

信息上报方法、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，尤其涉及一种信息上报方法、装置、通信设备及存储介质。

5 背景技术

在无线通信领域中，卫星通信被认为是无线通信技术发展的一个重要方面。卫星通信是指地面上的无线电通信设备利用卫星作为中继而进行的通信。卫星通信系统由卫星部分和地面部分组成。卫星通信具有以下特点：通信范围大；只要在卫星发射的电波所覆盖的范围内，从任何两点之间都可进行通信；不易受陆地灾害的影响。卫星通信可作为地面的蜂窝通信系统的补充。对于卫星通信的场景下，由于发送端与接收端存在较长的信号传输距离，导致数据传输有较大的时间。相关技术中，在卫星通信的场景下，终端需要获知所述终端的位置信息。当终端执行了终端位置的测量，如何确保网络设备和终端对于终端的位置信息的可用性有一致的理解是需要考虑的问题。

发明内容

- 15 本公开实施例公开了一种信息上报方法、装置、通信设备及存储介质。
- 根据本公开实施例的第一方面，提供一种信息上报方法，其中，所述方法由终端执行，所述方法包括：
- 向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；
- 其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行
- 20 所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。
- 在一个实施例中，所述方法还包括以下之一：
- 基于基站发送的触发信息，执行所述 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果；
- 基于基站发送的测量配置信息，执行所述 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果；以及
- 25 基于预定的测量配置信息，执行所述 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果。
- 在一个实施例中，所述向 NTN 的基站发送第一指示信息，包括：
- 通过预定资源，向所述基站发送所述第一指示信息；
- 或者，
- 通过接收到的第二指示信息指示的资源，向所述基站发送所述第一指示信息，其中，所述第二指示
- 30 信息为所述基站向所述终端发送的信息。
- 在一个实施例中，所述第二指示信息为用于触发所述终端执行 GNSS 测量的触发信息。
- 在一个实施例中，所述预定资源为基于用于 GNSS 测量的资源确定的资源。
- 在一个实施例中，响应于所述终端成功执行 GNSS，所述第一指示信息指示所述 GNSS 信息的有效
- 35 期。
- 在一个实施例中，响应于所述终端成功执行 GNSS，所述第一指示信息指示执行 GNSS 定位所需时
- 间长度信息。
- 在一个实施例中，响应于所述终端成功执行 GNSS，所述第一指示信息指示以下至少之一：
- 终端成功执行 GNSS 测量的信息；以及
- 指示 GNSS 辅助信息变化或者未变化的信息；其中，所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的
- 40 有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。
- 在一个实施例中，响应于所述 GNSS 辅助信息变化，所述方法还包括：
- 接收所述基站发送的用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息；
- 向所述基站发送所述 GNSS 辅助信息。
- 在一个实施例中，所述方法还包括：
- 45 接收所述基站发送的配置信息；
- 其中，所述配置信息用于指示所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信
- 息的变化结果之间的映射关系；

所述向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息, 包括:

基于所述配置信息向非陆地网络 NTN 的基站发送所述第一指示信息。

在一个实施例中, 响应于所述终端未成功执行 GNSS, 所述第一指示信息还指示请求获取 GNSS 测量配置信息的请求信息, 所述 GNSS 测量配置信息用于执行 GNSS 测量。

- 5 根据本公开实施例的第二方面, 提供一种信息上报方法, 其中, 所述方法由基站执行, 所述方法包括:

接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息;

其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

- 10 在一个实施例中, 所述接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息, 包括:

通过预定资源, 接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息;

或者,

- 15 通过第二指示信息指示的资源, 接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息, 其中, 所述第二指示信息为所述基站向所述终端发送的信息。

在一个实施例中, 所述第二指示信息为用于触发所述终端执行 GNSS 测量的触发信息。

在一个实施例中, 所述预定资源为基于用于 GNSS 测量的资源确定的资源。

在一个实施例中, 响应于所述终端成功执行 GNSS, 所述第一指示信息指示所述 GNSS 信息的有效期。

- 20 在一个实施例中, 响应于所述终端成功执行 GNSS, 所述第一指示信息指示执行 GNSS 定位所需时间长度信息。

在一个实施例中, 响应于所述终端成功执行 GNSS, 所述第一指示信息指示以下至少之一: 终端成功执行 GNSS 测量的信息; 以及

- 25 指示 GNSS 辅助信息变化或者未变化的信息; 其中, 所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。

在一个实施例中, 响应于所述 GNSS 辅助信息变化, 所述方法还包括:

向所述终端发送用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息;

接收所述终端发送的所述 GNSS 辅助信息。

在一个实施例中, 所述方法还包括:

- 30 向所述终端发送配置信息; 其中, 所述配置信息用于指示所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系;

所述接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息, 包括:

接收所述终端基于所述配置信息发送的所述第一指示信息。

- 35 在一个实施例中, 所述第一指示信息还指示请求获取 GNSS 测量配置信息的请求信息, 所述 GNSS 测量配置信息用于执行 GNSS 测量。

在一个实施例中, 所述方法还包括:

基于所述第一指示信息确定所述 GNSS 测量成功或者未成功。

根据本公开实施例的第三方面, 提供一种信息上报装置, 其中, 所述装置包括:

发送模块, 用于向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息;

- 40 其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

根据本公开实施例的第四方面, 提供一种信息上报装置, 其中, 所述装置包括:

接收模块, 用于接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息;

- 45 其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

根据本公开实施例的第五方面，提供一种通信设备，所述通信设备，包括：
处理器；

用于存储所述处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：用于运行所述可执行指令时，实现本公开任意实施例所述的方法。

5 根据本公开实施例的第六方面，提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行程序，所述可执行程序被处理器执行时实现本公开任意实施例所述的方法。

在本公开实施例中，向非陆地网络（NTN，Non-terrestrial Network）的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。这里，由于终端会向所述基站发送指示所述终端成功执行或者未成功执行 GNSS 测量的第一指示信息，如此，所述基站可以及时确定所述终端成功执行或者未成功执行 GNSS 测量，从而可以及时更新与 GNSS 测量相关的信息，相较于不能够及时确定所述终端成功执行或者未成功执行 GNSS 测量的情况，能够更好地基于更新后的与 GNSS 测量相关的信息，实现所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

15

附图说明

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基站侧上下行定时对齐的场景的示意图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种基站侧上下行定时不对齐的场景示意图。

20 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报方法的流程示意图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种资源确定方式的示意图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种资源确定方式的示意图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报方法的流程示意图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报方法的流程示意图。

25 图 9 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报方法的流程示意图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报方法的流程示意图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报方法的流程示意图。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报方法的流程示意图。

图 13 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报方法的流程示意图。

30 图 14 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报装置的示意图。

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种信息上报装置的示意图。

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基站的框图。

具体实施方式

35 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。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”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。

40 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”。

45

出于简洁和便于理解的目的,本文在表征大小关系时,所使用的术语为“大于”或“小于”。但对于本领域技术人员来说,可以理解:术语“大于”也涵盖了“大于等于”的含义,“小于”也涵盖了“小于等于”的含义。

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:若干个用户设备 110 以及若干个基站 120。

其中,用户设备 110 可以是向用户提供语音和/或数据连通性的设备。用户设备 110 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,用户设备 110 可以是物联网用户设备,如传感器设备、移动电话和具有物联网用户设备的计算机,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、远程用户设备(remote terminal)、接入用户设备(access terminal)、用户装置(user terminal)、用户代理(user agent)、用户设备(user device)、或用户设备(user equipment)。或者,用户设备 110 也可以是无人飞行器的设备。或者,用户设备 110 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用户设备。或者,用户设备 110 也可以是路边设备,比如,可以是具有无线通信功能的路灯、信号灯或者其它路边设备等。

基站 120 可以是无线通信系统中的网络侧设备。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 NG-RAN(New Generation-Radio Access Network, 新一代无线接入网)。

其中,基站 120 可以是 4G 系统中采用的演进型基站(eNB)。或者,基站 120 也可以是 5G 系统中采用集中分布式架构的基站(gNB)。当基站 120 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,本公开实施例对基站 120 的具体实现方式不加以限定。

基站 120 和用户设备 110 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。

在一些实施例中,用户设备 110 之间还可以建立 E2E(End to End, 端到端)连接。比如车联网通信(vehicle to everything, V2X)中的 V2V(vehicle to vehicle, 车对车)通信、V2I(vehicle to Infrastructure, 车对路边设备)通信和 V2P(vehicle to pedestrian, 车对人)通信等场景。

这里,上述用户设备可认为是下面实施例的终端设备。

在一些实施例中,上述无线通信系统还可以包含网络管理设备 130。

若干个基站 120 分别与网络管理设备 130 相连。其中,网络管理设备 130 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 130 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 130 的实现形态,本公开实施例不做限定。

为了便于本领域内技术人员理解,本公开实施例列举了多个实施方式以对本公开实施例的技术方案进行清晰地说明。当然,本领域内技术人员可以理解,本公开实施例提供的多个实施例,可以被单独执行,也可以与本公开实施例中其他实施例的方法结合后一起被执行,还可以单独或结合后与其他相关技术中的一些方法一起被执行;本公开实施例并不对此作出限定。

为了更好地理解本公开实施例，以下对寻呼的相关场景进行说明：

增强现实（AR，Augmented Reality）、虚拟现实（VR，Virtual Reality）和车车通信等新型互联网应用的不断涌现对于无线通信技术提出了更高的要求，驱使无线通信技术的不断演进以满足应用的需求。蜂窝移动通信技术正处于新一代技术的演进阶段。新一代技术的一个重要特点就是要支持多种业务类型的灵活配置。由于不同的业务类型对于无线通信技术有不同的要求，例如，增强移动带宽（eMBB，Enhanced Mobile Broadband）业务类型主要的要求侧重在大带宽，高速率等方面；超可靠和超低时延通信（uRLLC，Ultra Reliable Low Latency Communication）业务类型主要的要求侧重在较高的可靠性以及低的时延方面；大规模机器通信（mMTC，Massive Machine Type Communication）业务类型主要的要求侧重在大的连接数方面。因此，新一代的无线通信系统需要灵活和可配置的设计来支持多种业务类型的传输。

卫星通信作为地面的蜂窝通信系统的补充，具有以下至少之一的好处：

1、延伸覆盖。对于蜂窝通信系统无法覆盖或是覆盖成本较高的地区，例如，海洋、沙漠和偏远山区等，可以通过卫星通信来解决通信的问题。

2、应急通信：在发生灾难（如地震等）的极端情况下导致蜂窝通信的基础设施不可用的条件下，使用卫星通信可以快速的建立通信连接。

3、提供行业应用。例如，对于长距离传输的时延敏感业务，可以通过卫星通信的方式来降低业务传输的时延。

可以预见，在未来的无线通信系统中，卫星通信系统和陆地上的蜂窝通信系统会逐步的实现深度的融合，真正的实现万物智联。

在一个实施例中，在卫星通信的场景下，由于发送端与接收端存在较长的信号传输距离，导致数据传输有较大的时间。对于存在有上下行关系的传输，确定了引入 K_{offset} 的参数来补偿传输时延。

在一个实施例中，请参见图 2，为基站侧上下行定时对齐的场景。请参见图 3，为基站侧上下行定时不对齐的场景。

需要说明的是，所述 K_{offset} 可以应用在多种场景，例如，下行控制信息（DCI，Downlink Control Information）调度的物理上行共享信道（PUSCH，Physical Uplink Shared CHannel）传输；混合自动重传请求（HARQ，Hybrid Automatic Repeat reQuest）反馈信息的传输以及媒体接入控制 MAC 控制单元（MAC CE，MAC Control Element）的传输等。

在一个实施例中，在卫星通信的场景下，终端需要获知终端的位置信息以便于进行上行同步的补偿。对于物联网设备（IoT，Internet of Things）的终端来讲，不支持蜂窝（cellular）模块和全球导航卫星系统（GNSS，Global Navigation Satellite System）模块同时工作，仅仅支持断断续续（sporadic）的传输。

在一个实施例中，当支持了传输时间比较长的业务时，GNSS 信息过期的情况下，终端需要去获取 GNSS 信息，然而相关技术中的采用进入到无线资源控制（RRC，Radio Resource Control）空闲状态的方法会带来不必要的时延和电量消耗。

在一个实施例中，可以通过触发终端执行 GNSS 测量重新获取 GNSS 信息，然而，终端在执行了 GNSS 测量之后，基站是不知道终端是否成功执行了 GNSS 测量，在这种情况下，基站和终端对于终端的 GNSS 可用时间可能会有不同的理解。因此，如何让基站获知自己的 GNSS 状态需要明确。

如图 4 所示，本实施例中提供一种信息上报方法，其中，所述方法由终端执行，所述方法包括：

步骤 41、向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；

其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

这里，本公开所涉及的终端可以是但不限于是手机、可穿戴设备、车载终端、路侧单元（RSU，Road Side Unit）、智能家居终端、工业用传感设备和/或医疗设备等。在一些实施例中，该终端可以是 Redcap 终端或者预定版本的新空口 NR 终端（例如，R17 的 NR 终端）。

本公开中涉及的基站可以为各种类型的基站，例如，第三代移动通信（3G）网络的基站、第四代

移动通信（4G）网络的基站、第五代移动通信（5G）网络的基站或其它演进型基站。

在一个实施例中，执行 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果，其中，GNSS 测量结果可以是终端成功执行 GNSS 测量的结果。向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

在一个实施例中，执行 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果，其中，GNSS 测量结果可以是终端未成功执行 GNSS 测量的结果。向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

在一个实施例中，基于基站发送的触发信息，执行所述 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果，其中，所述 GNSS 测量结果可以是终端成功或者未成功执行 GNSS 测量的结果。向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。在一些实施例中，所述触发信息可以是 RRC 信令，MAC CE 或是物理层信令 DCI 承载，所述触发信息用于触发终端执行 GNSS 测量。

在一个实施例中，基于基站发送的测量配置信息，执行所述 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果，其中，所述 GNSS 测量结果可以是终端成功或者未成功执行 GNSS 测量的结果。向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。在一些实施例中，所述测量配置信息可以是 RRC 信令，MAC CE 或是物理层信令 DCI 承载，所述测量配置信息用于配置终端执行 GNSS 测量的时域或是频域资源位置。

在一个实施例中，基于预定的测量配置信息，执行所述 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果，其中，所述 GNSS 测量结果可以是终端成功或者未成功执行 GNSS 测量的结果。向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。这里，预定的测量配置信息可以事先存储在终端中。

在一个实施例中，通过预定资源，向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。所述预定资源可以是时域和/或频域资源。

这里，所述预定资源为基于用于 GNSS 测量的资源确定的资源。

示例性地，请参见图 5，所述预定资源为基于终端被配置的 GNSS 测量窗口确定的资源。例如，所述预定资源为与所述 GNSS 测量窗口结束位置间隔预定时域和/或频域偏移量的资源。

在一个实施例中，通过接收到的第二指示信息指示的资源，向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿；所述第二指示信息为所述基站向所述终端发送的信息。

在一个实施例中，通过接收到的第二指示信息指示的资源，向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿；所述第二指示信息可以为用于触发所述终端执行 GNSS 测量的触发信息。

示例性地，请参见图 6，终端在 GNSS 测量的触发指令（对应触发信息）上携带指示资源位置的信息，终端在获取到触发指令后，可以在触发指令指示的资源位置上上报所述第一指示信息。

在一个实施例中，向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位

置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿；响应于所述终端成功执行 GNSS，所述第一指示信息指示所述 GNSS 信息的有效期（GNSS validity duration）。

5 在一个实施例中，向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿；响应于所述终端成功执行 GNSS，所述第一指示信息指示执行 GNSS 定位所需时间长度信息（GNSS position fix time duration）。

10 在一个实施例中，向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿；响应于所述终端成功执行 GNSS，所述第一指示信息指示终端成功执行 GNSS 测量的信息和/或指示 GNSS 辅助信息变化或者未变化的信息；所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。

15 在一个实施例中，接收所述基站发送的配置信息；其中，所述配置信息用于指示所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系。基于所述配置信息，向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

20 需要说明的是，所述配置信息可以是预先定义的，也可以终端通过 RRC 信令、MAC CE 或者物理层信令从基站接收的。

如表一所示，示出了所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系：

表一：

信息域	GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果
00	终端 GNSS 测量失败，GNSS 辅助信息没有发生变化
01	终端 GNSS 测量失败，GNSS 辅助信息发生变化
10	终端 GNSS 测量成功，GNSS 辅助信息没有发生变化
11	终端 GNSS 测量成功，GNSS 辅助信息发生变化

25 在一个实施例中，向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。接收所述基站发送的用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息，所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。向所述基站发送所述 GNSS 辅助信息。

30 在一个实施例中，向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿；所述第一指示信息还指示请求获取 GNSS 测量配置信息的请求信息，所述 GNSS 测量配置信息用于执行 GNSS 测量。

35 需要说明的是，保证终端和基站对于 GNSS 的可用信息有相同的理解，避免终端执行无用的 GNSS 测量或是基站调度失步的终端执行上行传输，可以有效地降低终端的电量消耗，同时保证系统的可靠性。

本公开实施例中，向非陆地网络（NTN，Non-terrestrial Network）的基站发送第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。这里，由于终端会向所述基站发送指示所述终端成功执行或者未成功执行 GNSS 测量的第一指示信息，如此，所述基站可以及时确定所述终端成功执行或者未成功执行 GNSS 测量，从而可以及时更新与 GNSS 测量相关的信息，相较于不能够及时确定所述终端成功执行或者未成功执行

GNSS 测量的情况,能够更好地基于更新后的与 GNSS 测量相关的信息,实现所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

5

如图 7 所示,本实施例中提供一种信息上报方法,其中,所述方法由终端执行,所述方法包括:

步骤 71、执行 GNSS 的测量,获得 GNSS 测量结果,其中,所述 GNSS 测量结果可以是终端成功或者未成功执行 GNSS 测量的结果。

10 在一个实施例中,基于基站发送的触发信息,执行所述 GNSS 的测量,获得 GNSS 测量结果,其中,所述 GNSS 测量结果可以是终端成功或者未成功执行 GNSS 测量的结果。向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息;其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

15 在一个实施例中,基于基站发送的测量配置信息,执行所述 GNSS 的测量,获得 GNSS 测量结果,其中,所述 GNSS 测量结果可以是终端成功或者未成功执行 GNSS 测量的结果。向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息;其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

20 在一个实施例中,基于预定的测量配置信息,执行所述 GNSS 的测量,获得 GNSS 测量结果,其中,所述 GNSS 测量结果可以是终端成功或者未成功执行 GNSS 测量的结果。向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息;其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。这里,预定的测量配置信息可以事先存储在终端中。

25 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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 8 所示,本实施例中提供一种信息上报方法,其中,所述方法由终端执行,所述方法包括:

步骤 81、接收基站发送的用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息,所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息;

30 步骤 82、向所述基站发送所述 GNSS 辅助信息。

在一个实施例中,响应于 GNSS 辅助信息变化,接收基站发送的用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息,所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。向所述基站发送所述 GNSS 辅助信息。

35 在一个实施例中,向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息;其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。响应于所述终端成功执行 GNSS,所述第一指示信息指示终端成功执行 GNSS 测量的信息和/或指示 GNSS 辅助信息变化或者未变化的信息;所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。响应于所述 GNSS 辅助信息发生了变化,接收所述基站发送的用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息。向所述基站发送所述 GNSS 辅助信息。

40 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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 9 所示,本实施例中提供一种信息上报方法,其中,所述方法由终端执行,所述方法包括:

45 步骤 91、接收基站发送的配置信息;

其中,所述配置信息用于指示第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系;所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统

GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

在一个实施例中, 接收基站发送的配置信息; 其中, 所述配置信息用于指示所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系; 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 10 所示, 本实施例中提供一种信息上报方法, 其中, 所述方法由基站执行, 所述方法包括: 步骤 101、接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息;

其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

这里, 本公开所涉及的终端可以是但不限于是手机、可穿戴设备、车载终端、路侧单元 (RSU, Road Side Unit)、智能家居终端、工业用传感设备和/或医疗设备等。在一些实施例中, 该终端可以是 Redcap 终端或者预定版本的新空口 NR 终端 (例如, R17 的 NR 终端)。

本公开中涉及的基站可以为各种类型的基站, 例如, 第三代移动通信 (3G) 网络的基站、第四代移动通信 (4G) 网络的基站、第五代移动通信 (5G) 网络的基站或其它演进型基站。

在一个实施例中, 通过预定资源, 接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息; 其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。所述预定资源可以是时域和/或频域资源。

这里, 所述预定资源为基于用于 GNSS 测量的资源确定的资源。

示例性地, 请参见图 5, 所述预定资源为基于终端被配置的 GNSS 测量窗口确定的资源。例如, 所述预定资源为与所述 GNSS 测量窗口结束位置间隔预定时域和/或频域偏移量的资源。

在一个实施例中, 通过第二指示信息指示的资源, 接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息; 其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿; 所述第二指示信息为所述基站向所述终端发送的信息。

在一个实施例中, 通过第二指示信息指示的资源, 接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息; 其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿; 所述第二指示信息为用于触发所述终端执行 GNSS 测量的触发信息。

示例性地, 请参见图 6, 终端在 GNSS 测量的触发指令 (对应触发信息) 上携带指示资源位置的信息, 终端在获取到触发指令后, 可以在触发指令指示的资源位置上上报所述第一指示信息。

在一个实施例中, 接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息; 其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿; 响应于所述终端成功执行 GNSS, 所述第一指示信息指示所述 GNSS 信息的有效期 (GNSS validity duration)。

在一个实施例中, 接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息; 其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息, 所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿; 响应于所述终端成功执行 GNSS, 所述第一指示信息指示执行 GNSS 定位所需时间长度信息 (GNSS position fix time duration)。

在一个实施例中, 接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息; 其中, 所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量; 执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置

信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿;响应于所述终端成功执行 GNSS,所述第一指示信息指示终端成功执行 GNSS 测量的信息和/或指示 GNSS 辅助信息变化或者未变化的信息;所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。

- 5 在一个实施例中,向终端发送配置信息;其中,所述配置信息用于指示所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系。接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息;其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

- 10 需要说明的是,可以通过 RRC 信令、MAC CE 或者物理层信令向终端发送所述配置信息。

如表一所示,示出了所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系:。

- 15 在一个实施例中,接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息;其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。向所述终端发送用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息,所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。向所述基站发送所述 GNSS 辅助信息。

- 20 在一个实施例中,接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息;其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿;所述第一指示信息还指示请求获取 GNSS 测量配置信息的请求信息,所述 GNSS 测量配置信息用于执行 GNSS 测量。

需要说明的是,保证终端和基站对于 GNSS 的可用信息有相同的理解,避免终端执行无用的 GNSS 测量或是基站调度失步的终端执行上行传输,可以有效地降低终端的电量消耗,同时保证系统的可靠性。

- 25 本公开实施例中,接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息;其中,所述指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。这里,由于终端会向所述基站发送指示所述终端成功执行或者未成功执行 GNSS 测量的第一指示信息,如此,所述基站可以及时确定所述终端成功执行或者未成功执行 GNSS 测量,从而可以及时更新与 GNSS 测量相关的信息,相较于不能够及时确定所述终端成功执行或者未成功执行 GNSS 测量的情况,能够更好地基于更新后的与 GNSS 测量相关的信息,实现所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

- 35 如图 11 所示,本实施例中提供一种信息上报方法,其中,所述方法由基站执行,所述方法包括:

步骤 111、向所述终端发送用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息,所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息;

步骤 112、接收所述终端发送的所述 GNSS 辅助信息。

- 40 在一个实施例中,响应于 GNSS 辅助信息变化,向所述终端发送用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息,所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。接收所述终端发送的所述 GNSS 辅助信息。

- 45 在一个实施例中,接收终端发送的第一指示信息;其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。响应于所述终端成功执行 GNSS,所述第一指示信息指示终端成功执行 GNSS 测量的信息和/或指示 GNSS 辅助信息变化或者未变化的信息;所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。响应于 GNSS 辅助信息变化,向所述终端发送用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息,所述 GNSS 辅助信

息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。接收所述终端发送的所述 GNSS 辅助信息。

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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

5

如图 12 所示，本实施例中提供一种信息上报方法，其中，所述方法由基站执行，所述方法包括：

步骤 121、向终端发送配置信息；

其中，所述配置信息用于指示第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系；所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

在一个实施例中，向终端发送配置信息；其中，所述配置信息用于指示所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系；所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

在一个实施例中，向终端发送配置信息；其中，所述配置信息用于指示所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系；所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。接收终端发送的第一指示信息。

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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 13 所示，本实施例中提供一种信息上报方法，其中，所述方法由基站执行，所述方法包括：

步骤 131、基于第一指示信息确定所述 GNSS 测量成功或者未成功；

其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

在一个实施例中，接收终端发送的第一指示信息；其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。基于第一指示信息确定所述 GNSS 测量成功或者未成功。

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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

35

如图 14 所示，本公开实施例中提供一种信息上报装置，其中，所述装置包括：

发送模块 141，用于向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；

其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

如图 15、所示，本公开实施例中提供一种信息上报装置，其中，所述装置包括：

接收模块 151，用于接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息；

其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基

站之间传输数据的同步补偿。

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中一些方法或相关技术中的一些方法一起被执行。

- 5 本公开实施例提供一种通信设备，通信设备，包括：
处理器；
用于存储处理器可执行指令的存储器；
其中，处理器被配置为：用于运行可执行指令时，实现应用于本公开任意实施例的方法。
其中，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
10 电之后能够继续记忆存储其上的信息。
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。
本公开实施例还提供一种计算机存储介质，其中，计算机存储介质存储有计算机可执行程序，可执行程序被处理器执行时实现本公开任意实施例的方法。
关于上述实施例中的装置，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
15 详细描述，此处将不做详细阐述说明。

如图 16 所示，本公开一个实施例提供一种终端的结构。

参照图 16 所示终端 800 本实施例提供一种终端 800，该终端具体可是移动电话，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。

- 20 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，以完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。
25

- 存储器 804 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 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。
30

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。当设备 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。
35

- 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。
40

- 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。
45

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 接触的存在或不存在, 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

5 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 Wi-Fi, 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)

10 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 执行以完成上述方法。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。

15

如图 17 所示, 本公开一实施例示出一种基站的结构。例如, 基站 900 可以被提供为一网络侧设备。参照图 17, 基站 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

20 执行上述方法前述应用在所述基站的任意方法。

基站 900 还可以包括一个电源组件 926 被配置为执行基站 900 的电源管理, 一个有线或无线网络接口 950 被配置为将基站 900 连接到网络, 和一个输入输出 (I/O) 接口 958。基站 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 X TM, Unix TM, Linux TM, FreeBSD TM 或类似。

25

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下面的权利要求指出。

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。

30

权利要求书

- 1、一种信息上报方法，其中，所述方法由终端执行，所述方法包括：
向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息；
其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括以下之一：
基于基站发送的触发信息，执行所述 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果；
基于基站发送的测量配置信息，执行所述 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果；以及
基于预定的测量配置信息，执行所述 GNSS 的测量，获得 GNSS 测量结果。
- 3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述向 NTN 的基站发送第一指示信息，包括：
通过预定资源，向所述基站发送所述第一指示信息；
或者，
通过接收到的第二指示信息指示的资源，向所述基站发送所述第一指示信息，其中，所述第二指示信息为所述基站向所述终端发送的信息。
- 4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第二指示信息为用于触发所述终端执行 GNSS 测量的触发信息。
- 5、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述预定资源为基于用于 GNSS 测量的资源确定的资源。
- 6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，响应于所述终端成功执行 GNSS，所述第一指示信息指示所述 GNSS 信息的有效期。
- 7、根据权利要求 1 所述的方法，其中，响应于所述终端成功执行 GNSS，所述第一指示信息指示执行 GNSS 定位所需时间长度信息。
- 8、根据权利要求 1 所述的方法，其中，响应于所述终端成功执行 GNSS，所述第一指示信息指示以下至少之一：
终端成功执行 GNSS 测量的信息；以及
指示 GNSS 辅助信息变化或者未变化的信息；其中，所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。
- 9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，响应于所述 GNSS 辅助信息变化，所述方法还包括：
接收所述基站发送的用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息；
向所述基站发送所述 GNSS 辅助信息。
- 10、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：
接收所述基站发送的配置信息；
其中，所述配置信息用于指示所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系；
所述向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息，包括：
基于所述配置信息向非陆地网络 NTN 的基站发送所述第一指示信息。
- 11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，响应于所述终端未成功执行 GNSS，所述第一指示信息还指示请求获取 GNSS 测量配置信息的请求信息，所述 GNSS 测量配置信息用于执行 GNSS 测量。
- 12、一种信息上报方法，其中，所述方法由基站执行，所述方法包括：
接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息；
其中，所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量；执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息，所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。
- 13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息，包括：
通过预定资源，接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息；
或者，

通过第二指示信息指示的资源,接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息,其中,所述第二指示信息为所述基站向所述终端发送的信息。

14、根据权利要求 13 所述的方法,其中,所述第二指示信息为用于触发所述终端执行 GNSS 测量的触发信息。

15、根据权利要求 13 所述的方法,其中,所述预定资源为基于用于 GNSS 测量的资源确定的资源。

16、根据权利要求 12 所述的方法,其中,响应于所述终端成功执行 GNSS,所述第一指示信息指示所述 GNSS 信息的有效期。

17、根据权利要求 12 所述的方法,其中,响应于所述终端成功执行 GNSS,所述第一指示信息指示执行 GNSS 定位所需时间长度信息。

18、根据权利要求 12 所述的方法,其中,响应于所述终端成功执行 GNSS,所述第一指示信息指示以下至少之一:

终端成功执行 GNSS 测量的信息;以及

指示 GNSS 辅助信息变化或者未变化的信息;其中,所述 GNSS 辅助信息包括所述 GNSS 信息的有效期和/或 GNSS 定位所需时间长度信息。

19、根据权利要求 18 所述的方法,其中,响应于所述 GNSS 辅助信息变化,所述方法还包括:

向所述终端发送用于获取 GNSS 辅助信息的请求信息;

接收所述终端发送的所述 GNSS 辅助信息。

20、根据权利要求 12 所述的方法,其中,所述方法还包括:

向所述终端发送配置信息;其中,所述配置信息用于指示所述第一指示信息的信息域的取值、GNSS 测量结果和 GNSS 辅助信息的变化结果之间的映射关系;

所述接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息,包括:

接收所述终端基于所述配置信息发送的所述第一指示信息。

21、根据权利要求 12 所述的方法,其中,所述第一指示信息还指示请求获取 GNSS 测量配置信息的请求信息,所述 GNSS 测量配置信息用于执行 GNSS 测量。

22、根据权利要求 12 所述的方法,其中,所述方法还包括:

基于所述第一指示信息确定所述 GNSS 测量成功或者未成功。

23、一种信息上报装置,其中,所述装置包括:

发送模块,用于向非陆地网络 NTN 的基站发送第一指示信息;

其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

24、一种信息上报装置,其中,所述装置包括:

接收模块,用于接收接入 NTN 的终端发送的第一指示信息;

其中,所述第一指示信息指示终端成功执行或者未成功执行全球导航卫星系统 GNSS 测量;执行所述 GNSS 测量获得的所述终端的位置信息用于确定补偿信息,所述补偿信息用于所述终端与所述基站之间传输数据的同步补偿。

25、一种通信设备,其中,包括:

天线;

存储器;

处理器,分别与所述天线及存储器连接,被配置为通过执行存储在所述存储器上的计算机可执行指令,控制所述天线的收发,并能够实现权利要求 1 至 11 或者 12 至 22 任一项提供的方法。

26、一种计算机存储介质,所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令,所述计算机可执行指令被处理器执行后能够实现权利要求 1 至 11 或者 12 至 22 任一项提供的方法。