

## 一种定位方法、装置及存储介质

### 技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种定位方法、装置及存储介质。

### 背景技术

5G R16 引入了多种定位技术，可以实现对终端的定位。对于其中一些定位技术中，针对多个径（path）将测量结果进行叠加，得到针对多个径的一个测量结果，进行定位测量。然而定位精度受多径影响较大，将多个径的测量结果进行叠加采用统一测量结果，将使定位精度降低。

### 发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开提供一种定位方法、装置及存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种定位方法，应用于定位测量设备，包括：

上报定位测量报告，所述定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

一种实施方式中，所述载波相位测量结果包括载波相位小数部分和载波相位整周数的至少一项。

一种实施方式中，所述载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分，或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。

一种实施方式中，所述载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数，或包括多个径整体对应的载波相位整周数。

一种实施方式中，所述直射径指示信息包括用于指示指定径是否为直射径的第一比特位，或者所述直射径指示信息包括用于指示指定径为直射径的概率的第二比特位。

一种实施方式中，每一直射径指示信息对应如下至少一项：

单个参考信号，单个发送接收点，或单个载波相位测量结果。

一种实施方式中，所述测量报告中还包括以下信息中的至少一项：

参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、接收时间误差是否相同的指示信息、发送时间误差是否相同的指示信息，以及发送和接收时间误差是否都相同的指示信息。

一种实施方式中，所述上报定位测量报告，包括：向核心网设备上报定位测量报告。

一种实施方式中，所述定位测量报告基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量，所述定位用途参考信号包括：下行定位用途参考信号，或者上行定位用途参考信号。

根据本公开实施例第二方面，提供一种定位方法，应用于核心网设备，所述方法包括：  
接收定位测量报告，所述定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

一种实施方式中，所述载波相位测量结果包括载波相位小数部分和载波相位整周数的至少一项。

一种实施方式中，所述载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分，或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。

一种实施方式中，所述载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数，或包括多个径整体对应的载波相位整周数。

一种实施方式中，所述直射径指示信息包括用于指示指定径是否为直射径的第一比特位，或者所述直射径指示信息包括用于指示指定径为直射径的概率的第二比特位。

一种实施方式中，每一直射径指示信息对应如下至少一项：

单个参考信号，单个发送接收点，或单个载波相位测量结果。

一种实施方式中，所述测量报告中还包括以下信息中的至少一项：

参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、接收时间误差是否相同的指示信息、发送时间误差是否相同的指示信息，以及发送和接收时间误差是否都相同的指示信息。

一种实施方式中，所述定位测量报告基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量，所述定位用途参考信号包括：下行定位用途参考信号，或者上行定位用途参考信号。

根据本公开实施例第三方面，提供一种定位装置，包括：

发送单元，被配置为上报定位测量报告，所述定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

一种实施方式中，所述载波相位测量结果包括载波相位小数部分和载波相位整周数的至少一项。

一种实施方式中，所述载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分，或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。

一种实施方式中，所述载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数，或包括多个径整体对应的载波相位整周数。

一种实施方式中，所述直射径指示信息包括用于指示指定径是否为直射径的第一比特位，或者所述直射径指示信息包括用于指示指定径为直射径的概率的第二比特位。

一种实施方式中，每一直射径指示信息对应如下至少一项：

单个参考信号，单个发送接收点，或单个载波相位测量结果。

一种实施方式中，所述测量报告中还包括以下信息中的至少一项：

参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、接收时间误差是否相同的指示信息、发送时间误差是否相同的指示信息，以及发送和接收时间误差是否都相同的指示信息。

一种实施方式中，所述发送单元被配置为向核心网设备上报定位测量报告。

一种实施方式中，所述定位测量报告基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量，所述定位用途参考信号包括：下行定位用途参考信号，或者上行定位用途参考信号。

根据本公开实施例第四方面，提供一种定位装置，包括：

接收单元，被配置为接收定位测量报告，所述定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

一种实施方式中，所述载波相位测量结果包括载波相位小数部分和载波相位整周数的至少一项。

一种实施方式中，所述载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分，或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。

一种实施方式中，所述载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数，或包括多个径整体对应的载波相位整周数。

一种实施方式中，所述直射径指示信息包括用于指示指定径是否为直射径的第一比特位，或者所述直射径指示信息包括用于指示指定径为直射径的概率的第二比特位。

一种实施方式中，每一直射径指示信息对应如下至少一项：

单个参考信号，单个发送接收点，或单个载波相位测量结果。

一种实施方式中，所述测量报告中还包括以下信息中的至少一项：

参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、接收时间误差是否相同的指示信息、发送时间误差是否相同的指示信息，以及发送和接收时间误差是否都相同的指示信息。

一种实施方式中，所述定位测量报告基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量，所述定位用途参考信号包括：下行定位用途参考信号，或者上行定位用途参考信号。

根据本公开实施例第五方面，提供一种定位装置，包括：

处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的方法。

根据本公开实施例第六方面，提供一种定位装置，包括：

处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行第二方面或者第二方面任意一种实施方式中所述的方法。

根据本公开实施例第七方面，提供一种存储介质，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由处理器执行时，使第一方面或者第一方面任意一种实施方式中所述的方法被实现。

根据本公开实施例第八方面，提供一种存储介质，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由处理器执行时，使第二方面或者第二方面任意一种实施方式中所述的方法被实现。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本公开实施例中上报的定位测量报告中包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项，通过载波相位测量结果和/或是否是直射径的指示，可以提高定位精度。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

#### 附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统示意图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种定位方法的流程图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种定位方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种定位装置的框图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种定位装置的框图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种用于定位的装置的框图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用于定位的装置的框图。

#### 具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。

本公开提供一种定位方法，该方法可以应用于图1所示的无线通信系统中，如图1所示，

终端通过诸如基站等无线接入网网络设备接入到无线接入网中，无线接入网网络设备与核心网网络设备完成数据的回传和前向传递，以进行各种通信服务。

可以理解的是，无线通信系统，是一种提供无线通信功能的网络。无线通信系统可以采用不同的通信技术，例如码分多址（code division multiple access, CDMA）、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）、时分多址（time division multiple access, TDMA）、频分多址（frequency division multiple access, FDMA）、正交频分多址（orthogonal frequency-division multiple access, OFDMA）、单载波频分多址（single Carrier FDMA, SC-FDMA）、载波侦听多路访问/冲突避免（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance）。根据不同网络的容量、速率、时延等因素可以将网络分为2G（英文：generation）网络、3G网络、4G网络或者未来演进网络，如5G网络，5G网络也可称为是新无线网络（New Radio, NR）。为了方便描述，本公开有时会将无线通信网络简称为网络或系统。本公开中网络可包括无线接入网（Radio Access Network, RAN）以及核心网（Core Network, CN）。网络中包括有网络设备，该网络设备例如可以是无线网络设备、核心网设备等。其中，无线网络设备也可以称为基站。网络可以通过网络设备为终端提供网络服务，不同的运营商可以为终端提供不同的网络服务，也可以理解为不同的运营商对应有不同的运营商网络。例如，5G NR中，无线网络设备即无线接入网设备可以称为gNB。gNB还可以体现为至少一个发送接收点（Transmission Reception Point, TRP）。核心网设备包括一种位置管理功能网元。可选地，位置管理功能网元包括位置服务器（location server），位置服务器可以实现为以下任意一项：LMF（Location Management Function，位置管理网元）、E-SMLC（Enhanced Serving Mobile Location Centre，增强服务的流动定位中心）、SUPL（Secure User Plane Location，安全用户平面定位）、SUPL SLP（SUPL Location Platform，安全用户平面定位平台）。

终端（Terminal），有时称为移动台（Mobile Station, MS），也可以称为用户设备（User Equipment, UE）、移动终端（Mobile Terminal, MT）等，是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，终端可以是具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，一些终端的举例为：智能手机（Mobile Phone）、口袋计算机（Pocket Personal Computer, PPC）、掌上电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴设备、或者车载设备等。本公开实施例中以下以终端称为UE为例进行说明。

5G R16引入了多种定位技术，通过定位测量设备对参考信号进行测量，并上报定位测量结果，可以实现对设备的定位。其中一些定位技术，定位测量设备可以是终端，终端上报定位测量报告，核心网设备基于该定位测量报告进行定位。另一些定位技术，定位测量

设备可以是 TRP，TRP 上报定位测量报告，核心网设备基于该定位测量报告进行定位。终端、TRP 以及核心网设备之间交互实现定位时，进行定位用途参考信号的传输时，通常是基于多径（path）传输的。终端或 TRP 上报的定位测量报告中的定位测量结果通常也是多径对应的一个统一的测量结果，此种定位方法，将会影响定位精度。

Rel-18 立项讨论中，正在讨论基于载波相位（carrier phase）的定位方法来提高定位精度。其中，基于 carrier phase 的定位方法中需要测量和上报的内容包括载波相位的小数部分和整周数。载波相位的小数部分是指不足一整周的小数部分，是  $t$  时刻的测量值，也可以理解为是接收端产生的参考信号与来自发送点的载波信号的相位之差中小于一周的部分。整周数是从接收端锁定卫星信号时刻  $t_0$  开始，到测量时刻  $t$  位置计数器逐个累计下来的载波信号的整周数。

有鉴于此，本公开实施例提供一种定位方法，在该定位方法中提出基于至少一个径的载波相位定位测量和上报方式，并可以指示载波相位测量和上报的至少一个径是否为直射径，以提高定位精度。

其中，直射径可以理解为是信号传输过程中无障碍物反射，折射或绕射的径。通过指示直射径可以提高定位精度。

本公开实施例中为描述方便，将指示直射径相关信息的指示信息称为直射径指示信息。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种定位方法的流程图，如图 2 所示，定位方法用于定位测量设备，定位测量设备为终端或 TRP，包括以下步骤。

在步骤 S11 中，上报定位测量报告，定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

本公开实施例中，终端或 TRP 可以是基于多个径进行定位测量的，该载波相位测量结果可以是针对多个径中不同径分别进行定位测量时确定的载波相位测量结果，或针对多个径中不同径整体进行定位测量时确定的载波相位测量结果。

其中，定位测量报告可以是基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量的。其中，该定位用途参考信号例如可以是下行定位用途的定位参考信号（Positioning reference signaling, PRS），也可以是探测参考信号（sounding reference signal, SRS）等上行定位用途的参考信号，当然也可以是其他新引入的定位用途参考信号。

其中，直射径指示信息可以用于指示定位测量的至少一个径是否为直射径的相关信息。

由于直射径的测量结果能够真实体现出 TRP 和终端之间的距离和方向，故本公开实施

例中,通过在上报的定位测量报告中包括载波相位测量结果和/或直射径指示信息,可以提高定位精度。

一种实施方式中,载波相位测量结果包括载波相位小数部分和载波相位整周数的至少一项。例如,载波相位测量结果中可以包括载波相位整周数,或者也可以包括载波相位小数部分,或者还可以包括载波相位整周数和载波相位小数部分。

其中,本公开实施例中载波相位小数部分以及载波相位整周数,可以理解为是对于定位信号基于至少一个径进行测量得到的波长数。

本公开实施例,终端或 TRP 可以是基于多个径进行定位测量。其中,定位测量结果中包括的载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分,或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。

本公开实施例,终端或 TRP 可以是基于多个径进行定位测量。其中,定位测量结果中包括的载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数,或包括多个径整体对应的载波相位整周数。

进一步的,本公开实施例中定位测量结果中包括直射径指示信息。该直射径指示信息用于指示指定径是否为直射径的相关信息。一方面,直射径指示信息可以包括用于指示指定径是否为直射径的比特位(以下称为第一比特位)。一示例中,针对某一指定径,可以设置 1 比特,通过比特置位的方式指示该指定径是否为直射径。例如,比特位置位为 1,则指示指定径为直射径。比特位置位为 0,则指示指定径不是直射径。另一方面,直射径指示信息可以包括用于指示指定径为直射径的概率的比特位(以下称为第二比特位)。其中,概率例如可以是 0、0.1、0.2、……0.9、1 等取值。一示例中,针对某一指定径,可以设置多个比特,指示该指定径为直射径的概率。比如,可以根据概率值的取值个数,设置对应的比特位数,通过比特位的取值对应不同的概率值,进而通过比特位指示指定径为直射径的概率。

一种实施方式中,本公开实施例中涉及的直射径指示信息可以对应单个(per)参考信号(reference signal, RS),单个(per)发送接收点(Transmission Reception Point, TRP),或单个(per)载波相位测量结果等中的至少一项。

其中,本公开实施例中涉及的直射径指示信息对应的 RS 可以是定位用途参考信号。该定位用途参考信号例如可以是 Positioning reference signaling, PRS,也可以是 SRS 等上行定位用途的参考信号,当然也可以是其他新引入的定位用途参考信号。

其中,单个载波相位测量结果包括针对一个参考信号多个径的单个载波相位测量结果,或针对一个参考信号的第一径的单个载波相位测量结果,或针对一个参考信号的某个

非第一径的单个载波相位测量结果。

其中，当直射径指示信息对应单个参考信号时，直射径指示信息可以理解为该参考信号经历的至少一个径中是否存在直射径或存在直射径的概率。当直射径指示信息对应单个 TRP 时，直射径指示信息可以理解为该 TRP 对应的至少一个参考信号，其经历的至少一个径中是否存在直射径或存在直射径的概率。其中该 TRP 对应的参考信号包括该 TRP 发送的参考信号或终端向该 TRP 发送的参考信号。当直射径指示信息对应单个载波相位测量结果时，该载波相位测量结果为一个参考信号的多个径的单个测量结果时，直射径指示信息可以理解为该参考信号经历的至少一个径中是否存在直射径或存在直射径的概率。当直射径指示信息对应单个载波相位测量结果时，该载波相位测量结果为一个参考信号的第一径或某个非第一径的测量结果时，直射径指示信息可以理解为该参考信号经历的第一径或某个非第一径是否为直射径或为直射径的概率。

可以理解的是，本公开实施例中上述涉及的定位测量报告中还包括以下信息中的至少一项：

参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、接收时间误差（Rx time error group，REG）是否相同的指示信息、发送时间误差（Tx time error group，TEG）是否相同的指示信息，以及发送和接收时间（Tx Rx time error group，TREG）误差是否都相同的指示信息。

其中，REG 相同的指示信息可以用于指示包括哪些参考信号使用同样的 REG。TEG 相同的指示信息可以用于指示包括哪些参考信号使用同样的 TEG。TREG 相同的指示信息可以用于指示包括哪些参考信号使用同样的 TREG。

进一步的，本公开实施例中上述涉及的定位测量报告可以是由终端向位置管理功能网元（Location Management Function，LMF）等核心网设备上报。也可以是由 TRP 上报定位测量报告给 LMF 等核心网设备。

本公开实施例中，通过提出基于 path 的 carrier phase 的定位测量和上报，同时指示是否为直射径，进一步提高定位精度。

基于相同的构思，本公开实施例还提供一种由核心网设备执行的定位方法。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种定位方法的流程图，如图 3 所示，定位方法用于核心网设备中，包括以下步骤。

在步骤 S21 中，接收定位测量报告，定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

本公开实施例中，载波相位测量结果可以是针对多个径中不同径分别进行定位测量时

确定的载波相位测量结果，或针对多个径中不同径整体进行定位测量时确定的载波相位测量结果。

其中，定位测量报告可以是基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量的。其中，该定位用途参考信号例如可以是 PRS，也可以是 SRS 等上行定位用途的参考信号，当然也可以是新引入的定位用途参考信号。

其中，直射径指示信息可以用于指示定位测量的至少一个径是否为直射径的相关信息。

由于直射径的测量结果能够真实体现出 TRP 和终端之间的距离和方向，故本公开实施例中，定位测量报告中包括载波相位测量结果和/或直射径指示信息，可以提高定位精度。

一种实施方式中，载波相位测量结果包括载波相位小数部分和载波相位整周数的至少一项。例如，载波相位测量结果中可以包括载波相位整周数，或者也可以包括载波相位小数部分，或者还可以包括载波相位整周数和载波相位小数部分。

其中，本公开实施例中载波相位小数部分以及载波相位整周数，可以理解为是对于定位信号基于至少一个径进行测量得到的波长数。

本公开实施例，定位测量结果中包括的载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分，或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。

本公开实施例，定位测量结果中包括的载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数，或包括多个径整体对应的载波相位整周数。

一种实施方式中，直射径指示信息一方面可以包括用于指示指定径是否为直射径的第一比特位。一示例中，针对某一指定径，可以设置 1 比特，通过比特置位的方式指示该指定径是否为直射径。例如，比特位置位为 1，则指示指定径为直射径。比特位置位为 0，则指示指定径不是直射径。另一方面，直射径指示信息可以包括用于指示指定径为直射径的概率的第二比特位。其中，概率例如可以是 0、0.1、0.2、……0.9、1 等取值。一示例中，针对某一指定径，可以设置多个比特，指示该指定径为直射径的概率。比如，可以根据概率值的取值个数，设置对应的比特位数，通过比特位的取值对应不同的概率值，进而通过比特位指示指定径为直射径的概率。

其中，每一直射径指示信息对应如下至少一项：单个参考信号，单个发送接收点，或单个载波相位测量结果。

其中，本公开实施例中涉及的直射径指示信息对应的 RS 可以是定位用途参考信号。该定位用途参考信号例如可以是下行定位用途的 PRS，也可以是 SRS 等上行定位用途的参考信号，当然也可以是新引入的定位用途参考信号。

其中，单个载波相位测量结果包括针对一个参考信号多个径的单个载波相位测量结果，或针对一个参考信号的第一径的单个载波相位测量结果，或针对一个参考信号的某个非第一径的单个载波相位测量结果。

其中，当直射径指示信息对应单个参考信号时，直射径指示信息可以理解为该参考信号经历的至少一个径中是否存在直射径或存在直射径的概率。当直射径指示信息对应单个TRP时，直射径指示信息可以理解为该TRP对应的至少一个参考信号，其经历的至少一个径中是否存在直射径或存在直射径的概率。其中该TRP对应的参考信号包括该TRP发送的参考信号或终端向该TRP发送的参考信号。当直射径指示信息对应单个载波相位测量结果时，该载波相位测量结果为一个参考信号的多个径的单个测量结果时，直射径指示信息可以理解为该参考信号经历的至少一个径中是否存在直射径或存在直射径的概率。当直射径指示信息对应单个载波相位测量结果时，该载波相位测量结果为一个参考信号的第一径或某个非第一径的测量结果时，直射径指示信息可以理解为该参考信号经历的第一径或某个非第一径是否为直射径或为直射径的概率。

可以理解的是，本公开实施例中上述涉及的定位测量报告中还包括以下信息中的至少一项：

参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、REG是否相同的指示信息、TEG是否相同的指示信息，以及TREG是否都相同的指示信息。

其中，REG是否相同的指示信息可以用于指示包括哪些参考信号使用同样的REG。TEG是否相同的指示信息可以用于指示包括哪些参考信号使用同样的TEG。TREG是否相同的指示信息可以用于指示包括哪些参考信号使用同样的TREG。

本公开实施例中，核心网设备获取的定位测量报告中包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项，能够提高定位精度。

可以理解的是，本公开实施例提供的应用于核心网设备的定位方法，与终端或TRP进行定位的方法相类似，相同之处在此不再赘述。

进一步可以理解的是，本公开实施例提供的定位方法可以应用于终端、TRP以及核心网设备交互实现定位的实施过程。对于终端、TRP以及核心网设备交互实现定位的方法中，终端、TRP以及核心网设备各自具备实现上述实施例中的相关功能，在此不再赘述。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例上述涉及的各种实施方式/实施例中可以配合前述的实施例使用，也可以是独立使用。无论是单独使用还是配合前述的实施例一起使用，其实现原理类似。本公开实施中，部分实施例中是以一起使用的实施方式进行说明的。当然，本领域内技术人员可以理解，这样的举例说明并非对本公开实施

例的限定。

基于相同的构思，本公开实施例还提供一种定位装置。

可以理解的是，本公开实施例提供的定位装置为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。结合本公开实施例中所公开的各示例的单元及算法步骤，本公开实施例能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同的方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开实施例的技术方案的范围。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种定位装置框图。参照图 4，该定位装置 100 可以应用于终端或 TRP，包括发送单元 101。

发送单元 101，被配置为上报定位测量报告，定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

一种实施方式中，载波相位测量结果包括载波相位小数部分和载波相位整周数的至少一项。

一种实施方式中，载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分，或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。

一种实施方式中，载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数，或包括多个径整体对应的载波相位整周数。

一种实施方式中，直射径指示信息包括用于指示指定径是否为直射径的第一比特位，或者直射径指示信息包括用于指示指定径为直射径的概率的第二比特位。

一种实施方式中，每一直射径指示信息对应如下至少一项：

单个参考信号，单个发送接收点，或单个载波相位测量结果。

一种实施方式中，测量报告中还包括以下信息中的至少一项：

参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、接收时间误差是否相同的指示信息、发送时间误差是否相同的指示信息，以及发送和接收时间误差是否都相同的指示信息。

一种实施方式中，发送单元 101 被配置为向核心网设备上报定位测量报告。

一种实施方式中，定位测量报告基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量，定位用途参考信号包括：下行定位用途参考信号，或者上行定位用途参考信号。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种定位装置框图。参照图 5，该定位装置 200 可以应用于核心网设备，包括接收单元 201。

接收单元 201，被配置为接收定位测量报告，定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

一种实施方式中，载波相位测量结果包括载波相位小数部分和载波相位整周数的至少一项。

一种实施方式中，载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分，或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。

一种实施方式中，载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数，或包括多个径整体对应的载波相位整周数。

一种实施方式中，直射径指示信息包括用于指示指定径是否为直射径的第一比特位，或者直射径指示信息包括用于指示指定径为直射径的概率的第二比特位。

一种实施方式中，每一直射径指示信息对应如下至少一项：

单个参考信号，单个发送接收点，或单个载波相位测量结果。

一种实施方式中，测量报告中还包括以下信息中的至少一项：

参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、接收时间误差是否相同的指示信息、发送时间误差是否相同的指示信息，以及发送和接收时间误差是否都相同的指示信息。

一种实施方式中，定位测量报告基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量，定位用途参考信号包括：下行定位用途参考信号，或者上行定位用途参考信号。

关于上述实施例中的装置 200，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种用于定位的装置的框图。装置 300 可以被提供为终端或者 TRP。例如，装置 300 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 6，装置 300 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 302，存储器 304，电力组件 306，多媒体组件 308，音频组件 310，输入/输出（I/O）接口 312，传感器组件 314，以及通信组件 316。

处理组件 302 通常控制装置 300 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 302 可以包括一个或多个处理器 320 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 302 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 302 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 302 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 308 和处理组件 302 之间的交互。

存储器 304 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 300 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 300 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 304 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电力组件 306 为装置 300 的各种组件提供电力。电力组件 306 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 300 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 308 包括在所述装置 300 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 308 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 300 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 310 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 310 包括一个麦克风（MIC），当装置 300 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 304 或经由通信组件 316 发送。在一些实施例中，音频组件 310 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 312 为处理组件 302 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 314 包括一个或多个传感器，用于为装置 300 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 314 可以检测到装置 300 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 300 的显示器和小键盘，传感器组件 314 还可以检测装置 300 或装置 300 一个组件的位置改变，用户与装置 300 接触的存在或不存在，装置 300 方位或加速/减速和装置 300 的温度变化。传感器组件 314 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 314 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 314 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 316 被配置为便于装置 300 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 300 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 316 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 316 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 300 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 304，上述指令可由装置 300 的处理器 320 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种用于定位的装置的框图。例如，装置 400 可以被提供为一核心网设备。参照图 7，装置 400 包括处理组件 422，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 432 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 422 的执行的指令，例如应用程序。存储器 432 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外，处理组件 422 被配置为执行指令，以执行上述方法。

装置 400 还可以包括一个电源组件 426 被配置为执行装置 400 的电源管理，一个有线或无线网络接口 450 被配置为将装置 400 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 458。装置 400 可以操作基于存储在存储器 432 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 或类似。

在示例性实施例中，装置 300 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 432，上述指令可由装置 400 的处理组件 422 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

进一步可以理解的是，本公开中“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表

示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

进一步可以理解的是，术语“第一”、“第二”等用于描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开，并不表示特定的顺序或者重要程度。实际上，“第一”、“第二”等表述完全可以互换使用。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。

进一步可以理解的是，本公开实施例中尽管在附图中以特定的顺序描述操作，但是不应将其理解为要求按照所示的特定顺序或是串行顺序来执行这些操作，或是要求执行全部所示的操作以得到期望的结果。在特定环境中，多任务和并行处理可能是有利的。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利范围来限制。

## 权利要求

1. 一种定位方法，其特征在于，应用于定位测量设备，包括：  
上报定位测量报告，所述定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述载波相位测量结果包括载波相位小数部分和载波相位整周数的至少一项。
3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分，或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。
4. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数，或包括多个径整体对应的载波相位整周数。
5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述直射径指示信息包括用于指示指定径是否为直射径的第一比特位，或者所述直射径指示信息包括用于指示指定径为直射径的概率的第二比特位。
6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，每一直射径指示信息对应如下至少一项：  
单个参考信号，单个发送接收点，或单个载波相位测量结果。
7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述测量报告中还包括以下信息中的至少一项：  
参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、接收时间误差是否相同的指示信息、发送时间误差是否相同的指示信息，以及发送和接收时间误差是否都相同的指示信息。
8. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述上报定位测量报告，包括：  
向核心网设备上报定位测量报告。
9. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述定位测量报告基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量，所述定位用途参考信号包括：  
下行定位用途参考信号，或者上行定位用途参考信号。
10. 一种定位方法，其特征在于，应用于核心网设备，所述方法包括：  
接收定位测量报告，所述定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。
11. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述载波相位测量结果包括载波相位

小数部分和载波相位整周数的至少一项。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述载波相位小数部分包括多个径中不同径各自对应的载波相位小数部分，或包括多个径整体对应的载波相位小数部分。

13. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述载波相位整周数包括多个径中不同径各自对应的载波相位整周数，或包括多个径整体对应的载波相位整周数。

14. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述直射径指示信息包括用于指示指定径是否为直射径的第一比特位，或者所述直射径指示信息包括用于指示指定径为直射径的概率的第二比特位。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，每一直射径指示信息对应如下至少一项：

单个参考信号，单个发送接收点，或单个载波相位测量结果。

16. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述测量报告中还包括以下信息中的至少一项：

参考信号接收功率、到达角、出发角、到达时间、到达时间差值、往返时间值、接收时间误差是否相同的指示信息、发送时间误差是否相同的指示信息，以及发送和接收时间误差是否都相同的指示信息。

17. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述定位测量报告基于定位用途参考信号在多个径中不同径上进行测量，所述定位用途参考信号包括：

下行定位用途参考信号，或者上行定位用途参考信号。

18. 一种定位装置，其特征在于，包括：

发送单元，被配置为上报定位测量报告，所述定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

19. 一种定位装置，其特征在于，包括：

接收单元，被配置为接收定位测量报告，所述定位测量报告包括载波相位测量结果以及直射径指示信息中的至少一项。

20. 一种定位装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 1 至 9 中任意一项所述的方法。

21. 一种定位装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：执行权利要求 10 至 17 中任意一项所述的方法。

22. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由处理器执行时，使权利要求 1 至 9 中任意一项所述的方法被实现。

23. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有指令，当所述存储介质中的指令由处理器执行时，使权利要求 10 至 17 中任意一项所述的方法被实现。