

确定寻呼周期的方法及终端设备

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种确定寻呼周期的方法及终端设备，以及计算机可读存储介质。

5 背景技术

在长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统中，对于无线资源控制非激活 (RRC_INACTIVE) 态的用户设备 (User Equipment, UE)，如果高层为该 UE 配置了扩展非连续接收 (extended Discontinuous Reception, eDRX)，目前标准中定义了 UE 在寻呼时间窗 (Paging Time Window, PTW) 期间的 UE 监听 paging 的行为和在 PTW 之外 UE 监听 paging 的行为。而在 LTE 支持的 eDRX 周期取值中，当 eDRX 周期大于或等于 10.24s 的情况下，paging 监听使用 PTW；而当 eDRX 周期等于 5.12s 的情况下，paging 监听并没有使用 PTW。针对 eDRX 周期配置为 5.12s 的情况下，UE 在 RRC_IDLE 态下监听 Paging 的行为是明确的，而 UE 在 RRC_INACTIVE 态下监听 paging 的行为是不明确的，比如，此时 UE 应该如何确定监听 paging 的 DRX 周期 T。

发明内容

15 本发明实施例提供了一种确定寻呼周期的方法及终端设备，以及计算机可读存储介质，用于对于处于 RRC_INACTIVE 态且配置了 eDRX 周期且在该 eDRX 周期配置下不使用 PTW 和/或 PH 的 UE，明确了该 UE 监听 paging 的行为，既可以保证 paging 性能，又可以很好地兼顾终端节能的需求。

本发明实施例的第一方面提供一种确定寻呼周期的方法，可以包括：对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备，若所述终端设备在第一周期参数的配置下，监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH，则所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期；

20 其中，所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

本发明实施例又一方面提供了一种终端设备，可以包括：

25 处理模块，用于对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备，若所述终端设备在第一周期参数的配置下，监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH，则根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期；

其中，所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

30 本发明实施例又一方面提供一种终端设备，包括：存储有可执行程序代码的存储器；与所述存储器耦合的处理器和收发器；所述处理器和所述收发器，用于对应执行本发明实施例第一方面中所述的方法。

本发明实施例又一方面提供一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如本发明第一方面中所述的方法。

本发明实施例又一方面提供一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如本发明第一方面中所述的方法。

35 本发明实施例又一方面提供一种芯片，所述芯片与所述终端设备中的存储器耦合，使得所述芯片在运行时调用所述存储器中存储的程序指令，使得所述终端设备执行如本发明第一方面中所述的方法。

本发明实施例提供的技术方案中，具有以下有益效果：

在本发明实施例中，对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备，若所述终端设备在第一周期参数的配置下，监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH，则所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期；其中，所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。使用该方法，对于处于 RRC_INACTIVE 态且配置了 eDRX 周期且在该 eDRX 周期配置下不使用 PTW 和/或 PH 的 UE，明确了该 UE 监听 paging 的行为，既可以保证 paging 性能，又可以很好地兼顾终端节能的需求。

附图说明

45 图 1 为本发明实施例所应用的通信系统的系统架构图；

图 2 为本发明实施例中确定寻呼周期的方法的一个实施例示意图；

图 3A 为本发明实施例中终端设备确定监听寻呼的周期的一个示意图；

- 2 -

图 3B 为本发明实施例中终端设备确定监听寻呼的周期的另一个示意图；

图 3C 为本发明实施例中终端设备确定监听寻呼的周期的另一个示意图；

图 3D 为本发明实施例中终端设备确定监听寻呼的周期的另一个示意图；

图 4 为本发明实施例中终端设备的一个实施例示意图；

5 图 5 为本发明实施例中终端设备的另一个实施例示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

10 下面先对本申请实施例涉及的术语进行简要说明，如下所示：

1、用户设备（User Equipment, UE）的无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）状态

在长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统和 5G 系统中，RRC 的协议状态有 3 个，即 RRC 空闲（RRC_IDLE）状态，RRC 非激活（RRC_INACTIVE）状态和 RRC 连接（RRC_CONNECTED）状态。

15 RRC_IDLE：移动性为基于 UE 的小区选择重选，寻呼由核心网（Core Network, CN）发起，寻呼区域由 CN 配置。基站侧不存在 UE 接入层（access stratum, AS）上下文。不存在 RRC 连接。

RRC_INACTIVE：移动性为基于 UE 的小区选择重选，存在 CN-NR（New Radio, 新无线）之间的连接，UE AS 上下文存在某个基站上，寻呼由无线接入网（Radio Access Network, RAN）触发，基于 RAN 的寻呼区域由 RAN 管理，网络侧知道 UE 的位置是基于 RAN 的寻呼区域级别的。

20 RRC_CONNECTED：存在 RRC 连接，基站和 UE 存在 UE AS 上下文。网络侧知道 UE 的位置是具体小区级别的。移动性是网络侧控制的移动性。UE 和基站之间可以传输数据。

2、5G NR paging（寻呼）机制

Paging 主要功能是使得网络能在 UE 的 RRC_IDLE 状态或者 RRC_INACTIVE 状态通过寻呼消息（Paging message）寻呼 UE，或者通过短消息（short message）通知 UE 系统消息变更或者地震海啸/公共预警信息（适用于 UE 所有 RRC 状态，包括连接态）。

25 Paging 包括由寻呼无线网络临时标识（Paging Radio Network Temporary Identifier, P-RNTI）加扰的物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH），以及由该 PDCCH 调度的物理下行共享信道（Physical Downlink Share Channel, PDSCH）。Paging message 在 PDSCH 中传输，short message 为 8bit 在 PDCCH 中。

30 对于处于 RRC_IDLE 状态或者 RRC_INACTIVE 状态的 UE，由于 UE 与网络之间没有其他的数据通信，为了终端省电，UE 可以非连续的监听 Paging 信道，即采用 Paging DRX（Discontinuous Reception, 非连续接收）机制。在 Paging DRX 机制下，UE 只需要在每个 DRX cycle（循环）周期内的一个 PO 期间监听 Paging。PO 是一系列 PDCCH 监听时机同时它可以由多个时隙组成。另外还有寻呼帧（Paging Frame, PF）的概念，PF 指的是一个无线帧（固定 10ms），该无线帧可以包含多个 PO 或者是多个 PO 的起始位置。

35 Paging DRX 的周期由系统广播中的公共周期和高层信令（非接入层（Non-access stratum, NAS）信令）中配置的专属周期共同决定，UE 取两者中的最小周期为 Paging Cycle 的周期。从网络角度来看，一个 paging DRX cycle 可以有多个 PO，UE 监听 PO 的位置跟该 UE 的标识（Identity, ID）有关，具体的某一个 UE 在一个 Paging DRX 中的 PF 和 PO 的确定方式如下（TS 38.304）：

PF 的系统帧号（System Frame Number, SFN）编号通过以下公式确定：

$$(SFN + PF_offset) \bmod T = (T \div N) * (UE_ID \bmod N)$$

40 PO 位于一个 PF 内的编号 Index（i_s）通过以下公式确定：

$$i_s = \text{floor}(UE_ID/N) \bmod N_s$$

上面的一些参数的解释如下：

T：UE 接收 paging 的 DRX 周期。网络会广播 1 个默认的 DRX 周期，如果 RRC/高层为 UE 配置了 UE

—3—

专属的 DRX 周期，则将网络广播的 DRX 周期和 RRC/高层配置的 UE 专属的 DRX 周期中最小的作为该 UE 的 DRX 周期。如果 RRC/高层没有为 UE 配置 UE 专属的 DRX 周期，则将网络广播的 DRX 周期作为该 UE 的 DRX 周期。

N: 一个 DRX 周期内包含的 PF 个数;

5 Ns: 一个 PF 内包含的 PO 个数;

PF_offset: 用于确定 PF 的一个时域偏移量;

UE_ID: $5G-S-TMSI \bmod 1024$ 。

以上参数的配置如下:

```

PCCH-Config ::= SEQUENCE {
10     defaultPagingCycle          PagingCycle,
        nAndPagingFrameOffset    CHOICE {
            oneT                  NULL,
            halfT                 INTEGER (0..1),
            quarterT              INTEGER (0..3),
15            oneEighthT          INTEGER (0..7),
            oneSixteenthT        INTEGER (0..15)
        },
        ns                        ENUMERATED {four, two, one},
        firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO CHOICE {
20            sCS15KHzZoneT
SEQUENCE (SIZE (1..maxPO-perPF)) OF INTEGER (0..139),
            sCS30KHzZoneT-SCS15KHzhalfT
SEQUENCE (SIZE (1..maxPO-perPF)) OF INTEGER (0..279),
            sCS60KHzZoneT-SCS30KHzhalfT-SCS15KHzquarterT
25 SEQUENCE (SIZE (1..maxPO-perPF)) OF INTEGER (0..559),
            sCS120KHzZoneT-SCS60KHzhalfT-SCS30KHzquarterT-SCS15KHzoneEighthT
SEQUENCE (SIZE (1..maxPO-perPF)) OF INTEGER (0..1119),
            sCS120KHzhalfT-SCS60KHzquarterT-SCS30KHzoneEighthT-SCS15KHzoneSixteenthT
SEQUENCE (SIZE (1..maxPO-perPF)) OF INTEGER (0..2239),
30            sCS120KHzquarterT-SCS60KHzoneEighthT-SCS30KHzoneSixteenthT
SEQUENCE (SIZE (1..maxPO-perPF)) OF INTEGER (0..4479),
            sCS120KHzoneEighthT-SCS60KHzoneSixteenthT
SEQUENCE (SIZE (1..maxPO-perPF)) OF INTEGER (0..8959),
            sCS120KHzoneSixteenthT
35 SEQUENCE (SIZE (1..maxPO-perPF)) OF INTEGER (0..17919)
        } OPTIONAL, -- Need R
        ...,
        [[
            nrofPDCCH-MonitoringOccasionPerSSB-InPO-r16
40 INTEGER (2..4) OPTIONAL -- Cond SharedSpectrum2
        ]]
    }

```

对于一个 UE，根据上述公式，可以知道在一个 Paging DRX cycle 中，PF 的位置，以及 PO 的索引

—4—

(index)。在 TS 38.304 中规定, PO 是由多个 PDCCH 监听时机 (monitoring occasion) 组成, 一个 PO 包含 X 个 PDCCH monitoring occasion, X 等于主信息块 (Master Information Block, MIB) 中广播的同步信号块 (Synchronization Signal Block, SSB) 实际发送的数量。

5 UE 知道 PF, PO 的 index 之后, 以及 PO 中 PDCCH monitoring occasion 的数量之后, 只需要通过相关配置参数知道该 PO 的第一个 PDCCH monitoring occasion 的起始位置就行, 该起始位置可以通过高层信令配置, 或者基于 PO index 来得到。UE 根据确定的 PO 来盲检 Paging 消息。

3、长期演进 (Long Term Evolution, LTE) paging 机制

10 在 LTE 系统中, 对于处于 RRC_IDLE 状态或者 RRC_INACTIVE 状态的 UE, 也采用 Paging DRX 机制。与 NR 系统相同, 在 Paging DRX 机制下, UE 只需要在每个 DRX cycle 周期内的一个 PO 期间监听 Paging。LTE 系统同样也定义了 PF、PO 的概念, 与 NR 系统不同的是, 在 LTE 系统中, PO 是对应 PF 内的一个子帧。

与 NR 系统相同, 在 LTE 系统中, 对于处于 RRC_IDLE 状态或 RRC_INACTIVE 状态的 UE, 该 UE 根据 UE ID、T 等参数计算自己的 PO。其中, T 表示 UE 接收 Paging 的 DRX 周期, 其确定方式如下:

15 对于 RRC_IDLE 状态的 UE, 如果高层给该 UE 配置了扩展 DRX (extended DRX, eDRX) 且配置的 eDRX 周期为 5.12s, 则 T 取值为 5.12s。否则, 如果高层为 UE 配置了 UE 专属的 DRX 周期, 则将网络广播的 DRX 周期和高层配置的 UE 专属的 DRX 周期中最小的作为 T。如果高层没有为 UE 配置 UE 专属的 DRX 周期, 则将网络广播的 DRX 周期作为 T。

20 对于 RRC_INACTIVE 状态的 UE, 如果高层没有给该 UE 配置 eDRX, 则将网络广播的 DRX 周期和 RRC/高层配置的 UE 专属的 DRX 周期中最小的作为 T。否则, 如果高层为 UE 配置了 eDRX, 则在寻呼时间窗 (Paging Time Window, PTW) 期间将网络广播的 DRX 周期和 RRC/高层配置的 UE 专属的 DRX 周期中最小的作为 T; 在 PTW 之外, 将 RRC 配置的 UE 专属的 DRX 周期作为 T。

4、LTE eDRX 机制

25 考虑到窄带物联网 (Narrow Band Internet of Things, NB-IoT) 和增强的机器类型通信 (Enhanced Machine Type Communication, eMTC) 等类型终端的业务类型较为单一且业务量活跃度很低, 这些终端在大部分时间都处于非连接态, 同时考虑到这些终端的业务对时延要求不敏感, 为了这类终端能够在非连接态下进一步省电, LTE 中针对这类终端引入了 eDRX 机制从而可以支持更大的 paging 周期, 即 paging 周期大于 256 个 SFN。在 LTE 中, 高层配置 eDRX 周期的最小值为 5.12s。

30 对于配置了 eDRX 的 UE, 如果该 UE 的 eDRX 周期为 5.12s, 则 UE 基于 $T=5.12s$ 计算自己对应的 PO。如果该 UE 的 eDRX 周期大于或等于 1 个超系统帧号 (Hyper System Frame Number, H-SFN), 则 UE 在一个 eDRX 周期内的 PTW 时间窗内在自己的 PO 上监听 P-RNTI 加扰的 PDCCH。其中, PTW 为 UE 专属的, 其根据寻呼超帧 (Paging Hyperframe, PH), 位于该 PH 内的一个起始时间点 PTW_start 和一个结束时间点 PTW_end 确定。

PH 为满足以下条件的 H-SFN:

$$H-SFN \bmod T_{eDRX}, H = (UE_ID_H \bmod T_{eDRX}, H)$$

35 其中, UE_ID_H 基于哈希 ID 得到, T_{eDRX}, H 为以超帧为单位的 eDRX 周期, 由 AMF 配置。

PTW_start 为 PTW 的起始无线帧号, 为满足以下条件的 SFN:

$$SFN = 256 * i_{eDRX}$$

$$i_{eDRX} = \text{floor}(UE_ID_H / T_{eDRX}, H) \bmod 4$$

PTW_end 为 PTW 的结束无线帧号, 为满足以下条件的 SFN:

40 $SFN = (PTW_start + L * 100 - 1) \bmod 1024$, where

其中, L 为 PTW 的窗长, 由接入和移动管理功能 (Access and Mobility Management Function, AMF) 配置。

5、NR RedCap (reduced capability, 低能力) eDRX 机制

在 R17 NR 的工作项目中, 3GPP RAN 全会同意了研究低能力的 NR 终端项目(RP-193238)。其中, 该项目的-一个目标是:

Study UE power saving and battery lifetime enhancement for reduced capability UEs in applicable use cases (e.g. delay tolerant) [RAN2, RAN1]:

5 Reduced PDCCH monitoring by smaller numbers of blind decodes and CCE limits [RAN1].

Extended DRX for RRC Inactive and/or Idle [RAN2]

RRM relaxation for stationary devices [RAN2]

即针对低能力的 NR 终端, 通过引入空闲态或非激活态下的 eDRX 机制, 来达到终端省电, 延长电池寿命的目的。

10 目前 NR RedCap 正处于 SI 阶段, 最近 2 次 RAN2 会议(RAN2#111e 和 RAN2#112e)针对 RedCap 的 eDRX 机制已形成如下结论:

对于 RRC_IDLE 态, 将 DRX 周期扩展至大于 2621.44s 作为 baseline, 同时还可以研究是否需要支持更大的 eDRX 周期(例如, 10485.76s); 对于 RRC_INACTIVE 态, 将 DRX 周期扩展至 10.24s 作为 baseline, 是否需要支持更大的 DRX 周期可以等下次会再讨论。

15 RAN2 需要研究对于 RRC_IDLE 态和 RRC_INACTIVE 态的 eDRX 周期是否需要支持小于 5.12s 的取值;

对于 RRC_IDLE 态和 RRC_INACTIVE 态的 UE, 如果可以支持的最大 DRX 周期超过了 10.24s, 则将 LTE 中 eDRX 周期超过 10.24s 的 eDRX 机制(即, 使用 PTW, PH 等)作为 baseline。对于 RRC_IDLE 态和 RRC_INACTIVE 态的 UE, 如果 eDRX 周期小于 10.24s, 则寻呼监听不使用 PTW 和 PH 等。

20 对于 RRC_IDLE 态和 RRC_INACTIVE 态的 UE, 如果 eDRX 周期等于 10.24s, 则基本假设是不使用 PTW 和 PH, 但也不排除其他方案。

一方面, 在 LTE 系统中, 对于 RRC_INACTIVE 态的 UE, 如果高层为该 UE 配置了 eDRX, 目前标准中定义了 UE 在 PTW 期间的 UE 监听 paging 的行为和在 PTW 之外 UE 监听 paging 的行为。而在 LTE 支持的 eDRX 周期取值中, 当 eDRX 周期大于或等于 10.24s 的情况下, paging 监听使用 PTW; 而当 eDRX 周期等于 5.12s 的情况下, paging 监听并没有使用 PTW。针对 eDRX 周期配置为 5.12s 的情况下, UE 在 RRC_IDLE 25 态下监听 Paging 的行为是明确的, 而 UE 在 RRC_INACTIVE 态下监听 paging 的行为是不明确的, 比如, 此时 UE 应该如何确定监听 paging 的 DRX 周期 T。

另一方面, 在 NR 系统中, 基于目前针对 RedCap SI 阶段的 RAN2 会议结论, 对于处于 RRC_INACTIVE 态的 RedCap UE, 一方面 RRC_INACTIVE 态是否要支持大于 10.24s 的 DRX 周期目前还没有结论, 换句话说, 为了要扩展网络配置的 RAN DRX 周期, 是直接扩展目前的参数 ran-PagingCycle 的值域还是新引入 30 一个参数 RAN eDRX 周期来对应扩展的 DRX 周期配置目前还没有定论。

再一方面, 与 LTE 系统中的 UE 一样, 如果高层配置的 eDRX 周期和 RRC 配置的 DRX 周期/eDRX 周期(如果引入了 RAN eDRX 周期配置参数)都小于(或等于) 10.24s, 即 paing 监听不使用 PTW, 此时 UE 如果确定监听 paging 的 DRX 周期, 也是需要解决的一个问题。

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 35 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、通用分组无线业务(General Packet Radio Service, GPRS)、长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统、先进的长期演进(Advanced long term evolution, LTE-A)系统、新无线(New Radio, NR)系统、NR 系统的演进系统、非授权频谱上的 LTE 40 (LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U)系统、非授权频谱上的 NR (NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U)系统、非地面通信网络(Non-Terrestrial Networks, NTN)系统、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、无线局域网(Wireless Local Area Networks, WLAN)、无线保真(Wireless Fidelity, WiFi)、第五代通信(5th-Generation, 5G)系统或其他通信系统等。

45 通常来说, 传统的通信系统支持的连接数有限, 也易于实现, 然而, 随着通信技术的发展, 移动通信系统将不仅支持传统的通信, 还将支持例如, 设备到设备(Device to Device, D2D)通信, 机器到

机器 (Machine to Machine, M2M) 通信, 机器类型通信 (Machine Type Communication, MTC), 车辆间 (Vehicle to Vehicle, V2V) 通信, 或车联网 (Vehicle to everything, V2X) 通信等, 本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

5 可选地, 本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 场景, 也可以应用于双连接 (Dual Connectivity, DC) 场景, 还可以应用于独立 (Standalone, SA) 布网场景。

可选地, 本申请实施例中的通信系统可以应用于非授权频谱, 其中, 非授权频谱也可以认为是共享频谱; 或者, 本申请实施例中的通信系统也可以应用于授权频谱, 其中, 授权频谱也可以认为是非共享频谱。

10 本申请实施例结合网络设备和终端设备描述了各个实施例, 其中, 终端设备也可以称为用户设备 (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等。

15 终端设备可以是 WLAN 中的站点 (STATION, ST), 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) 设备、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、下一代通信系统例如 NR 网络中的终端设备, 或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 网络中的终端设备等。

在本申请实施例中, 终端设备可以部署在陆地上, 包括室内或室外、手持、穿戴或车载; 也可以部署在水面上 (如轮船等); 还可以部署在空中 (例如飞机、气球和卫星上等)。

20 在本申请实施例中, 终端设备可以是手机 (Mobile Phone)、平板电脑 (Pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实 (Virtual Reality, VR) 终端设备、增强现实 (Augmented Reality, AR) 终端设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端设备、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端设备、远程医疗 (remote medical) 中的无线终端设备、智能电网 (smart grid) 中的无线终端设备、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端设备、智慧城市 (smart city) 中的无线终端设备或智慧家庭 (smart home) 中的无线终端设备等。

25 作为示例而非限定, 在本申请实施例中, 该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备, 是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称, 如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上, 或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备, 更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能, 例如:
30 智能手表或智能眼镜等, 以及只专注于某一类应用功能, 需要和其它设备如智能手机配合使用, 如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

35 在本申请实施例中, 网络设备可以是用于与移动设备通信的设备, 网络设备可以是 WLAN 中的接入点 (Access Point, AP), GSM 或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB), 或者中继站或接入点, 或者车载设备、可穿戴设备以及 NR 网络中的网络设备 (gNB) 或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备或者 NTN 网络中的网络设备等。

40 作为示例而非限定, 在本申请实施例中, 网络设备可以具有移动特性, 例如网络设备可以为移动的设备。可选地, 网络设备可以为卫星、气球站。例如, 卫星可以为低地球轨道 (low earth orbit, LEO) 卫星、中地球轨道 (medium earth orbit, MEO) 卫星、地球同步轨道 (geostationary earth orbit, GEO) 卫星、高椭圆轨道 (High Elliptical Orbit, HEO) 卫星等。可选地, 网络设备还可以为设置在陆地、水域等位置的基站。

45 在本申请实施例中, 网络设备可以为小区提供服务, 终端设备通过该小区使用的传输资源 (例如, 频域资源, 或者说, 频谱资源) 与网络设备进行通信, 该小区可以是网络设备 (例如基站) 对应的小区, 小区可以属于宏基站, 也可以属于小小区 (Small cell) 对应的基站, 这里的小小区可以包括: 城市小区 (Metro cell)、微小区 (Micro cell)、微微小区 (Pico cell)、毫微微小区 (Femto cell) 等, 这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点, 适用于提供高速率的数据传输服务。

50 如图 1 所示, 为本发明实施例所应用的通信系统的系统架构图。该通信系统可以包括网络设备, 网络设备可以是与终端设备 (或称为通信终端、终端) 通信的设备。网络设备可以为特定的地理区域提供通信覆盖, 并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备, 可选地, 该通信系统可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它

-7-

数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。可选地，该通信系统还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

其中，网络设备又可以包括接入网设备和核心网设备。即无线通信系统还包括用于与接入网设备进行通信的多个核心网。接入网设备可以是长期演进（long-term evolution, LTE）系统、下一代（移动通信系统）（next radio, NR）系统或者授权辅助接入长期演进（authorized auxiliary access long-term evolution, LAA-LTE）系统中的演进型基站（evolutional node B, 简称可以为 eNB 或 e-NodeB）宏基站、微基站（也称为“小基站”）、微微基站、接入站点（access point, AP）、传输站点（transmission point, TP）或新一代基站（new generation Node B, gNodeB）等。

应理解，本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备和终端设备，网络设备和终端设备可以为本发明实施例中所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例中对此不做限定。

下面以实施例的方式，对本发明技术方案做进一步的说明，如图 2 所示，为本发明实施例中确定寻呼周期的方法的一个实施例示意图，可以包括：

201、终端设备接收来自网络设备配置的所述第一周期参数。

其中，所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

202、对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备，若所述终端设备在第一周期参数的配置下，监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH，则所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期。

203、所述终端设备根据所述监听寻呼的 DRX 周期和所述终端设备的标识，计算对应的子帧 PO。

下面对终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，分两种实现方式进行说明，如下所示：

实现方式 1：

在所述终端设备支持配置 CN eDRX 周期，不支持配置 RAN eDRX 周期的情况下，确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值，或者，为所述 CN eDRX 周期、ran-PagingCycle 周期和 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

可以理解的是，只支持 CN 通过 NAS 信令配置 CN eDRX 周期，不支持 RAN 通过 RRC 信令配置 RAN eDRX 周期（比如，基站可配置的 RAN 寻呼周期最大值不超过 10.24s 的情况）。如果网络给 UE 配置了 CN eDRX 周期，并且对于所述配置的 CN eDRX 周期不使用 PTW 和/或 PH，则对于处于 RRC_INACTIVE 态的 UE，确定其监听 paging 的 DRX 周期为 CN eDRX 周期和 ran-PagingCycle 两者取值中较小的一个值，或者，为 CN eDRX 周期、ran-PagingCycle 和 defaultPagingCycle 三者取值中最小的一个值。

1、可选的，终端设备接收来自网络设备配置的第一周期参数，即用于确定寻呼周期的 DRX 相关参数和 eDRX 相关参数，可以包括：

a) 接收来自 CN 的 NAS 消息配置的 DRX 参数，包括 UE 专属的 CN DRX 周期；
b) 接收来自 CN 的 NAS 消息配置的 eDRX 参数，包括 eDRX 周期 CN eDRX 周期；
c) 接收系统消息指示的小区默认寻呼周期 defaultPagingCycle 周期；
d) 接收来自 RAN 的 RRC release 消息指示 UE 进入 RRC_INACTIVE 态，同时配置 UE 专属的 RAN 寻呼周期（ran-PagingCycle）。

2、可选的，终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，可以分以下情况进行说明：
情况 1：

在不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，可以包括：

a) 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值。

示例性的，如果 RAN 给 UE 配置了 ran-PagingCycle 周期，则监听寻呼的周期 $T = \min\{\text{CN eDRX 周期}, \text{ran-PagingCycle}\}$ 。

ran-PagingCycle}。

b) 若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期。

示例性的, 如果 RAN 给 UE 未配置 ran-PagingCycle, 则监听寻呼的周期 $T = \text{CN eDRX 周期}$ 。

5 情况 2:

在考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 所述终端设备根据所述第一周期参数, 确定监听寻呼的周期, 可以包括:

a) 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

10 示例性的, 如果 RAN 给 UE 配置了 ran-PagingCycle 周期, 则监听寻呼的周期 $T = \min\{\text{CN eDRX 周期, ran-PagingCycle 周期, defaultPagingCycle 周期}\}$

b) 若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

15 示例性的, 如果 RAN 给 UE 未配置 ran-PagingCycle 周期, 则监听寻呼的周期 $T = \min\{\text{CN eDRX 周期, defaultPagingCycle 周期}\}$ 。

示例性的, 关于上述的情况 1 和情况 2, 如图 3A 所示, 为本发明实施例中终端设备确定监听寻呼的周期的一个示意图。

3、可选的, 处于 RRC_INACTIVE 态的 UE, UE 根据 UE ID, 寻呼周期 T 等计算自己对应的 PO。

实现方式 2:

20 在所述终端设备支持 CN 配置 CN eDRX 周期和 RAN 配置 RAN eDRX 周期的情况下, 确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 RAN eDRX 周期、所述 CN DRX 周期、所述 RAN DRX 周期、所述默认寻呼周期 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

可以理解的是, 同时支持 NAS 配置 CN eDRX 和 RRC 配置 RAN eDRX (比如, 基站可配置的 RAN 寻呼周期最大值超过 10.24s 的情况)。如果网络给 UE 配置了 CN eDRX 周期和/或 RAN eDRX 周期, 并且对于
25 所述配置的 CN eDRX 周期和 RAN eDRX 周期都不使用 PTW 和/或 PH (比如, 对于 RedCap UE, CN 配置的 CN eDRX 周期和基站配置的 RAN eDRX 周期均为 5.12s), 则对于处于 RRC_INACTIVE 的 UE, 根据所述配置的 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼周期中的至少一项, 确定该 UE 的监听 paging 的 DRX 周期。

1、可选的, 终端设备接收来自网络设备配置的第一周期参数, 即用于确定寻呼周期的 DRX 相关参数和 eDRX 相关参数, 可以包括:

a) 接收来自 CN 的 NAS 消息配置的 DRX 参数, 包括 UE 专属的 CN DRX 周期;

b) 接收来自 CN 的 NAS 消息配置的 eDRX 参数, 包括 eDRX 周期 CN eDRX 周期;

c) 接收系统消息指示的小区默认寻呼周期 defaultPagingCycle 周期;

35 d) 接收来自 RAN 的 RRC release 消息指示 UE 进入 RRC_INACTIVE 态, 同时配置 UE 专属的 RAN 寻呼周期 (ran-PagingCycle), 以及 UE 专属的 RAN eDRX 周期。

2、可选的, 终端设备根据所述第一周期参数, 确定监听寻呼的周期, 可以分以下情况进行说明:

情况 1:

若 CN 配置了所述 CN eDRX 周期, 且 RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期, 则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值较小的值。

40 示例性的, 如果 CN 通过 NAS 信令给 UE 配置了 CN eDRX 周期, 同时 RAN 通过 RRC 信令给 UE 配置了 RAN eDRX 周期, 则监听寻呼的周期 $T = \min\{\text{CN eDRX 周期, RAN eDRX 周期}\}$ 。关于上述的情况 1, 如图 3B 所示, 为本发明实施例中终端设备确定监听寻呼的周期的另一个示意图。

情况 2:

45 在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期, RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期, 不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 所述终端设备根据所述第一周期参数, 确定监听寻呼的周期, 包括:

a) 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则所述终端设备确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值。

示例性的,如果 RAN 通过 RRC 信令给 UE 配置了 ran-PagingCycle 周期,则监听 Paging 的周期 $T=\min\{\text{CN eDRX 周期}, \text{ran-PagingCycle}\}$ 。

b) 若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期,则所述终端设备确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期。

5 示例性的,如果 RAN 通过 RRC 信令给 UE 未配置 ran-PagingCycle 周期,则监听 Paging 的周期 $T=\text{CN eDRX 周期}$ 。

情况 3:

在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期,RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期,考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下,所述终端设备根据所述第一周期参数,确定监听寻呼的周期,包括:

10 a) 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期,则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

示例性的,如果 RAN 通过 RRC 信令给 UE 配置了 ran-PagingCycle 周期,则监听 Paging 的周期 $T=\min\{\text{CN eDRX 周期}, \text{ran-PagingCycle 周期}, \text{defaultPagingCycle 周期}\}$ 。

b) 若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期,则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

15 示例性的,如果 RAN 通过 RRC 信令给 UE 未配置 ran-PagingCycle 周期,则监听 Paging 的周期 $T=\min\{\text{CN eDRX 周期}, \text{defaultPagingCycle 周期}\}$ 。

关于上述的情况 2 和情况 3,如图 3C 所示,为本发明实施例中终端设备确定监听寻呼的周期的另一个示意图。

20 情况 4:在 CN 未配置所述 CN eDRX 周期,RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期,考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下,所述终端设备根据所述第一周期参数,确定监听寻呼的周期,包括:

a) 若 CN 配置了 CN DRX 周期,则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN DRX 周期、所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值。

25 示例性的,如果 CN 给 UE 配置了 CN DRX 周期,则监听 Paging 的周期 $T=\min\{\text{CN DRX 周期}, \text{defaultPagingCycle 周期}, \text{RAN eDRX 周期}\}$ 。

b) 若 CN 未配置 CN DRX 周期,则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值。

示例性的,如果 CN 给 UE 未配置 CN DRX 周期,则监听 Paging 的周期 $T=\min\{\text{defaultPagingCycle 周期}, \text{RAN eDRX 周期}\}$ 。关于上述的情况 4,如图 3D 所示,为本发明实施例中终端设备确定监听寻呼的周期的另一个示意图。

30 3、可选的,处于 RRC_INACTIVE 态的 UE,UE 根据 UE ID,寻呼周期 T 等计算自己对应的 PO。

需要说明的是,监听寻呼的周期,也可以简称为寻呼周期。

在本发明实施例中,公开一种针对 RRC_INACTIVE 态的 UE 确定寻呼周期的方法。对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备,若所述终端设备在第一周期参数的配置下,监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH,则所述终端设备根据所述第一周期参数,确定监听寻呼的周期;其中,所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。使用该方法,对于处于 RRC_INACTIVE 态且配置了 eDRX 周期且在该 eDRX 周期配置下不使用 PTW 和/或 PH 的 UE,明确了该 UE 监听 paging 的行为,既可以保证 paging 性能,又可以很好地兼顾终端节能的需求。

40 具体的:对于只支持 CN 配置 CN eDRX,不支持 RAN 配置 RAN eDRX 的情况,处于 RRC_INACTIVE 态的 UE 确定其监听 paging 的 DRX 周期为 CN eDRX 周期和 ran-PagingCycle 周期两者取值中较小的一个值,或者,为 CN eDRX 周期、ran-PagingCycle 周期和 defaultPagingCycle 周期三者取值中最小的一个值。对于同时支持 CN 配置 CN eDRX 和 RAN 配置 RAN eDRX 的情况,处于 RRC_INACTIVE 态的 UE 根据所述配置的 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼周期中的至少一项,确定该 UE 的监听 paging 的 DRX 周期。

45 如图 4 所示,为本发明实施例中终端设备的一个实施例示意图,可以包括:

处理模块 401,用于对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备,若所述终端设备在第一周期参数的配置下,监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH,则根据所述第一周期参数,确定监听寻呼的周期;

其中, 所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

可选的, 处理模块 401, 具体用于在所述终端设备支持配置 CN eDRX 周期, 不支持配置 RAN eDRX 周期的情况下, 确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值, 或者, 为所述 CN eDRX 周期、ran-PagingCycle 周期和 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

可选的, 在不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 处理模块 401, 具体用于:

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值;

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期。

可选的, 在考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 处理模块 401, 具体用于:

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值;

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

可选的, 处理模块 401, 具体用于在所述终端设备支持 CN 配置 CN eDRX 周期和 RAN 配置 RAN eDRX 周期的情况下, 确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 RAN eDRX 周期、所述 CN DRX 周期、所述 RAN DRX 周期、所述默认寻呼周期 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

可选的, 处理模块 401, 具体用于: 若 CN 配置了所述 CN eDRX 周期, 且 RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值较小的值。

可选的, 在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期, RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期, 不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 处理模块 401, 具体用于:

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值;

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期。

可选的, 在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期, RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期, 考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 处理模块 401, 具体用于:

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值;

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

可选的, 在 CN 未配置所述 CN eDRX 周期, RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期, 考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 处理模块 401, 具体用于:

若 CN 配置了 CN DRX 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN DRX 周期、所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值;

若 CN 未配置 CN DRX 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值。

可选的, 所述终端设备还包括:

收发模块 402, 用于接收来自网络设备配置的所述第一周期参数。

可选的, 处理模块 401, 还用于根据所述监听寻呼的 DRX 周期和所述终端设备的标识, 计算对应的子帧 PO。

与上述至少一个应用于终端设备的实施例的方法相对应地, 本申请实施例还提供一种或多种终端设备。本申请实施例的终端设备可以实施上述方法中的任意一种实现方式。如图 5 所示, 为本发明实施例中终端设备的一个实施例示意图, 终端设备以手机为例进行说明, 可以包括: 射频 (radio frequency, RF) 电路 510、存储器 520、输入单元 530、显示单元 540、传感器 550、音频电路 560、无线保真 (wireless fidelity, WiFi) 模块 570、处理器 580、以及电源 550 等部件。其中, 射频电路 510 包括接收器 514 和发送器 512。本领域技术人员可以理解, 图 5 中示出的手机结构并不构成对手机的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。

下面结合图 5 对手机的各个构成部件进行具体的介绍:

RF 电路 510 可用于收发信息或通话过程中, 信号的接收和发送, 特别地, 将基站的下行信息接收后, 给处理器 580 处理; 另外, 将设计上行的数据发送给基站。通常, RF 电路 510 包括但不限于天线、至少

一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器 (low noise amplifier, LNA)、双工器等。此外, RF 电路 510 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议, 包括但不限于全球移动通讯系统 (global system of mobile communication, GSM)、通用分组无线服务 (general packet radio service, GPRS)、码分多址 (code division multiple access, CDMA)、宽
5 带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA)、长期演进 (long term evolution, LTE)、电子邮件、短消息服务 (short messaging service, SMS) 等。

存储器 520 可用于存储软件程序以及模块, 处理器 580 通过运行存储在存储器 520 的软件程序以及模块, 从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器 520 可主要包括存储程序区和存储数据区, 其中, 存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序 (比如声音播放功能、图像播放功能
10 等) 等; 存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据 (比如音频数据、电话本等) 等。此外, 存储器 520 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

输入单元 530 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 输入单元 530 可包括触控面板 531 以及其他输入设备 532。触控面板 531, 也称
15 为触摸屏, 可收集用户在其上或附近的触摸操作 (比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 531 上或在触控面板 531 附近的操作), 并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的, 触控面板 531 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中, 触摸检测装置检测用户的触摸方位, 并检测触摸操作带来的信号, 将信号发送给触摸控制器; 触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息, 并将它转换成触点坐标, 再送给处理器 580, 并能接收处理器 580 发来的命令并加以执行。此外, 可以
20 采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 531。除了触控面板 531, 输入单元 530 还可以包括其他输入设备 532。具体地, 其他输入设备 532 可以包括但不限于物理键盘、功能键 (比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

显示单元 540 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元 540 可包括显示面板 541, 可选的, 可以采用液晶显示器 (liquid crystal display, LCD)、有机发光
25 二极管 (organic light-Emitting diode, OLED) 等形式来配置显示面板 541。进一步的, 触控面板 531 可覆盖显示面板 541, 当触控面板 531 检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器 580 以确定触摸事件的类型, 随后处理器 580 根据触摸事件的类型在显示面板 541 上提供相应的视觉输出。虽然在图 5 中, 触控面板 531 与显示面板 541 是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输入功能, 但是在某些实施例中, 可以将触控面板 531 与显示面板 541 集成而实现手机的输入和输出功能。

手机还可包括至少一种传感器 550, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器可包括环境光传感器及接近传感器, 其中, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 541
30 的亮度, 接近传感器可在手机移动到耳边时, 关闭显示面板 541 和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速计传感器可检测各个方向上 (一般为三轴) 加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别手机姿态的应用 (比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能 (比如
35 计步器、敲击) 等; 至于手机还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器, 在此不再赘述。

音频电路 560、扬声器 561, 传声器 562 可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路 560 可将接收到的音频数据转换后的电信号, 传输到扬声器 561, 由扬声器 561 转换为声音信号输出; 另一方面, 传声器 562 将收集的声音信号转换为电信号, 由音频电路 560 接收后转换为音频数据, 再将音频数据输出
40 处理器 580 处理后, 经 RF 电路 510 以发送给比如另一手机, 或者将音频数据输出至存储器 520 以便进一步处理。

WiFi 属于短距离无线传输技术, 手机通过 WiFi 模块 570 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等, 它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图 5 示出了 WiFi 模块 570, 但是可以理解的是, 其并不属于手机的必须构成, 完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

45 处理器 580 是手机的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分, 通过运行或执行存储在存储器 520 内的软件程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 520 内的数据, 执行手机的各种功能和处理数据, 从而对手机进行整体监控。可选的, 处理器 580 可包括一个或多个处理单元; 优选的, 处理器 580 可集成应用处理器和调制解调处理器, 其中, 应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等, 调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是, 上述调制解调处理器也可以不集成到处理器
50 器 580 中。

手机还包括给各个部件供电的电源 590（比如电池），优选的，电源可以通过电源管理系统与处理器 580 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。尽管未示出，手机还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。

在本发明实施例中，处理器 580，用于对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备，若所述终端设备在第一周期参数的配置下，监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH，则根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期；

其中，所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

可选的，处理器 580，具体用于在所述终端设备支持配置 CN eDRX 周期，不支持配置 RAN eDRX 周期的情况下，确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值，或者，为所述 CN eDRX 周期、ran-PagingCycle 周期和 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

可选的，在不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，处理器 580，具体用于：

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值；

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期。

可选的，在考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，处理器 580，具体用于：

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值；

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

可选的，处理器 580，具体用于在所述终端设备支持 CN 配置 CN eDRX 周期和 RAN 配置 RAN eDRX 周期的情况下，确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 RAN eDRX 周期、所述 CN DRX 周期、所述 RAN DRX 周期、所述默认寻呼周期 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

可选的，处理器 580，具体用于：若 CN 配置了所述 CN eDRX 周期，且 RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值较小的值。

可选的，在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期，RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期，不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，处理器 580，具体用于：

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值；

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期。

可选的，在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期，RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期，考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，处理器 580，具体用于：

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值；

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

可选的，在 CN 未配置所述 CN eDRX 周期，RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期，考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，处理器 580，具体用于：

若 CN 配置了 CN DRX 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN DRX 周期、所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值；

若 CN 未配置 CN DRX 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值。

可选的，RF 电路 510，用于接收来自网络设备配置的所述第一周期参数。

可选的，处理器 580，还用于根据所述监听寻呼的 DRX 周期和所述终端设备的标识，计算对应的子帧 PO。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。

在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指

— 13 —

令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存储的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘 Solid State Disk(SSD)）等。

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

权 利 要 求 书

1、一种确定寻呼周期的方法，其特征在于，包括：

对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备，若所述终端设备在第一周期参数的配置下，
5 监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH，则所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期；

其中，所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，包括：

10 在所述终端设备支持配置 CN eDRX 周期，不支持配置 RAN eDRX 周期的情况下，确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值，或者，为所述 CN eDRX 周期、ran-PagingCycle 周期和 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，包括：

15 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值；

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，包括：

20 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值；

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

25 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，包括：

在所述终端设备支持 CN 配置 CN eDRX 周期和 RAN 配置 RAN eDRX 周期的情况下，确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 RAN eDRX 周期、所述 CN DRX 周期、所述 RAN DRX 周期、所述默认寻呼周期 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

30 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，包括：

若 CN 配置了所述 CN eDRX 周期，且 RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期，则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值较小的值。

35 7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期，RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期，不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，包括：

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则所述终端设备确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值；

40 若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则所述终端设备确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期。

8、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期，RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期，考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，包括：

45 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值；

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

50 9、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在 CN 未配置所述 CN eDRX 周期，RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期，考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述终端设备根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期，包括：

若 CN 配置了 CN DRX 周期, 则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 CN DRX 周期、所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值;

若 CN 未配置 CN DRX 周期, 则所述终端设备确定所述监听寻呼的周期为所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值。

- 5 10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述终端设备接收来自网络设备配置的所述第一周期参数。

- 11、根据权利要求 1-10 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述终端设备根据所述监听寻呼的 DRX 周期和所述终端设备的标识, 计算对应的子帧 PO。

- 12、一种终端设备, 其特征在于, 包括:

- 10 处理模块, 用于对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备, 若所述终端设备在第一周期参数的配置下, 监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH, 则根据所述第一周期参数, 确定监听寻呼的周期;

其中, 所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

- 15 13、根据权利要求 12 所述的终端设备, 其特征在于,

所述处理模块, 具体用于在所述终端设备支持配置 CN eDRX 周期, 不支持配置 RAN eDRX 周期的情况下, 确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值, 或者, 为所述 CN eDRX 周期、ran-PagingCycle 周期和 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

- 20 14、根据权利要求 13 所述的终端设备, 其特征在于, 在不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 所述处理模块, 具体用于:

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值;

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期。

- 25 15、根据权利要求 13 所述的终端设备, 其特征在于, 在考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 所述处理模块, 具体用于:

若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值;

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

- 30 16、根据权利要求 12 所述的终端设备, 其特征在于,

所述处理模块, 具体用于在所述终端设备支持 CN 配置 CN eDRX 周期和 RAN 配置 RAN eDRX 周期的情况下, 确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 RAN eDRX 周期、所述 CN DRX 周期、所述 RAN DRX 周期、所述默认寻呼周期 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。

- 17、根据权利要求 16 所述的终端设备, 其特征在于,

- 35 所述处理模块, 具体用于: 若 CN 配置了所述 CN eDRX 周期, 且 RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值较小的值。

18、根据权利要求 16 所述的终端设备, 其特征在于, 在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期, RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期, 不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 所述处理模块, 具体用于:

- 40 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值;

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期。

19、根据权利要求 16 所述的终端设备, 其特征在于, 在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期, RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期, 考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 所述处理模块, 具体用于:

- 45 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值;

若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。

20、根据权利要求 16 所述的终端设备, 其特征在于, 在 CN 未配置所述 CN eDRX 周期, RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期, 考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下, 所述处理模块, 具体用于:

- 50 若 CN 配置了 CN DRX 周期, 则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN DRX 周期、所述 defaultPagingCycle

周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值；

若 CN 未配置 CN DRX 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值。

- 21、根据权利要求 12-20 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：
- 5 收发模块，用于接收来自网络设备配置的所述第一周期参数。
- 22、根据权利要求 12-21 中任一项所述的终端设备，其特征在于，
所述处理模块，还用于根据所述监听寻呼的 DRX 周期和所述终端设备的标识，计算对应的子帧 PO。
- 23、一种终端设备，其特征在于，包括：
- 处理器，用于对于无线资源控制非激活 RRC_INACTIVE 态的终端设备，若所述终端设备在第一周期
- 10 参数的配置下，监听寻呼不使用寻呼时间窗 PTW 和/或寻呼超帧 PH，则根据所述第一周期参数，确定监听寻呼的周期；
- 其中，所述第一周期参数包括 CN eDRX 周期、RAN eDRX 周期、CN DRX 周期、RAN DRX 周期、系统消息指示的小区默认寻呼 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。
- 24、根据权利要求 23 所述的终端设备，其特征在于，
- 15 所述处理器，具体用于在所述终端设备支持配置 CN eDRX 周期，不支持配置 RAN eDRX 周期的情况下，确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值，或者，为所述 CN eDRX 周期、ran-PagingCycle 周期和 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。
- 25、根据权利要求 24 所述的终端设备，其特征在于，在不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述处理器，具体用于：
- 20 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值；
若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期。
- 26、根据权利要求 24 所述的终端设备，其特征在于，在考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述处理器，具体用于：
- 25 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值；
若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。
- 27、根据权利要求 23 所述的终端设备，其特征在于，
- 30 所述处理器，具体用于在所述终端设备支持 CN 配置 CN eDRX 周期和 RAN 配置 RAN eDRX 周期的情况下，确定监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 RAN eDRX 周期、所述 CN DRX 周期、所述 RAN DRX 周期、所述默认寻呼周期 defaultPagingCycle 周期中的至少一项。
- 28、根据权利要求 27 所述的终端设备，其特征在于，
所述处理器，具体用于：若 CN 配置了所述 CN eDRX 周期，且 RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期，则确定
- 35 所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值较小的值。
- 29、根据权利要求 27 所述的终端设备，其特征在于，在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期，RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期，不考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述处理器，具体用于：
- 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 ran-PagingCycle 周期中取值较小的值；
- 40 若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听 Paging 的周期为所述 CN eDRX 周期。
- 30、根据权利要求 27 所述的终端设备，其特征在于，在 CN 配置了所述 CN eDRX 周期，RAN 未配置所述 RAN eDRX 周期，考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述处理器，具体用于：
- 若 RAN 配置了所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期、所述 ran-PagingCycle 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值；
- 45 若 RAN 未配置所述 ran-PagingCycle 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN eDRX 周期和所述 defaultPagingCycle 周期中取值最小的值。
- 31、根据权利要求 27 所述的终端设备，其特征在于，在 CN 未配置所述 CN eDRX 周期，RAN 配置了所述 RAN eDRX 周期，考虑所述 defaultPagingCycle 周期的情况下，所述处理器，具体用于：
- 若 CN 配置了 CN DRX 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 CN DRX 周期、所述 defaultPagingCycle
- 50 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值；

— 17 —

若 CN 未配置 CN DRX 周期，则确定所述监听寻呼的周期为所述 defaultPagingCycle 周期和所述 RAN eDRX 周期中取值最小的值。

32、根据权利要求 23-31 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：
收发器，用于接收来自网络设备配置的所述第一周期参数。

5 33、根据权利要求 23-32 中任一项所述的终端设备，其特征在于，
所述处理器，还用于根据所述监听寻呼的 DRX 周期和所述终端设备的标识，计算对应的子帧 PO。

34、一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求 1-11 中任意一项所述的方法。

10