位置信息及信号覆盖信息,移动终端读取自身所保存的最近一次成功建立连接并且正常通信的基站 C 的地理位置信息及信号覆盖信息,将 B1、B2 和 C 进行比较后获知由 B 地出发移动很短的距离就可以进入基站 C 的信号覆盖区域,而且基站 C 的信号质量很好,因此将基站 C 作为最优信号连接的基站,在移动终端界面上显示一地图,其中提示所述移动终端当前地理位置以及基站 C 的信号覆盖区域并显示基站 C 的信息,还基于地图向用户提示向某方向可以通过捷径快速进入所述信号覆盖区域取得通信连接。

[0077] 用户 A 遵从提示很快进入基站 C 的信号覆盖区域,此时所持的移动终端与基站 C

建立连接成功。移动终端向基站 C 发送请求,基站 C 向所述移动终端返回其地理位置信息及信号覆盖信息;移动终端根据基站 C 的地理位置信息及信号覆盖信息得到基站 C 的信号覆盖区域。移动终端通过 GPS 或者 LBS(基于位置的服务)获知当前处于 D 地并跟踪到所述移动终端的移动方向和速率;移动终端根据移动方向和速率可以计算出经过 5 分钟后,如果移动的方向、速率不改变的话,由 D 地出发,移动终端会移动到 E 地,比较 E 地与基站 C 的信号覆盖区域,发现 E 地不在所述信号覆盖区域内,在移动终端界面上显示一地图,其中提示所述移动终端所处的 D 地、预测的 E 地以及基站 C 的信号覆盖区域,并用高亮 (highlight) 提示用户 E 地超出了基站 C 的信号覆盖区域,用语音提示用户现在需要改变移动方向和 / 或速率才能保持移动终端的信号质量。

[0078] 上述说明示出并描述了本发明的一个优选实施例,但如前所述,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

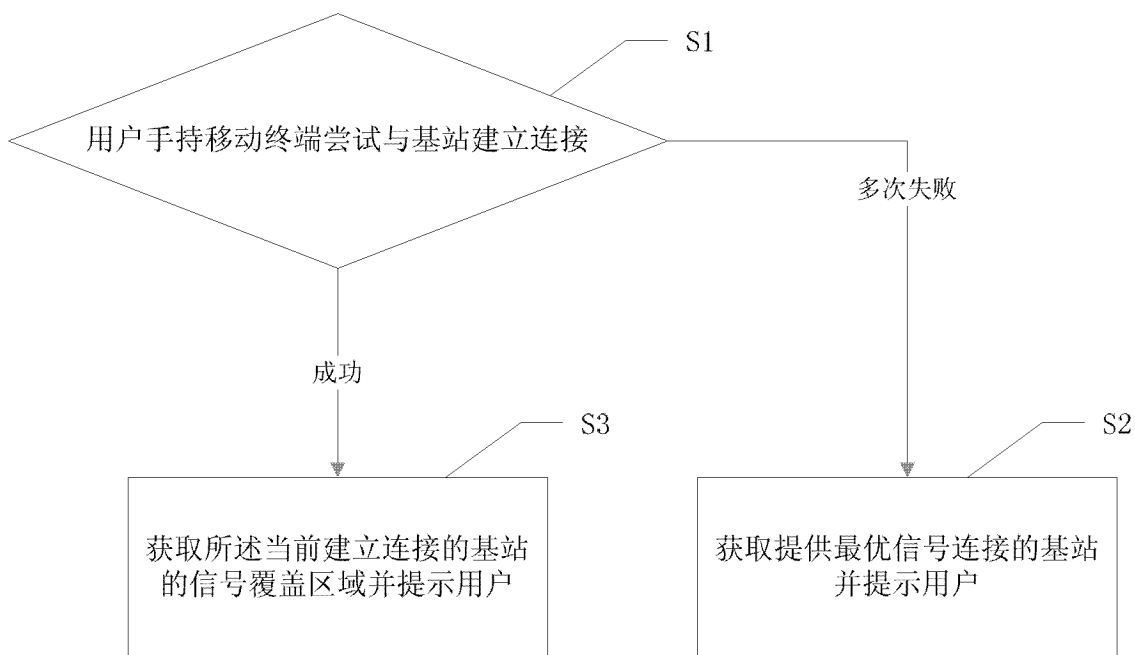


图 1

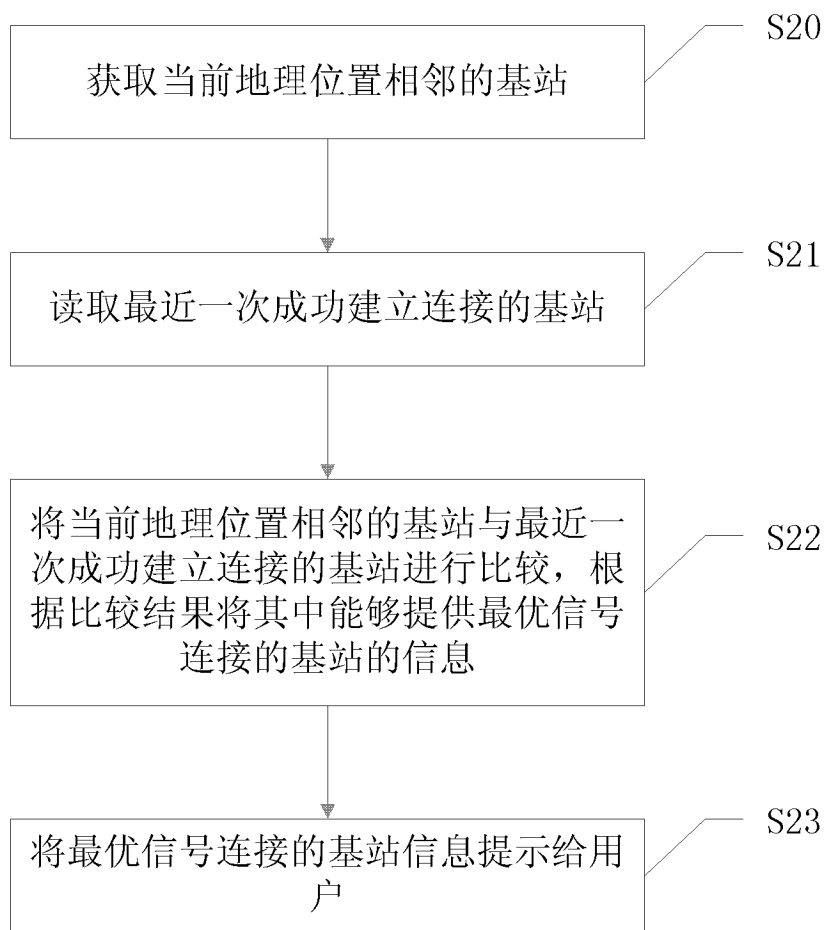


图 2

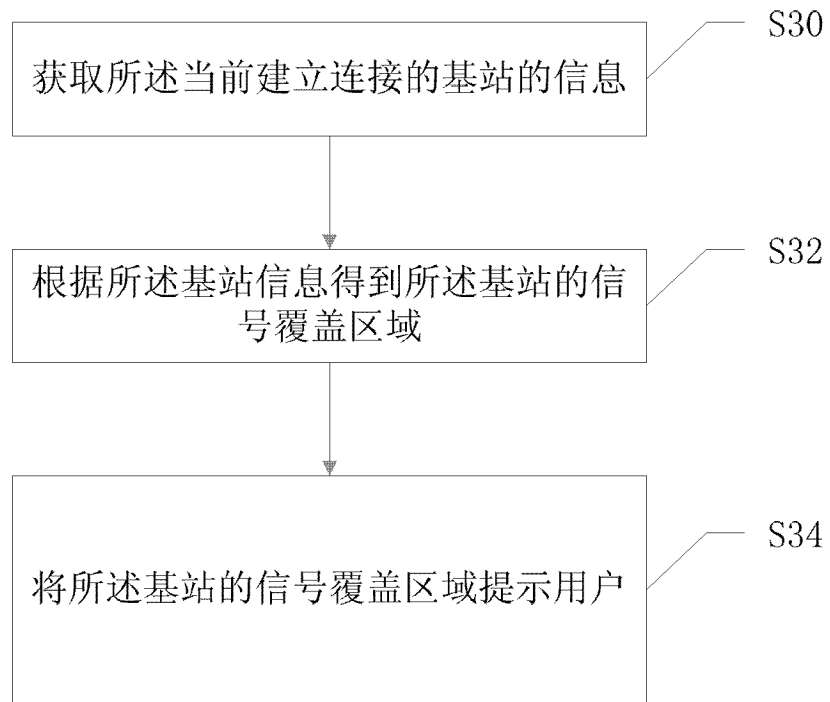


图 3

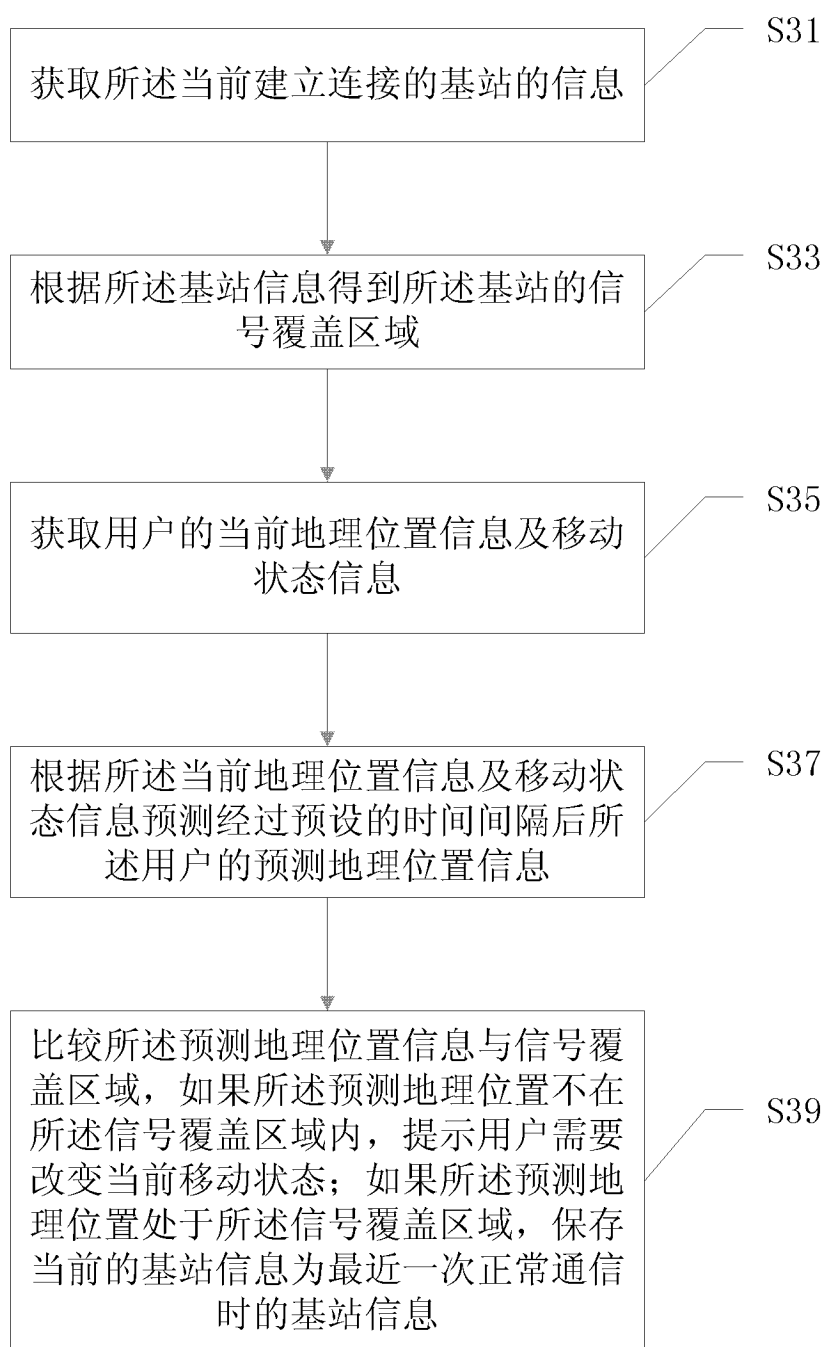


图 4

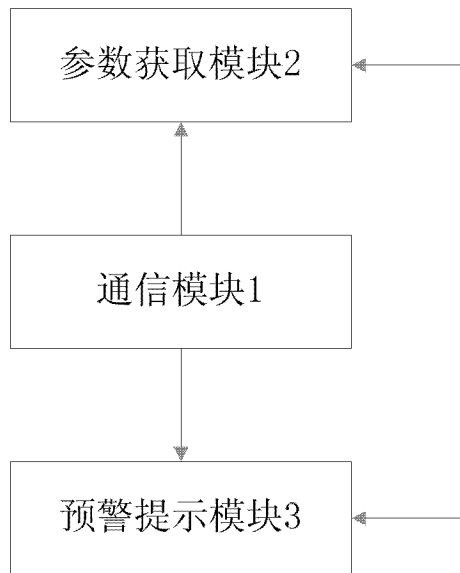


图 5

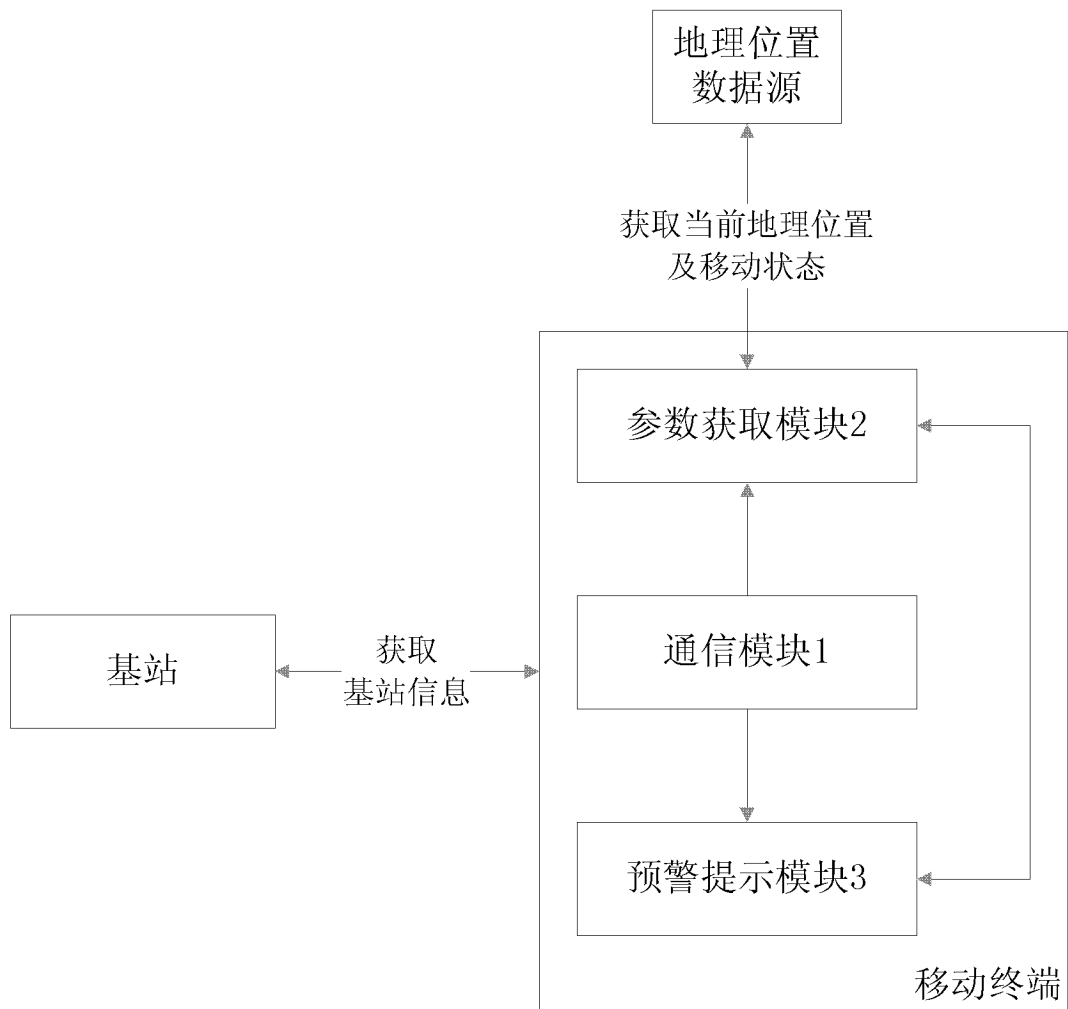


图 6