非连续接收的方法、网络设备和终端设备

技术领域

本申请实施例涉及无线通信领域，并且更具体地，涉及一种非连续接收的方法、网络设备和终端设备。

背景技术

出于终端设备节电的考虑，引入了非连续传输（Discontinuous Reception，DRX）机制。每个 DRX 周期（DRX Cycle）中包括激活期（on duration）和休眠期（Opportunity for DRX），当处于激活期时终端设备检测控制信道，而处于休眠期时终端设备可以通过停止接收控制信道（此时终端设备会停止控制信道的盲检）来降低功耗，从而提升电池使用时间。

网络虽然给终端设备配置了 DRX 机制，使终端设备周期性地在激活期中检测控制信道，但是，终端设备在激活期中仅是机会性的得到调度，甚至终端设备在业务负荷很低的情况下，仅仅在少数的 DRX 周期内会被调度，对于采用 DRX 机制的寻呼消息而言，终端接收到寻呼消息的时机更少。因此，终端设备在配置了 DRX 机制后，可能在多数的激活期内并不能检测到控制信道但仍会被唤醒，这样就增加了不必要的功耗。

发明内容

本申请实施例提供了一种非连续接收的方法、网络设备和终端设备，能够降低终端设备的功耗。

第一方面，提供了一种非连续接收的方法，包括：网络设备根据终端设备所属的设备分组的信息，确定所述终端设备对应的第一序列，所述第一序列用于指示所述终端设备在所述第一序列之后的非连续接收 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，所述终端设备属于 M 个设备分组中的一个设备分组，所述第一序列与所述终端设备所属的设备分组对应，所述 M 个设备分组中不同的设备分组对应不同的第一序列，M 为正整数；所述网络设备向所述终端设备发送 DRX 指示信号，所述 DRX 指示信号包括所述第一序列，以便于所述终端设备跟据所述第一序列，在所述第一序列之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备通过向终端设备发送携带第一序列的 DRX 指示信息，指示终端设备在第一序列之后的 DRX 周期中是否需要唤醒，并在不需要唤醒的情况下保持休眠状态从而降低功耗。其中，该第一序列的设计与终端设备的特定信息例如终端设备所属的设备分组、终端设备所属的 TA 分组、物理小区标识等信息相关，从而不同属性的终端设备可以有效地识别属于自己的第一序列，并根据该第一序列执行相应操作。

在一种可能的实现方式中，在所述网络设备根据终端设备所属的设备分组的信息，确定所述终端设备对应的第一序列之前，所述方法还包括：所述网络设备根据所述终端设备的设备标识 UE-ID 或所述终端设备的接入等级，确定所述终端设备所属的设备分组。

在一种可能的实现方式中，所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为 M 个正交序列，或者为偏移值不同的 M 个 ZC 序列。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备根据终端设备所属的设备分组的信息，确定所述终端设备对应的第一序列，包括：所述网络设备根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的寻呼区 TA，确定所述终端设备对应的所述第一序列。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备属于 N 个 TA 分组中的一个 TA 分组，其中，所述 M 个设备分组的全部终端设备中，属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备对应的 M × N 个第一序列，为 M × N 个正交序列或者为偏移值不同的 M × N 个 ZC 序列，

或者所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为偏移值不同的 M 个 ZC 序列，且属于不同的 TA 分组的终端设备对应的 ZC 序列经过不同的第一扰码的加扰，所述不同的第一扰码是基于所述不同的 TA 分组生成的，N 为正整数。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备所属的 TA 分组的编号为 mod（TA code，N），所述 TA code 为所述终端设备所在的 TA 的 TA 编码。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备根据所述终端设备所属的设备分组的信息，确定所述终端设备对应的所述第一序列，包括：所述网络设备根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的小区的物理小区标识 PCI，确定所述终端设备对应的所述第一序列。

在一种可能的实现方式中，多个小区对应多个初始序列，所述多个小区

中每个小区对应的初始序列是基于所述每个小区的 PCI 生成的，M 个设备分组对应 M 个第二扰码，所述每个小区中属于不同设备分组的终端设备对应的初始序列，经过不同的第二扰码加扰。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备向所述终端设备发送所述终端设备的 DRX 指示信号，包括：所述网络设备与 TA 中的其他网络设备通过单频网 SFN 的方式同时向所述终端设备发送所述第一序列。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备与 TA 中的其他网络设备通过 SFN 的方式同时向所述终端设备发送所述第一序列，包括：所述网络设备采用扩展循环前缀 ECP 的方式向所述终端设备发送所述第一序列。

在一种可能的实现方式中，所述 DRX 指示信号还包括第二序列，其中，在所述网络设备向所述终端设备发送所述 DRX 信息之前，所述方法还包括：所述网络设备基于所述终端设备所在的小区的 PCI，生成所述第二序列，所述第二序列用于所述终端设备进行时频同步。

在一种可能的实现方式中，所述第一序列在时间上位于所述第二序列之前或者位于所述第二序列之后。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备所在的小区的 PCI 包括以下中的任意一种：长期演进 LTE 系统中的主同步信号 PSS 序列或辅同步信号 SSS 序列、窄带物联网系统 NB-IoT 中的窄带 NB PSS 序列或 NB SSS 序列、5G 系统中的新无线 NR PSS 序列或 NR SSS 序列。

第二方面，提供了一种非连续接收的方法，包括：终端设备接收网络设备发送的 DRX 指示信号，所述 DRX 指示信号包括第一序列，所述第一序列用于指示所述终端设备在所述第一序列之后的非连续接收 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，所述终端设备属于 M 个设备分组中的一个设备分组，所述第一序列与所述终端设备所属的设备分组对应，所述 M 个设备分组中不同的设备分组对应不同的第一序列，M 为正整数；所述终端设备跟据所述第一序列，在所述第一序列之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

因此，终端设备通过网络设备发送的第一序列，确定在第一序列之后的 DRX 周期中是否需要唤醒，并在不需要唤醒的情况下保持休眠状态从而降低功耗。其中，该第一序列的设计与终端设备的特定信息例如终端设备所属的设备分组、终端设备所属的 TA 分组、物理小区标识等信息相关，从而不同属性的终端设备可以有效地识别属于自己的第一序列，并根据该第一序列

执行相应操作。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备所属的设备分组，是根据所述终端设备的设备标识 UE-ID 或所述终端设备的接入等级确定的。

在一种可能的实现方式中，所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为 M 个正交序列，或者为偏移值不同的 M 个 ZC 序列。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备对应的所述第一序列，是根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的寻呼区 TA 确定的。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备属于 N 个 TA 分组中的一个 TA 分组，其中，所述 M 个设备分组的全部终端设备中，属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备对应的 M × N 个第一序列，为 M × N 个正交序列或者为偏移值不同的 M × N 个 ZC 序列，

或者所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为偏移值不同的 M 个 ZC 序列，且属于不同的 TA 分组的终端设备对应的 ZC 序列经过不同的第一扰码的加扰，所述不同的第一扰码是基于所述不同的 TA 分组生成的，N 为正整数。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备所属的 TA 分组的编号为 mod（TA code，N），所述 TA code 为所述终端设备所在的 TA 的 TA 编码。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备对应的所述第一序列，是根据所述终端设备所属的设备分组的信息，以及所述终端设备所在的小区的物理小区标识 PCI 确定的。

在一种可能的实现方式中，多个小区对应多个初始序列，所述多个小区中每个小区对应的初始序列是基于所述每个小区的 PCI 生成的，M 个设备分组对应 M 个第二扰码，所述每个小区中属于不同设备分组的终端设备对应的初始序列，经过不同的第二扰码加扰。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备接收网络设备发送的所述 DRX 指示信号，包括：所述终端设备接收所述网络设备和 TA 中的其他网络设备通过单频网 SFN 的方式同时发送的所述第一序列。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备接收所述网络设备和 TA 中的其他网络设备通过单频网 SFN 的方式同时发送的所述第一序列，包括：所述终端设备接收所述网络设备采用扩展循环前缀 ECP 的方式发送的所述第一序列。

在一种可能的实现方式中，所述 DRX 指示信号还包括第二序列，所述第二序列是基于所述终端设备所在的小区的 PCI 生成的，若所述第一序列指示所述终端设备在所述 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒，则所述方法还包括：所述终端设备根据所述第二序列进行时频同步。

在一种可能的实现方式中，所述第一序列在时间上位于所述第二序列之前或者位于所述第二序列之后。

在一种可能的实现方式中，所述终端设备所在的小区的 PCI 包括以下中的任意一种：长期演进 LTE 系统中的主同步信号 PSS 序列或辅同步信号 SSS 序列、窄带物联网系统 NB-IoT 中的窄带 NB PSS 序列或 NB SSS 序列、5G 系统中的新无线 NR PSS 序列或 NR SSS 序列。

第三方面，提供了一种网络设备，该网络设备可以执行上述第一方面或第一方面的任意可选的实现方式中的网络设备的操作。具体地，该网络设备可以包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的网络设备的操作的模块单元。

第四方面，提供了一种终端设备，该终端设备可以执行上述第二方面或第二方面的任意可选的实现方式中的终端设备的操作。具体地，该终端设备可以包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的终端设备的操作的模块单元。

第五方面，提供了一种网络设备，该网络设备包括：处理器、收发器和存储器。其中，该处理器、收发器和存储器之间通过内部连接通路互相通信。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令。当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该网络设备执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者该执行使得该网络设备实现第三方面提供的网络设备。

第六方面，提供了一种终端设备，该终端设备包括：处理器、收发器和存储器。其中，该处理器、收发器和存储器之间通过内部连接通路互相通信。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令。当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该终端设备执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法，或者该执行使得该终端设备实现第四方面提供的终端设备。

第七方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质

存储有程序，所述程序使得网络设备执行上述第一方面，及其各种实现方式中的任一种非连续接收的方法。

第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有程序，所述程序使得终端设备执行上述第二方面，及其各种实现方式中的任一种非连续接收的方法。

第九方面，提供了一种系统芯片，该系统芯片包括输入接口、输出接口、处理器和存储器，该处理器用于执行该存储器存储的指令，当该指令被执行时，该处理器可以实现前述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种系统芯片，该系统芯片包括输入接口、输出接口、处理器和存储器，该处理器用于执行该存储器存储的指令，当该指令被执行时，该处理器可以实现前述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十一方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得该计算机执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第十二方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得该计算机执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

附图说明

图 1 是本申请实施例的一种应用场景的示意性架构图。

图 2 是 DRX 周期的示意图。

图 3 是本申请实施例的非连续接收的方法的示意性流程图。

图 4 是本申请另一实施例的非连续接收的方法的示意性流程图。

图 5 是本申请实施例的网络设备的示意性框图。

图 6 是本申请实施例的终端设备的示意性框图。

图 7 是本申请实施例的网络设备的示意性结构图。

图 8 是本申请实施例的终端设备的示意性结构图。

图 9 是本申请实施例的系统芯片的示意性结构图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile Communication，GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）系统、长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex，FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex，TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，UMTS）、以及未来的 5G 通信系统等。

本申请结合终端设备描述了各个实施例。终端设备也可以指用户设备（User Equipment，UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol，SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop，WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant，PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的陆上公用移动通信网（Public Land Mobile Network，PLMN）网络中的终端设备等。

本申请结合网络设备描述了各个实施例。网络设备可以是用于与终端设备进行通信的设备，例如，可以是 GSM 系统或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station，BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB，NB），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional Node B，eNB 或 eNodeB），或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络侧设备或未来演进的 PLMN 网络中的网络侧设备等。

图 1 是本申请实施例的一个应用场景的示意图。图 1 中的通信系统可以包括网络设备 10 和终端设备 20。网络设备 10 用于为终端设备 20 提供通信服务并接入核心网，终端设备 20 可以通过搜索网络设备 10 发送的同步信号、广播信号等而接入网络，从而进行与网络的通信。图 1 中所示出的箭头可以表示通过终端设备 20 与网络设备 10 之间的蜂窝链路进行的上/下行传输。

本申请实施例中的网络可以是指公共陆地移动网络（Public Land Mobile

Network，PLMN）或者设备对设备（Device to Device，D2D）网络或者机器对机器/人（Machine to Machine/Man，M2M）网络或者其他网络，图 1 只是举例的简化示意图，网络中还可以包括其他终端设备，图 1 中未予以画出。

终端设备的 DRX 周期（DRX Cycle）中包括激活期（on duration）和休眠期（Opportunity for DRX），例如图 2 所示，终端设备在激活期内即 on duration 时间段内可以检测(或称侦听)物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel，PDCCH)，而终端设备在休眠期内即 Opportunity for DRX 内可以通过停止接收 PDCCH（此时终端设备会停止 PDCCH 或寻呼消息的盲检）来降低功耗，从而提升电池使用时间。可以说，在唤醒期内终端设备处于唤醒状态从而检测 PDCCH，在休眠期内终端设备进入休眠状态从而不进行信道或信号的检测。

网络虽然给终端设备配置了 DRX 周期，使终端设备周期性地在激活期中检测 PDCCH，但是，终端设备在激活期中仅是机会性的得到调度，甚至终端设备在业务负荷很低的情况下，仅仅在少数的 DRX 周期内会被调度，对于采用 DRX 机制的寻呼消息而言，终端接收到寻呼消息的时机更少。因此，终端设备在配置了 DRX 机制后，可能在大多数的 DRX 周期的激活期内都检测不到控制信道，但是在这些 DRX 的激活期内仍会被唤醒，这样就增加了终端设备的不必要的功耗。

因此，本申请实施例中，终端设备通过网络设备发送的第一序列，确定在第一序列之后的 DRX 周期中是否需要唤醒，并在不需要唤醒的情况下保持休眠状态从而降低功耗。其中，该第一序列的设计与终端设备的特定信息例如终端设备所属的设备分组、终端设备所属的 TA 分组、物理小区标识等信息相关，从而不同属性的终端设备可以有效地识别属于自己的第一序列，并根据该第一序列执行相应操作。

本申请实施例不仅可以用在 PDCCH 的检测中，还可以用在寻呼消息的检测中。寻呼消息的传输也是一种处于 RRC 空闲（idle）状态的 DRX 机制，此时，DRX 周期即为寻呼周期。寻呼无线帧（Paging Frame，PF）是一个特定的无线帧或称系统帧，终端设备可以在该 PF 中的特定子帧即寻呼时刻（Paging Occasion，PO）上尝试接收寻呼（Paging）消息。该 PO 上可能传输有使用寻呼无线网络临时标识（Paging Radio Network Tempory Identity，P-RNTI）加扰并指示该寻呼消息的物理下行控制信道（Physical Downlink

Control Channel，PDCCH）。当使用了 DRX，终端设备在每个 DRX 周期（DRX cycle）上只需要检测 1 个 PO。也就是说，对每个终端设备而言，在每个 DRX 周期内只有 1 个子帧可以用于发送寻呼消息，PF 就是用于发送该寻呼消息的系统帧，PO 就是该 PF 内用于发送该寻呼消息的子帧。

图 3 是本申请实施例的非连续接收的方法的示意性流程图。图 3 所示的方法可以由网络设备执行，该网络设备例如可以为图 1 中所示的网络设备 10。如图 3 所示，该非连续接收的方法包括：

在 310 中，网络设备根据终端设备所属的设备分组的信息，确定该终端设备对应的第一序列。

其中，该第一序列用于指示该终端设备在该第一序列之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，该终端设备属于 M 个设备分组中的一个设备分组，该第一序列与该终端设备所属的设备分组对应，该 M 个设备分组中不同的设备分组对应不同的第一序列。

在 320 中，网络设备向该终端设备发送 DRX 指示信号，该 DRX 指示信号包括该第一序列，以便于该终端设备跟据该第一序列，在该第一序列之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

具体地，该 M 个设备分组中的不同设备分组对应不同的第一序列，网络设备向不同设备分组的终端设备发送不同的第一序列，属于 M 个设备分组中不同设备分组中的终端设备，接收到的该第一序列不相同。网络设备通过第一序列向终端设备指示在之后的一个或多个 DRX 周期中的激活期内唤醒还是休眠。其中，向终端设备发送的该第一序列与终端设备所属的设备分组的信息有关，网络设备根据该终端设备所属的设备分组的信息，确定该终端设备对应的第一序列，并向终端设备发送携带该第一序列的 DRX 指示信号，从而使终端设备在检测到该 DRX 指示信号之后，根据该第一序列确定在之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒还是休眠。

可选地，在 310 之前，即在网络设备根据终端设备所属的设备分组的信息，确定该终端设备对应的第一序列之前，该方法还包括：网络设备根据该终端设备的设备标识（Uesr Equipment Identity，UE-ID）或该终端设备的接入等级，确定该终端设备所属的设备分组。

例如，可以通过 mod（UE-ID，M）得到的数值即为终端设备所属的设备分组编号，或写作（UE-ID）mod M，M 为总的设备分组的个数。

本申请实施例提供3种确定该终端设备对应的第一序列的方式。下面分贝描述。

方式1

可选地，网络设备直接根据终端设备所属的设备分组，确定该终端设备对应的第一序列。

例如，存在M个设备分组，每个设备分组中包括至少一个终端设备，M个设备分组对应的M个第一序列，这M个第一序列为M个正交序列，或者这M个第一序列为偏移值不同的M个Zadoff-Chu（ZC）序列。M个设备分组可以与M个第一序列一一对应，或者M个设备分组与偏移值不同的M个ZC序列一一对应。

网络设备根据终端设备所属的设备分组，以及M个设备分组与M个正交序列之间的映射关系，确定该终端设备对应的第一序列，为M个正交序列中与该终端设备的设备分组对应的正交序列。

或者，网络设备根据终端设备所属的设备分组，以及M个设备分组与偏移值不同的M个ZC序列之间的映射关系，确定该终端设备对应的第一序列，为偏移值不同的M个ZC序列中与该终端设备的设备分组对应的ZC序列。

方式2

可选地，网络设备根据终端设备所属的设备分组的信息，确定该终端设备对应的第一序列，包括：网络设备根据该终端设备所属的设备分组，以及该终端设备所在的寻呼区或称跟踪区（Tracking Area，TA），确定该终端设备对应的该第一序列。

由于考虑了终端设备所在的TA，因而位于不同TA的终端设备所对应的第一序列可能不同，从而减少了不同TA中的终端设备在检测DRX指示信号时的相互干扰。

可选地，该终端设备属于N个TA分组中的一个TA分组，其中，该M个设备分组的全部终端设备中，属于不同设备分组且属于不同TA分组的M×N个终端设备对应的M×N个第一序列，为M×N个正交序列或者为偏移值不同的M×N个ZC序列；或者该M个设备分组对应的M个第一序列为偏移值不同的M个ZC序列，且属于不同的TA分组的终端设备对应的ZC序列经过不同的第一扰码的加扰，该不同的第一扰码是基于不同的TA分组

生成的。

例如，属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备与 M × N 个正交序列一一对应，或者，属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备与偏移值不同的 M × N 个 ZC 序列一一对应。

具体地，在将终端设备划分至 M 个设备分组的同时，可以根据终端设备的 TA，将终端设备划分至 N 个 TA 分组，每个 TA 分组中包括至少一个 TA 中的终端设备。将属于不同的设备分组且属于不同的 TA 分组的终端设备对应的第一序列配置为不同的第一序列。例如，该终端设备所属的 TA 分组的编号可以为 mod（TA code，N），或写作（TA code）mod N，TA code 为所述终端设备所在的 TA 的 TA 编码（TA code）。

一种方式为，将属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备与 M × N 个第一序列对应起来，并使这 M × N 个第一序列为 M × N 个正交序列或者为偏移值不同的 M × N 个 ZC 序列。

另一种方式为，将该 M 个设备分组对应的 M 个第一序列配置为偏移值不同的 M 个 ZC 序列，并基于终端设备所述的 TA 分组，将属于不同 TA 分组的终端设备对应 ZC 序列使用不同的第一扰码进行加扰。

这样，不仅设备分组不同的终端设备对应的第一序列不同，而且 TA 分组不同的终端设备对应的第一序列也不相同，从而不同 TA 分组的终端设备的 DRX 指示信号之间不会相互影响。

方式 3

可选地，网络设备根据终端设备所属的设备分组的信息，确定该终端设备对应的第一序列，包括：网络设备根据该终端设备所属的设备分组，以及该终端设备所在的小区的物理小区标识（Physical Cell Identifier，PCI），确定该终端设备对应的该第一序列。

由于该终端设备对应的第一序列可以同时基于该终端设备所在小区的 PCI 生成，因而该第一序列可以用于该终端设备进行小区同步，以便于后续的数据传输。

可选地，多个小区对应多个初始序列，所述多个小区中每个小区对应的初始序列是基于所述每个小区的 PCI 生成的，M 个设备分组对应 M 个第二扰码，所述每个小区中属于不同设备分组的终端设备对应的初始序列，经过不同的第二扰码加扰。

具体地，网络设备在生成该第一终端设备对应的第一序列时，在考虑该终端设备所属的设备分组的基础上，还可以进一步考虑该终端设备的物理小区标识 PCI。多个小区与多个 PCI 一一对应，每个小区均根据自己独有的 PCI 生成自己的初始序列。网络设备可以根据某个终端设备所在小区的 PCI 生成初始序列，并根据该终端设备所属的设备分组，确定与该设备分组对应的第二扰码，并且使用该第二扰码对生成的该初始序列进行加扰，从而得到待向该终端设备发送的该第一序列。也就是说，针对某一个小区的终端设备来说，属于不同设备分组的终端设备，用来加扰其初始序列的第二扰码不同，该初始序列是基于该小区的 PCI 生成的。

可选地，该终端设备所在的小区的 PCI 包括以下中的任意一种：LTE 系统中的主同步信号（Primary Synchronization Signal，PSS）序列或辅同步信号（Secondary Synchronization Signal，SSS）序列、窄带物联网(Narrow Band Internet of Things，NB-IoT)系统中的窄带 NB PSS 序列或 NB SSS 序列、5G 系统中的 NR PSS 序列或 NR SSS 序列。

可选地，在 320 中，网络设备向该终端设备发送 DRX 指示信号，包括：网络设备与该终端设备所在的 TA 中的其他网络设备，通过单频网（Single Frequency Network，SFN）的方式同时向该终端设备发送该第一序列。

进一步地，可选地，网络设备与 TA 中的其他网络设备通过 SFN 的方式同时向该终端设备发送该第一序列，包括：网络设备采用扩展循环前缀（Extended Cyclic Prefix，ECP）的方式向该终端设备发送该第一序列。

具体地，网络设备可以采用正常循环前缀（Normal CP）或者扩展循环前缀 ECP 向该终端设备发送该第一序列。

在 320 中，网络设备向该终端设备发送的 DRX 指示信号中除了第一序列之外，还可以携带第二序列。针对上述的方式 1 和方式 2，可选地，在 320 之前，即在网络设备向该终端设备发送该 DRX 信息之前，该方法还包括：网络设备基于该终端设备所在的小区的 PCI，生成该第二序列，该第二序列用于该终端设备进行时频同步。

其中，该第一序列在时间上可以位于该第二序列之前或者位于该第二序列之后。

优选地，该第一序列位于该第二序列之前，这样，终端设备在检测到 DRX 指示信号后，如果根据其中携带的第一序列确定接下来需要唤醒，那

么该终端设备可以直接采用后面的第二序列进行时频同步，从而有利于后续激活期内的数据传输。

因此，本申请实施例中，网络设备通过向终端设备发送携带第一序列的DRX指示信号，指示终端设备在第一序列之后的DRX周期中是否需要唤醒，并在不需要唤醒的情况下保持休眠状态从而降低功耗。其中，该第一序列的设计与终端设备的特定信息例如终端设备所属的设备分组、终端设备所属的TA 分组、物理小区标识等信息相关，从而不同属性的终端设备可以有效地识别属于自己的第一序列，并根据该第一序列执行相应操作。

图 4 是本申请实施例的非连续接收的方法的示意性流程图。图 4 所示的方法可以由终端设备执行，该终端设备例如可以为图 1 中所示的终端设备20。如图 4 所示，该非连续接收的方法包括:

在 410 中，终端设备接收网络设备发送的 DRX 指示信号，所述 DRX 指示信号包括第一序列，所述第一序列用于指示所述终端设备在所述第一序列之后的非连续接收 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，所述终端设备属于 M 个设备分组中的一个设备分组，所述第一序列与所述终端设备所属的设备分组对应，所述 M 个设备分组中不同的设备分组对应不同的第一序列。

在 420 中，终端设备跟据所述第一序列，在所述第一序列之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

因此，本申请实施例中，终端设备通过网络设备发送的第一序列，确定在第一序列之后的 DRX 周期中是否需要唤醒，并在不需要唤醒的情况下保持休眠状态从而降低功耗。其中，该第一序列的设计与终端设备的特定信息例如终端设备所属的设备分组、终端设备所属的 TA 分组、物理小区标识等信息相关，从而不同属性的终端设备可以有效地识别属于自己的第一序列，并根据该第一序列执行相应操作。

可选地，所述终端设备所属的设备分组，是根据所述终端设备的设备标识 UE-ID 或所述终端设备的接入等级确定的。

可选地，所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为 M 个正交序列，或者为偏移值不同的 M 个 ZC 序列。

可选地，所述终端设备对应的所述第一序列，是根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的寻呼区 TA 确定的。

可选地，所述终端设备属于 N 个 TA 分组中的一个 TA 分组，其中，所

述 M 个设备分组的全部终端设备中，属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备对应的 M × N 个第一序列，为 M × N 个正交序列或者为偏移值不同的 M × N 个 ZC 序列，

或者所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为偏移值不同的 M 个 ZC 序列，且属于不同的 TA 分组的终端设备对应的 ZC 序列经过不同的第一扰码的加扰，所述不同的第一扰码是基于所述不同的 TA 分组生成的。

可选地，所述终端设备所属的 TA 分组的编号为 mod（TA code，N），所述 TA code 为所述终端设备所在的 TA 的 TA 编码。

可选地，所述终端设备对应的所述第一序列，是根据所述终端设备所属的设备分组的信息，以及所述终端设备所在的小区的物理小区标识 PCI 确定的。

可选地，多个小区对应多个初始序列，所述多个小区中每个小区对应的初始序列是基于所述每个小区的 PCI 生成的，M 个设备分组对应 M 个第二扰码，所述每个小区中属于不同设备分组的终端设备对应的初始序列，经过不同的第二扰码加扰。

可选地，所述终端设备接收网络设备发送的所述 DRX 指示信号，包括：所述终端设备接收所述网络设备和 TA 中的其他网络设备通过单频网 SFN 的方式同时发送的所述第一序列。

可选地，所述终端设备接收所述网络设备和 TA 中的其他网络设备通过单频网 SFN 的方式同时发送的所述第一序列，包括：所述终端设备接收所述网络设备采用扩展循环前缀 ECP 的方式发送的所述第一序列。

可选地，所述 DRX 指示信号还包括第二序列，所述第二序列是基于所述终端设备所在的小区的 PCI 生成的，若所述第一序列指示所述终端设备在所述 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒，则所述方法还包括：所述终端设备根据所述第二序列进行时频同步。

可选地，所述第一序列在时间上位于所述第二序列之前或者位于所述第二序列之后。

可选地，所述终端设备所在的小区的 PCI 包括以下中的任意一种：长期演进 LTE 系统中的主同步信号 PSS 序列或辅同步信号 SSS 序列、窄带物联网系统 NB-IoT 中的窄带 NB PSS 序列或 NB SSS 序列、5G 系统中的新无线 NR PSS 序列或 NR SSS 序列。

应理解，终端设备接收 DRX 指示信号以及根据其中给的第一序列和第二序列执行相应操作的具体细节，可以参考前述图 3 至图 5 中对网络设备的相关描述，为了简洁，这里不再赘述。

还应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

图 5 是根据本申请实施例的网络设备 500 的示意性框图。如图 5 所示，该网络设备 500 包括确定单元 510 和收发单元 520。其中：

确定单元 510 用于：根据终端设备所属的设备分组的信息，确定所述终端设备对应的第一序列，所述第一序列用于指示所述终端设备在所述第一序列之后的非连续接收 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，所述终端设备属于 M 个设备分组中的一个设备分组，所述第一序列与所述终端设备所属的设备分组对应，所述 M 个设备分组中不同的设备分组对应不同的第一序列。

收发单元 520 用于：向所述终端设备发送 DRX 指示信号，所述 DRX 指示信号包括所述确定单元确定的所述第一序列，以便于所述终端设备跟据所述第一序列，在所述第一序列之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备通过向终端设备发送携带第一序列的 DRX 指示信号，指示终端设备在第一序列之后的 DRX 周期中是否需要唤醒，并在不需要唤醒的情况下保持休眠状态从而降低功耗。其中，该第一序列的设计与终端设备的特定信息例如终端设备所属的设备分组、终端设备所属的 TA 分组、物理小区标识等信息相关，从而不同属性的终端设备可以有效地识别属于自己的第一序列，并根据该第一序列执行相应操作。

可选地，所述确定单元 510 还用于：根据所述终端设备的设备标识 UE-ID 或所述终端设备的接入等级，确定所述终端设备所属的设备分组。

可选地，所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为 M 个正交序列，或者为偏移值不同的 M 个 ZC 序列。

可选地，所述确定单元 510 具体用于：根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的寻呼区 TA，确定所述终端设备对应的所述第一序列。

可选地，所述终端设备属于 N 个 TA 分组中的一个 TA 分组，其中，所

述 M 个设备分组的全部终端设备中，属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备对应的 M × N 个第一序列，为 M × N 个正交序列或者为偏移值不同的 M × N 个 ZC 序列，

或者所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为偏移值不同的 M 个 ZC 序列，且属于不同的 TA 分组的终端设备对应的 ZC 序列经过不同的第一扰码的加扰，所述不同的第一扰码是基于所述不同的 TA 分组生成的。

可选地，所述终端设备所属的 TA 分组的编号为 mod（TA code，N），所述 TA code 为所述终端设备所在的 TA 的 TA 编码。

可选地，所述确定单元 510 具体用于：根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的小区的物理小区标识 PCI，确定所述终端设备对应的所述第一序列。

可选地，多个小区对应多个初始序列，所述多个小区中每个小区对应的初始序列是基于所述每个小区的 PCI 生成的，M 个设备分组对应 M 个第二扰码，所述每个小区中属于不同设备分组的终端设备对应的初始序列，经过不同的第二扰码加扰。

可选地，所述收发单元 520 具体用于：与 TA 中的其他网络设备通过单频网 SFN 的方式同时向所述终端设备发送所述第一序列。

可选地，所述收发单元 520 具体用于：所述网络设备采用扩展循环前缀 ECP 的方式向所述终端设备发送所述第一序列。

可选地，所述 DRX 指示信号还包括第二序列，所述网络设备还包括处理单元，所述处理单元用于：基于所述终端设备所在的小区的 PCI，生成所述第二序列，所述第二序列用于所述终端设备进行时频同步。

可选地，所述第一序列在时间上位于所述第二序列之前或者位于所述第二序列之后。

可选地，所述终端设备所在的小区的 PCI 包括以下中的任意一种：长期演进 LTE 系统中的主同步信号 PSS 序列或辅同步信号 SSS 序列、窄带物联网系统 NB-IoT 中的窄带 NB PSS 序列或 NB SSS 序列、5G 系统中的新无线 NR PSS 序列或 NR SSS 序列。

图 6 是根据本申请实施例的终端设备 600 的示意性框图。如图 6 所示，该终端设备 600 包括收发单元 610 和处理单元 620。其中：

收发单元 610 用于：接收网络设备发送的 DRX 指示信号，所述 DRX 指

示信号包括第一序列，所述第一序列用于指示所述终端设备在所述第一序列之后的非连续接收 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，所述终端设备属于 M 个设备分组中的一个设备分组，所述第一序列与所述终端设备所属的设备分组对应，所述 M 个设备分组中不同的设备分组对应不同的第一序列。

处理单元 620 用于：跟据所述收发单元 610 接收的所示第一序列，在所述第一序列之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

因此，终端设备通过网络设备发送的第一序列，确定在第一序列之后的 DRX 周期中是否需要唤醒，并在不需要唤醒的情况下保持休眠状态从而降低功耗。其中，该第一序列的设计与终端设备的特定信息例如终端设备所属的设备分组、终端设备所属的 TA 分组、物理小区标识等信息相关，从而不同属性的终端设备可以有效地识别属于自己的第一序列，并根据该第一序列执行相应操作。

可选地，所述终端设备所属的设备分组，是根据所述终端设备的设备标识 UE-ID 或所述终端设备的接入等级确定的。

可选地，所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为 M 个正交序列，或者为偏移值不同的 M 个 ZC 序列。

可选地，所述终端设备对应的所述第一序列，是根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的寻呼区 TA 确定的。

可选地，所述终端设备属于 N 个 TA 分组中的一个 TA 分组，其中，所述 M 个设备分组的全部终端设备中，属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备对应的 M × N 个第一序列，为 M × N 个正交序列或者为偏移值不同的 M × N 个 ZC 序列，

或者所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为偏移值不同的 M 个 ZC 序列，且属于不同的 TA 分组的终端设备对应的 ZC 序列经过不同的第一扰码的加扰，所述不同的第一扰码是基于所述不同的 TA 分组生成的。

可选地，所述终端设备所属的 TA 分组的编号为 mod（TA code，N），所述 TA code 为所述终端设备所在的 TA 的 TA 编码。

可选地，所述终端设备对应的所述第一序列，是根据所述终端设备所属的设备分组的信息，以及所述终端设备所在的小区的物理小区标识 PCI 确定的。

可选地，多个小区对应多个初始序列，所述多个小区中每个小区对应的

初始序列是基于所述每个小区的 PCI 生成的，M 个设备分组对应 M 个第二扰码，所述每个小区中属于不同设备分组的终端设备对应的初始序列，经过不同的第二扰码加扰。

可选地，所述收发单元 610 具体用于：接收所述网络设备和 TA 中的其他网络设备通过单频网 SFN 的方式同时发送的所述第一序列。

可选地，所述收发单元 610 具体用于：接收所述网络设备采用扩展循环前缀 ECP 的方式发送的所述第一序列。

可选地，所述 DRX 指示信号还包括第二序列，所述第二序列是基于所述终端设备所在的小区的 PCI 生成的，若所述第一序列指示所述终端设备在所述 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒，所述处理单元 620 还用于：根据所述第二序列进行时频同步。

可选地，所述第一序列在时间上位于所述第二序列之前或者位于所述第二序列之后。

可选地，所述终端设备所在的小区的 PCI 包括以下中的任意一种：长期演进 LTE 系统中的主同步信号 PSS 序列或辅同步信号 SSS 序列、窄带物联网系统 NB-IoT 中的窄带 NB PSS 序列或 NB SSS 序列、5G 系统中的新无线 NR PSS 序列或 NR SSS 序列。

图 7 是根据本申请实施例的网络设备 700 的示意性结构图。如图 7 所示，该网络设备包括处理器 710、收发器 720 和存储器 730，其中，该处理器 710、收发器 720 和存储器 730 之间通过内部连接通路互相通信。该存储器 730 用于存储指令，该处理器 710 用于执行该存储器 730 存储的指令，以控制该收发器 720 接收信号或发送信号。其中，处理器 710 于：

根据终端设备所属的设备分组的信息，确定所述终端设备对应的第一序列，所述第一序列用于指示所述终端设备在所述第一序列之后的非连续接收 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，所述终端设备属于 M 个设备分组中的一个设备分组，所述第一序列与所述终端设备所属的设备分组对应，所述 M 个设备分组中不同的设备分组对应不同的第一序列。

收发器 720 用于：向所述终端设备发送 DRX 指示信号，所述 DRX 指示信号包括所述确定单元确定的所述第一序列，以便于所述终端设备跟据所述第一序列，在所述第一序列之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备通过向终端设备发送携带第一序列的 DRX 指示信号，

指示终端设备在第一序列之后的 DRX 周期中是否需要唤醒，并在不需要唤醒的情况下保持休眠状态从而降低功耗。其中，该第一序列的设计与终端设备的特定信息例如终端设备所属的设备分组、终端设备所属的 TA 分组、物理小区标识等信息相关，从而不同属性的终端设备可以有效地识别属于自己的第一序列，并根据该第一序列执行相应操作。

可选地，所述处理器 710 还用于：根据所述终端设备的设备标识 UE-ID 或所述终端设备的接入等级，确定所述终端设备所属的设备分组。

可选地，所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为 M 个正交序列，或者为偏移值不同的 M 个 ZC 序列。

可选地，所述处理器 710 具体用于：根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的寻呼区 TA，确定所述终端设备对应的所述第一序列。

可选地，所述终端设备属于 N 个 TA 分组中的一个 TA 分组，其中，所述 M 个设备分组的全部终端设备中，属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备对应的 M × N 个第一序列，为 M × N 个正交序列或者为偏移值不同的 M × N 个 ZC 序列，

或者所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为偏移值不同的 M 个 ZC 序列，且属于不同的 TA 分组的终端设备对应的 ZC 序列经过不同的第一扰码的加扰，所述不同的第一扰码是基于所述不同的 TA 分组生成的。

可选地，所述终端设备所属的 TA 分组的编号为 mod（TA code，N），所述 TA code 为所述终端设备所在的 TA 的 TA 编码。

可选地，所述处理器 710 具体用于：根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的小区的物理小区标识 PCI，确定所述终端设备对应的所述第一序列。

可选地，多个小区对应多个初始序列，所述多个小区中每个小区对应的初始序列是基于所述每个小区的 PCI 生成的，M 个设备分组对应 M 个第二扰码，所述每个小区中属于不同设备分组的终端设备对应的初始序列，经过不同的第二扰码加扰。

可选地，所述收发器 720 具体用于：与 TA 中的其他网络设备通过单频网 SFN 的方式同时向所述终端设备发送所述第一序列。

可选地，所述收发器 720 具体用于：所述网络设备采用扩展循环前缀

ECP 的方式向所述终端设备发送所述第一序列。

可选地，所述 DRX 指示信号还包括第二序列，所述网络设备还包括处理单元，所述处理单元用于：基于所述终端设备所在的小区的 PCI，生成所述第二序列，所述第二序列用于所述终端设备进行时频同步。

可选地，所述第一序列在时间上位于所述第二序列之前或者位于所述第二序列之后。

可选地，所述终端设备所在的小区的 PCI 包括以下中的任意一种：长期演进 LTE 系统中的主同步信号 PSS 序列或辅同步信号 SSS 序列、窄带物联网系统 NB-IoT 中的窄带 NB PSS 序列或 NB SSS 序列、5G 系统中的新无线 NR PSS 序列或 NR SSS 序列。

应理解，在本申请实施例中，该处理器 710 可以是中央处理单元（Central Processing Unit，CPU），该处理器 710 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现成可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

该存储器 730 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 710 提供指令和数据。存储器 730 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。

在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 710 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的定位方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器 710 中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 730，处理器 710 读取存储器 730 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

根据本申请实施例的网络设备 700 可以对应于上述方法 300 中用于执行方法 300 的网络设备，以及根据本申请实施例的网络设备 500，且该网络设备 700 中的各单元或模块分别用于执行上述方法 300 中网络设备所执行的各动作或处理过程，这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

图 8 是根据本申请实施例的终端设备 800 的示意性结构图。如图 8 所示，

该终端设备包括处理器 810、收发器 820 和存储器 830，其中，该处理器 810、收发器 820 和存储器 830 之间通过内部连接通路互相通信。该存储器 830 用于存储指令，该处理器 810 用于执行该存储器 830 存储的指令，以控制该收发器 820 接收信号或发送信号。其中，该收发器 820 用于：

接收网络设备发送的 DRX 指示信号，所述 DRX 指示信号包括第一序列，所述第一序列用于指示所述终端设备在所述第一序列之后的非连续接收 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，所述终端设备属于 M 个设备分组中的一个设备分组，所述第一序列与所述终端设备所属的设备分组对应，所述 M 个设备分组中不同的设备分组对应不同的第一序列。

处理器 810 用于：跟据所述收发器 820 接收的所示第一序列，在所述第一序列之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

因此，终端设备通过网络设备发送的第一序列，确定在第一序列之后的 DRX 周期中是否需要唤醒，并在不需要唤醒的情况下保持休眠状态从而降低功耗。其中，该第一序列的设计与终端设备的特定信息例如终端设备所属的设备分组、终端设备所属的 TA 分组、物理小区标识等信息相关，从而不同属性的终端设备可以有效地识别属于自己的第一序列，并根据该第一序列执行相应操作。

可选地，所述终端设备所属的设备分组，是根据所述终端设备的设备标识 UE-ID 或所述终端设备的接入等级确定的。

可选地，所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为 M 个正交序列，或者为偏移值不同的 M 个 ZC 序列。

可选地，所述终端设备对应的所述第一序列，是根据所述终端设备所属的设备分组，以及所述终端设备所在的寻呼区 TA 确定的。

可选地，所述终端设备属于 N 个 TA 分组中的一个 TA 分组，其中，所述 M 个设备分组的全部终端设备中，属于不同设备分组且属于不同 TA 分组的 M × N 个终端设备对应的 M × N 个第一序列，为 M × N 个正交序列或者为偏移值不同的 M × N 个 ZC 序列，

或者所述 M 个设备分组对应的 M 个第一序列为偏移值不同的 M 个 ZC 序列，且属于不同的 TA 分组的终端设备对应的 ZC 序列经过不同的第一扰码的加扰，所述不同的第一扰码是基于所述不同的 TA 分组生成的。

可选地，所述终端设备所属的 TA 分组的编号为 mod（TA code，N），

所述 TA code 为所述终端设备所在的 TA 的 TA 编码。

可选地，所述终端设备对应的所述第一序列，是根据所述终端设备所属的设备分组的信息，以及所述终端设备所在的小区的物理小区标识 PCI 确定的。

可选地，多个小区对应多个初始序列，所述多个小区中每个小区对应的初始序列是基于所述每个小区的 PCI 生成的，M 个设备分组对应 M 个第二扰码，所述每个小区中属于不同设备分组的终端设备对应的初始序列，经过不同的第二扰码加扰。

可选地，所述收发器 820 具体用于：接收所述网络设备和 TA 中的其他网络设备通过单频网 SFN 的方式同时发送的所述第一序列。

可选地，所述收发器 820 具体用于：接收所述网络设备采用扩展循环前缀 ECP 的方式发送的所述第一序列。

可选地，所述 DRX 指示信号还包括第二序列，所述第二序列是基于所述终端设备所在的小区的 PCI 生成的，若所述第一序列指示所述终端设备在所述 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒，所述处理器 810 还用于：根据所述第二序列进行时频同步。

可选地，所述第一序列在时间上位于所述第二序列之前或者位于所述第二序列之后。

可选地，所述终端设备所在的小区的 PCI 包括以下中的任意一种：长期演进 LTE 系统中的主同步信号 PSS 序列或辅同步信号 SSS 序列、窄带物联网系统 NB-IoT 中的窄带 NB PSS 序列或 NB SSS 序列、5G 系统中的新无线 NR PSS 序列或 NR SSS 序列。

应理解，在本申请实施例中，该处理器 810 可以是中央处理单元（Central Processing Unit，CPU），该处理器 810 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现成可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

该存储器 830 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 810 提供指令和数据。存储器 830 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 810 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的定位方法的步骤

可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器 810 中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 830，处理器 810 读取存储器 830 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

根据本申请实施例的终端设备 800 可以对应于上述方法 400 中用于执行方法 400 的终端设备，以及根据本申请实施例的终端设备 600，且该终端设备 800 中的各单元或模块分别用于执行上述方法 400 中终端设备所执行的各动作或处理过程，这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

图 9 是本申请实施例的系统芯片的一个示意性结构图。图 9 的系统芯片 900 包括输入接口 901、输出接口 902、至少一个处理器 903、存储器 904，所述输入接口 901、输出接口 902、所述处理器 903 以及存储器 904 之间通过内部连接通路互相连接。所述处理器 903 用于执行所述存储器 904 中的代码。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 903 可以实现方法实施例中由网络设备执行的方法 300。为了简洁，这里不再赘述。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 903 可以实现方法实施例中由终端设备执行的方法 400。为了简洁，这里不再赘述。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，该单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的

耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

该作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个监测单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

该功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括: U 盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上，仅为本申请的具体实施方式，但本申请实施例的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请实施例揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请适合私利的保护范围之内。因此，本申请实施例的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。