

一种传输辅助信息的方法、装置及可读存储介质

技术领域

本公开涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种传输辅助信息的方法、装置及可读存储介质。

背景技术

5G 新无线 (New Radio, NR) 中引入了非陆地网络 (Non-Terrestrial Networks, NTN), 即 5G 卫星通信网。由于卫星离地球的高度较高, 从而 NTN 的信号传输时延较大。

在陆地网络 (Terrestrial Networks, TN) 系统中, 小区的半径较小, 用户设备 (User Equipment, UE) 与不同的小区之间的传输时延差距很小, 远小于同步信号块的测量定时配置 (Synchronization Signal Block-Measurement Timing Configuration, SMTTC) 或测量间隙 (Measurement Gap) 的长度。但是在非陆地网络 (non-terrestrial networks, NTN) 系统中, 小区的半径较大, 不同卫星的覆盖区域的重叠范围也较大, 例如: 当卫星 1 为 UE 提供服务时, UE 也可能正处于卫星 2/卫星 3 的覆盖范围内, 从而需考虑 UE 的移动性, UE 需要执行卫星 2/卫星 3 的覆盖的邻区的测量, 需要考虑传输时延差的影响。

例如如图 1 所示, 其中卫星 (SA1) 为服务小区卫星, 卫星 (SA2) 为邻小区卫星。UE 接收服务小区信号的传输时延可以表示为 $T1g+T1u$, UE 接收邻区信号的传输时延为 $T2u+T2g$ 。传输时延差为 $T1g+T1u-(T2g+T2u)$ 。考虑到不同的卫星与 UE 和地面站之间的距离不同, UE 接收服务小区的信号与接收邻区信号之间的传输时延将会有很大的差距, 即 $T1g+T1u-(T2g+T2u)$ 将不会趋近于 0, 可能会大于 SMTTC 或测量间隙的长度。

如果 SMTTC 或测量间隙的配置不考虑传输延迟差异, UE 可能会错过同步信号块 (Synchronization Signal Block, SSB) 或测量信道状态信息参考信号 (Channel State Information Reference Signal, CSI-RS) 的测量窗口, 因此将无法在配置的参考信号上执行测量。所以网络在配置 SMTTC 或测量间隙时需要获得相应的传输时延或传输时延差, 由于网络无法获取 UE 准确的位置信息, 所以需要 UE 上报辅助信息来辅助网络配置或重配 SMTTC 和测量间隙。

为了防止辅助信息上报的不及时导致网络无法重配合适的 SMTTC/测量 GAP 并且使得 UE 错过邻区的 SSB 的问题, 可以使 UE 频繁的上报辅助信息, 但是 UE 频繁的上报辅助信息会增加 UE 的功耗, 并且使网络侧频繁进行不必要的重配置。所以, 如何使 UE 上报辅助信息更加合理是需要解决的技术问题。

发明内容

有鉴于此, 本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法、装置及可读存储介质。

根据第一方面, 本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法, 由网络设备执行, 包括:

向用户设备发送第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息; 其中, 所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种: 当前时刻、未来时刻。

采用此方法, 由网络设备向用户设备发送第一指示信息, 指示用户设备上报目标时刻

的辅助信息，以使用户设备根据接收到的第一指示信息相应的上报目标时刻的辅助信息，从而由网络设备控制用户设备的上报，使网络设备需要使用辅助信息时才指示用户设备进行上报，从而使用户设备的上报过程更为合理和优化，不会产生用户设备频繁上报导致用增加用户设备的功耗并且使网络设备频繁进行不必要的重配置的问题。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

向所述用户设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述第一时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

向所述用户设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性时间间隔中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述第二时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

向所述用户设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

在一可能的实施方式中，所述第四指示信息用于指示第二时长，其中，目标时刻的确定方式为：以当前时刻为起始时刻，以所述第二时长的结束时刻为所述目标时刻；

或者，

所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

向所述用户设备发送第五指示信息，所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与卫星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

在一可能的实施方式中，所述向用户设备发送第一指示信息，包括：

向所述用户设备发送广播信息，所述广播信息包括第一指示信息；

或者，

向所述用户设备发送专有信令，所述专有信令包括第一指示信息。

在一可能的实施方式中，所述方法包括：

从所述用户设备接收所述用户设备上报的目标时刻的辅助信息；

根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息，所述测量配置信息包括以下中的至少一种：同步信号块测量定时配置 SMTC、测量间隙。

在一可能的实施方式中，所述根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息，包括：

在所述目标时刻根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息。

在一可能的实施方式中，所述根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息，包括：

根据所述目标时刻的辅助信息为不同目标时刻的 SMTC 配置不同的偏移、周期和持续时长中的至少一种；

根据所述目标时刻的辅助信息为不同目标时刻的测量间隙配置不同的偏移、周期和持续时长中的至少一种。

第二方面，本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法，由用户设备执行，包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

根据所述第一时长和所述时间间隔确定以第一时刻为起始时刻的第一时长内满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻包括当前时刻、未来时刻中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述第一时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

根据所述数量和所述周期性间隔确定以第二时刻为起始时刻的满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻的个数为所述数量，所述目标时刻包括当前时刻、未来时刻中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述第二时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

在一可能的实施方式中，所述第四指示信息用于指示第二时长，其中，目标时刻的确定方式为：以当前时刻为起始时刻，以所述第二时长的结束时刻为所述目标时刻；

或者，

所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻；

所述方法还包括：

根据所述第四指示信息确定所述目标时刻。

在一可能的实施方式中，所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与卫星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

从所述网络设备接收第五指示信息，所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，根据所述第五指示信息确定辅助信息的内容；

或者，根据协议规定确定辅助信息的内容。

在一可能的实施方式中，所述确定所述目标时刻的辅助信息，包括以下中的一种：

所述目标时刻是当前时刻时，根据所述用户设备在当前时刻的位置信息和所述服务卫星在当前时刻的位置信息确定当前时刻的辅助信息；

所述目标时刻是未来时刻时，根据所述用户设备在当前时刻的位置信息和所述服务卫星在目标时刻的位置信息确定目标时刻的辅助信息；

所述目标时刻是未来时刻时，根据所述用户设备在所述目标时刻的位置信息和所述服务卫星在目标时刻的位置信息确定目标时刻的辅助信息。

在一可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第一指示信息的时刻，或协议规定的时刻。

在一可能的实施方式中，所述从网络设备接收第一指示信息，包括：

从网络设备接收广播信息，所述广播信息包括第一指示信息；

或者，

从网络设备接收专有信令，所述专有信令包括第一指示信息。

第三方面，本公开实施例提供一种通信装置。该通信装置可用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的设计中由网络设备执行的步骤。该网络设备可通过硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各方法中的各功能。

在通过软件模块实现第三方面所示通信装置时，该通信装置可包括相互耦合的收发模

块以及处理模块，其中，收发模块可用于支持通信装置进行通信，处理模块可用于通信装置执行处理操作，如生成需要发送的信息/消息，或对接收的信号进行处理以得到信息/消息。

在执行上述第一方面所述步骤时，收发模块，用于向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

第四方面，本公开实施例提供一种通信装置。该通信装置可用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的设计中由用户设备执行的步骤。该用户设备可通过硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各方法中的各功能。

在通过软件模块实现第四方面所示通信装置时，该通信装置可包括相互耦合的收发模块以及处理模块，其中，收发模块可用于支持通信装置进行通信，处理模块可用于通信装置执行处理操作，如生成需要发送的信息/消息，或对接收的信号进行处理以得到信息/消息。

在执行上述第二方面所述步骤时，收发模块，用于从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

处理模块，用于确定所述目标时刻的辅助信息；

所述收发模块，还用于上报所述目标时刻的辅助信息。

第五方面，本公开提供一种通信系统，该通信系统可以包括第三方面所示的通信装置以及第四方面所示的通信装置。其中，第三方面所示的通信装置可由软件模块和/或硬件组件构成。第四方面所示的通信装置可由软件模块和/或硬件组件构成。

第六方面，本公开提供一种通信装置，包括处理器以及存储器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现第一方面或第一方面的任意一种可能的设计。

第七方面，本公开提供一种通信装置，包括处理器以及存储器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现第二方面或第二方面的任意一种可能的设计。

第八方面，本公开提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令(或称计算机程序、程序)，当其在计算机上被调用执行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意一种可能的设计。

第九方面，本公开提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令(或称计算机程序、程序)，当其在计算机上被调用执行时，使得计算机执行上述第二方面或第二方面的任意一种可能的设计。

上述第二方面至第九方面及其可能的设计中的有益效果可以参考对第一方面及其任一可能的设计中的所述方法的有益效果的描述。

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。

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

此处所说明的附图用来提供对本公开实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开实施例的示意性实施例及其说明用于解释本公开实施例，并不构成对本公开实施例的不当限定。在附图中：

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

图 1 是根据一示例性实施例示出的 NTN 无线通信系统的示意图；

图 2 是根据一示例性实施例示出的传输辅助信息的方法的流程图；

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种传输辅助信息的装置的结构图；

图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种传输辅助信息的装置的结构图；

图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种传输辅助信息的装置的结构图；

图 6 是根据一示例性实施例示出的另一种传输辅助信息的装置的结构图。

具体实施方式

现结合附图和具体实施方式对本公开实施例进一步说明。

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述的实施方式并不代表与本公开实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

本公开实施例提供的传输辅助信息的方法可应用于 NTN 无线通信系统 100，该 NTN 无线通信系统可以包括网络设备以及用户设备。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。参照图 2，图 2 是根据一示例性实施例示出的一种传输辅助信息的方法的流程图，如图 2 所示，此方法包括：

步骤 S201，向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

在一种可能的实施方式中，目标时刻对应于一个确定的时刻。用户设备收到所述第一指示信息后，上报的辅助信息是此确定的时刻的辅助信息。

在一种可能的实施方式中，目标时刻对应于一个以上的确定的时刻。用户设备收到所述第一指示信息后，上报一个以上的辅助信息，每个辅助信息对应于一个所述确定的时刻。

在一种可能的实施方式中，目标时刻对用户设备而言是一个确定的时刻。

在一种可能的实施方式中，目标时刻对用户设备而言是一个根据网络设备发送的多个

参数计算后确定出的时刻。

在一示例中，目标时刻指当前时刻，网络设备向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报当前时刻的辅助信息。用户设备上报一辅助信息，此辅助信息是当前时刻的辅助信息。

在一示例中，目标时刻指一个未来时刻，网络设备向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报所述未来时刻的辅助信息。用户设备上报一辅助信息，此辅助信息是所述未来时刻的辅助信息。

在一示例中，目标时刻指当前时刻和一个未来时刻，网络设备向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报所述当前时刻和未来时刻的辅助信息。用户设备上报两个辅助信息，一个辅助信息是当前时刻的辅助信息，另一个辅助信息是所述未来时刻的辅助信息。

在一示例中，目标时刻指当前时刻和至少两个未来时刻，网络设备向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报所述当前时刻和所述至少两个未来时刻的辅助信息。用户设备上报多个辅助信息，一个辅助信息是当前时刻的辅助信息，其它辅助信息中每个辅助信息分别是一个未来时刻的辅助信息。

以上示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述的示例，可以在不脱离其范围进行各种组合、修改和改变。

本公开实施例中，由网络设备向用户设备发送第一指示信息，指示用户设备上报目标时刻的辅助信息，以使用户设备根据接收到的第一指示信息相应的上报目标时刻的辅助信息，从而由网络设备控制用户设备的上报，使网络设备需要使用辅助信息时才指示用户设备进行上报，从而使用户设备的上报过程更为合理和优化，不会产生用户设备频繁上报导致用增加用户设备的功耗并且使网络设备频繁进行不必要的重配置的问题。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻。

在一可能的实施方式中，所述目标时刻的个数为1个，包括当前时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报当前时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括一个未来时刻。

在一可能的实施方式中，所述目标时刻的个数为1个，包括1个未来时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的

辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和至少一未来时刻。

在一可能的实施方式中，所述目标时刻的个数为2个，包括当前时刻和1个未来时刻。

在一可能的实施方式中，所述目标时刻的个数为2个以上，包括当前时刻和1个以上的未来时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括1个以上的未来时刻。

在一可能的实施方式中，所述目标时刻的个数为1个以上，包括1个以上的未来时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和未来时刻，或者所述目标时刻包括未来时刻。

向所述用户设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括当前时刻和未来时刻。第二指示信息中指示的第一时刻为当前时刻、第一时长为 9 秒、时间间隔为 3 秒。从而使用户设备确定目标时刻为当前时刻即（0 秒）、当前时刻后的第 3 秒对应的时刻、当前时刻后的第 6 秒对应的时刻、当前时刻后的第 9 秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括未来时刻。第二指示信息中指示的第一时刻为当前时刻，第一时长为 9 秒、时间间隔为 3 秒。从而使用户设备确定目标时刻为当前时刻后的第 3 秒对应的时刻、当前时刻后的第 6 秒对应的时刻、当前时刻后的第 9 秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：

向用户设备发送广播信息，所述广播信息包括第一指示信息和第二指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和未来时刻，或者所述目标时刻包括未来时刻；所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：

向用户设备发送专用信令，所述专用信令包括第一指示信息和第二指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和未来时刻，或者所述目标时刻包括未来时刻；所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和未来时刻，或者所述目标时刻包括未来时

刻。

向所述用户设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

所述第一时刻为所述当前时刻，或者，协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和未来时刻，或者所述目标时刻包括未来时刻。

向所述用户设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性时间间隔中的至少一种。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括当前时刻和未来时刻。第二指示信息中指示的第二时刻为当前时刻、数量为4，周期性时间间隔为3秒。从而使用户设备确定目标时刻为当前时刻即（0秒）、当前时刻后的第3秒对应的时刻、当前时刻后的第6秒对应的时刻、当前时刻后的第9秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括未来时刻。第二指示信息中指示的第二时刻为当前时刻、数量为4，周期性时间间隔为3秒。从而使用户设备确定目标时刻为当前时刻后的第3秒对应的时刻、当前时刻后的第6秒对应的时刻、当前时刻后的第9秒对应的时刻、当前时刻后的第12秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：

向用户设备发送广播信息，所述广播信息包括第一指示信息和第三指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和未来时刻，或者所述目标时刻包括未来时刻；所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性时间间隔中的至少一种。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：

向用户设备发送专有信令，所述专有信令包括第一指示信息和第三指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和未来时刻，或者所述目标时刻包括未来时刻；所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性时间间隔中的至少一种。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和未来时刻，或者所述目标时刻包括未来时刻。

向所述用户设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性时间间隔中的至少一种。

所述第二时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

向所述用户设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

在一可能的示例中，第一指示信息指示的目标时刻包括当前时刻。第四指示信息是指示当前时刻。

在一可能的示例中，第一指示信息指示的目标时刻包括未来时刻。第四指示信息是指示目标时刻为当前时刻后的第 2 秒对应的时刻。

在一可能的示例中，第一指示信息指示的目标时刻包括当前时刻和未来时刻。第四指示信息是指示目标时刻包括当前时刻、以及、当前时刻后的第 3 秒对应的时刻。

在一可能的示例中，第一指示信息指示的目标时刻包括当前时刻和未来时刻。第四指示信息是指示目标时刻包括当前时刻、以及当前时刻后的第 4 秒对应的时刻、当前时刻后的第 8 秒对应的时刻、当前时刻后的第 12 秒对应的时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：

向用户设备发送广播信息，所述广播信息包括第一指示信息和第四指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行。此方法包括：

向用户设备发送专有信令，所述专有信令包括第一指示信息和第四指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

向所述用户设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

所述第四指示信息用于指示第二时长，所述目标时刻的确定方式为：以当前时刻为起始时刻，以所述第二时长的结束时刻为所述目标时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

向所述用户设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示一定时器，所述定时器以当前时刻为起始时刻，以第二时长为定时器时长，定时器超时时对应的时刻为目标时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的

辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

向所述用户设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

向所述用户设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻。

所述绝对时间信息表示为世界协调时间时刻，所述世界协调时间时刻对应于所述目标时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

向所述用户设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻。

所述绝对时间信息表示为系统帧号，所述系统帧号对应于所述目标时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

向所述用户设备发送第五指示信息，所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与卫星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送广播信息，所述广播信息包括第一指示信息和第五指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与卫

星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送专有信令，所述专有信令包括第一指示信息和第五指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与卫星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向所述用户设备发送广播信息，所述广播信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向所述用户设备发送专有信令，所述专有信令包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

从所述用户设备接收所述用户设备上报的目标时刻的辅助信息；

根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息，所述测量配置信息包括以下中的至少一种：同步信号块测量定时配置 SMT-C、测量间隙。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

从所述用户设备接收所述用户设备上报的目标时刻的辅助信息；

在所述目标时刻根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息，所述测量配置信息包括以下中的至少一种：同步信号块测量定时配置 SMTTC、测量间隙。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

从所述用户设备接收所述用户设备上报的目标时刻的辅助信息；

根据所述目标时刻的辅助信息为不同目标时刻的 SMTTC 配置不同的偏移、周期和持续时长中的至少一种，根据所述目标时刻的辅助信息为不同目标时刻的测量间隙配置不同的偏移、周期和持续时长中的至少一种，其中，所述测量配置信息包括以下中的至少一种：同步信号块测量定时配置 SMTTC、测量间隙。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。参照图 2，图 2 是根据一示例性实施例示出的一种传输辅助信息的方法的流程图，如图 2 所示，此方法包括：

步骤 S202，从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

步骤 S203，确定所述目标时刻的辅助信息；

步骤 S204，上报所述目标时刻的辅助信息。

在一种可能的实施方式中，目标时刻对应于一个确定的时刻。用户设备收到所述第一指示信息后，上报的辅助信息是此确定的时刻的辅助信息。

在一种可能的实施方式中，目标时刻对应于一个以上的确定的时刻。用户设备收到所述第一指示信息后，上报一个以上的辅助信息，每个辅助信息对应于一个所述确定的时刻。

在一种可能的实施方式中，目标时刻对用户设备而言是一个确定的时刻。

在一种可能的实施方式中，目标时刻对用户设备而言是一个根据网络设备发送的多个参数计算后确定出的时刻。

在一示例中，目标时刻指当前时刻，网络设备向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报当前时刻的辅助信息。用户设备上报一辅助信息，此辅助信息是当前时刻的辅助信息。

在一示例中，目标时刻指一个未来时刻，网络设备向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报所述未来时刻的辅助信息。用户设备上报一辅助信息，此辅助信息是所述未来时刻的辅助信息。

在一示例中，目标时刻指当前时刻和一个未来时刻，网络设备向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报所述当前时刻和未来时刻的辅助信息。用户设备上报两个辅助信息，一个辅助信息是当前时刻的辅助信息，另一个辅助信息是所述未来时刻的辅助信息。

在一示例中，目标时刻指当前时刻和至少两个未来时刻，网络设备向用户设备发送第

一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报所述当前时刻和所述至少两个未来时刻的辅助信息。用户设备上报多个辅助信息，一个辅助信息是当前时刻的辅助信息，其它辅助信息中每个辅助信息分别是一个未来时刻的辅助信息。

本公开实施例中，由网络设备向用户设备发送第一指示信息，指示用户设备上报目标时刻的辅助信息，以使用户设备根据接收到的第一指示信息相应的上报目标时刻的辅助信息，从而由网络设备控制用户设备的上报，使网络设备需要使用辅助信息时才指示用户设备进行上报，从而使用户设备的上报过程更为合理和优化，不会产生用户设备频繁上报导致增加用户设备的功耗并且使网络设备频繁进行不必要的重配置的问题。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一可能的实施方式中，所述第一指示信息中指示的目标时刻包括当前时刻时，目标时刻的个数为1个。确定所述目标时刻为当前时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括一个未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一可能的实施方式中，所述目标时刻的个数为1个，所述目标时刻包括1个未来时刻。确定目标时刻为所述未来时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括至少一个未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一可能的实施方式中，所述目标时刻的个数为一个以上，所述目标时刻包括一个以上的未来时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和至少一未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一可能的实施方式中，所述目标时刻的个数为 2 个，包括当前时刻和 1 个未来时刻。

在一可能的实施方式中，所述目标时刻的个数为 2 个以上，包括当前时刻和 1 个以上的未来时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第一指示信息的时刻。

在一些可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第二指示信息的时刻。

在一些可能的实施方式中，第一指示信息和第二指示信息是同时发送的。

在一些可能的实施方式中，第一指示信息和第二指示信息不是同时发送的。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

根据所述第一时长和所述时间间隔确定以第一时刻为起始时刻的第一时长内满足所述时间间隔的至少一目标时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

根据所述第一时长和所述时间间隔确定以第一时刻为起始时刻的第一时长内满足所述时间间隔的至少一目标时刻；其中第一时刻为当前时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

根据所述第一时长和所述时间间隔确定以第一时刻为起始时刻的第一时长内满足所述时间间隔的至少一目标时刻；其中第一时刻为协议规定的当前时刻后的第 2 秒对应的时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和至少一未来时刻；

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。第一时刻为当前时刻。

根据所述第一时长和所述时间间隔确定以第一时刻为起始时刻的第一时长内满足所述时间间隔的至少一目标时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括当前时刻和未来时刻。第二指示信息中指示的第一时刻为当前时刻、第一时长为 9 秒、时间间隔为 3 秒。从而使用户设备确定目标时刻为当前时刻即（0 秒）、当前时刻后的第 3 秒对应的时刻、当前时刻后的第 6 秒对应的时刻、当前时刻后的第 9 秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括一个以上未来时刻；

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。第一时刻为当前时刻。

根据所述第一时长和所述时间间隔确定以第一时刻为起始时刻的第一时长内满足所述时间间隔的至少一目标时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括一个以上未来时刻。第二

指示信息中指示的第一时刻为当前时刻、第一时长为 9 秒、时间间隔为 3 秒。从而使用户设备确定目标时刻为当前时刻后的第 3 秒对应的时刻、当前时刻后的第 6 秒对应的时刻、当前时刻后的第 9 秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括一个以上未来时刻；

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。第一时刻为协议规定的当前时刻后的第 2 秒对应的时刻。

根据所述第一时长和所述时间间隔确定以第一时刻为起始时刻的第一时长内满足所述时间间隔的至少一目标时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括一个以上的未来时刻。第二指示信息中指示的第一时刻为当前时刻后的第 2 秒对应的时刻、第一时长为 9 秒、时间间隔为 3 秒。从而使用户设备确定目标时刻为当前时刻后的第 2 秒对应的时刻、当前时刻后的第 5 秒对应的时刻、当前时刻后的第 8 秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种。

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第一指示信息的时刻。

在一些可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第三指示信息的时刻。

在一些可能的实施方式中，第一指示信息和第三指示信息是同时发送的。

在一些可能的实施方式中，第一指示信息和第三指示信息不是同时发送的。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种。

根据所述数量和所述周期性间隔确定以第二时刻为起始时刻的满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻的个数为所述数量；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种；所述第二时刻为所述当前时刻；

根据所述数量和所述周期性间隔确定以第二时刻为起始时刻的满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻的个数为所述数量；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种；所述第二时刻为协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻；

根据所述数量和所述周期性间隔确定以第二时刻为起始时刻的满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻的个数为所述数量；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括当前时刻和至少一未来时刻；

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种；第二时刻为当前时刻。

根据所述数量和所述周期性间隔确定以第二时刻为起始时刻的满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻的个数为所述数量；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括当前时刻和未来时刻。第二指示信息中指示的第二时刻为当前时刻、数量为4，周期性时间间隔为3秒。从而使用户

设备确定目标时刻为当前时刻即（0 秒）、当前时刻后的第 3 秒对应的时刻、当前时刻后的第 6 秒对应的时刻、当前时刻后的第 9 秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括一个以上的未来时刻；

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种；第二时刻为当前时刻。

根据所述数量和所述周期性间隔确定以第二时刻为起始时刻的满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻的个数为所述数量；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括一个以上的未来时刻。第二指示信息中指示的第二时刻为当前时刻、数量为 4，周期性时间间隔为 3 秒。从而使用户设备确定目标时刻为当前时刻后的第 3 秒对应的时刻、当前时刻后的第 6 秒对应的时刻、当前时刻后的第 9 秒对应的时刻、当前时刻后的第 12 秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由网络设备执行，此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括一个以上的未来时刻；

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种；第二时刻为协议规定的当前时刻后的第 2 秒对应的时刻。

根据所述数量和所述周期性间隔确定以第二时刻为起始时刻的满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻的个数为所述数量；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的示例中，第一指示信息中指示的目标时刻包括一个以上的未来时刻。第二指示信息中指示的第二时刻为当前时刻后的第 2 秒对应的时刻、数量为 4，周期性时间间隔为 3 秒。从而使用户设备确定目标时刻为当前时刻后的第 2 秒对应的时刻、当前时刻后的第 5 秒对应的时刻、当前时刻后的第 8 秒对应的时刻、当前时刻后的第 11 秒对应的时刻；从而上报目标时刻对应的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第一指示信息的时刻。

在一些可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第四指示信息的时刻。

在一些可能的实施方式中，第一指示信息和第四指示信息是同时发送的。

在一些可能的实施方式中，第一指示信息和第四指示信息不是同时发送的。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。所述第四指示信息用于指示第二时长，其中，目标时刻的确定方式为：以当前时刻为起始时刻，以所述第二时长的结束时刻为所述目标时刻。

根据所述第四指示确定所述目标时刻。

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括一个未来时刻；

从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。所述第四指示信息用于指示第二时长，其中，目标时刻的确定方式为：以当前时刻为起始时刻，以所述第二时长的结束时刻为所述目标时刻。

根据所述第四指示确定所述目标时刻。

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括一个未来时刻；

从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻。

根据所述第四指示确定所述目标时刻。

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的

辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻。

根据所述第四指示确定所述目标时刻。

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

其中，所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与卫星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

从所述网络设备接收第五指示信息，所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，根据所述第五指示信息确定辅助信息的内容；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

在一些可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第一指示信息的时刻。

在一些可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第五指示信息的时刻。

在一些可能的实施方式中，第一指示信息和第五指示信息是同时发送的。

在一些可能的实施方式中，第一指示信息和第五指示信息不是同时发送的。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

根据协议规定确定辅助信息的内容；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

其中，所述确定所述目标时刻的辅助信息，包括以下中的一种：

所述目标时刻是当前时刻时，根据所述用户设备在当前时刻的位置信息和所述服务卫星在当前时刻的位置信息确定当前时刻的辅助信息；

所述目标时刻是未来时刻时，根据所述用户设备在当前时刻的位置信息和所述服务卫星在目标时刻的位置信息确定目标时刻的辅助信息；

所述目标时刻是未来时刻时，根据所述用户设备在所述目标时刻的位置信息和所述服务卫星在目标时刻的位置信息确定目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

其中，当前时刻为用户设备接收到第一指示信息的时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

其中，当前时刻为协议规定的时刻。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收广播信息，所述广播信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

本公开实施例提供了一种传输辅助信息的方法。此方法由用户设备执行。此方法包括：

从网络设备接收专有信令，所述专有信令包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：

当前时刻、未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

基于与以上方法实施例相同的构思，本公开实施例还提供一种通信装置，该通信装置可具备上述方法实施例中的网络设备的功能，并可用于执行上述方法实施例提供的由网络设备执行的步骤。该功能可以通过硬件实现，也可以通过软件或者硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的实现方式中，如图 3 所示的通信装置 300 可作为上述方法实施例所涉及的网络设备，并执行上述方法实施例中由网络设备执行的步骤。如图 3 所示，该通信装置 300 可包括收发模块 301 以及处理模块 302，该收发模块 301 以及处理模块 302 之间相互耦合。该收发模块 301 可用于支持通信装置 300 进行通信，收发模块 301 可具备无线通信功能，例如能够通过无线空口与其他通信装置进行无线通信。处理模块 302 可用于支持该通信装置 300 执行上述方法实施例中的处理动作，包括但不限于：生成由收发模块 301 发送的信息、消息，和/或，对收发模块 301 接收的信号进行解调解码等等。

在执行由网络设备实施的步骤时，收发模块 301 用于向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

在一可能的实施方式中，收发模块 301 还用于向所述用户设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述第一时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

在一可能的实施方式中，收发模块 301 还用于向所述用户设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性时间间隔中的至少一种。

收发模块 301 还用于所述第二时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

在一可能的实施方式中，收发模块 301 还用于向所述用户设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

在一可能的实施方式中，所述第四指示信息用于指示第二时长，其中，目标时刻的确定方式为：以当前时刻为起始时刻，以所述第二时长的结束时刻为所述目标时刻；

或者，

所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻。

在一可能的实施方式中，收发模块 301 还用于向所述用户设备发送第五指示信息，所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与卫

星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

在一可能的实施方式中，收发模块 301 用于向所述用户设备发送广播信息，所述广播信息包括第一指示信息；或者，向所述用户设备发送专有信令，所述专有信令包括第一指示信息。

在一可能的实施方式中，收发模块 301 用于从所述用户设备接收所述用户设备上报的目标时刻的辅助信息；

处理模块 302，用于根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息，所述测量配置信息包括以下中的至少一种：同步信号块测量定时配置 SMTC、测量间隙。

在一可能的实施方式中，处理模块 302，用于使用以下方法根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息：

在所述目标时刻根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息。

在一可能的实施方式中，处理模块 302，用于使用以下方法根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息：根据所述目标时刻的辅助信息为不同目标时刻的 SMTC 配置不同的偏移；根据所述目标时刻的辅助信息为不同目标时刻的测量间隙配置不同的偏移。

当该通信装置为网络设备时，其结构还可如图 4 所示。以基站为例说明通信装置的结构。如图 4 所示，装置 400 包括存储器 401、处理器 402、收发组件 403、电源组件 406。其中，存储器 401 与处理器 402 耦合，可用于保存通信装置 400 实现各功能所必要的程序和数据。该处理器 402 被配置为支持通信装置 400 执行上述方法中相应的功能，所述功能可通过调用存储器 401 存储的程序实现。收发组件 403 可以是无线收发器，可用于支持通信装置 400 通过无线空口进行接收信令和/或数据，以及发送信令和/或数据。收发组件 403 也可被称为收发单元或通信单元，收发组件 403 可包括射频组件 404 以及一个或多个天线 405，其中，射频组件 404 可以是远端射频单元(remote radio unit, RRU)，具体可用于射频信号的传输以及射频信号与基带信号的转换，该一个或多个天线 405 具体可用于进行射频信号的辐射和接收。

当通信装置 400 需要发送数据时，处理器 402 可对待发送的数据进行基带处理后，输出基带信号至射频单元，射频单元将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式进行发送。当有数据发送到通信装置 400 时，射频单元通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器 402，处理器 402 将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

基于与以上方法实施例相同的构思，本公开实施例还提供一种通信装置，该通信装置可具备上述方法实施例中的用户设备的功能，并可用于执行上述方法实施例提供的由用户设备执行的步骤。该功能可以通过硬件实现，也可以通过软件或者硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

在一种可能的实现方式中，如图 5 所示的通信装置 500 可作为上述方法实施例所涉及的用户设备，并执行上述方法实施例中由用户设备执行的步骤。如图 5 所示，该通信装置 500 可包括收发模块 501 以及处理模块 502，该收发模块 501 以及处理模块 502 之间相互耦合。该收发模块 501 可用于支持通信装置 500 进行通信，收发模块 501 可具备无线通信功能，例如能够通过无线空口与其他通信装置进行无线通信。处理模块 502 可用于支持该通信装置 500 执行上述方法实施例中的处理动作，包括但不限于：生成由收发模块 501 发送的信息、消息，和/或，对收发模块 501 接收的信号进行解调解码等等。

在执行由用户设备实施的步骤时，收发模块 501，用于从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

处理模块 502，确定所述目标时刻的辅助信息；

收发模块 501，还用于上报所述目标时刻的辅助信息。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

根据所述第一时长和所述时间间隔确定以第一时刻为起始时刻的第一时长内满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻包括当前时刻、未来时刻中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述第一时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

根据所述数量和所述周期性间隔确定以第二时刻为起始时刻的满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻的个数为所述数量，所述目标时刻包括当前时刻、未来时刻中的至少一种。

在一可能的实施方式中，所述第二时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

在一可能的实施方式中，所述第四指示信息用于指示第二时长，其中，目标时刻的确定方式为：以当前时刻为起始时刻，以所述第二时长的结束时刻为所述目标时刻；

或者，

所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻；

所述方法还包括：

根据所述第四指示信息确定所述目标时刻。

在一可能的实施方式中，所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

在一可能的实施方式中，所述方法还包括：

从所述网络设备接收第五指示信息，所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，根据所述第五指示信息确定辅助信息的内容；

或者，根据协议规定确定辅助信息的内容。

在一可能的实施方式中，所述确定所述目标时刻的辅助信息，包括以下中的一种：

所述目标时刻是当前时刻时，根据所述用户设备在当前时刻的位置信息和所述服务卫星在当前时刻的位置信息确定当前时刻的辅助信息；

所述目标时刻是未来时刻时，根据所述用户设备在当前时刻的位置信息和所述服务卫星在目标时刻的位置信息确定目标时刻的辅助信息；

所述目标时刻是未来时刻时，根据所述用户设备在所述目标时刻的位置信息和所述服务卫星在目标时刻的位置信息确定目标时刻的辅助信息。

在一可能的实施方式中，所述当前时刻为用户设备接收到第一指示信息的时刻，或协议规定的时刻。

在一可能的实施方式中，所述从网络设备接收第一指示信息，包括：

从网络设备接收广播信息，所述广播信息包括第一指示信息；

或者，

从网络设备接收专有信令，所述专有信令包括第一指示信息。

当该通信装置为用户设备时，其结构还可如图 6 所示。装置 600 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。

参看图 6，装置 600 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 602，存储器 604，电源组件 606，多媒体组件 608，音频组件 610，输入/输出(I/O)的接口 612，传感器组件 614，以及通信组件 616。

处理组件 602 通常控制装置 600 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 602 可以包括一个或多个处理器 620 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 602 可以包括一个或多个模块，

便于处理组件 602 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 602 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 608 和处理组件 602 之间的交互。

存储器 604 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 600 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 600 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 604 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 606 为装置 600 的各种组件提供电力。电源组件 606 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 600 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 608 包括在所述装置 600 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 608 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 600 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 610 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 610 包括一个麦克风（MIC），当装置 600 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 604 或经由通信组件 616 发送。在一些实施例中，音频组件 610 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 612 为处理组件 602 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 614 包括一个或多个传感器，用于为装置 600 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 614 可以检测到设备 600 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 600 的显示器和小键盘，传感器组件 614 还可以检测装置 600 或装置 600 一个组件的位置改变，用户与装置 600 接触的存在或不存在，装置 600 方位或加速/减速和装置 600 的温度变化。传感器组件 614 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 614 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 614 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 616 被配置为便于装置 600 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 600 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 616 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 616 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 600 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 604，上述指令可由装置 600 的处理器 620 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。

工业实用性

由网络设备向用户设备发送第一指示信息，指示用户设备上报目标时刻的辅助信息，以使用户设备根据接收到的第一指示信息相应的上报目标时刻的辅助信息，从而由网络设备控制用户设备的上报，使网络设备需要使用辅助信息时才指示用户设备进行上报，从而使用户设备的上报过程更为合理和优化，不会产生用户设备频繁上报导致用增加用户设备的功耗并且使网络设备频繁进行不必要的重配置的问题。

权利要求

1、一种传输辅助信息的方法，由网络设备执行，包括：

向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

2、如权利要求1所述的方法，其中，

所述方法还包括：

向所述用户设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

3、如权利要求2所述的方法，其中，

所述第一时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

4、如权利要求1所述的方法，其中，

所述方法还包括：

向所述用户设备发送第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性时间间隔中的至少一种。

5、如权利要求1所述的方法，其中，

所述第二时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

6、如权利要求1所述的方法，其中，

所述方法还包括：

向所述用户设备发送第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

7、如权利要求6所述的方法，其中，

所述第四指示信息用于指示第二时长，其中，所述目标时刻的确定方式为：以当前时刻为起始时刻，以所述第二时长的结束时刻为所述目标时刻；

或者，

所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻。

8、如权利要求1所述的方法，其中，

所述方法还包括：

向所述用户设备发送第五指示信息，所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与卫星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

9、如权利要求1所述的方法，其中，

所述向用户设备发送第一指示信息，包括：

向所述用户设备发送广播信息，所述广播信息包括第一指示信息；

或者，

向所述用户设备发送专有信令，所述专有信令包括第一指示信息。

10、如权利要求1所述的方法，其中，

所述方法包括：

从所述用户设备接收所述用户设备上报的目标时刻的辅助信息；

根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息，所述测量配置信息包括以下中的至少一种：同步信号块测量定时配置 SMTC、测量间隙。

11、如权利要求10所述的方法，其中，

所述根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息，包括：

在所述目标时刻根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息。

12、如权利要求10所述的方法，其中，

所述根据所述目标时刻的辅助信息更新测量配置信息，包括：

根据所述目标时刻的辅助信息为不同目标时刻的 SMTC 配置不同的偏移、周期和持续时长中的至少一种；

根据所述目标时刻的辅助信息为不同目标时刻的测量间隙配置不同的偏移、周期和持续时长中的至少一种。

13、一种传输辅助信息的方法，由用户设备执行，包括：

从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

确定所述目标时刻的辅助信息；

上报所述目标时刻的辅助信息。

14、如权利要求13所述的方法，其中，

所述方法还包括：

从所述网络设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述目标时刻对应的第一时刻、第一时长和时间间隔中的至少一种。

15、如权利要求14所述的方法，其中，

所述方法还包括：

根据所述第一时长和所述时间间隔确定以第一时刻为起始时刻的第一时长内满足所述

时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻包括当前时刻、未来时刻中的至少一种。

16、如权利要求 13 或 14 所述的方法，其中，

所述第一时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

17、如权利要求 13 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

从所述网络设备接收第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述目标时刻对应的第二时刻、数量和周期性间隔中的至少一种。

18、如权利要求 17 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

根据所述数量和所述周期性间隔确定以第二时刻为起始时刻的满足所述时间间隔的至少一目标时刻；所述目标时刻的个数为所述数量，所述目标时刻包括当前时刻、未来时刻中的至少一种。

19、如权利要求 17 或 18 所述的方法，其中，

所述第二时刻为所述当前时刻，或协议规定的除所述当前时刻之外的其他时刻。

20、如权利要求 13 所述的方法，其中，

所述方法还包括：

从所述网络设备接收第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时刻。

21、如权利要求 13 所述的方法，其中，

所述第四指示信息用于指示第二时长，其中，目标时刻的确定方式为：以当前时刻为起始时刻，以所述第二时长的结束时刻为所述目标时刻；

或者，

所述第四指示信息指示绝对时间信息，所述绝对时间信息对应于所述目标时刻；

所述方法还包括：

根据所述第四指示信息确定所述目标时刻。

22、如权利要求 13 所述的方法，其中，

所述辅助信息的内容是以下中的至少一种：

所述用户设备的位置信息、所述用户设备与服务卫星之间的距离、所述用户设备与卫星之间的信号传输时延、距离差、时延差；

其中，所述距离差是第一距离与第二距离的差，所述第一距离是所述用户设备与服务卫星之间的距离，所述第二距离是所述用户设备与邻区卫星之间的距离；

所述时延差是第一时延与第二时延的差，所述第一时延是所述用户设备与服务卫星之间的信号传输时延，所述第二时延是所述用户设备与邻区卫星之间的信号传输时延。

23、如权利要求 13 所述的方法，其中：

所述方法还包括：

从所述网络设备接收第五指示信息，所述第五指示信息用于指示辅助信息的内容，根据所述第五指示信息确定辅助信息的内容；

或者，根据协议规定确定辅助信息的内容。

24、如权利要求 13 所述的方法，其中，

所述确定所述目标时刻的辅助信息，包括以下中的一种：

所述目标时刻是当前时刻时，根据所述用户设备在当前时刻的位置信息和所述服务卫星在当前时刻的位置信息确定当前时刻的辅助信息；

所述目标时刻是未来时刻时，根据所述用户设备在当前时刻的位置信息和所述服务卫星在目标时刻的位置信息确定目标时刻的辅助信息；

所述目标时刻是未来时刻时，根据所述用户设备在所述目标时刻的位置信息和所述服务卫星在目标时刻的位置信息确定目标时刻的辅助信息。

25、如权利要求 13 至 23 中任一权利要求所述的方法，其中，

所述当前时刻为用户设备接收到第一指示信息的时刻，或协议规定的时刻。

26、如权利要求 13 所述的方法，其中，

所述从网络设备接收第一指示信息，包括：

从网络设备接收广播信息，所述广播信息包括第一指示信息；

或者，

从网络设备接收专有信令，所述专有信令包括第一指示信息。

27、一种通信装置，包括：

收发模块，用于向用户设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻。

28、一种通信装置，包括：

收发模块，用于从网络设备接收第一指示信息，所述第一指示信息用于指示用户设备上报目标时刻的辅助信息；其中，所述目标时刻包括以下时刻中的至少一种：当前时刻、未来时刻；

处理模块，用于确定所述目标时刻的辅助信息；

所述收发模块，还用于上报所述目标时刻的辅助信息。

29、一种通信装置，包括处理器以及存储器；

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现如权利要求 1-12 中任一项所述的方法。

30、一种通信装置，包括处理器以及存储器；

所述存储器用于存储计算机程序；

所述处理器用于执行所述计算机程序，以实现如权利要求 13-26 中任一项所述的方法。

31、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在计算机上被调用执行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-12 中任一项所述的方法。

32、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在计算机上被调用执行时，使得所述计算机执行如权利要求 13-26 中任一项所述的方法。