



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103517405 B

(45)授权公告日 2019.03.22

(21)申请号 201210206039.X

(22)申请日 2012.06.18

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103517405 A

(43)申请公布日 2014.01.15

(73)专利权人 高德软件有限公司  
地址 100102 北京市昌平区科技园区昌盛  
路8号B1座1-5层

(72)发明人 刘建国

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 王学强

(51)Int.Cl.  
H04W 64/00(2009.01)

(56)对比文件

CN 1965245 A,2007.05.16,  
CN 1965245 A,2007.05.16,  
CN 102164405 A,2011.08.24,

审查员 邱德洁

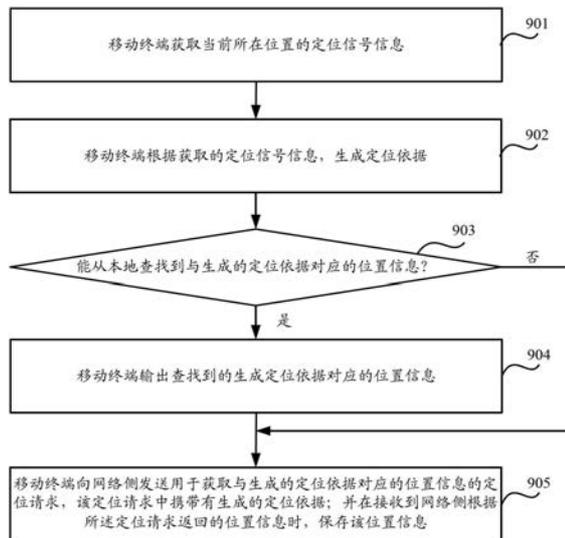
权利要求书3页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

一种网络定位的方法及系统、移动终端和网络侧设备

(57)摘要

本发明公开了一种网络定位的方法及系统、移动终端和网络侧设备,以提高网络定位的效率和降低网络侧进行定位的工作负荷。方法包括:获取移动终端当前所在位置的定位信号信息;根据获取的定位信号信息,生成定位依据;从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述生成的定位依据对应的位置信息,输出查找到的所述生成的定位依据对应的位置信息。



1. 一种网络定位的方法,其特征在于,包括:

移动终端获取所述移动终端当前所在位置的定位信号信息;

所述移动终端根据获取的定位信号信息,生成定位依据;

所述移动终端从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找生成的定位依据对应的位置信息,输出查找到的所述生成的定位依据对应的位置信息;其中,所述定位依据与位置信息的对应关系包括:用户历史访问的位置对应的位置信息及其对应的定位依据的对应关系。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,不能查找到所述生成的定位依据对应的位置信息时,所述方法进一步包括:

向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;

接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;

在移动终端本地存储所述位置信息与所述生成的定位依据的对应关系。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,还包括:

按预置的位置信息更新周期,从所述移动终端本地存储的位置信息中,获取过期位置信息,所述过期位置信息为在本地存储时长超过设定存储时长阈值的位置信息;

向网络侧发送携带有所述过期位置信息对应的定位依据的定位请求;

接收网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;

将所述过期位置信息更新为所述网络侧返回的位置信息。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找生成的定位依据对应的位置信息之后还包括:

判断从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中查找到的位置信息是否为过期的位置信息,若否,则执行所述输出查找到的所述生成的定位依据对应的位置信息的步骤;

若是,则向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;

接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;

根据网络侧返回的位置信息更新移动终端本地存储的所述定位依据对应的位置信息。

5. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,还包括:

接收网络侧发来的位置信息更新指令,所述更新指令中携带有新的位置信息及其对应的定位依据;

从本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述更新指令中携带的定位依据对应的位置信息;

将查找到的位置信息更新为所述更新指令中携带的新的位置信息。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述定位信号信息至少包括定位信号强度,则在输出查找到的所述生成定位依据对应的位置信息之前,所述方法还包括:

判断生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度是否一致,若不一致,则根据生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度,对所述查找到的位置信息进行修正。

7. 一种移动终端,其特征在于,包括:

定位信息存储单元,用于存储定位依据与位置信息的对应关系;

定位依据生成单元,用于获取移动终端当前所在位置的定位信号信息,并根据获取的定位信号信息生成定位依据;

定位管理单元,用于从所述定位信息存储单元存储的所述对应关系中,查找与所述定位依据生成单元生成的定位依据对应的位置信息,输出查找到的所述生成的定位依据对应的位置信息;其中,所述定位依据与位置信息的对应关系包括:用户历史访问的位置对应的位置信息及其对应的定位依据的对应关系。

8.如权利要求7所述的移动终端,其特征还在于,还包括:位置信息获取单元;

当定位管理单元不能查找到所述生成定位依据对应的位置信息时,触发所述位置信息获取单元;

位置信息获取单元,用于向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;以及,接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;以及,在所述定位信息存储单元中存储所述位置信息与所述生成的定位依据的对应关系。

9.如权利要求7或8所述的移动终端,其特征还在于,还包括:

第一定位信息更新单元,用于按预置的位置信息更新周期,从所述定位信息存储单元存储的位置信息中,获取过期位置信息,所述过期位置信息为存储时长超过设定存储时长阈值的位置信息;并向网络侧发送携带有所述过期位置信息对应的定位依据的定位请求;接收网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;将所述过期位置信息更新为所述网络侧返回的位置信息。

10.如权利要求7或8所述的移动终端,其特征还在于,还包括:

判断单元,用于在所述定位管理单元从定位信息存储单元存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述生成的定位依据对应的位置信息之后,判断查找到的位置信息是否为过期的位置信息;

以及用于,在判断为否时,启动所述定位管理单元输出查找到的生成的定位依据对应的位置信息;

以及用于,在判断为是时,向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;根据网络侧返回的位置信息更新所述定位信息存储单元存储的所述定位依据对应的位置信息。

11.如权利要求7或8所述的移动终端,其特征还在于,还包括:

第二定位信息更新单元,用于接收网络侧发来的位置信息更新指令,所述更新指令中携带有新的位置信息及其对应的定位依据;从所述定位信息存储单元存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述更新指令中携带的定位依据对应的位置信息;将查找到的位置信息更新为所述更新指令中携带的新的位置信息。

12.如权利要求7所述的移动终端,其特征还在于,所述定位信号信息至少包括定位信号强度;

所述移动终端还包括:

修正单元,用于在所述定位管理单元从所述定位信息存储单元存储的对应关系中查找与生成的定位依据对应的位置信息,且在输出查找到的位置信息之前,判断生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度是否一致;若

不一致,则根据生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度,对所述查找到的位置信息进行修正。

13. 一种网络侧设备,其特征在于,包括:

定位数据存储单元,用于存储定位依据与位置信息的对应关系;

网络定位单元,用于接收移动终端发送的携带有定位依据的定位请求,并从所述定位数据存储单元存储的对应关系中,查找与所述定位请求中携带的定位依据对应的位置信息,并将查找到的位置信息发送给所述移动终端;

定位信息更新推送单元,用于在所述定位数据存储单元存储的位置信息发生改变时,向移动终端发送位置信息更新指令,所述位置信息更新指令中携带新的位置信息及其对应定位依据,以便所述移动终端从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找生成的定位依据对应的位置信息。

14. 一种网络定位系统,其特征在于,包括如权利要求7~12任一项所述的移动终端和如权利要求13所述的网络侧设备。

## 一种网络定位的方法及系统、移动终端和网络侧设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及定位技术领域,尤其涉及一种网络定位的方法及系统、移动终端和网络侧设备。

### 背景技术

[0002] 目前,随着移动互联网时代的到来和移动终端(如智能手机)的普及,用户通过移动终端对自身当前所处的地理位置进行定位的应用也越来越广泛。目前的网络定位方法主要实现如下:用户通过移动终端向网络侧发送定位请求;网络侧根据用户发送的定位请求获取相应位置的位置信息,并将获取的位置信息返回该移动终端。

[0003] 现有的网络定位方法虽然能够简单、便捷的对用户当前所在位置进行定位,但是存在以下技术缺陷:

[0004] (1)在实际环境中,用户能否成功定位很大程度依赖于移动网络的连接状况,当出现移动网络覆盖有盲区、移动终端故障等问题时,用户所在位置的移动网络会出现时断时续的不稳定状态,这将直接导致定位失败或定位结果异常等问题;

[0005] (2)目前网络定位方式采用独立请求方式,即用户只要想对当前所在位置进行定位,直接通过移动终端向网络侧发送定位请求;但是针对某个用户而言,用户的活动范围、区域相对来说较为固定,具有一定的区域性特征,因此,用户有可能在不同的时间段会对同一个位置向网络侧发送定位请求;由于移动终端用户数量较为庞大,如果每个用户均采用前述方式进行定位,不仅给网络侧带来较大的负担,而且发送定位请求以及接收位置信息都需要通过网络侧,时延较大,效率较低。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种网络定位的方法及系统、移动终端和网络侧设备,以提高网络定位的效率和降低网络侧进行定位的工作负荷。

[0007] 一种网络定位的方法,包括:

[0008] 获取移动终端当前所在位置的定位信号信息;

[0009] 根据获取的定位信号信息,生成定位依据;

[0010] 从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述生成的定位依据对应的位置信息,输出查找到的所述生成的定位依据对应的位置信息。

[0011] 较佳地,当从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,不能查找到所述生成的定位依据对应的位置信息时,所述方法进一步包括:

[0012] 向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;

[0013] 接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;

[0014] 在移动终端本地存储所述位置信息与所述生成的定位依据的对应关系。

[0015] 较佳地,所述方法还包括:

[0016] 按预置的位置信息更新周期,从所述移动终端本地存储的位置信息中,获取过期

位置信息,所述过期位置信息为在本地存储时长超过设定存储时长阈值的位置信息;

[0017] 向网络侧发送携带有所述过期位置信息对应的定位依据的定位请求;

[0018] 接收网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;

[0019] 将所述过期位置信息更新为所述网络侧返回的位置信息。

[0020] 较佳地,从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述生成的定位依据对应的位置信息之后还包括:

[0021] 判断从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中查找到的位置信息是否为过期的位置信息,若否,则执行所述输出查找到的生成的定位依据对应的位置信息的步骤;

[0022] 若是,则向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;

[0023] 接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;

[0024] 根据网络侧返回的位置信息更新移动终端本地存储的所述定位依据对应的位置信息。

[0025] 较佳地,所述方法还包括:接收网络侧发来的位置信息更新指令,所述更新指令中携带有新的位置信息及其对应的定位依据;

[0026] 从本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述更新指令中携带的定位依据对应的位置信息;

[0027] 将查找到的位置信息更新为所述更新指令中携带的新的位置信息。

[0028] 较佳地,所述定位信号信息至少包括定位信号强度,则在输出所述查找到的生成定位依据对应的位置信息之前,所述方法还包括:

[0029] 判断生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度是否一致,若不一致,则根据生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度,对所述查找到的位置信息进行修正。

[0030] 一种移动终端,包括:

[0031] 定位信息存储单元,用于存储定位依据与位置信息的对应关系;

[0032] 定位依据生成单元,用于获取移动终端当前所在位置的定位信号信息,并根据获取的定位信号信息生成定位依据;

[0033] 定位管理单元,用于从所述定位信息存储单元存储的所述对应关系中,查找与所述定位依据生成单元生成的定位依据对应的位置信息,输出所述查找到的所述生成的定位依据对应的位置信息。

[0034] 较佳地,所述移动终端还包括:位置信息获取单元;

[0035] 当定位管理单元不能查找到所述生成定位依据对应的位置信息时,触发所述位置信息获取单元;

[0036] 位置信息获取单元,用于在所述定位管理单元不能查找到所述生成的定位依据对应的位置信息时,向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;以及,接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;以及,在所述定位信息存储单元中存储所述位置信息与所述生成的定位依据的对应关系。

[0037] 较佳地,所述移动终端还包括:

[0038] 第一定位信息更新单元,用于按预置的位置信息更新周期,从所述定位信息存储

单元存储的位置信息中,获取过期位置信息,所述过期位置信息为存储时长超过设定存储时长阈值的位置信息;并向网络侧发送携带有所述过期位置信息对应的定位依据的定位请求;接收网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;将所述过期位置信息更新为所述网络侧返回的位置信息。

[0039] 较佳地,所述移动终端还包括:

[0040] 判断单元,用于在所述定位管理单元从定位信息存储单元存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述生成的定位依据对应的位置信息之后,判断查找到的位置信息是否为过期的位置信息;

[0041] 以及用于,在判断为否时,启动所述定位管理单元输出查找到的生成的定位依据对应的位置信息;

[0042] 以及用于,在判断为是时,向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;

[0043] 根据网络侧返回的位置信息更新所述定位信息存储单元存储的所述定位依据对应的位置信息。

[0044] 较佳地,所述移动终端还包括:

[0045] 第二定位信息更新单元,用于接收网络侧发来的位置信息更新指令,所述更新指令中携带有新的位置信息及其对应的定位依据;从所述定位信息存储单元存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述更新指令中携带的定位依据对应的位置信息;将查找到的位置信息更新为所述更新指令中携带的新的位置信息。

[0046] 较佳地,所述定位信号信息至少包括定位信号强度;

[0047] 所述移动终端还包括:

[0048] 修正单元,用于在所述定位管理单元从所述定位信息存储单元存储的对应关系中查找与生成的定位依据对应的位置信息,且在输出查找到的位置信息之前,判断生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度是否一致;若不一致,则根据生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度,对所述查找到的位置信息进行修正。

[0049] 一种网络侧设备,包括:

[0050] 定位数据存储单元,用于存储定位依据与位置信息的对应关系;

[0051] 网络定位单元,用于接收移动终端发送的携带有定位依据的定位请求,并从所述定位数据存储单元存储的对应关系中,查找与所述定位请求中携带的定位依据对应的位置信息,并将查找到的位置信息发送给所述移动终端;

[0052] 定位信息更新推送单元,用于在所述定位数据存储单元存储的位置信息发生改变时,向移动终端发送位置信息更新指令,所述位置信息更新指令中携带新的位置信息及其对应定位依据。

[0053] 一种网络定位系统,包括前述移动终端和前述网络侧设备。

[0054] 本发明实施例中,在移动终端的本地存储有定位依据和位置信息的对应关系,用户需要对当前所在位置进行定位时,根据移动终端当前所在位置的定位信号信息来生成定位依据,并优先根据定位依据从本地存储的对应关系中查找对应的位置信息,如果查找不到再向网络侧发送定位请求,以从网络侧获取位置信息。采用本发明技术方案,一方面,在

本地存储有定位依据与位置信息的对应关系,当需要对当前位置进行定位时,优先在本地查找与定位依据对应的位置信息,本地定位不需要通过网络层,时延较低,相对于通过网络侧定位而言,本发明技术方案不仅提高了定位效率,而且简化了定位的流程,更便捷;另一方面,针对用户在不同的时间段对同一个位置进行重复定位的情况,只需要进行一次网络侧定位即可,后续可以从本地来定位,不需要像现有技术那样每次定位都需要向网络侧发送定位请求以进行后续的定位操作,因此,采用本发明技术方案降低了用户通过网络侧进行定位的频率,降低了网络侧的工作负荷;再一方面,周期性的对本地存储的过期位置信息进行更新,或者在网络侧中有位置信息更新时,提示移动终端对本地相应的位置信息进行更新,因此,采用本发明技术方案能够及时的对本地存储的位置信息进行更新,进一步确保本地存储位置信息的准确性,从而提高了定位的准确性。

### 附图说明

- [0055] 图1为本发明实施例中网络定位系统的架构图;
- [0056] 图2为本发明实施例中网络定位系统的具体结构示意图之一;
- [0057] 图3为本发明实施例中网络定位系统的具体结构示意图之二;
- [0058] 图4为本发明实施例中网络定位系统的具体结构示意图之三;
- [0059] 图5为本发明实施例中网络定位系统的具体结构示意图之四;
- [0060] 图6为本发明实施例中网络定位系统的具体结构示意图之五;
- [0061] 图7为本发明实施例中网络定位系统的具体结构示意图之六;
- [0062] 图8为本发明实施例中网络定位系统的具体结构示意图之七;
- [0063] 图9为本发明实施例中网络定位的方法流程图之一;
- [0064] 图10为本发明实施例中网络定位的方法流程图之二;
- [0065] 图11为本发明实施例中网络定位的方法流程图之三;
- [0066] 图12为本发明实施例中网络定位的方法流程图之四。

### 具体实施方式

[0067] 针对现有技术存在的技术问题,本发明实施例提供一种网络定位的方法,在移动终端本地存储用户的历史访问记录(具体包括用户历史访问的位置对应的位置信息及其对应的定位依据),以在网络链接不稳定的情况下在本地查询位置信息,不仅提高网络定位的效率,而且降低了用户访问网络侧的频率,从而降低网络侧进行定位的工作负荷。网络定位的方法,包括:获取移动终端当前所在位置的定位信号信息;根据获取的定位信号信息,生成定位依据;从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述生成的定位依据对应的位置信息,输出查找到的所述生成的定位依据对应的位置信息。采用本发明技术方案,一方面,在本地存储有定位依据与位置信息的对应关系,当需要对当前位置进行定位时,优先在本地查找与定位依据对应的位置信息,本地定位不需要通过网络层,时延较低,相对于通过网络侧定位而言,本发明技术方案不仅提高了定位效率,而且简化了定位的流程,更便捷;另一方面,针对用户在不同的时间段对同一个位置进行重复定位的情况,只需要进行一次网络侧定位即可,后续可以从本地来定位,不需要像现有技术那样每次定位都需要向网络侧发送定位请求以进行后续的定位操作,因此,采用本发明技术方案降

低了用户通过网络侧进行定位的频率,降低了网络侧的工作负荷。

[0068] 本发明实施例中,定位信号信息至少包括定为信号强度,如定位信号信息可包括以下一种信息或任意信息的组合:基站信号信息(基站信号信息可包括以下元素:cdma、mcc、mnc、lac、cellid等)及其强度和WIFI (Wireless Fidelity,无线保真)信号信息及其强度。定位依据是指将定位信号信息按照约定的规则进行信息规范化处理所得到的协议数据,如下表1所示,为将获取到的基站信号信息进行规范化处理后所得到的定位依据:

[0069]

序号	父元素名	元素名	约束	类型	描述	取值说明
6	location	cdma	1	String	CDMA flag	0: 非CDMA;1: CDMA
7	location	mcc	1	String	Mobile country code	移动用户所属国家代码(默认为460)
8	location	mnc	1	String	Mobile network code	移动网号码,即运营商信息(默认为0)
9	location	lac	1	String	Location Area Code	地区区域码
10	location	cellid	1	String	Cell tower id	基站编号
11	location	signal	1	String	signal	信号强度(CDMA=1时,为CDMA信号强度)

[0070] 上表1仅仅是本发明实施例列举的例子,其中基站信号信息并不仅限于上述cdma、mcc、mnc、lac、cellid、signal等;由于涉及到的参数数量较多,在此不再赘述。

[0071] 为进一步对本发明技术方案进行清楚、详细的描述,下面结合说明书附图对本发明技术方案进行说明。

[0072] 参见图1,为本发明实施例中网络定位系统的架构图,该网络定位系统基于客户端与服务器端模式,包括移动终端1和网络侧设备2,其中,在移动终端1存储有用户历史定位记录,如包括位置信息及其定位依据的对应关系,下面对系统中的各设备的功能进行详细的描述:

[0073] 移动终端1,在用户需要对当前位置进行定位时,首先,获取该移动终端1当前所在位置的定位信号信息,并根据获取的定位信号信息生成定位依据;其次,从移动终端1本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中查找与生成的定位依据对应的位置信息,输出所述查找到的生成定位依据对应的位置信息。

[0074] 较佳地,为确保定位的成功率,本发明实施例中,移动终端1在本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,不能查找到生成的定位依据对应的位置信息时,执行以下步骤:向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;在移动终端1本地存储所述位置信息与所述生成的定位依据的对应关系。

[0075] 网络侧设备2,在接收到移动终端1发送的定位请求时,从网络侧设备2中存储的定

位依据和位置信息的对应关系中,查找与所述定位请求中携带的定位依据对应的位置信息,并将查找到的位置信息反馈给移动终端1。

[0076] 本发明实施例中,移动终端可调用自身的相关接口从各系统中获取基站信号信息及其强度和WIFI信号信息及其强度等。

[0077] 本发明实施例中,位置信息可以下表2的形式呈现:

[0078]

序号	父元素名	元素名	约束	类型	描述	取值说明
4	location	cdma	1	String	定位结果中心点所在的城市代码	城市代码的参考值,为空时代表没有找到相应的城市
5	location	mcc	0	String	定位结果地点文字描述	地点描述,格式为:“省市区路名靠近POI名称”,以空格作为分隔符。如:“北京市海淀区板井路靠近正福寺路口”
6	location	mnc	0	String	定位结果地点的区域码	
7	location	signal	1	String	signal	信号强度(CDMA=1时,为CDMA信号强度)

[0079] 按照功能划分,本发明实施例中的网络侧设备2可包括定位数据存储单元21、网络定位单元22;移动终端1包括定位信息存储单元11、定位依据生成单元12和定位管理单元13,如图2所示;下面分别对移动终端1和网络侧设备2的各单元的功能进行详细的描述:

[0080] 对移动终端1中的各单元的功能进行描述如下:

[0081] 定位信息存储单元11,用于存储定位依据与位置信息的对应关系;

[0082] 定位依据生成单元12,用于获取移动终端1当前所在位置的定位信号信息,并根据获取的定位信号信息生成定位依据;

[0083] 定位管理单元13,用于从定位信息存储单元11存储的所述对应关系中,查找与所述定位依据生成单元12生成的定位依据对应的位置信息,输出查找到的所述生成的定位依据对应的位置信息。

[0084] 较佳地,为提高定位成功率,移动终端1还包括位置信息获取单元14,如图3所示,当定位管理单元13不能查找到所述生成定位依据对应的位置信息时,触发所述位置信息获取单元14;

[0085] 位置信息获取单元14,用于向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;以及,接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;以及,在定位信息存储单元11中存储所述位置信息与所述生成的定位依据的对应关系。具体地,定位信息获取单元14可以向网络侧的网络侧设备2的网络定位单元22发送定位请求。

[0086] 较佳地,为及时对移动终端1中存储的位置信息进行更新,以提高存储的位置信息的准确性,从而提高定位的准确性,在前述图2或图3所示的移动终端1还可包括第一定位信息更新单元15,如图4所示为在图3所示的移动终端1上还包括第一定位信息更新单元15:

[0087] 第一定位信息更新单元15,用于按预置的位置信息更新周期(周期长短可根据实

实际需要设置,一般情况下可设置为一天到一周的时间),从所述定位信息存储单元11存储的位置信息中,获取过期位置信息,所述过期位置信息为存储时长超过设定存储时长阈值的位置信息;并向网络侧发送携带有所述过期位置信息对应的定位依据的定位请求;接收网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;将所述过期位置信息更新为所述网络侧返回的位置信息。具体地,第一定位信息更新单元15可向网络侧设备2中的网络定位单元22发送定位请求。

[0088] 较佳地,为避免从移动终端1的定位信息存储单元11中查找到的位置信息为过期位置信息,从而导致定位不准确的问题,本发明实施例中,在如图2、图3或图4所示的移动终端1还可包括判断单元16,如图5所示为在图4所示的移动终端1上还包括判断单元16:

[0089] 判断单元16,用于在定位管理单元13从定位信息存储单元11存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述生成的定位依据对应的位置信息之后,判断查找到的位置信息是否为过期的位置信息;

[0090] 以及用于,在判断为否时,启动所述定位管理单元13输出查找到的生成定位依据对应的位置信息;

[0091] 以及用于,在判断为是时,向网络侧(如网络侧设备2中的网络定位单元22)发送携带所述生成的定位依据的定位请求;接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;根据网络侧返回的位置信息更新定位信息存储单元11存储的所述定位依据对应的位置信息。

[0092] 较佳地,为进一步及时、有效的对移动终端1中定位信息存储单元11中存储的定位依据与位置信息的对应关系,本发明实施例中,还可在图2、图3、图4或图5所示的移动终端1还可包括第二定位信息更新单元17,如图6所示为在图5所示的移动终端1上包括第二定位信息更新单元17:

[0093] 第二定位信息更新单元17,用于接收网络侧发来的位置信息更新指令,所述更新指令中携带有新的位置信息及其对应的定位依据;从所述定位信息存储单元11存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述更新指令中携带的定位依据对应的位置信息;将查找到的位置信息更新为所述更新指令中携带的新的位置信息。

[0094] 本发明实施例中,前述定位信号信息至少包括定为信号强度,如定位信号信息可包括基站信号信息及其强度,和/或WIFI信号信息及其强度。

[0095] 为了提高获取的位置信息的准确性,本发明实施例中,在前述图2、图3、图4、图5或图6所示的移动终端1还可包括修正单元18,如图7所示为在图6所示的移动终端1中还包括修正单元18:

[0096] 修正单元18,用于在所述定位管理单元13从定位信息存储单元11存储的对应关系中查找到与生成的定位依据对应的位置信息,且在输出查找到的位置信息之前,判断生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度是否一致;若不一致,则根据生成所述定位依据的定位信号强度与查找到的位置信息对应的定位依据的定位信号强度,对所述查找到的位置信息进行修正。

[0097] 2、对移网络侧设备2中的各单元的功能进行描述如下:

[0098] 定位数据存储单元21,用于存储定位依据与位置信息的对应关系;

[0099] 网络定位单元22,用于接收移动终端1发送的携带有定位依据的定位请求,并从所

述定位数据存储单元21存储的对应关系中,查找与所述定位请求中携带的定位依据对应的位置信息,并将查找到的位置信息发送给所述移动终端1。

[0100] 较佳地,本发明实施例中,为进一步提高对移动终端1本地存储的位置信息进行更新的及时性,移动网络侧设备2还可包括定位信息更新推送单元23,如图8所示,其中:

[0101] 定位信息更新推送单元23,用于在所述定位数据存储单元21存储的位置信息发生改变时,向移动终端1发送位置信息更新指令,所述位置信息更新指令中携带新的位置信息及其对应的定位依据。具体地,可向前述第二定位信息更新单元17发送位置信息更新指令。

[0102] 此时,移动终端1中的第二定位信息更新单元17具体用于,接收定位信息更新推送单元23发送的更新请求,所述更新请求中携带有新的位置信息及其对应的定位依据;从所述定位信息存储单元11存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述更新指令中携带的定位依据对应的位置信息;将查找到的位置信息更新为所述更新指令中携带的新的位置信息。

[0103] 本发明实施例中,对移动终端所在位置进行定位的结果(即位置信息)主要是定位出一个定位结果圆,该定位结果圆所覆盖的区域涵盖该移动终端当前所处的地理位置;对本地查找到的位置信息进行修正,具体通过以下但不限于以下方式实现:采用三角定位算法或三边定位算法,对生成的定位依据中的定位信号信息按照查询到的位置及其强度进行逻辑运算,以得到新的定位结果圆的位置中心点及半径,并返回新的定位结果圆作为查询结果。

[0104] 基于前述网络定位系统,本发明实施例还提供一种网络定位方法,该方法的流程如图9所示,包括:

[0105] 步骤901、移动终端获取当前所在位置的定位信号信息。

[0106] 步骤902、移动终端根据获取的定位信号信息,生成定位依据。

[0107] 步骤903、移动终端从本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找与生成的定位依据相对应的位置信息;若能查找到则执行步骤904,否则执行步骤905。

[0108] 步骤904、移动终端输出查找到的生成定位依据对应的位置信息。

[0109] 步骤905、移动终端向网络侧发送用于获取与生成的定位依据对应的位置信息的定位请求,该定位请求中携带有生成的定位依据;并在接收到网络侧根据所述定位请求返回的位置信息时,保存该位置信息。

[0110] 本发明实施例中,定位信号信息包括基站信号信息及其强度,和/或WIFI信号信息及其强度。

[0111] 较佳地,上述方法流程的任意一步骤之前或之后还可包括步骤906~步骤909。如图10所示,在步骤905之后还包括步骤906~步骤909:

[0112] 步骤906、移动终端按预置的位置信息更新周期,从所述移动终端本地存储的位置信息中,获取过期位置信息,所述过期位置信息为在本地存储时长超过设定存储时长阈值的位置信息。

[0113] 步骤907、移动终端向网络侧发送携带有所述过期位置信息对应的定位依据的定位请求。

[0114] 步骤908、移动终端接收网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息。

[0115] 步骤909、将所述过期位置信息更新为所述网络侧返回的位置信息。

[0116] 较佳地,上述流程的步骤904中,在输出查找到的位置信息之前,还可包括以下步骤:

[0117] 判断从所述移动终端本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中查找到的位置信息是否为过期的位置信息,若否,则执行所述输出所述查找到的生成定位依据对应的位置信息的步骤;

[0118] 若是,则向网络侧发送携带所述生成的定位依据的定位请求;

[0119] 接收并输出网络侧根据所述定位请求携带的定位依据获取的位置信息;

[0120] 根据网络侧返回的位置信息更新移动终端本地存储的所述定位依据对应的位置信息。

[0121] 较佳地,在上述图9或图10所示流程的任意一步之前或之后还可包括步骤910~步骤912。如图11所示,在图10所示的方法流程中的步骤909之后还包括步骤910~步骤912:

[0122] 步骤910、移动终端接收网络侧发来的位置信息更新指令,所述更新指令中携带有新的位置信息及其对应的定位依据;

[0123] 步骤911、移动终端从本地存储的定位依据与位置信息的对应关系中,查找所述更新指令中携带的定位依据对应的位置信息;

[0124] 步骤912、移动终端将查找到的位置信息更新为所述更新指令中携带的新的位置信息。

[0125] 较佳地,本发明实施例中,为提高向网络侧发送定位请求的成功率,本发明实施例中,在图9~图11中的步骤905中,在向网络侧发送定位请求之前还进行以下操作:判断移动终端当前的网络链接状况是否正常,在判断正常时向网络侧发送定位请求,在判断不正常时不发送定位请求;优选地,为及时提高定位的时效性,可以实时的对当前网络链接状况进行监控,在确定正常时及时发送定位请求。

[0126] 为更清楚的对本发明技术方案进行描述,以使本领域技术人员能够直观的了解本发明技术方案,下面以一具体的实例进行详细的说明;该实例的方法流程可如图12所示,包括:

[0127] 为更清楚的对本发明技术方案进行描述,以使本领域技术人员能够直观的了解本发明技术方案,下面以一具体的实例进行详细的说明;该实例的方法流程可如图12所示,包括:

[0128] 步骤1201、移动终端获取当前的定位信号信息,并根据获取的定位信号信息生成定位依据。

[0129] 步骤1202、移动终端从本地数据库中存储的定位依据和位置信息的对应关系中,查找与步骤1201生成的定位依据对应的位置信息,若能查找到则执行步骤1203,否则执行步骤1204。

[0130] 步骤1203、移动终端输出从本地查找到的与生成的定位依据对应的位置信息。

[0131] 步骤1204、移动终端判断当前网络链接状况是否正常,若正常则执行步骤1205,否则执行步骤1209。

[0132] 步骤1205、移动终端向网络侧发送定位请求,该定位请求中携带有步骤1201生成的定位依据。

[0133] 步骤1206、移动终端判断网络侧是否查找到与定位请求中携带的定位依据所对应的位置信息,若是执行步骤1207,否则执行步骤1209。

[0134] 步骤1207、移动终端在本地数据库中存储所述网络侧反馈的位置信息与所述生成的定位依据的对应关系。

[0135] 步骤1208、移动终端输出网络侧返回的位置信息。

[0136] 步骤1209、移动终端发送用于表示查找无结果的通知消息。如可在移动终端的显示屏幕上显示查找无结果的通知消息。

[0137] 本发明实施例中,在移动终端的本地存储有定位依据和位置信息的对应关系,用户在需要对当前所处的位置进行定位时,根据移动终端的定位信号信息来生成定位依据,并优先根据定位依据从本地存储的对应关系中查找相对应的位置信息,如果查找不到再向网络侧发送定位请求,以从网络侧获取位置信息。采用本发明技术方案,一方面,在本地存储有定位依据与位置信息的对应关系,当需要对当前位置进行定位时,优先在本地查找与定位依据对应的位置信息,本地定位不需要通过网络层,时延较低,相对于通过网络侧定位而言,本发明技术方案不仅提高了定位效率,而且简化了定位的流程,更便捷;另一方面,针对用户在不同的时间段对同一个位置进行重复定位的情况,只需要进行一次网络侧定位即可,后续可以从本地来定位,不需要像现有技术那样每次定位都需要向网络侧发送定位请求以进行后续的定位操作,因此,采用本发明技术方案降低了用户通过网络侧进行定位的频率,降低了网络侧的工作负荷;再一方面,周期性的对本地存储的过期位置信息进行更新,或者在网络侧中有位置信息更新时,提示移动终端对本地相应的位置信息进行更新,因此,采用本发明技术方案能够及时的对本地存储的位置信息进行更新,进一步确保本地存储位置信息的准确性,从而提高了定位的准确性。

[0138] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0139] 本发明可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。一般地,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本发明,在这些分布式计算环境中,通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中,程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[0140] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若对本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

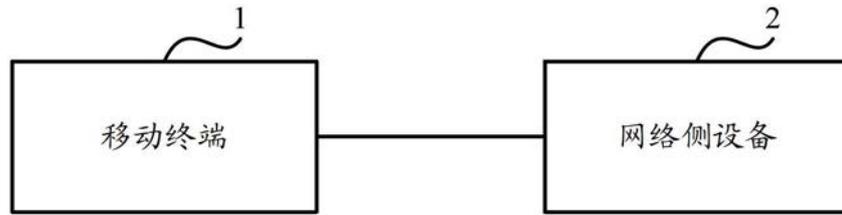


图1

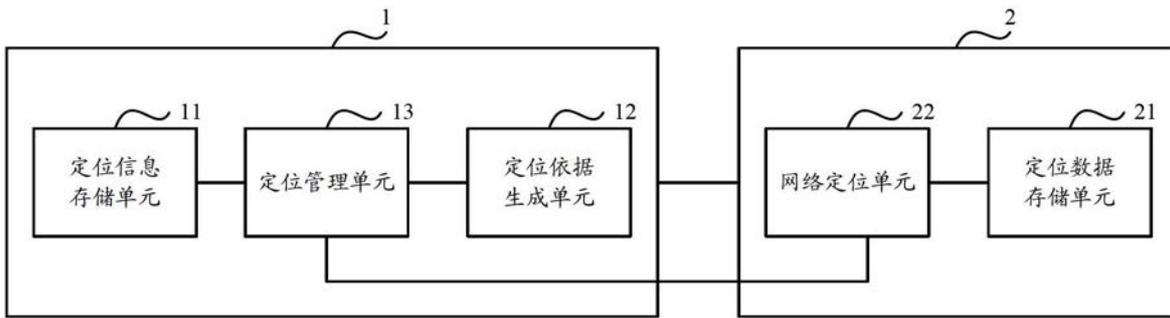


图2

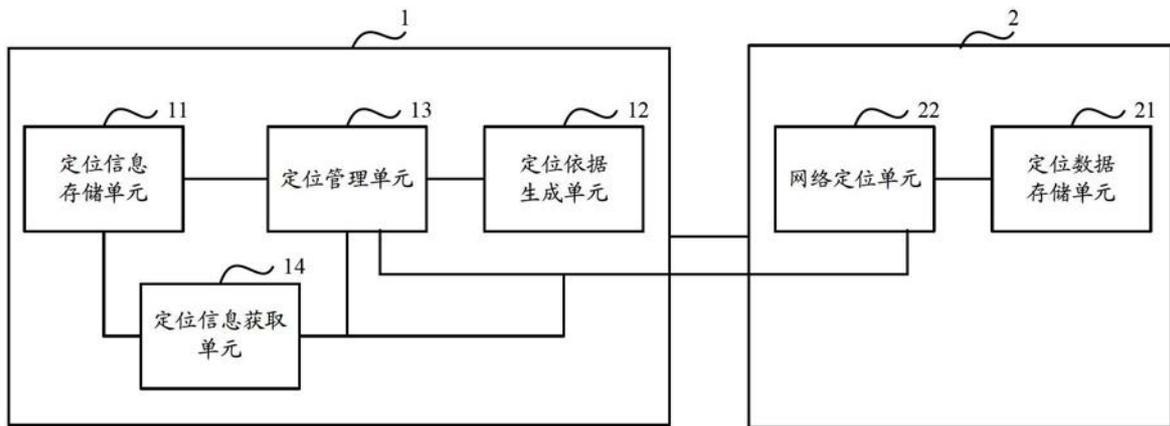


图3

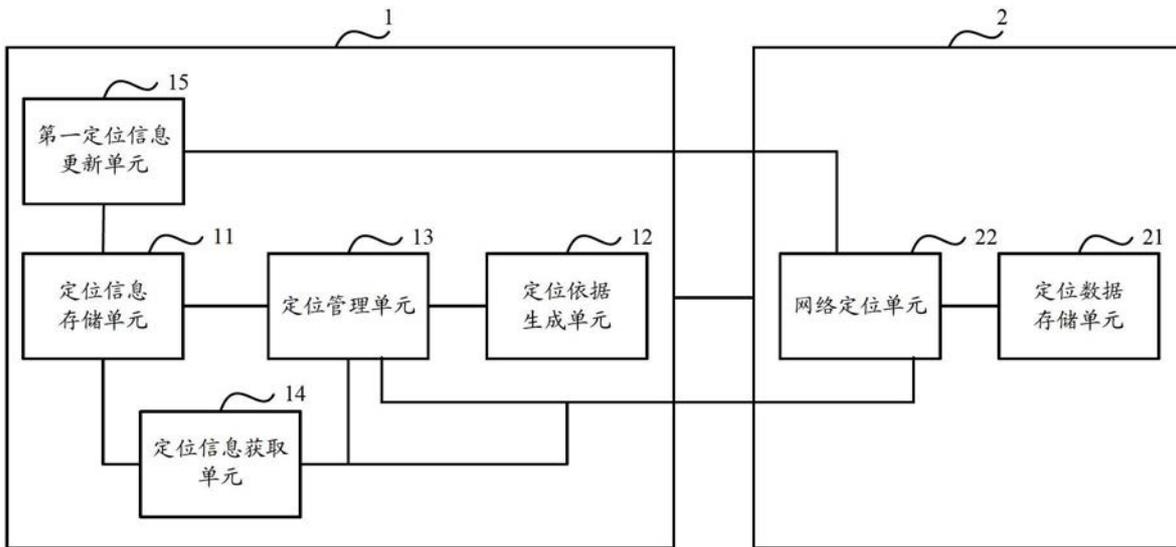


图4

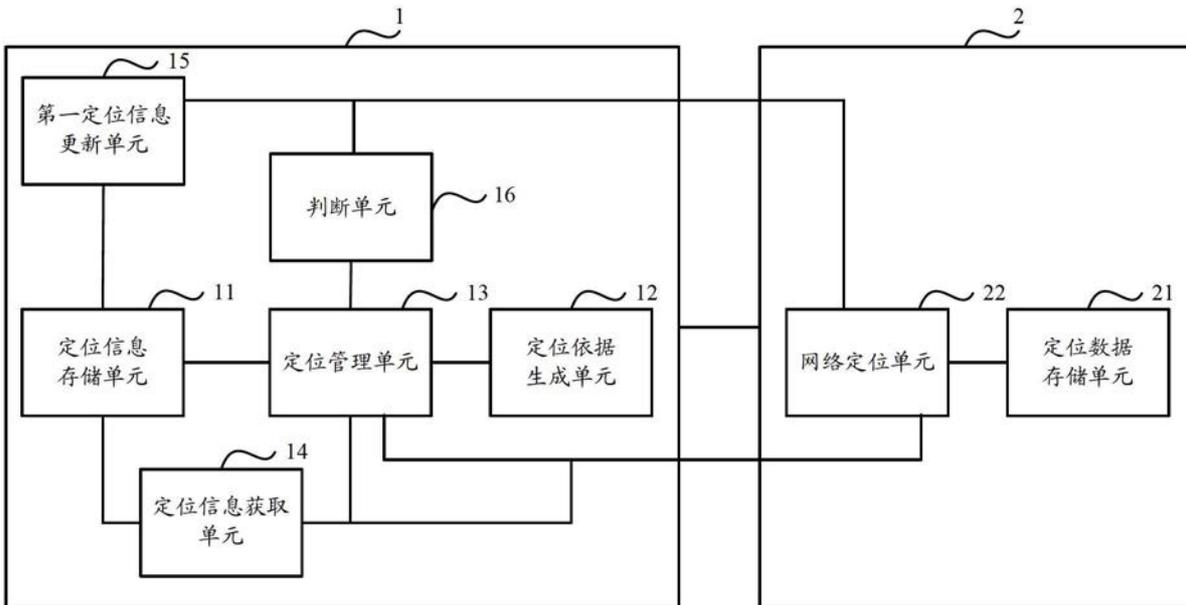


图5

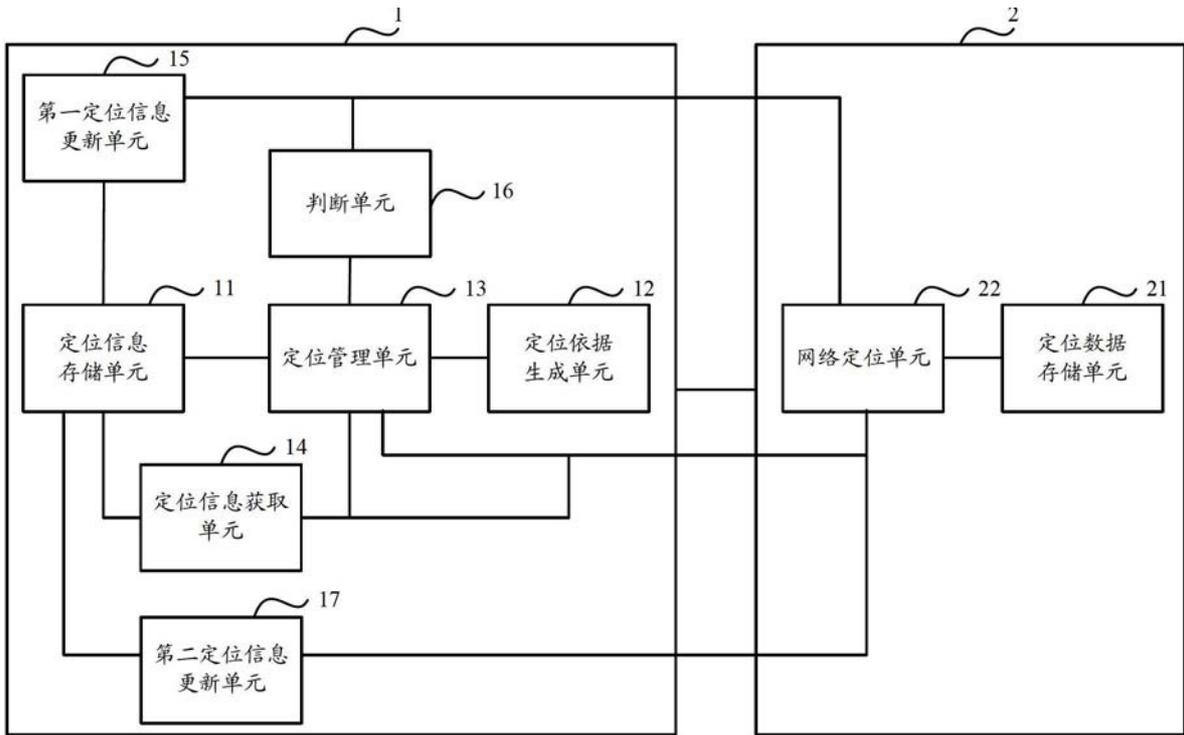


图6

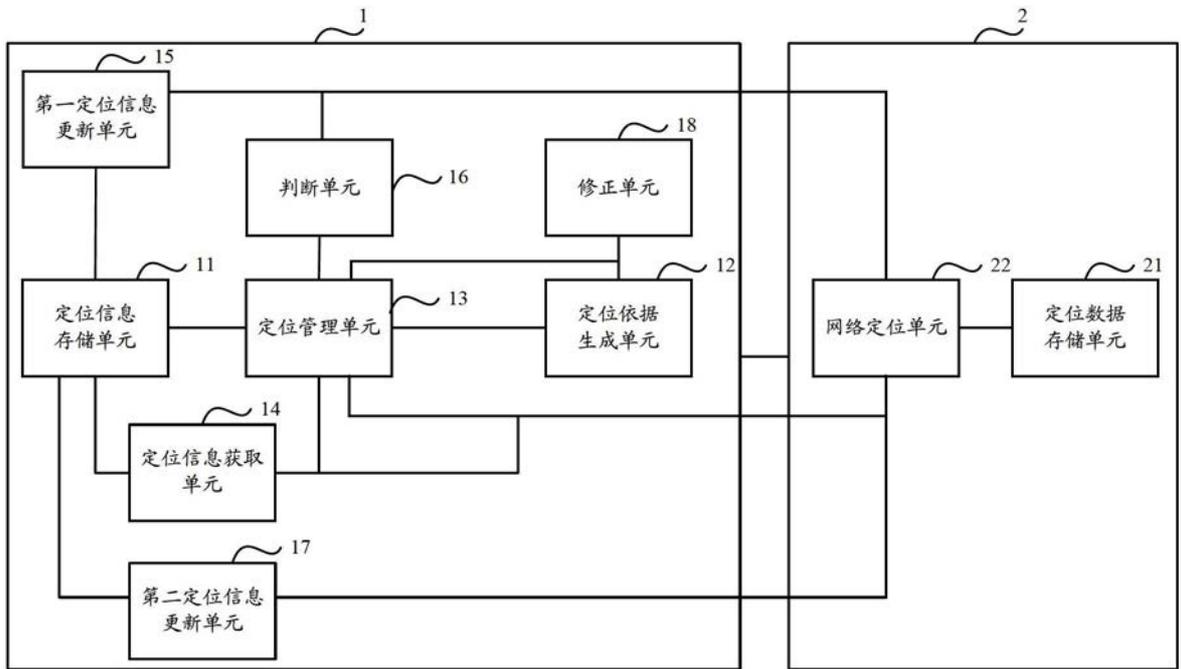


图7

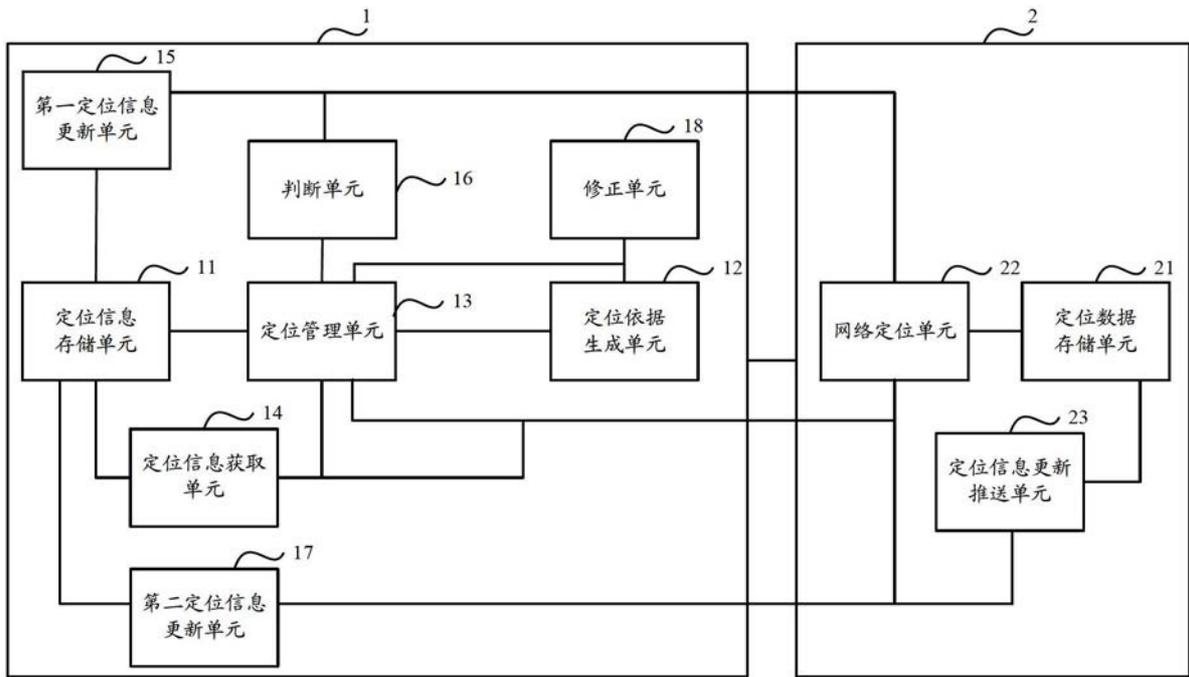


图8

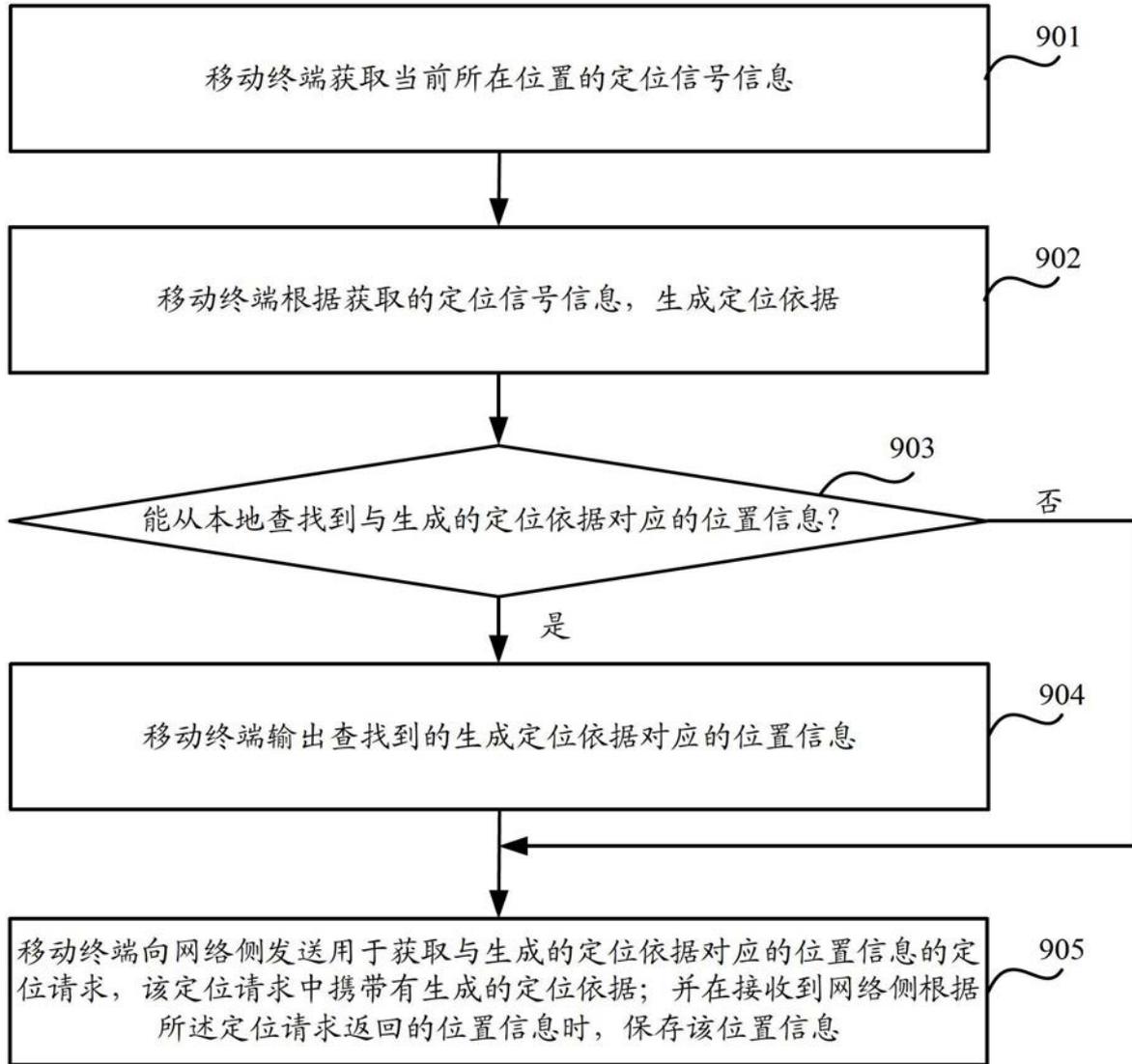


图9

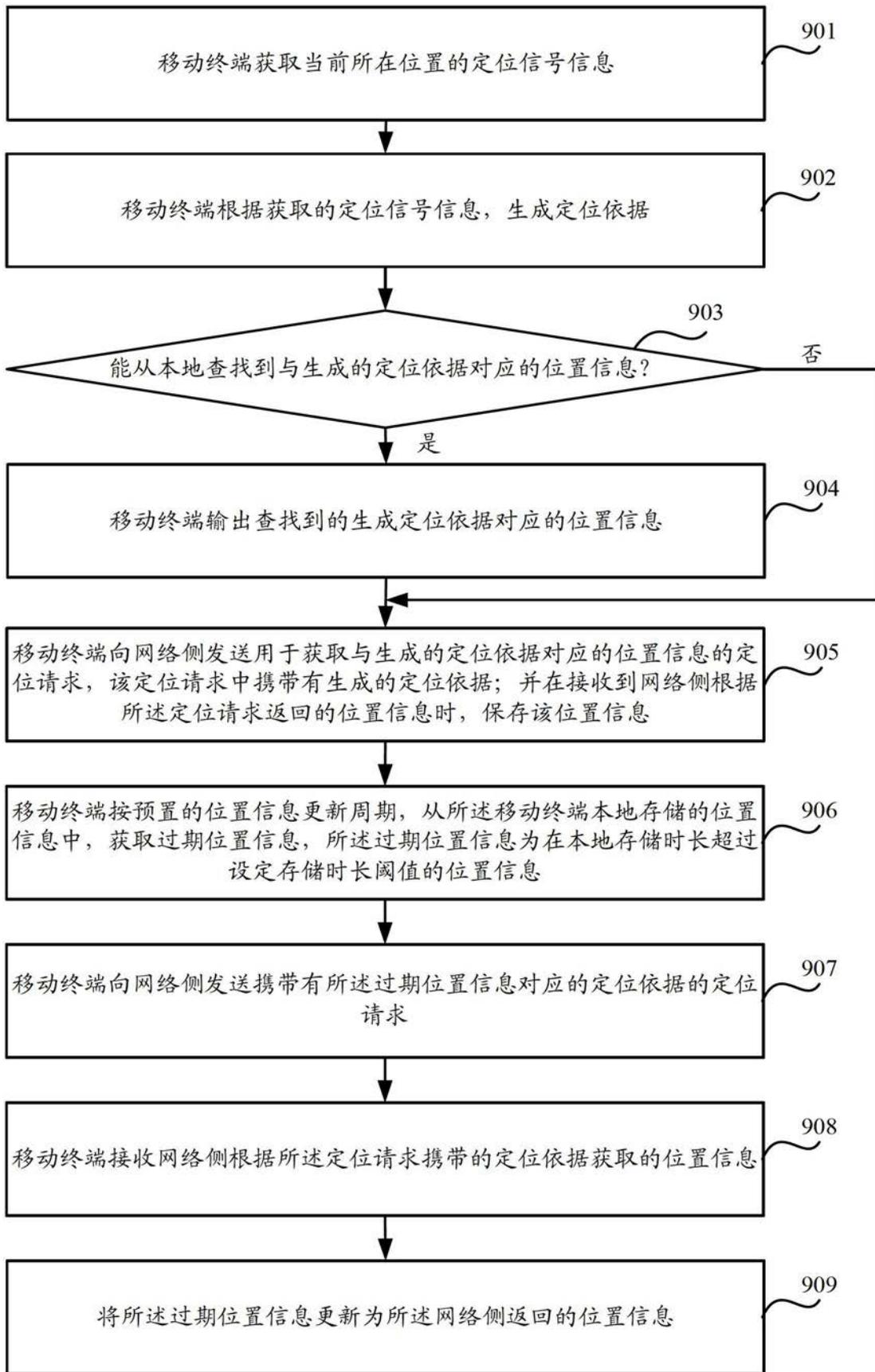


图10

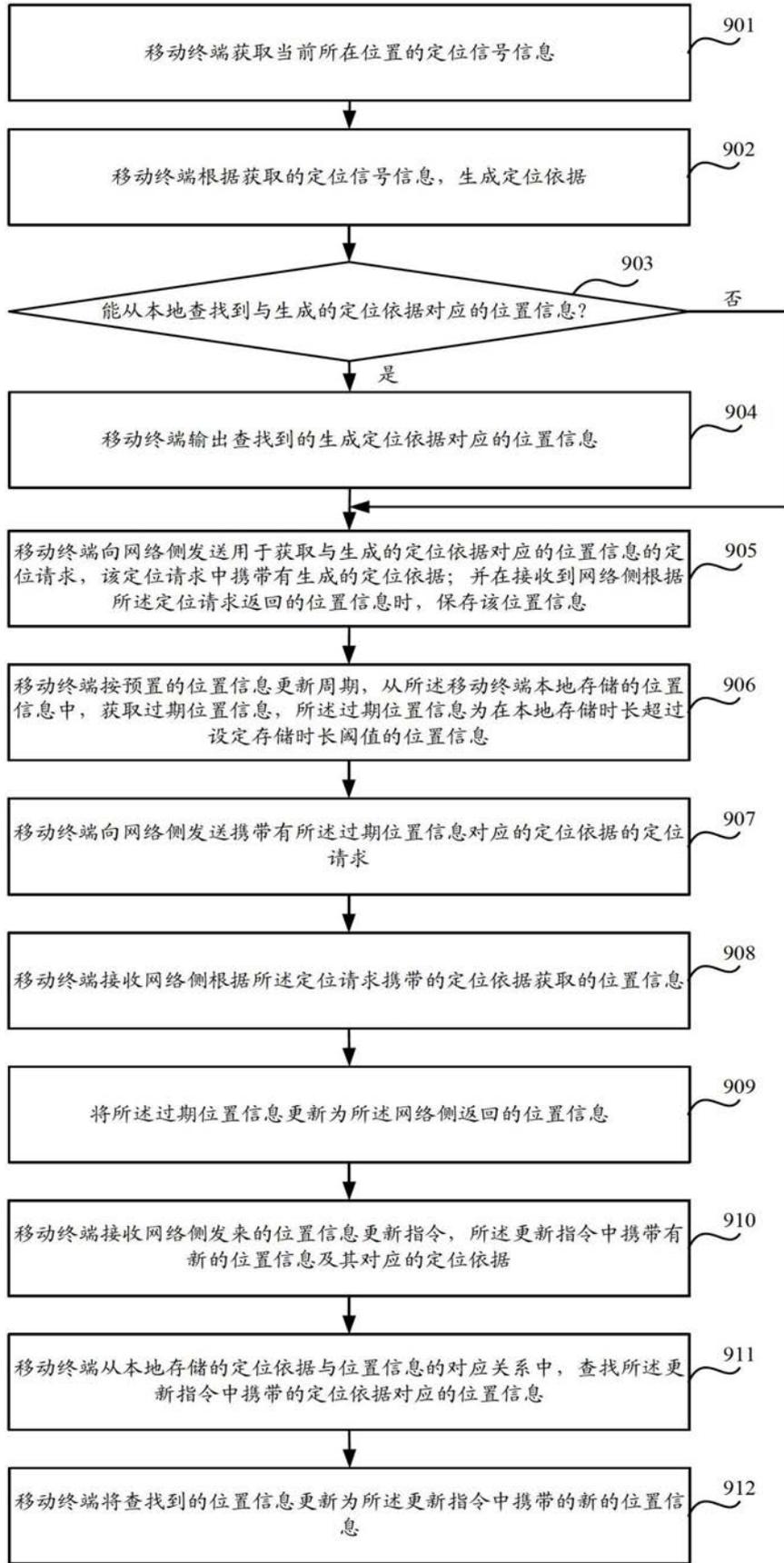


图11

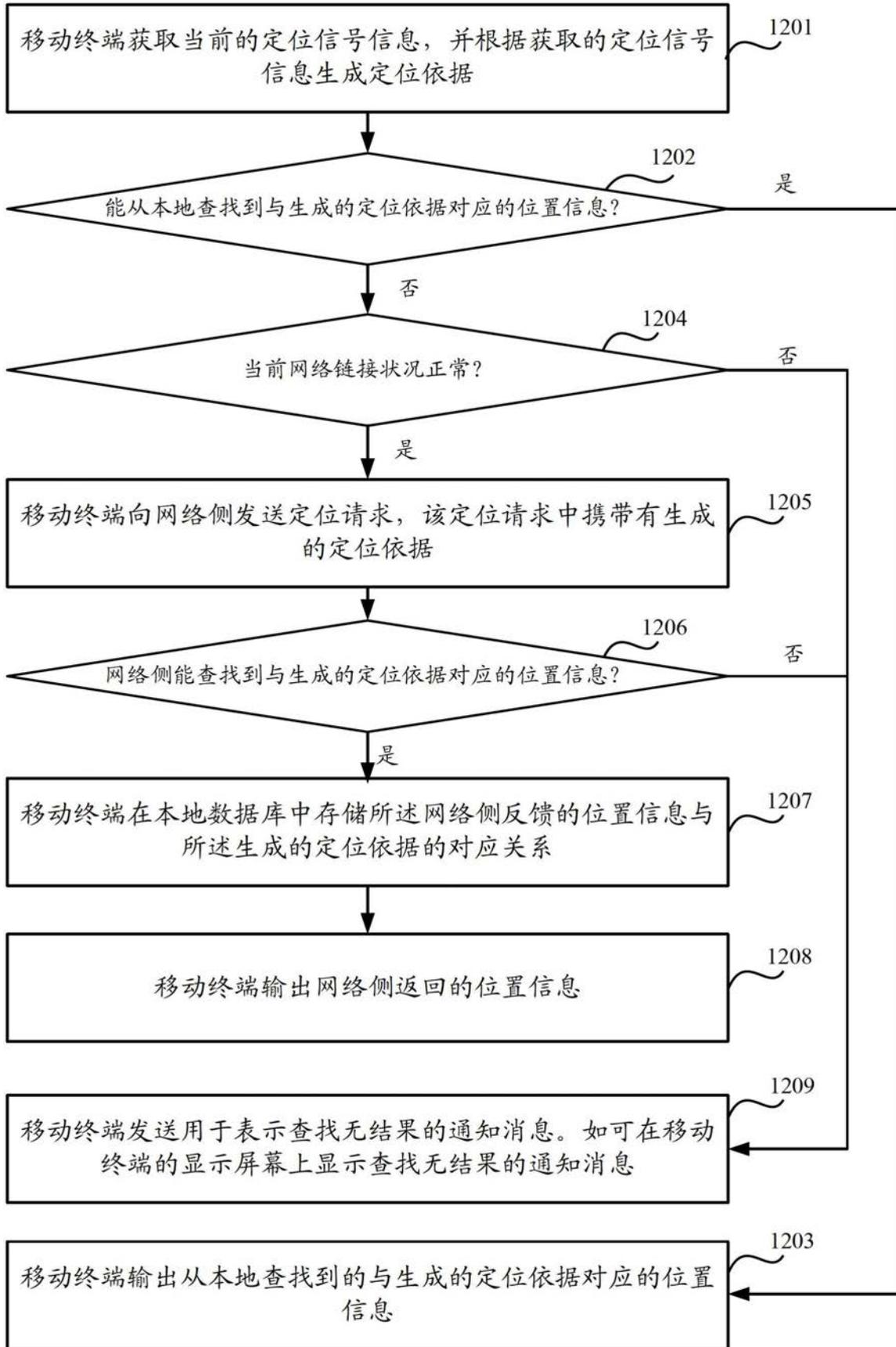


图12