



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102821461 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201110150612. 5

(22) 申请日 2011. 06. 07

(71) 申请人 深圳市嘀咕网科技有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技园松  
坪山路5号嘉达研发大楼主楼三楼C单  
元

(72) 发明人 黄云

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理  
有限公司 44217

代理人 高占元

(51) Int. Cl.

H04W 64/00(2009. 01)

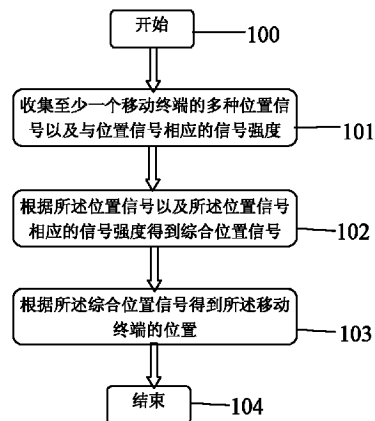
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

位置判定方法、系统以及相应的移动终端

(57) 摘要

本发明涉及一种位置判定方法,其中包括步骤:S10、收集至少一个移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;S20、根据所述位置信号以及所述位置信号相应的信号强度得到综合位置信号;S30、根据所述综合位置信号得到所述移动终端的位置。本发明还涉及一种位置判定系统以及相应的移动终端,本发明的位置判定方法、系统以及相应的移动终端基于多种定位方式实现高精度定位、对信号要求低以及可以准确确定方位,避免了现有位置判定方法和系统定位精度低、对信号要求高以及方位确定困难等缺陷。



1. 一种位置判定方法,其特征在于,包括步骤:

S10、收集至少一个移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;

S20、根据所述位置信号以及所述位置信号相应的信号强度得到综合位置信号;

S30、根据所述综合位置信号得到所述移动终端的位置。

2. 根据权利要求1所述的位置判定方法,其特征在于,所述多种位置信号包括蓝牙信号、WiFi信号、GPS信号以及基站信号。

3. 根据权利要求2所述的位置判定方法,其特征在于,所述步骤S20具体为:

所述综合位置信号 = WiFi信号 \* WiFi信号权重 \* WiFi信号强度 + GPS信号 \* GPS信号权重 \* GPS信号强度 + 基站信号 \* 基站信号权重 \* 基站信号强度 + 蓝牙信号 \* 蓝牙信号权重 \* 蓝牙信号强度。

4. 根据权利要求1所述的位置判定方法,其特征在于,所述位置判定方法还包括:

S40、根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端。

5. 根据权利要求4所述的位置判定方法,其特征在于,所述步骤S10具体为:

通过移动网络、联通网络、电信网络和/或无线局域网,收集至少一个所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;

通过移动网络、联通网络、电信网络和/或无线局域网,根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端。

6. 一种位置判定系统,其特征在于,包括:

收集模块(1):用于收集至少一个移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;

计算模块(2):用于根据所述位置信号以及所述位置信号相应的信号强度得到综合位置信号;以及

位置判定模块(3):用于根据所述综合位置信号得到所述移动终端的位置。

7. 根据权利要求6所述的位置判定系统,其特征在于,所述位置判定系统还包括:

共享模块(4):用于根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端。

8. 根据权利要求7所述的位置判定系统,其特征在于,

所述收集模块(1)进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和/或无线局域网,收集至少一个所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;

所述共享模块(4)进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和/或无线局域网,根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端。

9. 一种移动终端,其特征在于,包括:

发送模块(5):用于发送所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;以及

接收模块(6):用于接收设定范围内的移动终端的标识以及方位。

10. 根据权利要求9所述的移动终端,其特征在于,

所述发送模块(5)进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和/或无线局域网

络,发送所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;

所述接收模块(6)进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和/或无线局域网,接收设定范围内的移动终端的标识以及方位。

## 位置判定方法、系统以及相应的移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明涉及定位服务领域,更具体地说,涉及一种基于多种定位方式的位置判定方法、系统以及相应的移动终端。

### 背景技术

[0002] 随着移动互联网的发展,移动终端功能越来越强大, GPS 接收器、WiFi、蓝牙已成为标准配置。各大终端系统均提供了底层支持获取上述设备状态信息并将之用于应用开发。通过这些信息,可以判定 2 个设备是否位于同一区域,如通过判断多个移动终端的无线局域网络地址可以判定移动终端使用者是否在同一公司或同一商店等;如通过判断蓝牙信号可以判定多个移动终端的距离等,但是上述的位置判定方法都具有一定的缺陷,例如使用 GPS 定位精度低、使用基站定位对基站信号的要求高,而 WiFi、蓝牙一般难以用于方位确定,只能用于使用者之间的资源共享和距离确定。

[0003] 故,有必要提供一种位置判定方法、系统以及相应的移动终端,以解决现有技术所存在的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的位置判定方法和系统定位精度低、对信号要求高以及方位确定困难等缺陷,提供一种基于多种定位方式的高精度定位、对信号要求低以及可以准确确定方位的位置判定方法、系统以及相应的移动终端。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种位置判定方法,其中包括步骤:S10、收集至少一个移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;S20、根据所述位置信号以及所述位置信号相应的信号强度得到综合位置信号;S30、根据所述综合位置信号得到所述移动终端的位置。

[0006] 在本发明所述的位置判定方法中,所述多种位置信号包括蓝牙信号、WiFi 信号、GPS 信号以及基站信号。

[0007] 在本发明所述的位置判定方法中,所述步骤 S20 具体为:所述综合位置信号 = WiFi 信号 \* WiFi 信号权重 \* WiFi 信号强度 + GPS 信号 \* GPS 信号权重 \* GPS 信号强度 + 基站信号 \* 基站信号权重 \* 基站信号强度 + 蓝牙信号 \* 蓝牙信号权重 \* 蓝牙信号强度。

[0008] 在本发明所述的位置判定方法中,所述位置判定方法还包括:S40、根据所述移动终端的位置显示设定范围内的移动终端的标识以及方位。

[0009] 在本发明所述的位置判定方法中,所述步骤 S10 具体为:通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网络,收集至少一个所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网络,根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端。

[0010] 本发明还涉及一种位置判定系统,其中包括:收集模块:用于收集至少一个移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;计算模块:用于根据所述位置

信号以及所述位置信号相应的信号强度得到综合位置信号；以及位置判定模块：用于根据所述综合位置信号得到所述移动终端的位置。

[0011] 在本发明所述的位置判定系统中，所述位置判定系统还包括：共享模块：用于根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端。

[0012] 在本发明所述的位置判定系统中，所述收集模块进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网，收集至少一个所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度；所述共享模块进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网，根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端。

[0013] 本发明还涉及一种移动终端，其中包括发送模块：用于发送所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度；以及接收模块：用于接收设定范围内的移动终端的标识以及方位。

[0014] 在本发明所述的移动终端中，所述发送模块进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网，发送所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度；所述接收模块进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网，接收设定范围内的移动终端的标识以及方位。

[0015] 实施本发明的位置判定方法、系统以及相应的移动终端，具有以下有益效果：基于多种定位方式实现高精度定位、对信号要求低以及可以准确确定方位，避免了现有位置判定方法和系统定位精度低、对信号要求高以及方位确定困难等缺陷。

#### 附图说明

[0016] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0017] 图 1 是本发明的位置判定方法的第一优选实施例的流程图；

[0018] 图 2 是本发明的位置判定方法的第二优选实施例的流程图；

[0019] 图 3 是本发明的位置判定方法的第三优选实施例的流程图；

[0020] 图 4 是本发明的位置判定系统的第一优选实施例的结构示意图；

[0021] 图 5 是本发明的位置判定系统的第二优选实施例的结构示意图；

[0022] 图 6 是本发明的位置判定系统以及相应的移动终端的优选实施例的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0024] 在图 1 所示的本发明的位置判定方法的第一优选实施例的流程图中，所述位置判定方法开始于步骤 100，随后执行：

[0025] 步骤 101，收集至少一个移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度；

[0026] 步骤 102，根据所述位置信号以及所述位置信号相应的信号强度得到综合位置信号；

[0027] 步骤 103,根据所述综合位置信号得到所述移动终端的位置;

[0028] 最后该方法结束于步骤 104。

[0029] 本发明的位置判定方法通过收集移动终端的多种位置信号以及位置信号的信号强度得到移动终端的综合位置信号,该综合位置信号通过多种位置信号综合判断移动终端的位置,可以很好的利用各种位置信号的优点,当各种位置信号都正常时,可以精确进行移动终端的定位;当某种或某几种位置信号的信号不强时,仍然可以进行移动终端的定位,便于用户之间更好的进行资源共享以及距离确定。

[0030] 作为本发明的位置判定方法的优选实施例,所述多种位置信号包括蓝牙信号、WiFi 信号、GPS 信号以及基站信号。所述综合位置信号 = WiFi 信号 \* WiFi 信号权重 \* WiFi 信号强度 + GPS 信号 \* GPS 信号权重 \* GPS 信号强度 + 基站信号 \* 基站信号权重 \* 基站信号强度 + 蓝牙信号 \* 蓝牙信号权重 \* 蓝牙信号强度。

[0031] 本发明的位置判定方法使用了现在使用的最多的几个位置信号,例如蓝牙信号、WiFi 信号、GPS 信号以及基站信号等,其中蓝牙信号和 WiFi 信号只能对移动终端是否处于一定范围内进行判断,蓝牙信号的传输距离一般为 10m-50m, WiFi 信号的传输距离一般为 10m-500m,但是它们均不能对移动终端的方位进行判断和较大距离的位置判断。而 GPS 信号和基站信号可以实现大距离的位置判断,但是判断精度低、受信号强弱的影响大。将上述几种位置信号结合后,可以通过 GPS 信号和基站信号进行大范围位置判断,再通过蓝牙信号和 WiFi 信号进行大范围位置下精确位置关系的判断,使得最终获得移动终端的位置关系速度快、精度高并且对某种位置信号的信号强度依赖性不强。

[0032] 在图 2 所示的本发明的位置判定方法的第二优选实施例的流程图中,所述位置判定方法开始于步骤 200,随后执行:

[0033] 步骤 201,收集至少一个移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;

[0034] 步骤 202,根据所述位置信号以及所述位置信号相应的信号强度得到综合位置信号;

[0035] 步骤 203,根据所述综合位置信号得到所述移动终端的位置;

[0036] 步骤 204,根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端;

[0037] 最后该方法结束于步骤 205。

[0038] 本发明中的服务器可以根据计算得出的移动终端的位置可以判断设定范围内的移动终端的数量和信息,然后可以根据服务器和移动终端的具体设置将该范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端以方便同区域内的移动终端之间的资源共享和信息沟通。

[0039] 在图 3 所示的本发明的位置判定方法的第三优选实施例的流程图中,所述位置判定方法开始于步骤 300,随后执行:

[0040] 步骤 301,通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网络收集至少一个所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;

[0041] 步骤 302,根据所述位置信号以及所述位置信号相应的信号强度得到综合位置信号;

[0042] 步骤 303,根据所述综合位置信号得到所述移动终端的位置;

[0043] 步骤 304,通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网络,根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端;

[0044] 最后该方法结束于步骤 305。

[0045] 本发明的位置判定方法可以通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网络等多种通讯方式接收移动终端的数据(多种位置信号以及信号强度)以及发送设定范围内的移动终端的标识以及方位给相应的移动终端,保证了本发明的服务器端对多种终端类型的兼容;并且当移动终端某种信号不强时,可以采用其他方式发送位置信号及相应的信号强度,保证了位置判定服务的正常运行。

[0046] 本发明还涉及一种位置判定系统,在图 4 所示的本发明的位置判定系统的第一优选实施例的结构示意图中,所述位置判定系统包括收集模块 1、计算模块 2 以及位置判定模块 3,收集模块 1 用于收集至少一个移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;计算模块 2 用于根据所述位置信号以及所述位置信号相应的信号强度得到综合位置信号;位置判定模块 3 用于根据所述综合位置信号得到所述移动终端的位置。

[0047] 本发明的位置判定系统通过收集模块 1 收集移动终端的多种位置信号以及位置信号的信号强度得到移动终端的综合位置信号,位置判定模块 3 通过综合位置信号综合判断移动终端的位置,可以很好的利用各种位置信号的优点,当各种位置信号都正常时,可以精确进行移动终端的定位;当某种或某几种位置信号的信号不强时,仍然可以进行移动终端的定位,便于用户之间更好的进行资源共享以及距离确定。

[0048] 在图 5 所示的本发明的位置判定系统的第二优选实施例的结构示意图中,所述位置判定系统还包括共享模块 4,共享模块 4 用于根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端。

[0049] 本发明的位置判定系统根据计算得出的移动终端的位置可以判断设定范围内的移动终端的数量和信息,共享模块 4 然后根据服务器和移动终端的具体设置将该范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端以方便同区域内的移动终端之间的资源共享和信息沟通。

[0050] 作为本发明的位置判定系统的优选实施例,所述收集模块 1 进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网络,收集至少一个所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;所述共享模块 4 进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网络,根据所述移动终端的位置将设定范围内的移动终端的标识以及方位发送给相应的移动终端。

[0051] 本发明的位置判定系统可以通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网络等多种通讯方式接收移动终端的数据(多种位置信号以及信号强度)以及发送设定范围内的移动终端的标识以及方位给相应的移动终端,保证了本发明的位置判定系统对多种终端类型的兼容;并且当移动终端某种信号不强时,可以采用其他方式发送位置信号及相应的信号强度,保证了位置判定服务的正常运行。

[0052] 本发明还涉及一种移动终端,在图 6 所示的本发明的位置判定系统以及相应的移动终端的优选实施例的结构示意图。所述移动终端包括发送模块 5 以及接收模块 6,发送模块 5 用于发送所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度;接收模

块 6 用于接收设定范围内的移动终端的标识以及方位。

[0053] 本发明的移动终端通过将多种位置信号以及位置信号的信号强度发送给位置判定系统（服务器），位置判定系统通过多种位置信号综合判断移动终端的位置，可以很好的利用各种位置信号的优点，当各种位置信号都正常时，可以精确进行移动终端的定位；当某种或某几种位置信号的信号不强时，仍然可以进行移动终端的定位，便于用户之间更好的进行资源共享以及距离确定。

[0054] 作为本发明的移动终端的优选实施例，所述发送模块 5 进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网，发送所述移动终端的多种位置信号以及与所述位置信号相应的信号强度；所述接收模块 6 进一步用于通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网，接收设定范围内的移动终端的标识以及方位。

[0055] 本发明的移动终端可以通过移动网络、联通网络、电信网络和 / 或无线局域网等多种通讯方式发送数据（多种位置信号以及信号强度）以及接收设定范围内的移动终端的标识以及方位，保证了服务器端对多种终端类型的兼容；并且当移动终端某种信号不强时，可以采用其他的方式发送位置信号及相应的信号强度，保证了位置判定服务的正常运行。

[0056] 下面通过本发明的位置判定方法、系统以及相应的移动终端的具体实施例说明本发明的位置判定方法、系统以及相应的移动终端的工作原理。

[0057] 如在在室外广场举行演唱会时：A 使用 ipod 作为移动终端，开蓝牙；B 使用联通卡的 iphone 作为移动终端，开 GPS，开蓝牙；C 使用移动卡的普通手机作为移动终端，开蓝牙。传统上位置判定系统会通过基站定位 B 和 C，然而 B 使用的是联通 3G 网络，C 使用的移动 2G 网络，网络不同，基站定位不准确。而使用 GPS 定位 B，其精度远高于基站定位精度。因为基站定位精度低，误差通常在 500m 到 1500m，原有的位置判定系统不足判断 B 和 C 是否产生关系，所以无法判断三者的关系。使用本发明后位置判定系统除了使用传统的 GPS 和基站定位，还使用蓝牙定位。由于 A、B、C 三者都开了蓝牙，而蓝牙的传输距离在 10 到 50m 之间，本发明的位置判定系统经过判断，三人在演唱会现场，距离在 50m 范围以内，并将相应的移动终端信息发送到三人的移动终端上。

[0058] 如演唱会在封闭演播厅举行时：A 使用 ipod 作为移动终端，开 WIFI；B 使用联通卡的 iphone 作为移动终端，开 GPS，开 WIFI；C 使用移动卡的普通手机作为移动终端，开 WIFI；传统上位置判定系统会通过基站来定位 B 和 C，但是联通 3G 网络和移动 2G 网络不同，且室内网络信号很弱，定位不准。室内无 GPS 信号无法定位 B；因此三者同在现场，原有的位置判定系统却无法判断三者的关系。使用本发明后除了使用基站定位，还会根据 WIFI 定位。因为 A、B、C 三人同时开启 WIFI，位置判定系统会获取该 WIFI 信息，由于 WIFI 热点具有全球唯一标识，而且 WIFI 覆盖范围在 10 ~ 500 米之间，他们又同时使用该 WIFI 网络，所以可以判定三人同在演唱会现场，这时位置判定系统会将相应的移动终端信息发送到三人的移动终端上。

[0059] 如演唱会在室内露天舞台举行时：A 用 ipod 作为移动终端，开蓝牙，开 WIFI；B 使用联通卡的 iphone 作为移动终端，开 GPS，开蓝牙，开 WIFI；C 使用移动卡的普通手机作为，开蓝牙，开 WIFI；传统上通过基站和 GPS 定位，但由于联通和移动网络不同，且与 GPS 对比，基站定位精度低误差大，原有的位置判定系统不足判断 B 和 C 的关系，所以无法判断三者关



系。使用本发明后除了根据基站和 GPS 定位,还会使用 WIFI 和蓝牙定位。因为三人同时使用同一 WIFI 网络,而 WIFI 覆盖范围在 10 ~ 500 米之间,由此判断三者在同一区域范围。再通过蓝牙扫描,得知三人在 50m 以内,这时位置判定系统会将相应的移动终端信息发送到三人的移动终端上。位置判定系统综合考虑 WIFI、蓝牙、GPS 以及基站这四种定位方式的权重,最快最精准的得出三者的关系,从而提高交互,增进社交和资源共享。

[0060] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

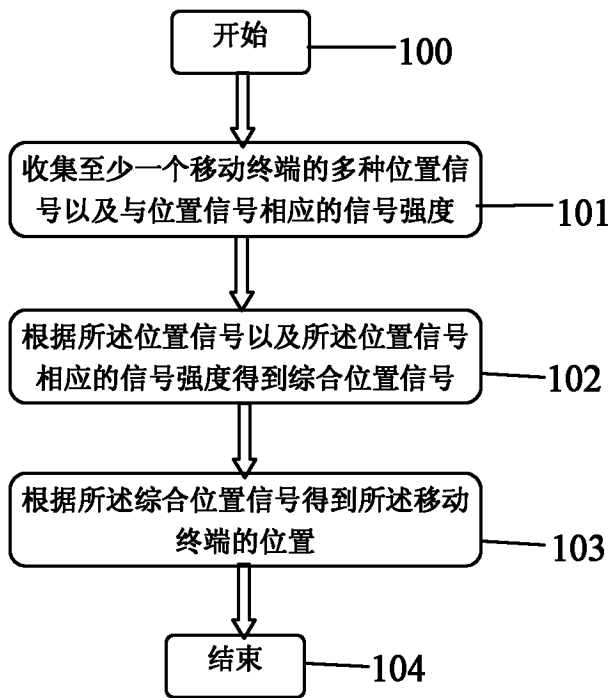


图 1

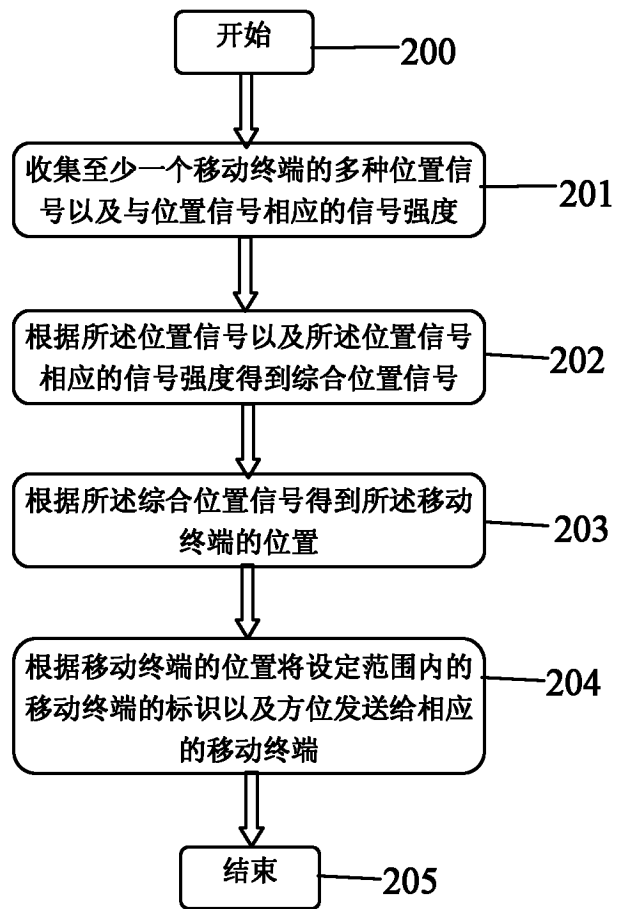


图 2

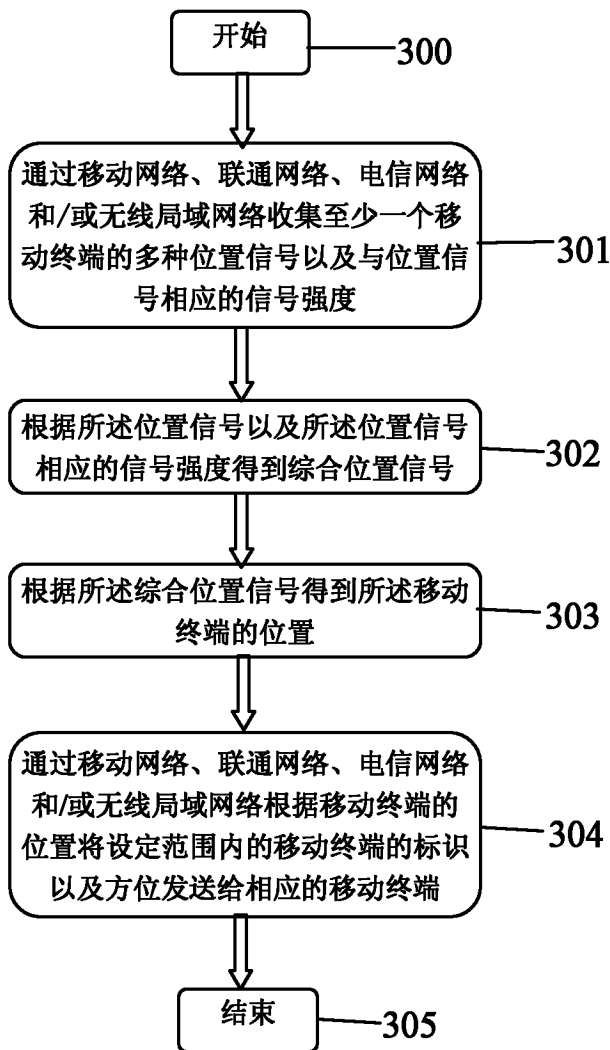


图 3

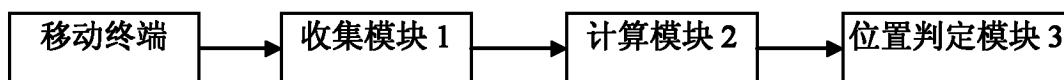


图 4

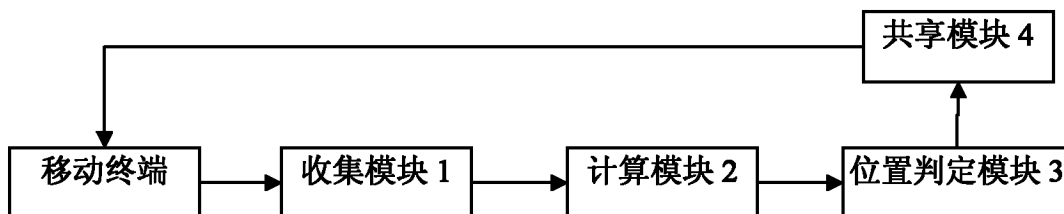


图 5

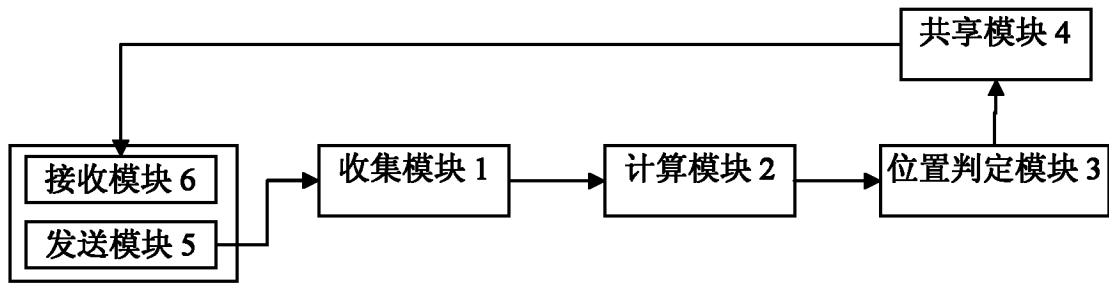


图 6