

非连续接收的方法、终端设备和网络设备

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、终端设备和网络设备。

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。因此，不同的终端设备如何获知自己在DRX周期中是否被调度以进一步降低功耗，成为急需解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供了一种非连续接收的方法、终端设备和网络设备，能够使不同的终端设备同时获知自己在DRX周期中是否被调度，并在没有被调度时在该DRX周期中的激活期内休眠，从而进一步降低功耗。

第一方面，提供了一种非连续接收的方法，包括：第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道，所述下行控制信道携带至少一个终端设备的至少一个非连续接收DRX信息，所述至少一个终端设备中每个终端设备的DRX信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的DRX信息之后的DRX周期中的激活期(on duration)内唤醒或者休眠；所述第一终端设备在所述至少一个DRX信息中，确定所述第一终端设备的DRX信息；所述第

一终端设备根据所述第一终端设备的 DRX 信息，在所述激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备向多个终端设备同时指示该多个终端设备的多个 DRX 信息，该多个终端设备中的第一终端设备在该多个 DRX 信息中确定自己的
5 DRX 信息，并根据自己的 DRX 信息在之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，由于在之后的 DRX 周期中没有被调度时，第一终端设备可以在该 DRX 周期中的激活期内休眠，因而进一步降低了第一终端设备的功耗。

在一种可能的实现方式中，所述下行控制信道携带至少一个比特值，所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应，所述至少一个比特
10 值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

在一种可能的实现方式中，在所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道之前，所述方法还包括：所述第一终端设备根据所述第一终端设备的设备标识，确定所述下行控制信道所属的控制信道组；所述第一终端设备根据多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系，确
15 定与所述控制信道组对应的目标 RNTI；

其中，所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道，包括：所述第一终端设备根据所述目标 RNTI，检测所述下行控制信道。

例如，该第一终端设备根据该第一终端设备的设备标识（Identity，ID）例如 UE-ID，并基于 $UE-ID \bmod M$ 计算该下行控制信道所在的控制信道组的编号，其中 M 为正整数且 M 为控制信道组的总数量。第一终端设备根据
20 计算得到的控制信道组的编号，以及 M 个控制信道组与 M 个 RNTI 之间的映射系，确定用于检测该下行控制信道的 RNTI，并根据该目标 RNTI，检测该下行控制信道。

其中，可选地，多个控制信道组与多个 RNTI 之间的映射关系们可以由
25 网络设备通过无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）信令通知终端设备，或者该映射关系可以是终端设备与网络设备预先约定并预存在终端设备中的。

在一种可能的实现方式中，在所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道之前，所述方法还包括：所述第一终端设备接收网络设备发送的
30 第一配置信息，所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI；

其中, 所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道, 包括: 所述第一终端设备根据所述目标 RNTI, 检测所述下行控制信道。

在一种可能的实现方式中, 在所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道之前, 所述方法还包括: 所述第一终端设备接收所述网络设备发送的第二配置信息, 所述第二配置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式;

其中, 所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道, 包括: 所述第一终端设备根据所述下行控制信道的信道格式, 检测所述下行控制信道。

在一种可能的实现方式中, 所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道, 包括: 所述第一终端设备检测所述网络设备在所述 DRX 周期之前发送的所述下行控制信道; 或者所述第一终端设备检测所述网络设备在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中发送的所述下行控制信道; 或者所述第一终端设备检测所述网络设备在控制信道的公共搜索空间中发送的所述下行控制信道。

在一种可能的实现方式中, 所述第一终端设备在所述至少一个 DRX 信息中, 确定所述第一终端设备的 DRX 信息, 包括: 所述第一终端设备根据所述第一终端设备的编号, 确定所述第一终端设备的 DRX 信息, 其中, 所述第一终端设备的 DRX 信息为所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。

在一种可能的实现方式中, 在所述第一终端设备根据所述第一终端设备的编号, 确定所述第一终端设备的 DRX 信息之前, 所述方法还包括: 所述第一终端设备接收所述网络设备发送的第三配置信息, 所述第三配置信息用于指示所述第一终端设备的所述编号。

第二方面, 提供了一种非连续接收的方法, 包括: 网络设备确定至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息, 所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠; 所述网络设备向第一终端设备发送下行控制信道, 所述下行控制信道携带所述至少一个 DRX 信息, 以便于所述第一终端设备在所述至少一个 DRX 信息中, 确定所述第一终端设备的 DRX 信息, 并根据所述第一终端设备的 DRX 信息, 在所述激

活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备通过同时向多个终端设备指示该多个终端设备的多个 DRX 信息，实现了设备级别的 DRX 信息的指示，使得该多个终端设备在多个 DRX 信息中确定各自的 DRX 信息后，能够根据各自的 DRX 信息在之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，从而在之后的 DRX 周期中没有被调度的终端设备，可以在该 DRX 周期中的激活期内休眠，进一步降低了功耗。

在一种可能的实现方式中，所述下行控制信道携带至少一个比特值，所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应，所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

在一种可能的实现方式中，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：所述网络设备向所述第一终端设备发送多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系，其中，所述第一终端设备用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI，为所述下行控制信道所属的控制信道组对应的 RNTI。

在一种可能的实现方式中，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：所述网络设备向所述第一终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI。

在一种可能的实现方式中，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：所述网络设备向所述第一终端设备发送第二配置信息，所述第二配置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式。

在一种可能的实现方式中，所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道，包括：所述网络设备在所述 DRX 周期之前向所述第一终端设备发送所述下行控制信道；或者所述网络设备在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中，向所述第一终端设备发送所述下行控制信道；或者所述网络设备在控制信道的公共搜索空间中向所述第一终端设备发送所述下行控制信道。

在一种可能的实现方式中，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：所述网络设备向所述第一终端设备发送第三配置信息，所述第三配置信息指示所述第一终端设备的编号，其中，所

述第一终端设备的DRX信息为所述至少一个DRX信息中与所述编号对应的DRX信息。

第三方面，提供了一种终端设备，该终端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终端设备的操作。具体地，该终端设备
5 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终端设备的操作的模块单元。

第四方面，提供了一种网络设备，该网络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网络设备的操作。具体地，该网络设备
10 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网络设备的操作的模块单元。

第五方面，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
15 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，或者该执行使得该终端设备实现第三方面提供的终端设备。

第六方面，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
20 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，或者该执行使得该网络设备实现第四方面提供的网络设备。

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，所述程序使得终端设备执行上述第一方面，及其各种实现方式
25 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，所述程序使得网络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、
30 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 是本申请实施例的终端设备的示意性框图。

图 6 是本申请实施例的网络设备的示意性框图。

图 7 是本申请实施例的终端设备的示意性结构图。

图 8 是本申请实施例的网络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、
5 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、
10 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),
15 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
20 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
25 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), 如图 2 所示, 终端设备在激活期内即 on duration
30 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 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，不同的终端设备需要获知自己在 DRX 周期中的激活期内是否真正被调度，从而在没有被调度时保持休眠以进一步降低功耗。

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 所示的方法可以由终端设备执行，该终端设备为第一终端设备，该第一终端设备例如可以为图 1 中所示的终端设备 20。如图 3 所示，该非连续接收的方法包括：

在 310 中，第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道，该下行控制信道携带至少一个终端设备的至少一个 DRX 信息。

其中，该至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示每个终端设备在每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

换句话说，该至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示每个终端设备在检测到每个终端设备的 DRX 信息的时刻之后的激活期内唤醒或休眠，该时刻之后的该激活期可以包括接收该 DRX 信息的 DRX 周期中的激活期，或接收该 DRX 信息的 DRX 周期的下一个 DRX 周期的激活期。

具体地，网络设备向至少一个终端设备发送下行控制信道，以同时向该至少一个终端设备指示各自的 DRX 信息。其中，每个终端设备的 DRX 信息用于指示每个终端设备在检测到其 DRX 信息的时刻之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。或者说，每个终端设备的 DRX 信息表示每个终端设备在检测到其 DRX 信息的时刻之后的 DRX 周期中的激活期内是否被调度，如果被调度，则需要唤醒，如果没有被调度，则休眠以降低功耗。例如，第一终端设备在第 i 个 DRX 周期中检测到该下行控制信息并获取自己的 DRX

信息,那么该 DRX 信息可以指示第一终端设备在第 i+1 个 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

可选地,该下行控制信道携带至少一个比特值,该至少一个比特值与该至少一个 DRX 信息一一对应,该至少一个比特值中的每个比特值用于表示每个比特值对应的 DRX 信息。

例如表一所示,假设该下行控制信道包括 N 个比特值,分别用于表示 N 个终端设备的 DRX 信息,N 个比特值与 N 个终端设备的 N 个 DRX 信息一一对应,若 N 个比特值中的某个比特值为 0,则表示该比特值对应的 DRX 用于指示终端设备在之后的 DRX 周期的激活期内休眠,而不用检测 PDCCH 等;若 N 个比特值中的某个比特值为 1,则表示该比特值对应的 DRX 用于指示终端设备在之后的 DRX 周期的激活期内唤醒,以进行 PDCCH 或寻呼消息等信息的检测。

表一

比特值	N 个比特值				
	1	0	1		1
DRX 信息	唤醒	休眠	唤醒		唤醒

当然,也可以用比特值 0 来表示唤醒,用比特值 1 来表示休眠。即,若 N 个比特值中的某个比特值为 1,则表示该比特值对应的 DRX 用于指示终端设备在之后的 DRX 周期的激活期内休眠,而不用检测 PDCCH 等;若 N 个比特值中的某个比特值为 0,则表示该比特值对应的 DRX 用于指示终端设备在之后的 DRX 周期的激活期内唤醒,以进行 PDCCH 或寻呼消息等信息的检测,表 1 仅仅作为一个示例。

可选地,在 310 之前,即,在第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道之前,该方法还包括:第一终端设备根据第一终端设备的设备标识,确定该下行控制信道所属的控制信道组;第一终端设备根据多个控制信道组与多个无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identity, RNTI)之间的映射关系,确定与该控制信道组对应的目标 RNTI;

这时,在 310 中,该第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道,包括:第一终端设备根据该目标 RNTI,检测该下行控制信道。

例如,该第一终端设备根据该第一终端设备的设备标识(Identity, ID)

例如 UE-ID, 并基于 $UE-ID \bmod M$ 计算该下行控制信道所在的控制信道组的编号, 其中 M 为正整数且 M 为控制信道组的总数量。第一终端设备根据计算得到的控制信道组的编号, 以及 M 个控制信道组与 M 个 RNTI 之间的映射系, 确定用于检测该下行控制信道的 RNTI, 并根据该目标 RNTI, 检测该下行控制信道。

其中, 可选地, 多个控制信道组与多个 RNTI 之间的映射关系们可以由网络设备通过无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令通知终端设备, 或者该映射关系可以是终端设备与网络设备预先约定并预存在终端设备中的。另外, 多个控制信道组与多个 RNTI 之间的该映射关系可以通过图表、表格、公式等任何方式进行呈现。

可选地, 在 310 之前, 即, 在第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道之前, 该方法还包括: 第一终端设备接收网络设备发送的第一配置信息, 该第一配置信息指示用于检测该下行控制信道的目标 RNTI;

这时, 在 310 中, 该第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道, 包括: 第一终端设备根据该目标 RNTI, 检测该下行控制信道。

其中, 该第一配置信息例如可以是网络设备通过 RRC 信令或者介质访问控制 (Medium Access Control, MAC) 控制元素 (Control Element, CE) 发送给第一终端设备的, 第一终端设备通过接收到的 RRC 信令或者 MAC CE 可以直接获知该目标 RNTI。

可选地, 在 310 之前, 即, 在第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道之前, 该方法还包括: 第一终端设备接收网络设备发送的第二配置信息, 该第二配置信息用于指示该下行控制信道的信道格式;

这时, 在 310 中, 该第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道, 包括: 第一终端设备根据该下行控制信道的信道格式 (Format), 检测该下行控制信道。

其中, 该第二配置信息例如可以是网络设备通过 RRC 信令或者 MAC CE 发送给第一终端设备的, 第一终端设备通过接收到的 RRC 信令或者 MAC CE 可以获取用于检测该下行控制信道的信道格式。

例如, 假设该下行控制信道上承载下行控制信息 (Download Control Information, DCI), 该 DCI 携带 N 个终端设备的 N 个 DRX 信息。如果 N 较大, 即网络设备需要同时给较多的终端设备发送该下行控制信道, 那么网

网络设备可以使用第一 DCI 格式发送承载有该 DCI 的下行控制信道；如果 N 较小，即网络设备需要同时给较少的终端设备发送该下行控制信道，那么网络设备可以使用第二 DCI 格式发送承载有该 DCI 的下行控制信道。其中，第一 DCI 格式的 DCI 中用于表示多个 DRX 信息的比特位的数量，大于第二 DCI 格式的 DCI 中用于表示多个 DRX 信息的比特位的数量。网络设备将所使用的信道格式（例如第一 DCI 格式或第二 DCI 格式）指示给第一终端设备，从而第一终端设备可以基于相应的 DCI 格式，检测承载于该下行控制信道的包括自己的 DRX 信息在内的 DCI。

可选地，在 310 中，该第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道，包括：第一终端设备检测网络设备在该 DRX 周期之前发送的该下行控制信道；或者第一终端设备检测该网络设备在该 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中发送的该下行控制信道；或者第一终端设备检测网络设备在控制信道的公共搜索空间中发送的该下行控制信道。

例如，第一终端设备在第 i 个 DRX 周期检测到该下行控制信道，并根据该下行控制信道确定自己的 DRX 信息，那么该 DRX 信息可以指示第一终端设备在第 i+1 个 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，或者指示第一终端设备在第 i+1 个 DRX 周期以及第 i+1 个 DRX 周期之后的若干个 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

又例如，第一终端设备可以在第 i 个 DRX 周期的激活期中的第一个子帧或第一个时隙检测到该下行控制信道，并根据该下行控制信道确定自己的 DRX 信息，那么该 DRX 信息可以指示第一终端设备在第 i 个 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。比如第一终端设备在某个 DRX 周期的激活期中的第一个子帧检测到该下行控制信道并获知在该 DRX 周期的激活期内需要休眠，那么第一终端设备可以从该 DRX 周期的激活期内的第二个子帧开始进入休眠直至该 DRX 周期结束，以降低功耗。

又例如，第一终端设备在控制信道的公共搜索空间中检测到该下行控制信道，并根据该下行控制信道确定自己的 DRX 信息，那么该 DRX 信息指示第一终端设备在检测到该 DRX 信息的时刻之后的一个或多个 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

在 320 中，第一终端设备在该至少一个 DRX 信息中，确定该第一终端设备的 DRX 信息。

可选地,第一终端设备根据该下行控制信道,在该至少一个 DRX 信息中,确定第一终端设备的 DRX 信息,包括:第一终端设备根据第一终端设备的编号,确定第一终端设备的 DRX 信息,其中,第一终端设备的 DRX 信息为该至少一个 DRX 信息中与该编号对应的 DRX 信息。

5 其中, 可选地, 在第一终端设备根据第一终端设备的编号, 确定第一终端设备的 DRX 信息之前, 该方法还包括: 第一终端设备接收网络设备发送的第三配置信息, 该第三配置信息用于指示第一终端设备的该编号。

其中,该第三配置信息例如可以是网络设备通过 RRC 信令或者 MAC CE 发送给第一终端设备的,第一终端设备通过接收到的 RRC 信令或者 MAC CE 10 可以获取第一终端设备的编号。

例如表二所示, 假设该下行控制信道包括 N 个比特值, 分别用于表示 N 个终端设备的 DRX 信息, N 个比特值与 N 个终端设备的 N 个 DRX 信息一一对应。终端设备的编号不同时, 对应的 DRX 信息不同, 表示该 DRX 信息的比特值也不同。如果网络设备告知第一终端设备的编号为 1, 那么根据对应的比特值 1, 可以知道在下一个 DRX 周期中的激活期内唤醒; 如果网络设备告知第一终端设备的编号为 2, 那么根据对应的比特值 0, 可以知道在下一个 DRX 周期中的激活期内休眠; 如果网络设备告知第一终端设备的编号为 N , 那么根据对应的比特值 1, 可以知道在下一个 DRX 周期中的激活期内唤醒。

20 表二

终端设备编号	1	2	3		N
比特值	1	0	1		1
DRX 信息	唤醒	休眠	唤醒		唤醒

在 330 中, 第一终端设备跟据第一终端设备的 DRX 信息, 在该 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备向多个终端设备同时指示该多个终端设备的多个 DRX 信息，该多个终端设备中的第一终端设备在该多个 DRX 信息中确定自己的 DRX 信息，并根据自己的 DRX 信息在之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，由于在之后的 DRX 周期中没有被调度时，第一终端设备可以在该 DRX 周期中的激活期内休眠，因而进一步降低了第一终端设备的功耗。

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 4 所示，该非连续接收的方法包括：

在 410 中，网络设备确定至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息，所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

在 420 中，所述网络设备向第一终端设备发送下行控制信道，所述下行控制信道携带所述至少一个 DRX 信息，以便于所述第一终端设备在所述至少一个 DRX 信息中，确定所述第一终端设备的 DRX 信息，并根据所述第一终端设备的 DRX 信息，在所述激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备通过同时向多个终端设备指示该多个终端设备的多个 DRX 信息，实现了设备级别的 DRX 信息的指示，使得该多个终端设备在多个 DRX 信息中确定各自的 DRX 信息后，能够根据各自的 DRX 信息在之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，从而在之后的 DRX 周期中没有被调度的终端设备，可以在该 DRX 周期中的激活期内休眠，进一步降低了功耗。

可选地，所述下行控制信道携带至少一个比特值，所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应，所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

可选地，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：所述网络设备向所述第一终端设备发送多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系，其中，所述第一终端设备用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI，为所述下行控制信道所属的控制信道组对应的 RNTI。

可选地，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：所述网络设备向所述第一终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI。

可选地，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：所述网络设备向所述第一终端设备发送第二配置信息，所述第二配置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式。

其中,该第二配置信息例如可以是网络设备通过 RRC 信令或者 MAC CE 发送给第一终端设备的,第一终端设备通过接收到的 RRC 信令或者 MAC CE 可以获取用于检测该下行控制信道的信道格式。

可选地,所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道,包括:

- 5 所述网络设备在所述 DRX 周期之前向所述第一终端设备发送所述下行控制信道;或者所述网络设备在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中,向所述第一终端设备发送所述下行控制信道;或者所述网络设备在控制信道的公共搜索空间中向所述第一终端设备发送所述下行控制信道。

- 10 例如,网络设备可以向至少一个终端设备发送下行控制信道,如果至少一个终端设备中的第一终端设备在其第 i 个 DRX 周期中检测到该下行控制信道,那么该下行控制信道中承载的该第一终端设备的 DRX 信息可以指示该第一终端设备在其第 $i+1$ 个 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠,或者指示第一终端设备在其第 $i+1$ 个 DRX 周期以及第 $i+1$ 个 DRX 周期之后的若干个 DRX 周期中的激活期唤醒或者休眠。

- 又例如,网络设备可以向至少一个终端设备发送下行控制信道,如果至少一个终端设备中的第一终端设备在其第 i 个 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙检测到该下行控制信道,那么该下行控制信道中承载的该第一终端设备的 DRX 信息可以指示第一终端设备在其第 i 个 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。比如网络设备在第一终端设备的某个 DRX 周
20 期的激活期中的第一个子帧发送该下行控制信道,第一终端设备检测到该下行控制信道并获知在该 DRX 周期的激活期内需要休眠,那么第一终端设备可以从该 DRX 周期的激活期中的第二个子帧开始进入休眠直至该 DRX 周期结束,以降低功耗。

- 25 又例如,网络设备可以在控制信道的公共搜索空间中,向至少一个终端设备发送下行控制信道,以指示每个终端设备在检测到自己的 DRX 信息时刻之后的一个或多个 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠。

- 可选地,在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前,所述方法还包括:所述网络设备向所述第一终端设备发送第三配置信息,所
30 述第三配置信息指示所述第一终端设备的编号,其中,所述第一终端设备的 DRX 信息为所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。

应理解，网络设备在指示 DRX 信息过程中的具体细节，可以参考前述图 3 中对终端设备的相关描述，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终端设备 500 的示意性框图。该终端设备为第一终端设备，如图 5 所示，该第一终端设备 500 包括收发单元 510、确定单元 520 和处理单元 530。其中：

收发单元 510 用于：检测网络设备发送的下行控制信道，所述下行控制信道携带至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息，所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠；

确定单元 520 用于：在所述收发单元 510 检测到的所述至少一个 DRX 信息中，确定所述第一终端设备的 DRX 信息；

处理单元 530 用于：根据所述确定单元 520 确定的所述第一终端设备的 DRX 信息，在所述激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备向多个终端设备同时指示该多个终端设备的多个 DRX 信息，该多个终端设备中的第一终端设备在该多个 DRX 信息中确定自己的 DRX 信息，并根据自己的 DRX 信息在之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，由于在之后的 DRX 周期中没有被调度时，第一终端设备可以在该 DRX 周期中的激活期内休眠，因而进一步降低了第一终端设备的功耗。

可选地，所述下行控制信道携带至少一个比特值，所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应，所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

可选地，所述确定单元 520 还用于：根据所述第一终端设备的设备标识，确定所述下行控制信道所属的控制信道组；根据多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系，确定与所述控制信道组对应的目标 RNTI；

其中，所述收发单元 510 具体用于：根据所述目标 RNTI，检测所述下行控制信道。

可选地，所述收发单元 510 还用于：接收网络设备发送的第一配置信息，

所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI；根据所述目标 RNTI，检测所述下行控制信道。

可选地，所述收发单元 510 还用于：接收所述网络设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式；根据所述下行控制信道的信道格式，检测所述下行控制信道。

可选地，所述收发单元 510 具体用于：检测所述网络设备在所述 DRX 周期之前发送的所述下行控制信道；或者检测所述网络设备在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中发送的所述下行控制信道；或者检测所述网络设备在控制信道的公共搜索空间中发送的所述下行控制信道。

可选地，所述确定单元 520 具体用于：根据所述第一终端设备的编号，确定所述第一终端设备的 DRX 信息，其中，所述第一终端设备的 DRX 信息为所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。

可选地，所述收发单元 510 还用于：接收所述网络设备发送的第三配置信息，所述第三配置信息用于指示所述第一终端设备的所述编号。

图 6 是根据本申请实施例的网络设备 600 的示意性框图。如图 6 所示，该网络设备 600 包括确定单元 610 和收发单元 620。其中：

确定单元 610 用于：确定至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息，所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠；

收发单元 620 用于：向第一终端设备发送下行控制信道，所述下行控制信道携带所述确定单元 610 确定的所述至少一个 DRX 信息，以便于所述第一终端设备在所述至少一个 DRX 信息中，确定所述第一终端设备的 DRX 信息，并根据所述第一终端设备的 DRX 信息，在所述激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备通过同时向多个终端设备指示该多个终端设备的多个 DRX 信息，实现了设备级别的 DRX 信息的指示，使得该多个终端设备在多个 DRX 信息中确定各自的 DRX 信息后，能够根据各自的 DRX 信息在之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，从而在之后的 DRX 周期中没有被调度的终端设备，可以在该 DRX 周期中的激活期内休眠，进一步降低了功耗。

可选地,所述下行控制信道携带至少一个比特值,所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应,所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

5 可选地,所述收发单元 620 还用于:向所述第一终端设备发送多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系,其中,所述第一终端设备用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI,为所述下行控制信道所属的控制信道组对应的 RNTI。

可选地,所述收发单元 620 还用于:向所述第一终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI。

10 可选地,所述收发单元 620 还用于:向所述第一终端设备发送第二配置信息,所述第二配置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式。

可选地,所述收发单元 620 具体用于:在所述 DRX 周期之前向所述第一终端设备发送所述下行控制信道;或者在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中,向所述第一终端设备发送所述下行控制信道;
15 或者在控制信道的公共搜索空间中向所述第一终端设备发送所述下行控制信道。

可选地,所述收发单元 620 还用于:向所述第一终端设备发送第三配置信息,所述第三配置信息指示所述第一终端设备的编号,其中,所述第一终端设备的 DRX 信息为所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。
20

图 7 是根据本申请实施例的终端设备 700 的示意性结构图。如图 7 所示,该终端设备包括处理器 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,收发器 720 用于:
25

检测网络设备发送的下行控制信道,所述下行控制信道携带至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息,所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠;

30 该处理器 710 用于:在收发器 720 检测到的所述至少一个 DRX 信息中,确定所述第一终端设备的 DRX 信息;根据所述第一终端设备的 DRX 信息,

在所述激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备向多个终端设备同时指示该多个终端设备的多个 DRX 信息，该多个终端设备中的第一终端设备在该多个 DRX 信息中确定自己的 DRX 信息，并根据自己的 DRX 信息在之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，由于在之后的 DRX 周期中没有被调度时，第一终端设备可以在该 DRX 周期中的激活期内休眠，因而进一步降低了第一终端设备的功耗。

可选地，所述下行控制信道携带至少一个比特值，所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应，所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

10 可选地，所述处理器 710 还用于：根据所述第一终端设备的设备标识，确定所述下行控制信道所属的控制信道组；根据多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系，确定与所述控制信道组对应的目标 RNTI；

15 其中，所述收发器 720 具体用于：根据所述目标 RNTI，检测所述下行控制信道。

可选地，所述收发器 720 还用于：接收网络设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI；根据所述目标 RNTI，检测所述下行控制信道。

20 可选地，所述收发器 720 还用于：接收所述网络设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式；根据所述下行控制信道的信道格式，检测所述下行控制信道。

25 可选地，所述收发器 720 具体用于：检测所述网络设备在所述 DRX 周期之前发送的所述下行控制信道；或者检测所述网络设备在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中发送的所述下行控制信道；或者检测所述网络设备在控制信道的公共搜索空间中发送的所述下行控制信道。

可选地，所述处理器 710 具体用于：根据所述第一终端设备的编号，确定所述第一终端设备的 DRX 信息，其中，所述第一终端设备的 DRX 信息为所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。

30 可选地，所述收发器 720 还用于：接收所述网络设备发送的第三配置信息，所述第三配置信息用于指示所述第一终端设备的所述编号。

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终端设备 700 可以对应于上述方法 300 中用于执行方法 300 的终端设备, 以及根据本申请实施例的终端设备 500, 且该终端设备 700 中的各单元或模块分别用于执行上述方法 300 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 8 是根据本申请实施例的网络设备 800 的示意性结构图。如图 8 所示, 该网络设备包括处理器 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, 该处理器 810 用于:

确定至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息, 所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠;

该收发器 820 用于: 向第一终端设备发送下行控制信道, 所述下行控制信道携带处理器 810 确定的所述至少一个 DRX 信息, 以便于所述第一终端设备在所述至少一个 DRX 信息中, 确定所述第一终端设备的 DRX 信息, 并根据所述第一终端设备的 DRX 信息, 在所述激活期内唤醒或者休眠。

因此，网络设备通过同时向多个终端设备指示该多个终端设备的多个 DRX 信息，实现了设备级别的 DRX 信息的指示，使得该多个终端设备在多个 DRX 信息中确定各自的 DRX 信息后，能够根据各自的 DRX 信息在之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠，从而在之后的 DRX 周期中没有被调度的终端设备，可以在该 DRX 周期中的激活期内休眠，进一步降低了功耗。

可选地，所述下行控制信道携带至少一个比特值，所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应，所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

10 可选地，所述收发器 820 还用于：向所述第一终端设备发送多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系，其中，所述第一终端设备用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI，为所述下行控制信道所属的控制信道组对应的 RNTI。

15 可选地，所述收发器 820 还用于：向所述第一终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI。

可选地，所述收发器 820 还用于：向所述第一终端设备发送第二配置信息，所述第二配置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式。

20 可选地，所述收发器 820 具体用于：在所述 DRX 周期之前向所述第一终端设备发送所述下行控制信道；或者在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中，向所述第一终端设备发送所述下行控制信道；或者在控制信道的公共搜索空间中向所述第一终端设备发送所述下行控制信道。

25 可选地，所述收发器 820 还用于：向所述第一终端设备发送第三配置信息，所述第三配置信息指示所述第一终端设备的编号，其中，所述第一终端设备的 DRX 信息为所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。

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。

30 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网络设备 800 可以对应于上述方法 400 中用于执行方法 400 的网络设备，以及根据本申请实施例的网络设备 600，且该网络设备 800 中的各单元或模块分别用于执行上述方法 400 中网络设备所执行的各种动作或处理过程，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终端设备执行的方法 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网络设备执行的方法 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，取决于技术方案的具体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。

权利要求

1、一种非连续接收的方法，其特征在于，所述方法包括：

第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道，所述下行控制信道携带至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息，所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠；

所述第一终端设备在所述至少一个 DRX 信息中，确定所述第一终端设备的 DRX 信息；

所述第一终端设备根据所述第一终端设备的 DRX 信息，在所述激活期内唤醒或者休眠。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述下行控制信道携带至少一个比特值，所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应，所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，在所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道之前，所述方法还包括：

所述第一终端设备根据所述第一终端设备的设备标识，确定所述下行控制信道所属的控制信道组；

所述第一终端设备根据多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系，确定与所述控制信道组对应的目标 RNTI；

其中，所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道，包括：

所述第一终端设备根据所述目标 RNTI，检测所述下行控制信道。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，在所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道之前，所述方法还包括：

所述第一终端设备接收网络设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI；

其中，所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道，包括：

所述第一终端设备根据所述目标 RNTI，检测所述下行控制信道。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道之前，所述方法还包括：

所述第一终端设备接收所述网络设备发送的第二配置信息，所述第二配

置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式;

其中, 所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道, 包括:

所述第一终端设备根据所述下行控制信道的信道格式, 检测所述下行控制信道。

- 5 6、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一终端设备检测网络设备发送的下行控制信道, 包括:

所述第一终端设备检测所述网络设备在所述 DRX 周期之前发送的所述下行控制信道; 或者

- 10 所述第一终端设备检测所述网络设备在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中发送的所述下行控制信道; 或者

所述第一终端设备检测所述网络设备在控制信道的公共搜索空间中发送的所述下行控制信道。

- 15 7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一终端设备在所述至少一个 DRX 信息中, 确定所述第一终端设备的 DRX 信息, 包括:

所述第一终端设备根据所述第一终端设备的编号, 确定所述第一终端设备的 DRX 信息, 其中, 所述第一终端设备的 DRX 信息为所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。

- 20 8、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 在所述第一终端设备根据所述第一终端设备的编号, 确定所述第一终端设备的 DRX 信息之前, 所述方法还包括:

所述第一终端设备接收所述网络设备发送的第三配置信息, 所述第三配置信息用于指示所述第一终端设备的所述编号。

9、一种非连续接收的方法, 其特征在于, 所述方法包括:

- 25 网络设备确定至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息, 所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠;

- 30 所述网络设备向第一终端设备发送下行控制信道, 所述下行控制信道携带所述至少一个 DRX 信息, 以便于所述第一终端设备在所述至少一个 DRX 信息中, 确定所述第一终端设备的 DRX 信息, 并根据所述第一终端设备的

DRX 信息，在所述激活期内唤醒或者休眠。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述下行控制信道携带至少一个比特值，所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应，所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：

所述网络设备向所述第一终端设备发送多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系，其中，所述第一终端设备用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI，为所述下行控制信道所属的控制信道组对应的 RNTI。

12、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：

所述网络设备向所述第一终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI。

13、根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：

所述网络设备向所述第一终端设备发送第二配置信息，所述第二配置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式。

14、根据权利要求 9 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道，包括：

所述网络设备在所述 DRX 周期之前向所述第一终端设备发送所述下行控制信道；或者

所述网络设备在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中，向所述第一终端设备发送所述下行控制信道；或者

所述网络设备在控制信道的公共搜索空间中向所述第一终端设备发送所述下行控制信道。

15、根据权利要求 9 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述网络设备向所述第一终端设备发送下行控制信道之前，所述方法还包括：

所述网络设备向所述第一终端设备发送第三配置信息，所述第三配置信息指示所述第一终端设备的编号，其中，所述第一终端设备的 DRX 信息为

所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。

16、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备为第一终端设备，所述终端设备包括：

收发单元，用于检测网络设备发送的下行控制信道，所述下行控制信道携带至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息，所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠；

确定单元，用于在所述收发单元检测到的所述至少一个 DRX 信息中，确定所述第一终端设备的 DRX 信息；

10 处理单元，用于根据所述确定单元确定的所述第一终端设备的 DRX 信息，在所述激活期内唤醒或者休眠。

17、根据权利要求 16 所述的终端设备，其特征在于，所述下行控制信道携带至少一个比特值，所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应，所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应的 DRX 信息。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的终端设备，其特征在于，所述确定单元还用于：

根据所述第一终端设备的设备标识，确定所述下行控制信道所属的控制信道组；

20 根据多个控制信道组与多个无线网络临时标识 RNTI 之间的映射关系，确定与所述控制信道组对应的目标 RNTI；

其中，所述收发单元具体用于：

根据所述目标 RNTI，检测所述下行控制信道。

19、根据权利要求 16 或 17 所述的终端设备，其特征在于，所述收发单元还用于：

接收网络设备发送的第一配置信息，所述第一配置信息指示用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI；

根据所述目标 RNTI，检测所述下行控制信道。

20、根据权利要求 16 至 19 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述收发单元还用于：

接收所述网络设备发送的第二配置信息，所述第二配置信息用于指示所

述下行控制信道的信道格式;

根据所述下行控制信道的信道格式,检测所述下行控制信道。

21、根据权利要求 16 至 20 中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述收发单元具体用于:

5 检测所述网络设备在所述 DRX 周期之前发送的所述下行控制信道;或者

检测所述网络设备在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中发送的所述下行控制信道;或者

10 检测所述网络设备在控制信道的公共搜索空间中发送的所述下行控制信道。

22、根据权利要求 16 至 21 中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述确定单元具体用于:

15 根据所述第一终端设备的编号,确定所述第一终端设备的 DRX 信息,其中,所述第一终端设备的 DRX 信息为所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。

23、根据权利要求 22 所述的终端设备,其特征在于,所述收发单元还用于:

接收所述网络设备发送的第三配置信息,所述第三配置信息用于指示所述第一终端设备的所述编号。

20 24、一种网络设备,其特征在于,所述网络设备包括:

确定单元,用于确定至少一个终端设备的至少一个非连续接收 DRX 信息,所述至少一个终端设备中每个终端设备的 DRX 信息用于指示所述每个终端设备在所述每个终端设备的 DRX 信息之后的 DRX 周期中的激活期内唤醒或者休眠;

25 收发单元,用于向第一终端设备发送下行控制信道,所述下行控制信道携带所述确定单元确定的所述至少一个 DRX 信息,以便于所述第一终端设备在所述至少一个 DRX 信息中,确定所述第一终端设备的 DRX 信息,并根据所述所述第一终端设备的 DRX 信息,在所述激活期内唤醒或者休眠。

30 25、根据权利要求 24 所述的网络设备,其特征在于,所述下行控制信道携带至少一个比特值,所述至少一个比特值与所述至少一个 DRX 信息一一对应,所述至少一个比特值中的每个比特值用于表示所述每个比特值对应

的 DRX 信息。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的网络设备，其特征在于，所述收发单元还用于：

向所述第一终端设备发送多个控制信道组与多个无线网络临时标识
5 RNTI 之间的映射关系，其中，所述第一终端设备用于检测所述下行控制信道的目标 RNTI，为所述下行控制信道所属的控制信道组对应的 RNTI。

27、根据权利要求 24 或 26 所述的网络设备，其特征在于，所述收发单元还用于：

向所述第一终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息指示用于检
10 测所述下行控制信道的目标 RNTI。

28、根据权利要求 24 至 27 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述收发单元还用于：

向所述第一终端设备发送第二配置信息，所述第二配置信息用于指示所述下行控制信道的信道格式。

15 29、根据权利要求 24 至 28 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述收发单元具体用于：

在所述 DRX 周期之前向所述第一终端设备发送所述下行控制信道；或者

在所述 DRX 周期中的激活期内的第一个子帧或第一个时隙中，向所述
20 第一终端设备发送所述下行控制信道；或者

在控制信道的公共搜索空间中向所述第一终端设备发送所述下行控制信道。

30、根据权利要求 24 至 29 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述收发单元还用于：

25 向所述第一终端设备发送第三配置信息，所述第三配置信息指示所述第一终端设备的编号，其中，所述第一终端设备的 DRX 信息为所述至少一个 DRX 信息中与所述编号对应的 DRX 信息。