

信息处理方法、系统及装置、通信设备及存储介质

技术领域

本公开涉及无线通信技术领域但不限于无线通信技术领域，尤其涉及一种信息处理方法、系统及装置、通信设备及存储介质。

5 背景技术

在基于卫星通信的通信场景下，由于较大的传播距离导致上行与下行时刻存在较大偏差。因此，相关技术中需要终端提供基于全球导航卫星系统（Global Navigation Satellite System，GNSS）测量的位置信息等来维持上行的同步。但由于在通信及定位过程中卫星往往处于高速运行，往往导致定位存在较大的误差。

10 发明内容

本公开实施例提供一种信息处理方法、系统及装置、通信设备及存储介质。

本公开实施例第一方面提供一种信息处理方法，由 UE 执行，所述方法包括：

向核心网设备发送与定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息；所述第一时间间隔信息用于确定所述 UE 的位置信息。

15 本公开实施例第二方面提供一种信息处理方法，由定位节点执行，所述方法包括：

向核心网设备发送与 UE 间下行发送和上行接收的第二时间间隔信息；所述第二时间间隔信息用于确定所述 UE 的位置信息。

本公开实施例第三方面提供一种信息处理方法，由核心网设备执行，所述方法包括：

20 接收 UE 发送的第一时间间隔信息；

接收定位节点发送的第二时间间隔信息；

基于所述第一时间间隔信息与所述第二时间间隔信息确定所述 UE 的位置信息。

本公开实施例第四方面提供一种信息处理方法，由信息处理系统执行，所述信息处理系统包括：UE、定位节点以及核心网设备；所述方法包括：

25 所述 UE 向所述核心网设备发送与所述定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息；

所述定位节点向所述核心网设备发送与所述 UE 间下行发送和上行接收的第二时间间隔信息；

所述核心网设备接收所述第一时间间隔信息以及所述第二时间间隔信息，并基于所述第一时间间隔信息与所述第二时间间隔信息确定所述 UE 的位置信息。

本公开实施例第五方面提供一种信息处理系统，所述系统包括：UE、定位节点以及核心网设备；

30 所述 UE，用于执行前述一个或多个技术方案；

所述定位节点，用于执行前述一个或多个技术方案；

所述核心网设备，用于执行前述一个或多个技术方案。

本公开实施例第六方面提供一种信息处理装置，应用于 UE，所述装置包括：

35 发送单元，被配置为向核心网设备发送与定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息；

所述第一时间间隔信息用于确定所述 UE 的位置信息。

40 本公开实施例第七方面提供一种信息处理装置，应用于定位节点，所述装置包括：

发送单元，被配置为向核心网设备发送与 UE 间下行发送和上行接收的第二时间间隔信息；所述第二时间间隔信息用于确定所述 UE 的位置信息。

本公开实施例第八方面提供一种信息处理装置，应用于核心网设备，所述装置包括：

45 处理单元，被配置为接收 UE 发送的第一时间间隔信息；接收定位节点发送的第二时间间隔信息；基于所述第一时间间隔信息与所述第二时间间隔信息确定所述 UE 的位置信息。

本公开实施例第九方面提供一种通信设备，包括处理器、收发器、存储器及存储在存储器上并能够有所述处理器运行的可执行程序，其中，所述处理器运行所述可执行程序时执行如前述任意实施例所述的信息处理方法。

本公开实施例第十方面提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有可执行程序；所述可执行程序被处理器执行后，能够实现前述任意实施例所述的信息处理方法。

本公开实施例提供的信息处理方法，由 UE 执行，包括：向核心网设备发送与定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息；所述第一时间间隔信息用于确定所述 UE 的位置信息。如此，通过提供 UE 与定位节点间的上下行时间间隔信息，可以供网络侧更加准确地对 UE 的位置信息进行确认，例如在卫星通信的场景下，也可以通过时间间隔信息体现与定位节点卫星的上下行时延，以提高网络侧对 UE 定位的精准性。

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，并不能限制本公开实施例。

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，示出了符合本发明实施例，并与说明书一起用于解释本发明实施例的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种无线通信系统的结构示意图；
图 2 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理方法的流程示意图；
图 3 是根据一示例性实施例示出的第一时间差的示意图；
图 4 是根据一示例性实施例示出的第二时间差的示意图；
图 5 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理方法的流程示意图；
图 6 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理方法的流程示意图；
图 7 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理方法的流程示意图；
图 8 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理方法的流程示意图；
图 9 是根据一示例性实施例示出的第三时间差的示意图；
图 10 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理方法的流程示意图；
图 11 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理方法的流程示意图；
图 12 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理方法的流程示意图；
图 13 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理装置的结构示意图；
图 14 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理装置的结构示意图；
图 15 是根据一示例性实施例示出的一种信息处理装置的结构示意图；
图 16 是根据一示例性实施例示出的一种终端的结构示意图；
图 17 是根据一示例性实施例示出的一种通信设备的结构示意图。

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发明实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是本发明实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开实施例。在本公开所使用的单数形式的“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。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，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。例如，在不脱离本公开实施例范围的情况下，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。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

请参考图 1，其示出了本公开实施例提供的一种无线通信系统的结构示意图。如图 1 所示，无线通信系统是基于蜂窝移动通信技术的通信系统，该无线通信系统可以包括：若干个终端 11 以及若干个接入设备 12。

其中，终端 11 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备。终端 11 可以经无线接入网

(Radio Access Network, RAN) 与一个或多个核心网进行通信, 终端 11 可以是物联网终端, 如传感器设备、移动电话 (或称为“蜂窝”电话) 和具有物联网终端的计算机, 例如, 可以是固定式、便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的装置。例如, 站 (Station, STA)、订户单元 (subscriber unit)、订户站 (subscriber station)、移动站 (mobile station)、移动台 (mobile)、远

程站 (remote station)、接入点、远程终端 (remote terminal)、接入终端 (access terminal)、用户装置 (user device)、用户代理 (user agent)、用户设备 (user equipment, UE)、或用户终端 (user terminal)。或者, 终端 11 也可以是无人飞行器的设备。或者, 终端 11 也可以是车载设备, 比如, 可以是具有无线通信功能的行车电脑, 或者是外接行车电脑的无线通信设备。或者, 终端 11 也可以是路边设备, 比如, 可以是具有无线通信功能的路灯、信号灯或其它路边设备等。

接入设备 12 可以是无线通信系统中的网络节点设备。其中, 该无线通信系统可以是第四代移动通信技术 (the 4th generation mobile communication, 4G) 系统, 又称长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统; 或者, 该无线通信系统也可以是 5G 系统, 又称新空口 (new radio, NR) 系统或 5G NR 系统。或者, 该无线通信系统也可以是 5G 系统的再下一代系统。其中, 5G 系统中的接入网可以称为新一代无线接入网 (New Generation-Radio Access Network, NG-RAN)。或者, MTC 系统。

其中, 接入设备 12 可以是 4G 系统中采用的演进型接入设备 (eNB)。或者, 接入设备 12 也可以是 5G 系统中采用集中分布式架构的接入设备 (gNB)。当接入设备 12 采用集中分布式架构时, 通常包括集中单元 (central unit, CU) 和至少两个分布单元 (distributed unit, DU)。集中单元中设置有分组数据汇聚协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP) 层、无线链路层控制协议 (Radio Link Control, RLC) 层、媒体访问控制 (Media Access Control, MAC) 层的协议栈; 分布单元中设置有物理 (Physical, PHY) 层协议栈, 本公开实施例对接入设备 12 的具体实现方式不加以限定。

接入设备 12 和终端 11 之间可以通过无线空口建立无线连接。在不同的实施方式中, 该无线空口是基于第四代移动通信网络技术 (4G) 标准的无线空口; 或者, 该无线空口是基于第五代移动通信网络技术 (5G) 标准的无线空口, 比如该无线空口是新空口; 或者, 该无线空口也可以是基于 5G 的更下一代移动通信网络技术标准的无线空口。

可选的, 上述无线通信系统还可以包含网络管理设备 13。若干个接入设备 12 分别与网络管理设备 13 相连。其中, 网络管理设备 13 可以是无线通信系统中的核心网设备, 比如, 该网络管理设备 13 可以是演进的数据分组核心网 (Evolved Packet Core, EPC) 中的移动性管理实体 (Mobility Management Entity, MME)。或者, 该网络管理设备也可以是其它的核心网设备, 比如服务网关 (Serving GateWay, SGW)、公用数据网网关 (Public Data Network GateWay, PGW)、策略与计费规则功能单元 (Policy and Charging Rules Function, PCRF) 或者归属签约用户服务器 (Home Subscriber Server, HSS) 等。对于网络管理设备 13 的实现形态, 本公开实施例不做限定。

示例性的, 终端 11 可以为本公开实施例中的 UE, 例如 UE 可以包括但不限于: 手机、可穿戴设备、车载终端、路侧单元 (Road Side Unit, RSU)、智能家居终端、工业用传感设备和/或医疗设备等。接入设备 12 可以为本公开实施例中的定位节点, 例如基站。网络管理设备 13 可以为本公开实施例中的核心网设备。

如图 2 所示, 本公开实施例提供一种信息处理方法, 由 UE 执行, 方法包括:

S110: 向核心网设备发送与定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息; 第一时间间隔信息用于确定 UE 的位置信息。

在本公开实施例中, 定位节点可以为基站和/或卫星等, 上行发送可以包括向定位节点上行发送上行时间单元, 下行接收可以包括接收来自定位节点的下行时间单元。其中, 时间单元可以为子帧、时隙或者其他时间单元等。第一时间间隔信息, 可以指示上行时间单元与下行时间单元间的定时偏差, 例如第一时间间隔信息可包括间隔的子帧个数、时隙个数或者时长等。

在一个实施例中, 定位节点为卫星时, 下行接收的下行时间单元可以为定位节点转发的由基站下发的下行子帧, 上行发送的上行时间单元可以为通过定位节点向基站发送的。

在一个实施例中, 可以为 UE 向核心网设备发送第一时间间隔信息, 例如, 核心网设备可以为定位管理功能网元 (Location Management Function, LMF) 等, 核心网设备可用于基于第一时间间

隔信息确定 UE 的位置信息。

在一个实施例中，与定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息，可以为下行接收定位节点发送的下行时间单元与向定位节点上行发送的上行时间单元之间的第一时间间隔信息，其中，下行时间单元可以为用于携带第一目标信号的时间单元，上行时间单元可以为与下行时间单元最接近的时间单元和/或携带第二目标信号的时间单元。

5 在一个实施例中，第二目标信号可以为与第一目标信号对应的信号，例如，第一目标信号可以为下行位置参考信号 (Positioning Reference Signal, PRS) 或下行信道状态信息参考信号 (Channel State Information-Reference Signal, CSI-RS)，第二目标信号可以为上行信道探测参考信号 (Sounding Reference Signal, SRS)。第一目标信号可以携带在下行时间单元中，第二目标信号可以携带在上行时间单元中。第一目标信号与第二目标信号可以成对出现。

10 在一个实施例中，第一时间间隔信息包括：第一时间差。在步骤 S110 之前，方法还可包括：基于接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻，以及 UE 发送的第一上行时间单元上的第二时刻，确定第一时间差。其中，第一下行时间单元用于发送第一目标信号；第一上行时间单元为与第一下行时间单元最接近的上行时间单元。例如，第一上行时间单元为与第一下行时间单元在时域上最接近的时间单元。其中，最接近可以指时域上最接近，例如时间单元对应的时刻最接近等。

15 在一个实施例中，第一时间差可以指示第一时刻与第一上行时间单元之间间隔的时间差，例如，第二时刻可以为第一上行时间单元的起始时刻或结束时刻或发送第二目标信号的时刻等，第一时间差可以为从第一时刻到第一上行时间单元的结束时刻或起始时刻或发送第二目标信号的时刻等之间间隔的时间差。

20 在一个实施例中，第一时刻可以为 UE 在第一下行时间单元上接收第一目标信号的时刻，第一时刻可以基于多径检测中检测到第一下行时间单元或者第一目标信号的第一条路径确定。

在一个实施例中，第一目标信号可以为 PRS 或 CSI-RS。第一下行时间单元可以为定位节点用于发送第一目标信号的下行时间单元。第一时刻可以为 UE 接收到第一下行时间单元中的第一目标信号的信号的时刻，例如，第一时刻可以基于接收到第一目标信号的符号位置确定。

25 在一个实施例中，第一上行时间单元可以为发送时刻与第一下行时间单元最接近的上行时间单元，例如，第一上行时间单元可以为发送时刻在第一下行时间单元之前，且发送时刻与第一下行时间单元最接近的上行时间单元，或者，也可以为发送时刻在第一下行时间单元之后，且发送时刻与第一下行时间单元最接近的上行时间单元。

30 其中，发送时刻可以为第一上行时间单元上的第二时刻，第二时刻可以为发送第一上行时间单元对应的起始时刻，例如，如图 3 所示，第一下行时间单元为子帧 i，第一上行时间单元为发送时刻与子帧 i 的第一时刻最接近的子帧 j，第一时间差为接收到下行 (DownLink, DL) PRS 的时刻与第一上行时间单元的结束时刻之间的时间差 T_{RX-TX} 。

35 在一个实施例中，方法还可包括：接收定位节点发送的第一下行时间单元的指示信息，和/或，向定位节点发送第一上行时间单元的指示信息。此外，UE 还可以为向核心网设备发送第一上行时间单元的指示信息。例如，定位节点和 UE 分别发送时，UE 向核心网设备发送第一上行时间单元的指示信息，定位节点向核心网设备发送第一下行时间单元的指示信息。

40 在一个实施例中，接收定位节点发送的第二下行时间单元的指示信息后，方法还可包括：将第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。其中，指示信息可以包括时间单元的标识，例如时间单元为子帧时，指示信息可以为子帧编号等，以供核心网设备准确定位第一下行时间单元和/或第一上行时间单元。

其中，可以包括：向核心网设备发送基于第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息确定的处理结果。这里，处理结果可以供核心网设备确定 UE 的位置信息，或者，核心网设备也可以基于第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息确定处理结果。

45 在一个实施例中，向定位节点发送第一上行时间单元的指示信息后，由定位节点将第一上行时间单元的指示信息与第一下行时间单元的指示信息一起发送给核心网设备。

在一个实施例中，方法还可包括：确定第二时间差；第二时间差用于指示接收下行导频的第二

下行时间单元与发送上行导频的第二上行时间单元间的时间差。相应的，步骤 S110 可包括：发送第一时间差以及第二时间差。

在一个实施例中，第二下行时间单元可以为与第一下行时间单元不同的时间单元，例如第一下行时间单元与第二下行时间单元分别用于发送不同的信号，例如第一下行时间单元用于定位节点发送第一 PRS，第二下行时间单元用于定位节点发送第二 PRS 等。或者，第二下行时间单元也可以与第一下行时间单元为相同的时间单元，例如下行导频为下行 PRS 或下行 CSI-RS，第二上行时间单元可以为用于发送上行导频的上行时间单元，例如，第二上行时间单元可以用于发送与下行导频相对应的上行导频，例如上行导频可以为上行 SRS 等。

在一个实施例中，第二上行时间单元为与第二下行时间单元最接近的用于发送上行导频的时间单元，其中，与第二下行时间单元最接近，可以指与第二下行时间单元的发送时刻最接近，或者与第二下行时间单元间隔的时间最短，例如与第二下行时间单元间隔的时隙个数或子帧个数最少。

在一个实施例中，第二上行时间单元可为位于第二下行时间单元之前，且与第二上行时间单元最接近的用于发送上行导频的时间单元，或者，第二上行时间单元可为位于第二下行时间单元之后，且与第二上行时间单元最接近的用于发送上行导频的时间单元。

示例性的，如图 4 所示，接收下行导频 DL PRS 的第二下行时间单元为子帧 i，与子帧 i 最接近的发送上行导频上行（UpLink，UL）SRS 的第二上行时间单元为子帧 j+4，第二时间差可以为第二下行时间单元与第二上行时间单元间隔的子帧个数和/或时隙个数。

在一个实施例中，第二时间差可以为第二上行时间单元与第二下行时间单元之间间隔的子帧个数和/或时隙个数，例如，如图 4 所示，若第二上行时间单元位于第二下行时间单元之后，则第二时间差可以为第二下行时间单元之后与第二上行时间单元之前包含的子帧个数和/或时隙个数，即 3 个子帧。若第二上行时间单元位于第二下行时间单元之前，则第二时间差可以为第二下行时间单元之前与第二上行时间单元之后包含的子帧个数和/或时隙个数。其中，子帧个数为整数，时隙个数为整数。

其中，时隙个数可以根据子帧个数确定。每个子帧可以包括预定数量的时隙，例如每个子帧可以包括 2 个、4 个或 8 个时隙等。如此，第二时间差作为修正第一时间差存在的误差的辅助信息，确定第二时间差只需定位到第一目标信号以及第二目标信号所在的子帧即可，无需确定第一目标信号接收的具体时刻以及第二目标信号发送的具体时刻，从而可以降低计算量，提高效率。

在一个实施例中，确定第二时间差，还可以根据预定规则或者核心网设备指示的配置信息确定目标集合；确定目标集合中的目标值为第二时间差。例如，响应于预定规则或配置信息中包含指示信息，基于指示信息，根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值，作为第二时间差发送给核心网设备。其中，指示信息用于指示 UE 参考子载波间隔信息确定目标值。

这里，预定规则或配置信息中包含的指示信息，可以为指令或者命令等信息，例如，UE 确定预定规则或配置信息中包含预定的指令时，则根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值。

在一个实施例中，根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值，可以包括：根据子载波间隔信息和预定比例，在目标集合中确定目标值。例如，预定比例可以为 2 倍，则目标值可以为子载波间隔值的 2 倍等。

在一个实施例中，第二下行时间单元可以为与第一下行时间单元相同或不同的时间单元，第二上行时间单元可以为与第一上行时间单元相同或不同的时间单元。

在一个实施例中，方法还可包括：接收定位节点发送的第二下行时间单元的指示信息，和/或，向定位节点发送第二上行时间单元的指示信息。方法还可以包括向核心网设备发送第二上行时间单元的指示信息。例如，定位节点和 UE 分别发送时，UE 向核心网设备发送第二上行时间单元的指示信息，定位节点向核心网设备发送第二下行时间单元的指示信息。

在一个实施例中，接收定位节点发送的第二下行时间单元的指示信息后，方法还可包括：将第二下行时间单元的指示信息以及第二上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。

其中，可以包括：向核心网设备发送基于第二下行时间单元的指示信息以及第二上行时间单元的指示信息确定的处理结果。这里，处理结果可以供核心网设备确定 UE 的位置信息，或者，核心

网设备也可以基于第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息确定处理结果。

在一个实施例中，发送第二上行时间单元的指示信息，可以包括向定位节点发送第二上行时间单元的指示信息，第二下行时间单元的指示信息可以从定位节点接收，例如，可以向定位节点发送第二上行时间单元的指示信息，由定位节点发送给核心网设备。

- 5 在一个实施例中，在接收到定位节点发送的第二下行时间单元的指示信息后，与第二上行时间单元的指示信息一起发送给核心网设备。或者，也可以包括向定位节点发送第二上行时间单元的指示信息，由定位节点将第二上行时间单元的指示信息与第二下行时间单元的指示信息一起发送给核心网设备。

- 10 在一个实施例中，第一时间间隔信息用于供核心网设备通过多站往返时间（multi-Round-Trip Time, multi-RTT）等方式确定 UE 的位置信息。

如此，通过第一时间差可以体现 UE 侧下行时间单元和相邻上行时间单元间的时间间隔，第二时间差例如子帧或时隙个数可以体现 UE 与定位节点基于目标信号上下行的时间间隔尺度，从而第二时间差可以修正第一时间差的误差，更全面地体现 UE 与定位节点间上下行的时间间隔情况，从而更利于网络侧基于该第一时间间隔信息确定 UE 的位置信息。

- 15 在一个实施例中，第一时间间隔信息包括：第三时间差。相应的，方法还包括：基于接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻，以及 UE 发送的第三上行时间单元上的第三时刻，确定第三时间差。

- 其中，第一下行时间单元用于发送第一目标信号；第三上行时间单元为与第一下行时间单元最接近的用于发送第二目标信号的上行时间单元。这里，第三上行时间单元可以为发送时刻与第一下行时间单元最接近的用于发送第二目标信号的上行时间单元，其中，发送时刻，可以为第三时刻，第三时刻可以为 UE 在第三上行时间单元上发送第二目标信号的時刻，例如第三时刻可以根据第三上行时间单元上发送第二目标信号的符号位置确定等。
- 20 在一个实施例中，第三上行时间单元可以为发送时刻在第一下行时间单元之前，且发送时刻与第一下行时间单元最接近的用于发送第二目标信号的上行时间单元，或者，也可以为发送时刻在第一下行时间单元之后，且发送时刻与第一下行时间单元最接近的用于发送第二目标信号的上行时间单元。

25 在一个实施例中，第三上行时间单元可以为与第一上行时间单元相同或不同的时间单元。

- 30 在一个实施例中，第一时刻可以为 UE 在第一下行时间单元上接收到第一目标信号的時刻，第三时刻可以为 UE 在第三上行时间单元上发送第二目标信号的時刻，第三时间差可以为第一时刻与第三时刻间隔的时长。例如，如图 5 所示，第一下行时间单元为子帧 i，第一时刻为接收下行（DownLink, DL）PRS 的時刻，第三上行时间单元为子帧 j+4，第三时刻为发送上行（UpLink, UL）SRS 的時刻。如此，通过第三时间差即可体现 UE 与定位节点间基于目标信号的上下行时间间隔情况，从而供网络侧基于目标信号对应的 multi-RTT 等方式确定 UE 的位置信息，降低定位节点高速运动引起的误差。

- 35 在一个实施例中，方法还可包括：接收定位节点发送的第一下行时间单元的指示信息，和/或，向定位节点发送第三上行时间单元的指示信息。UE 也可以为向核心网设备发送第三上行时间单元的指示信息。例如，定位节点和 UE 分别发送时，UE 向核心网设备发送第三上行时间单元的指示信息，定位节点向核心网设备发送第一下行时间单元的指示信息。

- 40 在一个实施例中，接收定位节点发送的第一下行时间单元的指示信息后，方法还可包括：将第一下行时间单元的指示信息以及第三上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。

其中，可以包括：向核心网设备发送基于第一下行时间单元的指示信息以及第三上行时间单元的指示信息确定的处理结果。这里，处理结果可以供核心网设备确定 UE 的位置信息，或者，核心网设备也可以基于第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息确定处理结果。

- 45 在一个实施例中，向定位节点发送第三上行时间单元的指示信息，由定位节点将第三上行时间单元的指示信息与第一下行时间单元的指示信息一起发送给核心网设备。

在一个实施例中，时间单元的指示信息可以包括子帧标识，例如为子帧编号等信息，以供核心

网设备准确定位第一下行时间单元和/或第三上行时间单元。

如此，通过提供 UE 与定位节点间的上下行第一时间间隔信息，可以供网络侧更加准确地对 UE 的位置信息进行确认，例如在卫星通信的场景下，也可以通过第一时间间隔信息体现与定位节点卫星的上下行时延，以提高网络侧对 UE 定位的精准性。

- 5 需要说明的是，前述实施例中记载的技术特征在不矛盾的情况下可以任意排列组合以及交换顺序，可以任意组合成新的方法技术方案。

需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例或其他实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

- 10 在一些实施例中，如图 5 所示，第一时间间隔信息包括：第一时间差；
方法还包括：

S101：基于接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻，以及向定位节点发送的第一上行时间单元上的第二时刻，确定第一时间差。

- 15 第一下行时间单元用于发送第一目标信号；第一上行时间单元为与第一下行时间单元最接近的上行时间单元。

S110 可包括：

S111：发送第一时间差。

在一个实施例中，第一时刻可以为接收第一目标信号的时刻，第一时刻可以基于多径检测中检测到第一下行时间单元或者第一目标信号的第一条路径确定。

- 20 在一个实施例中，第一目标信号可以为 PRS 或 CSI-RS。第一下行时间单元可以为定位节点用于发送第一目标信号的下行时间单元。第一时刻可以为 UE 接收到第一下行时间单元中的第一目标信号的时刻，例如，第一时刻可以基于接收到第一目标信号的符号位置确定。

- 在一个实施例中，第一上行时间单元可以为发送时刻与第一下行时间单元最接近的上行时间单元，例如，第一上行时间单元可以为发送时刻在第一下行时间单元之前，且发送时刻与第一下行时间单元最接近的上行时间单元，或者，也可以为发送时刻在第一下行时间单元之后，且发送时刻与第一下行时间单元最接近的上行时间单元。

- 25 其中，发送时刻可以为第一上行时间单元上的第二时刻，第二时刻可以为发送第一上行时间单元对应的起始时刻，例如，第一时间差可以为接收到下行 PRS 的时刻与第一上行时间单元的起始时刻间的时间差。

- 30 需要说明的是，对于与其他实施例重复或对应的内容的说明，请参考前述例如步骤 S110 等实施例中的相关部分内容，此处不再赘述。

在一些实施例中，如图 6 所示，方法还包括：

S102：确定第二时间差；第二时间差用于指示从定位节点接收下行导频的第二下行时间单元与向定位节点发送上行导频的第二上行时间单元间的时间差；

- 35 S110 可包括：

S112：发送第一时间差以及第二时间差。

在一个实施例中，第二时间差通过子帧个数和/或时隙个数指示。

在一个实施例中，下行导频包括：下行 PRS 或下行 CSI-RS；和/或，上行导频包括：上行 SRS。

在一个实施例中，如图 7 所示，步骤 S102 可包括：

- 40 S1021：根据预定规则或者核心网设备指示的配置信息确定目标集合；

S1022：确定目标集合中的目标值为第二时间差。

在一个实施例中，步骤 S1022 之前，方法还可包括：确定预定规则或者核心网设备指示的配置信息是否包含指示信息；响应于预定规则或者核心网设备指示的配置信息包含指示信息，根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值。

- 45 如此，无需对第二时间差对应的子帧位置以及间隔子帧数等进行确定，基于子载波间隔信息等确定第二时间差可以进一步提高效率，而且子载波间隔与 UE 和定位节点间上下行传输相关，基于

子载波间隔确定的第二时间差可以更加符合上下行传输的特性，从而可以提高第二时间差在卫星通信场景下的准确性。

在一个实施例中，第二下行时间单元可以为与第一下行时间单元不同的时间单元，例如第一下行时间单元与第二下行时间单元分别用于发送不同的信号，例如第一下行时间单元用于定位节点发送第一 PRS，第二下行时间单元用于定位节点发送第二 PRS 等。或者，第二下行时间单元也可以与第一下行时间单元为同一时间单元，例如下行导频为下行 PRS 或下行 CSI-RS，第二上行时间单元可以为用于发送上行导频的上行时间单元，例如，第二上行时间单元可以用于发送与下行导频相对应的上行导频，例如上行导频可以为上行 SRS 等。

在一个实施例中，第二上行时间单元为与第二下行时间单元最接近的用于发送上行导频的时间单元，其中，与第二下行时间单元最接近，可以指与第二下行时间单元的发送时刻最接近，或者与第二下行时间单元间隔的时间最短，例如与第二下行时间单元间隔的时隙个数或子帧个数最少。

在一个实施例中，第二上行时间单元可为位于第二下行时间单元之前，且与第二上行时间单元最接近的用于发送上行导频的时间单元，或者，第二上行时间单元可为位于第二下行时间单元之后，且与第二上行时间单元最接近的用于发送上行导频的时间单元。

在一个实施例中，第二时间差可以为第二上行时间单元与第二下行时间单元之间间隔的子帧个数和/或时隙个数，例如，若第二上行时间单元位于第二下行时间单元之后，则第二时间差可以为第二下行时间单元之后与第二上行时间单元之前包含的子帧个数和/或时隙个数。若第二上行时间单元位于第二下行时间单元之前，则第二时间差可以为第二下行时间单元之前与第二上行时间单元之后包含的子帧个数和/或时隙个数。其中，子帧个数为整数，时隙个数为整数。

其中，时隙个数可以根据子帧个数确定。每个子帧可以包括预定数量的时隙，例如每个子帧可以包括 2 个、4 个或 8 个时隙等。如此，第二时间差作为修正第一时间差存在的误差的辅助信息，确定第二时间差只需定位到第一目标信号以及第二目标信号所在的子帧即可，无需确定第一目标信号接收的具体时刻以及第二目标信号发送的具体时刻，从而可以降低计算量，提高效率。

需要说明的是，对于与其他实施例重复或对应的内容的说明，请参考前述例如步骤 S110 等实施例中的相关部分内容，此处不再赘述。

在一些实施例中，如图 8 所示，第一时间间隔信息包括：第三时间差；

方法还包括：

S103：基于接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻，以及向定位节点发送的第三上行时间单元上的第三时刻，确定第三时间差。

第一下行时间单元用于发送第一目标信号；第三上行时间单元为用于发送第二目标信号且与第一下行时间单元最接近的时间单元。

步骤 S110 可包括：

S113：发送第三时间差。

在一个实施例中，第一目标信号包括：PRS 或 CSI-RS。

其中，第一下行时间单元用于发送第一目标信号；第三上行时间单元为发送时刻与第一下行时间单元最接近的用于发送第二目标信号的上行时间单元。这里，第三上行时间单元的发送时刻，可以为第三时刻，第三时刻可以为第三上行时间单元上发送第二目标信号的时刻，例如第三时刻可以根据第三上行时间单元上发送第二目标信号的符号位置确定等。

在一个实施例中，第一时刻为第一下行时间单元上接收第一目标信号的时刻，第三时刻可以为在第三上行时间单元上发送第二目标信号的时刻，例如，可以基于发送第三上行时间单元携带的第二目标信号对应的符号位置确定第三时刻等。

在一个实施例中，第三上行时间单元可以为发送时刻在第一下行时间单元之前，且发送时刻与第一下行时间单元最接近的用于发送第二目标信号的上行时间单元，或者，也可以为发送时刻在第一下行时间单元之后，且发送时刻与第一下行时间单元最接近的用于发送第二目标信号的上行时间单元。

在一个实施例中，第一时刻可以为接收到第一目标信号的时刻，第三时刻可以为发送第二目标

信号的时刻,第三时间差可以为第一时刻与第三时刻间隔的时长。例如,如图9所示,第一下行时间单元为子帧*i*,第一时刻为子帧*i*上接收下行(DownLink, DL)PRS的时刻,第三上行时间单元为子帧*j+4*,第三时刻为子帧*j+4*上发送上行(UpLink, UL)SRS的时刻,第三时间差 T_{RX-TX} 为第一时刻与第三时刻间隔的时长。

- 5 如此,通过第三时间差即可体现UE与定位节点间基于目标信号的上下行时间间隔情况,从而供网络侧基于目标信号对应的multi-RTT等方式确定UE的位置信息,降低定位节点高速运动引起的误差。

需要说明的是,对于与其他实施例重复或对应的内容的说明,请参考前述例如步骤S110等实施例中的相关部分内容,此处不再赘述。

- 10 需要说明的是,前述实施例中记载的技术特征在不矛盾的情况下可以任意排列组合以及交换顺序,可以任意组合成新的方法技术方案。

需要说明的是,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的方法,可以被单独执行,也可以与本公开实施例或其他实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

- 15 如图10所示,本公开实施例提供一种信息处理方法,由定位节点执行,方法包括:

S210:向核心网设备发送与UE间下行发送和上行接收的第二时间间隔信息;第二时间间隔信息用于确定UE的位置信息。

在本公开实施例中,定位节点可以为基站或卫星。

在一个实施例中,第二时间间隔信息包括:第四时间差;

- 20 方法还可包括:

基于向UE发送的第一下行时间单元上的第四时刻,以及接收UE的第一上行时间单元上的第五时刻,确定第四时间差;所述第一上行时间单元用于接收第二目标信号;所述第一下行时间单元为与所述第一上行时间单元最接近的下行时间单元。第二目标信号可以为SRS,第一下行单元为与接收SRS的第一上行单元最接近的下行单元。其中,最接近可以指时域上最接近,例如时间单元对应的时刻最接近等。

- 25 其中,第四时间差可以指示第一下行单元与第五时刻之间的时间间隔,第五时刻可以为定位节点在第一上行时间单元上接收第二目标信号的时刻,例如可以根据接收到第二目标信号的符号位置确定。第一下行时间单元为与第一上行时间单元上第五时刻最接近的上行时间单元。第四时刻可以为第一下行时间单元的起始时刻、结束时刻或定位节点在第一下行时间单元上发送第一目标信号的
30 时刻,例如,第一目标信号为PRS或CSI-RS等,第二目标信号可以为SRS等。

在一个实施例中,第二时间间隔信息包括:第四时间差。在步骤S210之前,方法还可包括:基于向UE发送的第一下行时间单元上的第四时刻,以及接收UE的第一上行时间单元上的第五时刻,确定第四时间差。其中,第一上行时间单元用于接收第二目标信号;第一下行时间单元为与第一上行时间单元最接近的下行时间单元。

- 35 在一个实施例中,第四时刻可以为定位节点在第一下行时间单元上发送第一目标信号的时刻。

在一个实施例中,第一目标信号可以为PRS或CSI-RS。第一下行时间单元可以为定位节点用于发送第一目标信号的下行时间单元。第四时刻可以为定位节点在第一下行时间单元上发送第一目标信号的
40 时刻,例如,第四时刻可以基于发送第一目标信号的符号位置确定。

在一个实施例中,第一下行时间单元可以为发送时刻与第一上行时间单元最接近的下行时间单元,例如,第一下行时间单元可以为发送时刻在第一上行时间单元之前,且发送时刻与第一上行时间单元最接近的下行时间单元,或者,也可以为发送时刻在第一上行时间单元之后,且发送时刻与第一上行时间单元最接近的下行时间单元。

- 45 在一个实施例中,方法还可包括:确定第五时间差;第五时间差用于指示发送下行导频的第二下行时间单元与接收上行导频的第二上行时间单元间的时间差。相应的,步骤S110可包括:发送第四时间差以及第五时间差。

在一个实施例中,第二下行时间单元可以为与第一下行时间单元不同的时间单元,例如第一下

行时间单元与第二下行时间单元分别用于发送不同的信号，例如第一下行时间单元用于定位节点发送第一 PRS，第二下行时间单元用于定位节点发送第二 PRS 等。或者，第二下行时间单元也可以与第一下行时间单元为同一时间单元，例如下行导频为下行 PRS 或下行 CSI-RS，第二上行时间单元可以为用于接收上行导频的上行时间单元，例如，第二上行时间单元可以用于接收与下行导频相对应的上行导频，例如上行导频可以为上行 SRS 等。

在一个实施例中，第二上行时间单元为与第二下行时间单元最接近的用于接收上行导频的时间单元，其中，与第二下行时间单元最接近，可以指与第二下行时间单元的接收时刻最接近，或者与第二下行时间单元间隔的时间最短，例如与第二下行时间单元间隔的时隙个数或子帧个数最少。

在一个实施例中，第二上行时间单元可为位于第二下行时间单元之前，且与第二上行时间单元最接近的用于接收上行导频的时间单元，或者，第二上行时间单元可为位于第二下行时间单元之后，且与第二上行时间单元最接近的用于接收上行导频的时间单元。

在一个实施例中，第五时间差可以为第二上行时间单元与第二下行时间单元之间间隔的子帧个数和/或时隙个数，例如，若第二上行时间单元位于第二下行时间单元之后，则第五时间差可以为第二下行时间单元之后与第二上行时间单元之前包含的子帧个数和/或时隙个数。若第二上行时间单元位于第二下行时间单元之前，则第五时间差可以为第二下行时间单元之前与第二上行时间单元之后包含的子帧个数和/或时隙个数。其中，子帧个数为整数，时隙个数为整数。

其中，时隙个数可以根据子帧个数确定。每个子帧可以包括预定数量的时隙，例如每个子帧可以包括 2 个、4 个或 8 个时隙等。如此，第五时间差作为修正第四时间差存在的误差的辅助信息，确定第五时间差只需定位到第一目标信号以及第二目标信号所在的子帧即可，无需确定第一目标信号接收的具体时刻以及第二目标信号发送的具体时刻，从而可以降低计算量，提高效率。

在一个实施例中，确定第五时间差，还可以为根据预定规则或者核心网设备指示的配置信息确定目标集合；确定目标集合中的目标值为第五时间差。例如，响应于预定规则或配置信息中包含指示信息，基于指示信息，根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值，作为第五时间差发送给核心网设备。其中，指示信息用于指示 UE 参考子载波间隔信息确定目标值，例如指示信息可以为指令或者命令等信息，用于 UE 确定是否需要根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值。

在一个实施例中，根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值，可以包括：根据子载波间隔信息和预定比例，在目标集合中确定目标值。例如，预定比例可以为 2 倍，则目标值可以为子载波间隔值的 2 倍等。

在一个实施例中，第二时间间隔信息用于供核心网设备通过多站往返时间（multi-Round-Trip Time, multi-RTT）等方式确定 UE 的位置信息。

如此，通过第四时间差可以体现定位节点侧下行时间单元和相邻上行时间单元间的时间间隔，第五时间差例如子帧或时隙个数可以体现 UE 与定位节点基于目标信号上下行的时间间隔尺度，从而第五时间差可以修正第四时间差的误差，更全面地体现 UE 与定位节点间上下行的时间间隔情况，从而更利于网络侧基于该第二时间间隔信息确定 UE 的位置信息。

在一个实施例中，第二时间间隔信息包括：第六时间差。相应的，方法还包括：基于向 UE 发送的第一下行时间单元上的第四时刻，以及接收 UE 的第三上行时间单元上的第六时刻，确定第六时间差。

其中，第一下行时间单元用于发送第一目标信号；第一下行时间单元为发送时刻与第三上行时间单元最接近的用于发送第一目标信号的下行时间单元。这里，第四时刻可以为第一下行时间单元上发送第一目标信号的时刻，例如可以根据发送第一目标信号的符号位置等确定。第三上行时间单元的接收时刻，可以为第六时刻，第六时刻可以为定位节点在第三上行时间单元上接收第二目标信号的时刻，例如第六时刻可以根据第三上行时间单元上接收第二目标信号的符号位置确定等。

在一个实施例中，第一下行时间单元可以为发送时刻在第三上行时间单元之前，且发送时刻与第三上行时间单元最接近的用于发送第一目标信号的下行时间单元，或者，也可以为发送时刻在第三上行时间单元之后，且发送时刻与第三上行时间单元最接近的用于发送第一目标信号的下行时间单元。

在一个实施例中，第四时刻可以为定位节点在第一下行时间单元上发送第一目标信号的时刻，第六时刻可以为定位节点在第三上行时间单元上接收第二目标信号的时刻，第六时间差可以为第四时刻与第六时刻间隔的时长。例如，第四时刻为接收下行（DownLink，DL）PRS 的时刻，第六时刻为发送上行（UpLink，UL）SRS 的时刻。如此，通过第六时间差即可体现 UE 与定位节点间基于目标信号的上下行时间间隔情况，从而供网络侧基于目标信号对应的 multi-RTT 等方式确定 UE 的位置信息，降低定位节点高速运动引起的误差。

在一个实施例中，方法还可包括：

向所述 UE 发送第一下行时间单元的指示信息，和/或，接收 UE 发送的第一上行时间单元的指示信息。

10 方法还可包括：

将第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。

这里，发送第一下行时间单元的指示信息，可以为向 UE 发送第一下行时间单元的指示信息；接收第一上行时间单元的指示信息，可以为接收 UE 发送的第一上行时间单元的指示信息。

15 在一个实施例中，指示信息可以包括子帧标识，例如为子帧编号等信息，以供核心网设备准确定位第一下行时间单元和/或第一上行时间单元。

在一个实施例中，第二时间间隔信息还包括：第五时间差；

方法还可包括：

确定第五时间差；第五时间差用于指示发送下行导频的第二下行时间单元与接收上行导频的第二上行时间单元间的时间差。

20 在一个实施例中，第五时间差通过子帧个数和/或时隙个数指示。

在一个实施例中，第五时间差可以指示定位节点发送下行导频的第二下行时间单元与接收上行导频的第二上行时间单元之间间隔的子帧个数和/或时隙个数。

在一个实施例中，下行导频包括：下行 PRS 或 CSI-RS；和/或，上行导频包括：上行 SRS。

在一个实施例中，确定第五时间差，可包括：

25 根据预定规则或者核心网设备指示的配置信息确定目标集合；

确定目标集合中的目标值为第五时间差。

在一个实施例中，确定目标集合中的目标值为第五时间差之前，方法还可包括：

确定预定规则或者核心网设备指示的配置信息是否包含指示信息；

30 响应于预定规则或者核心网设备指示的配置信息包含指示信息，根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值。

在一个实施例中，方法还可包括：

向所述 UE 发送第二下行时间单元的指示信息，和/或，接收所述 UE 发送的第二上行时间单元的指示信息。

方法还可包括：

35 将第二下行时间单元的指示信息以及第二上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。

这里，发送第二下行时间单元的指示信息，可以为向 UE 发送第二下行时间单元的指示信息；接收第二上行时间单元的指示信息，可以为接收 UE 发送的第二上行时间单元的指示信息。

在一个实施例中，第二时间间隔信息包括：第六时间差；

方法还包括：

40 基于向 UE 发送的第一下行时间单元上的第四时刻，以及接收 UE 的第三上行时间单元上的第六时刻，确定第六时间差；

第一下行时间单元用于发送第一目标信号；第三上行时间单元为发送时刻与第一下行时间单元最接近的用于发送第二目标信号的上行时间单元。

45 在一个实施例中，第四时刻可以为定位节点在第一下行时间单元上发送第一目标信号的时刻，第六时刻可以为定位节点在第三上行时间单元上接收到第二目标信号的时刻。

在一个实施例中，方法还可包括：

向 UE 发送第一下行时间单元的指示信息, 和/或, 接收 UE 发送的第三上行时间单元的指示信息。

方法还可包括:

将第一下行时间单元的指示信息以及第三上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。

- 5 这里, 发送第一下行时间单元的指示信息, 可以为向 UE 发送第一下行时间单元的指示信息; 接收第三上行时间单元的指示信息, 可以为接收 UE 发送的第三上行时间单元的指示信息。

在一个实施例中, 第一目标信号包括: PRS 或 CSI-RS; 第二目标信号包括: SRS。

需要说明的是, 对于与其他实施例重复或对应的内容的说明, 请参考前述 UE 侧例如步骤 S110 等实施例中的相关部分内容, 此处不再赘述。

- 10 需要说明的是, 前述实施例中记载的技术特征在不矛盾的情况下可以任意排列组合以及交换顺序, 可以任意组合成新的方法技术方案。

需要说明的是, 本领域内技术人员可以理解, 本公开实施例提供的方法, 可以被单独执行, 也可以与本公开实施例或其他实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

- 15 如图 11 所示, 本公开实施例提供一种信息处理方法, 由核心网设备执行, 方法包括:

S310: 接收 UE 发送的第一时间间隔信息;

S320: 接收定位节点发送的第二时间间隔信息;

S330: 基于第一时间间隔信息与第二时间间隔信息确定 UE 的位置信息。

在一些实施例中, 时间间隔信息包括: 第一时间差;

- 20 在一个实施例中, 第一时间差可以指示第一时刻与第一上行时间单元之间间隔的时间差, 例如, 第一时间差是基于 UE 接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻, 以及 UE 发送的第一上行时间单元的第二时刻确定的; 第一下行时间单元用于发送第一目标信号; 第一上行时间单元为发送时刻与第一下行时间单元最接近的上行时间单元。其中, 最接近可以指时域上最接近, 例如时间单元对应的时刻最接近等。

- 25 在一个实施例中, 第一时间差是第一时刻与第二时刻间的时间差。

在一些实施例中, 接收 UE 与定位节点间上行发送和下行接收的时间间隔信息, 包括:

接收第一时间差以及第二时间差;

第二时间差用于指示 UE 接收下行导频的第二下行时间单元与 UE 发送上行导频的第二上行时间单元间的时间差。

- 30 在一些实施例中, 第二时间差通过子帧个数和/或时隙个数指示。

在一些实施例中, 下行导频包括: 下行 PRS 或 CSI-RS; 和/或, 上行导频包括: 上行 SRS。

在一些实施例中, 方法还包括:

向 UE 指示配置信息; 配置信息用于确定目标集合; 第二时间差为目标集合中的目标值。

- 35 在一些实施例中, 配置信息中包含指示信息; 指示信息用于指示 UE 根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值。

在一些实施例中, 时间间隔信息包括: 第三时间差;

第三时间差是基于 UE 接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻, 以及 UE 发送的第三上行时间单元上的第三时刻确定的; 第一下行时间单元用于发送第一目标信号; 第三上行时间单元为发送时刻与第一下行时间单元最接近的用于发送第二目标信号的上行时间单元。

- 40 在一个实施例中, 第三时间差是第一时刻与第三时刻间的时间差。

在一个实施例中, 基于时间间隔信息确定 UE 的位置信息, 可以为基于时间间隔信息通过 multi-RTT 等方式确定 UE 的位置信息。

在一个实施例中, 方法还可包括:

- 45 接收所述 UE 和/或所述定位节点发送的第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息。

在一个实施例中, 可包括: 接收所述 UE 和/或所述定位节点发送的第一下行时间单元的指示信

息以及第一上行时间单元的指示信息对应的处理结果，或者，基于所述 UE 和/或所述定位节点发送的第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息确定处理结果；

S330 可包括：基于第一时间间隔信息与第二时间间隔信息以及处理结果确定 UE 的位置信息。

在一个实施例中，方法还可包括：

- 5 接收第二下行时间单元的指示信息以及第二上行时间单元的指示信息。

在一个实施例中，可包括：接收所述 UE 和/或所述定位节点发送的第二下行时间单元的指示信息以及第二上行时间单元的指示信息对应的处理结果，或者，基于第二下行时间单元的指示信息以及第二上行时间单元的指示信息确定处理结果；

S330 可包括：基于第一时间间隔信息与第二时间间隔信息以及处理结果确定 UE 的位置信息。

- 10 在一个实施例中，方法还可包括：

接收第一下行时间单元的指示信息以及第三上行时间单元的指示信息。

在一个实施例中，可包括：接收第一下行时间单元的指示信息以及第三上行时间单元的指示信息对应的处理结果，或者，基于第一下行时间单元的指示信息以及第三上行时间单元的指示信息确定处理结果；

- 15 S330 可包括：基于第一时间间隔信息与第二时间间隔信息以及处理结果确定 UE 的位置信息。

需要说明的是，对于与其他实施例重复或对应的内容的说明，请参考前述 UE 侧以及定位节点侧例如步骤 S110 和 S210 等实施例中的相关部分内容，此处不再赘述。

需要说明的是，前述实施例中记载的技术特征在不矛盾的情况下可以任意排列组合以及交换顺序，可以任意组合成新的方法技术方案。

- 20 需要说明的是，本领域内技术人员可以理解，本公开实施例提供的方法，可以被单独执行，也可以与本公开实施例或其他实施例中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 12 所示，本公开实施例提供一种信息处理方法，由信息处理系统执行，信息处理系统包括：UE、定位节点以及核心网设备；方法包括：

UE 向核心网设备发送与定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息；

- 25 定位节点向核心网设备发送与 UE 间下行发送和上行接收的第二时间间隔信息；

核心网设备接收第一时间间隔信息以及第二时间间隔信息，并基于第一时间间隔信息与第二时间间隔信息确定 UE 的位置信息。

需要说明的是，本实施例中 UE 执行的步骤，可参考前述 UE 侧的相关内容，定位节点执行的步骤，可参考前述定位节点侧的相关内容，核心网设备执行的步骤，可参考前述核心网设备侧的相关内容，此处不再赘述。

- 30 本公开实施例提供一种信息处理方法，可包括：

实施例 1：

在本实施例中，终端需要上报接收（Receive，Rx）-发送（Transmit，Tx）时间间隔以及实际的时间间隔。

- 35 1、终端上报的 Rx - Tx 时间间隔，用 $T_{UE-RX} - T_{UE-TX}$ 表示：

T_{UE-RX} 是 UE 从定位节点收到的下行时间单元 i 的时间，由第一个检测到的时间路径定义；

T_{UE-TX} 是 UE 的上行时间单元 j 的发送时间，它与从定位节点收到的子帧 i 在时间上最接近。

2、终端上报实际的 Rx 与 Tx 之间的子帧或时隙（slot）数目：

- 40 终端上报实际的发送上行导频如 UL-SRS 与接收下行导频 DL-PRS 之间的时间间隔，时间间隔是子帧或是 slot 的整数倍。

预先定义或是接收网络侧的配置信息确定目标集合，终端从目标集合中确定一个值，上报给网络侧。进一步的，还可以预先定义或是接收网络侧的配置信息中还包含参考子载波间隔的指示信息。

LMF 获取终端的实际 Rx-Tx 定时差，确定 RTT。

实施例 2：

- 45 在本实施例中，终端仅仅上报 Rx - Tx 时间间隔。

终端上报的 Rx - Tx 时间间隔，用 $T_{UE-RX} - T_{UE-TX}$ 表示：

T_{UE-RX} 是 UE 从定位节点收到的下行时间单元 i 的时间, 由第一个检测到的时间路径定义;

T_{UE-TX} 是 UE 的上行时间单元 j 的发送时间, 该子帧携带的 SRS 的时间与从定位节点收到的子帧 i 最接近。

LMF 获取终端的实际 Rx-Tx 定时差, 确定 RTT。

5

本公开实施例提供一种信息处理系统, 系统包括: UE、定位节点以及核心网设备;

UE, 用于执行前述 UE 侧的一个或多个技术方案;

定位节点, 用于执行前述定位节点侧的一个或多个技术方案;

核心网设备, 用于执行前述核心网设备侧的一个或多个技术方案。

10 在本公开实施例中, UE 执行的步骤以及相关内容请参考前述实施例中 UE 侧的相关内容, 定位节点执行的步骤以及相关内容请参考前述实施例中定位节点侧的相关内容, 核心网设备执行的步骤以及相关内容请参考前述实施例中核心网设备侧的相关内容, 此处不再赘述。

如图 13 所示, 本公开实施例提供一种信息处理装置, 应用于 UE, 装置包括:

15 发送单元 10, 被配置为向核心网设备发送与定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息; 第一时间间隔信息用于确定 UE 的位置信息。

在一个实施例中, 第一时间间隔信息包括: 第一时间差;

发送单元 10, 还被配置为:

基于接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻, 以及向定位节点发送的第一上行时间单元上的第二时刻, 确定第一时间差;

20 第一下行时间单元用于发送第一目标信号; 第一上行时间单元为与第一下行时间单元最接近的上行时间单元。

在一个实施例中, 第一时间间隔信息还包括: 第二时间差;

发送单元 10, 还被配置为:

25 确定第二时间差; 第二时间差为接收下行导频的第二下行时间单元与发送上行导频的第二上行时间单元间的时间差。

在一个实施例中, 第二时间差通过子帧个数和/或时隙个数指示。

在一个实施例中, 下行导频包括: 下行位置参考信号 PRS 或信道状态信息参考信号 CSI-RS; 上行导频包括: 上行信道探测参考信号 SRS。

在一个实施例中, 发送单元 10, 被配置为:

30 根据预定规则或者核心网设备指示的配置信息确定目标集合;

确定目标集合中的目标值为第二时间差。

在一个实施例中, 发送单元 10, 还被配置为:

确定预定规则或者核心网设备指示的配置信息是否包含指示信息;

响应于预定规则或者配置信息包含指示信息, 根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值。

35 在一个实施例中, 发送单元 10, 还被配置为:

接收定位节点发送的第一下行时间单元的指示信息, 和/或, 向定位节点发送第一上行时间单元的指示信息。

在一个实施例中, 发送单元 10, 还被配置为:

将第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。

40 在一个实施例中, 第一时间间隔信息包括: 第三时间差;

发送单元 10, 还被配置为:

基于接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻, 以及 UE 发送的第三上行时间单元上的第三时刻, 确定第三时间差;

45 第一下行时间单元用于发送第一目标信号; 第三上行时间单元为用于发送第二目标信号且与第一下行时间单元最接近的时间单元。

在一个实施例中, 第一目标信号包括: PRS 或 CSI-RS; 所述第二目标信号包括: SRS。

如图 14 所示,本公开实施例提供一种信息处理装置,应用于定位节点,所述装置包括:

发送单元 20,被配置为向核心网设备发送与 UE 间下行发送和上行接收的第二时间间隔信息;第二时间间隔信息用于确定 UE 的位置信息。

5 在一个实施例中,所述第二时间间隔信息包括:第四时间差;

发送单元 20,还被配置为:

基于向 UE 发送的第一下行时间单元上的第四时刻,以及接收所述 UE 的第一上行时间单元上的第五时刻,确定所述第四时间差;

10 所述第一上行时间单元用于接收第二目标信号;所述第一下行时间单元为与所述第一上行时间单元最接近的下行时间单元。

在一个实施例中,所述第二时间间隔信息还包括:第五时间差;

发送单元 20,还被配置为:

确定第五时间差;所述第五时间差用于指示向 UE 发送下行导频的第二下行时间单元与接收 UE 的上行导频的第二上行时间单元间的时间差。

15 在一个实施例中,所述第五时间差通过子帧个数和/或时隙个数指示。

在一个实施例中,所述下行导频包括:下行 PRS 或 CSI-RS;所述上行导频包括:上行 SRS。

在一个实施例中,发送单元 20,被配置为:

根据预定规则或者核心网设备指示的配置信息确定目标集合;

确定所述目标集合中的目标值为第五时间差。

20 在一个实施例中,发送单元 20,还被配置为:

确定预定规则或者核心网设备指示的配置信息是否包含指示信息;

响应于预定规则或者配置信息包含所述指示信息,根据子载波间隔信息在所述目标集合中确定目标值。

在一个实施例中,发送单元 20,还被配置为:

25 向 UE 发送所述第一下行时间单元的指示信息,和/或,接收 UE 发送的所述第一上行时间单元的指示信息。

在一个实施例中,发送单元 20,还被配置为:

将第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。

在一个实施例中,所述第二时间间隔信息包括:第六时间差;

30 发送单元 20,还被配置为:

基于向 UE 发送的第一下行时间单元上的第四时刻,以及接收所述 UE 的第三上行时间单元上的第六时刻,确定所述第六时间差;

所述第一下行时间单元用于接收第一目标信号;所述第三上行时间单元为用于接收第二目标信号且与第一下行时间单元最接近的时间单元。

35 在一个实施例中,所述第一目标信号包括:PRS 或 CSI-RS;第二目标信号包括 SRS。

如图 15 所示,本公开实施例提供一种信息处理装置,应用于核心网设备,装置包括:

处理单元 30,被配置为接收 UE 发送的第一时间间隔信息;接收定位节点发送的第二时间间隔信息;基于第一时间间隔信息与第二时间间隔信息确定 UE 的位置信息。

40 在一个实施例中,第一时间间隔信息包括:第一时间差;

第一时间差是基于 UE 接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻,以及 UE 向定位节点发送的第一上行时间单元的第二时刻确定的;第一下行时间单元用于接收第一目标信号;第一上行时间单元为与第一下行时间单元最接近的上行时间单元。

在一个实施例中,第二时间间隔信息包括:第四时间差;

45 第四时间差是基于定位节点向 UE 发送的第一下行时间单元上的第四时刻,以及定位节点接收 UE 的第一上行时间单元上的第五时刻确定的。

在一个实施例中，第一时间间隔信息还包括：第二时间差；

第二时间差为UE接收下行导频的第二下行时间单元与UE发送上行导频的第二上行时间单元间的时间差。

在一个实施例中，第二时间间隔信息还包括：第五时间差；

5 第五时间差用于指示定位节点发送下行导频的第二下行时间单元与接收上行导频的第二上行时间单元间的时间差。

在一个实施例中，处理单元 30，还被配置为：

向 UE 和/或所述定位节点指示配置信息；配置信息用于确定目标集合；第二时间差和/或第五时间差为目标集合中的目标值。

10 在一个实施例中，配置信息中包含指示信息；指示信息用于指示 UE 和/或所述定位节点根据子载波间隔信息在目标集合中确定目标值。

在一个实施例中，处理单元 30，还被配置为：

接收 UE 和/或定位节点发送的第一下行时间单元的指示信息以及第一上行时间单元的指示信息。

15 在一个实施例中，第一时间间隔信息包括：第三时间差；

第三时间差是基于 UE 接收定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻，以及 UE 发送的第三上行时间单元上的第三时刻确定的；第一下行时间单元用于接收第一目标信号；第三上行时间单元为用于发送第二目标信号且与第一下行时间单元最接近的时间单元。

在一个实施例中，第二时间间隔信息包括：第六时间差；

20 第六时间差是基于定位节点向 UE 发送的第一下行时间单元上的第四时刻，以及定位节点接收的第三上行时间单元上的第六时刻确定的。

在不矛盾的情况下，某一实施方式或实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施，且各步骤之间可以任意组合，例如，在某一实施方式或实施例中去除部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施，且在某一实施方式或实施例中各步骤的顺序可以任意交换，另外，某一实施方式或实施例中的可选方式或可选例可以任意组合；此外，各实施方式或实施例之间可以任意组合，例如，不同实施方式或实施例的部分或全部步骤可以任意组合，某一实施方式或实施例可以与其他实施方式或实施例的可选方式或可选例任意组合。

本公开实施例提供一种通信设备，包括：

30 用于存储处理器可执行指令的存储器；

处理器，分别存储器连接；

其中，处理器被配置为执行前述任意技术方案提供的信息处理方法。

处理器可包括各种类型的存储介质，该存储介质为非临时性计算机存储介质，在通信设备掉电之后能够继续记忆存储其上的信息。

35 这里，通信设备包括：终端或者网元，该网元可为前述第一网元至第四网元中的任意一个。

处理器可以通过总线等与存储器连接，用于读取存储器上存储的可执行程序，例如，如图 2 至图 12 所示的方法的至少其中之一。

图 16 是根据一示例性实施例示出的一种终端 800 的框图。例如，终端 800 可以是移动电话，计算机，数字广播用户设备，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 16，终端 800 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 802，存储器 804，电源组件 806，多媒体组件 808，音频组件 810，输入/输出 (I/O) 的接口 812，传感器组件 814，以及通信组件 816。

处理组件 802 通常控制终端 800 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 802 可以包括一个或多个处理器 820 来执行指令，以生成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 802 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 802 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 802 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 808 和处理组件 802

之间的交互。

存储器 804 被配置为存储各种类型的数据以支持在终端 800 的操作。这些数据的示例包括用于在终端 800 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 804 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。

电源组件 806 为终端 800 的各种组件提供电力。电源组件 806 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为终端 800 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 808 包括在终端 800 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。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 808 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当终端 800 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 810 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 810 包括一个麦克风（MIC），当终端 800 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 804 或经由通信组件 816 发送。在一些实施例中，音频组件 810 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 812 为处理组件 802 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 814 包括一个或多个传感器，用于为终端 800 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 814 可以检测到设备 800 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如组件为终端 800 的显示器和小键盘，传感器组件 814 还可以检测终端 800 或终端 800 一个组件的位置改变，用户与终端 800 接触的存在或不接触，终端 800 方位或加速/减速和终端 800 的温度变化。传感器组件 814 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 814 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 814 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 816 被配置为便于终端 800 和其他设备之间有线或无线方式的通信。终端 800 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 816 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，通信组件 816 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，终端 800 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 804，上述指令可由终端 800 的处理器 820 执行以生成上述方法。例如，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。

如图 17 所示，本公开一实施例示出一种通信设备 900 的结构。例如，通信设备 900 可以被提供为一网络节点设备。该通信设备 900 可为前述基站。

参照图 17，通信设备 900 包括处理组件 922，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 932 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 922 的执行的指令，例如应用程序。存储器 932 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 922

被配置为执行指令，以执行上述方法前述应用在基站执行的任意方法，例如，如图 2 至图 12 所示的方法的至少其中之一。

通信设备 900 还可以包括一个电源组件 926 被配置为执行通信设备 900 的电源管理，一个有线或无线网络接口 950 被配置为将通信设备 900 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 958。通信设备 900 可以操作基于存储在存储器 932 的操作系统，例如 Windows Server TM，Mac OS XTM，UnixTM，LinuxTM，FreeBSDTM 或类似。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本发明的其它实施方案。本公开旨在涵盖本发明的任何变型、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发明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。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明的真正范围和精神由所附的权利要求指出。

应当理解的是，本发明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。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

- 1、一种信息处理方法，其中，由用户设备 UE 执行，所述方法包括：
向核心网设备发送与定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息；所述第一时间间隔信息用于确定所述 UE 的位置信息。
- 5 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一时间间隔信息包括：第一时间差；
所述方法还包括：
基于接收所述定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻，以及向所述定位节点发送的第一上行时间单元上的第二时刻，确定所述第一时间差；
所述第一下行时间单元用于接收第一目标信号；所述第一上行时间单元为与所述第一下行时间单元最接近的上行时间单元。
- 10 3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第一时间间隔信息还包括：第二时间差；
所述方法还包括：
确定第二时间差；所述第二时间差用于指示从定位节点接收下行导频的第二下行时间单元与向定位节点发送上行导频的第二上行时间单元间的时间差。
- 15 4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第二时间差通过子帧个数和/或时隙个数指示。
5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其中，所述下行导频包括：下行位置参考信号 PRS 或信道状态信息参考信号 CSI-RS；所述上行导频包括：上行信道探测参考信号 SRS。
- 20 6、根据权利要求 3 至 5 任一项所述的方法，其中，所述确定第二时间差，包括：
根据预定规则或者核心网设备指示的配置信息确定目标集合；
确定所述目标集合中的目标值为第二时间差。
- 25 7、根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述方法还包括：
确定预定规则或者核心网设备指示的配置信息是否包含指示信息；
响应于所述预定规则或者所述配置信息包含所述指示信息，根据子载波间隔信息在所述目标集合中确定目标值。
- 30 8、根据权利要求 2 的方法，其中，所述方法还包括：
接收所述定位节点发送的所述第一下行时间单元的指示信息，和/或，向所述定位节点发送所述第一上行时间单元的指示信息。
- 35 9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，接收所述定位节点发送的所述第一下行时间单元的指示信息后，所述方法还包括：
将所述第一下行时间单元的指示信息以及所述第一上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。
- 40 10、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一时间间隔信息包括：第三时间差；
所述方法还包括：
基于接收所述定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻，以及向所述定位节点发送的第三上行时间单元上的第三时刻，确定所述第三时间差；
所述第一下行时间单元用于接收第一目标信号；所述第三上行时间单元为用于发送第二目标信号且与所述第一下行时间单元最接近的时间单元。
- 45 11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一目标信号包括：PRS 或 CSI-RS；所述第二目标信号包括：SRS。
- 12、一种信息处理方法，其中，由定位节点执行，所述方法包括：
向核心网设备发送与 UE 间下行发送和上行接收的第二时间间隔信息；所述第二时间间隔信息用于确定所述 UE 的位置信息。
- 13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述第二时间间隔信息包括：第四时间差；
所述方法还包括：
基于向 UE 发送的第一下行时间单元上的第四时刻，以及接收所述 UE 的第一上行时间单元上的第五时刻，确定所述第四时间差；

所述第一上行时间单元用于接收第二目标信号；所述第一下行时间单元为与所述第一上行时间单元最近的下行时间单元。

14、根据权利要求13所述的方法，其中，所述第二时间间隔信息还包括：第五时间差；

所述方法还包括：

- 5 确定第五时间差；所述第五时间差用于指示向所述UE发送下行导频的第二下行时间单元与接收所述UE的上行导频的第二上行时间单元间的时间差。

15、根据权利要求14所述的方法，其中，所述第五时间差通过子帧个数和/或时隙个数指示。

16、根据权利要求14或15所述的方法，其中，所述下行导频包括：下行PRS或CSI-RS；所述上行导频包括：上行SRS。

- 10 17、根据权利要求14至16任一项所述的方法，其中，所述确定第五时间差，包括：

根据预定规则或者核心网设备指示的配置信息确定目标集合；

确定所述目标集合中的目标值为第五时间差。

18、根据权利要求17所述的方法，其中，所述方法还包括：

确定预定规则或者核心网设备指示的配置信息是否包含指示信息；

- 15 响应于所述预定规则或者所述配置信息包含所述指示信息，根据子载波间隔信息在所述目标集合中确定目标值。

19、根据权利要求13的方法，其中，所述方法还包括：

向所述UE发送所述第一下行时间单元的指示信息，和/或，接收所述UE发送的所述第一上行时间单元的指示信息。

- 20 20、根据权利要求19所述的方法，其中，接收所述UE发送的所述第一上行时间单元的指示信息后，所述方法还包括：

将所述第一下行时间单元的指示信息以及所述第一上行时间单元的指示信息发送至核心网设备。

21、根据权利要求12所述的方法，其中，所述第二时间间隔信息包括：第六时间差；

所述方法还包括：

- 25 基于向UE发送的第一下行时间单元上的第四时刻，以及接收所述UE的第三上行时间单元上的第六时刻，确定所述第六时间差；

所述第一下行时间单元用于发送第一目标信号；所述第三上行时间单元为用于接收第二目标信号且与所述第一下行时间单元最近的时间单元。

- 30 22、根据权利要求21所述的方法，其中，所述第一目标信号包括：PRS或CSI-RS；第二目标信号包括SRS。

23、一种信息处理方法，其中，由核心网设备执行，所述方法包括：

接收UE发送的第一时间间隔信息；

接收定位节点发送的第二时间间隔信息；

基于所述第一时间间隔信息与所述第二时间间隔信息确定所述UE的位置信息。

- 35 24、根据权利要求23所述的方法，其中，所述第一时间间隔信息包括：第一时间差；

所述第一时间差是基于所述UE接收所述定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻，以及所述UE向定位节点发送的第一上行时间单元的第二时刻确定的；所述第一下行时间单元用于接收第一目标信号；所述第一上行时间单元为与所述第一下行时间单元最近的上行时间单元。

25、根据权利要求23或24所述的方法，其中，所述第二时间间隔信息包括：第四时间差；

- 40 所述第四时间差是基于所述定位节点向UE发送的第一下行时间单元上的第四时刻，以及所述定位节点接收所述UE的第一上行时间单元上的第五时刻确定的；所述第一上行时间单元用于接收第二目标信号；所述第一下行时间单元为与所述第一上行时间单元最近的下行时间单元。

26、根据权利要求24所述的方法，其中，所述第一时间间隔信息还包括：第二时间差；

- 45 所述第二时间差用于指示所述UE接收下行导频的第二下行时间单元与所述UE发送上行导频的第二上行时间单元间的时间差。

27、根据权利要求25所述的方法，其中，所述第二时间间隔信息还包括：第五时间差；

所述第五时间差用于指示所述定位节点向所述 UE 发送下行导频的第二下行时间单元与所述定位节点从所述 UE 接收上行导频的第二上行时间单元间的时间差。

28、根据权利要求 26 或 27 所述的方法，其中，所述方法还包括：

5 向所述 UE 和/或所述定位节点指示配置信息；所述配置信息用于确定目标集合；所述第二时间差和/或所述第五时间差为所述目标集合中的目标值。

29、根据权利要求 28 所述的方法，其中，所述配置信息中包含指示信息；所述指示信息用于指示所述 UE 和/或所述定位节点根据子载波间隔信息在所述目标集合中确定目标值。

30、根据权利要求 24 所述的方法，其中，所述方法还包括：

10 接收所述 UE 和/或所述定位节点发送的所述第一下行时间单元的指示信息以及所述第一上行时间单元的指示信息。

31、根据权利要求 23 所述的方法，其中，所述第一时间间隔信息包括：第三时间差；

所述第三时间差是基于所述 UE 接收所述定位节点的第一下行时间单元上的第一时刻，以及所述 UE 发送的第三上行时间单元上的第三时刻确定的；所述第一下行时间单元用于接收第一目标信号；所述第三上行时间单元为用于发送第二目标信号且与所述第一下行时间单元最接近的时间单元。

15 32、根据权利要求 23 或 31 所述的方法，其中，所述第二时间间隔信息包括：第六时间差；

所述第六时间差是基于所述定位节点向 UE 发送的第一下行时间单元上的第四时刻，以及所述定位节点接收的第三上行时间单元上的第六时刻确定的。

33、一种信息处理方法，其中，由信息处理系统执行，所述信息处理系统包括：UE、定位节点以及核心网设备；所述方法包括：

20 所述 UE 向所述核心网设备发送与所述定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息；

所述定位节点向所述核心网设备发送与所述 UE 间下行发送和上行接收的第二时间间隔信息；

所述核心网设备接收所述第一时间间隔信息以及所述第二时间间隔信息，并基于所述第一时间间隔信息与所述第二时间间隔信息确定所述 UE 的位置信息。

34、一种信息处理系统，其中，所述系统包括：UE、定位节点以及核心网设备；

25 所述 UE，用于执行权利要求 1 至 11 任一项所述的方法；

所述定位节点，用于执行权利要求 12 至 22 任一项所述的方法；

所述核心网设备，用于执行权利要求 23 至 32 任一项所述的方法。

35、一种信息处理装置，其中，应用于 UE，所述装置包括：

30 发送单元，被配置为向核心网设备发送与定位节点间上行发送和下行接收的第一时间间隔信息；所述第一时间间隔信息用于确定所述 UE 的位置信息。

36、一种信息处理装置，其中，应用于定位节点，所述装置包括：

发送单元，被配置为向核心网设备发送与 UE 间下行发送和上行接收的第二时间间隔信息；所述第二时间间隔信息用于确定所述 UE 的位置信息。

37、一种信息处理装置，其中，应用于核心网设备，所述装置包括：

35 处理单元，被配置为接收 UE 发送的第一时间间隔信息；接收定位节点发送的第二时间间隔信息；基于所述第一时间间隔信息与所述第二时间间隔信息确定所述 UE 的位置信息。

38、一种通信设备，包括处理器、存储器及存储在存储器上并能够由所述处理器运行的可执行程序，其中，所述处理器运行所述可执行程序时执行如权利要求 1 至 11 或 12 至 22 或 23 至 32 中任一项所述的方法。

40 39、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有可执行程序；所述可执行程序被处理器执行后，能够实现如权利要求 1 至 11 或 12 至 22 或 23 至 32 中任一项所述的方法。