

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 6 月 26 日 (26.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/129455 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 52/02 (2009.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2023/139926

(22) 国际申请日:

2023 年 12 月 19 日 (19.12.2023)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人:北京小米移动软件有限公司(**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号 100085 (CN)。

(72) 发明人:肖凯(**XIAO, Kai**); 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号 100085 (CN)。

(74) 代理人:北京法胜知识产权代理有限公司(**FASHENG INTELLECTUAL PROPERTY COMPANY, LTD.**); 中国北京市海淀区悦秀路 99 号 1 单元 4 层 401 100085 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,

IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

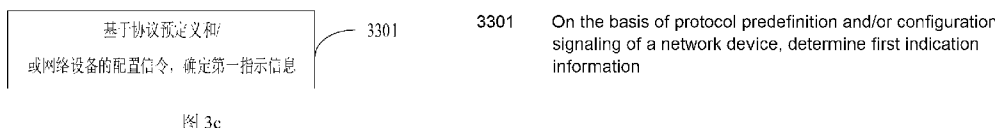
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title:** INFORMATION INDICATION METHOD, COMMUNICATION SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种信息指示方法、通信系统及存储介质



(57) **Abstract:** The present disclosure provides an information indication method, a device, and a storage medium. The method is executed by a first terminal, and comprises: on the basis of protocol predefinition and/or configuration signaling of a network device, determining first indication information, the first indication information being indication information for a low power wake-up signal (LP WUS) or indication information for first signaling, the LP WUS and the first signaling being applied to the first terminal or a terminal group to which the first terminal belongs, and the first terminal being capable of receiving the LP WUS and the first signaling. When the first terminal receives a plurality of pieces of indication information, a first indication instruction can be determined so as to maintain information synchronization with the network device, thereby enabling the network device to easily provide an indication to the first terminal.

(57) 摘要: 本公开提出一种信息指示方法、设备及存储介质, 由第一终端执行, 基于协议预定义和/或网络设备的配置信令, 确定第一指示信息, 第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息, LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组, 第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令。可以实现在第一终端接收到多个指令信息时, 确定出第一指示指令, 与网络设备保持信息同步, 便于实现网络设备对第一终端的指示。

WO 2025/129455 A1

一种信息指示方法、通信系统及存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息指示方法、通信系统及存储介质。

5 背景技术

在移动通信技术领域，基站可以通过传统唤醒信号（Legacy Wake-up Signal, Legacy WUS）或者低功耗唤醒信号（Low Power Wake-Up Signal, LP WUS）唤醒终端的主接收机（Main Receiver, MR；或称为主无线电（Main Radio, MR）），当出现信道变化或业务变更等情况时，终端可能会存在同时接收到两个唤醒信号且两个唤醒信号指示信息互相冲突的情况。

10 发明内容

本公开提出一种信息指示方法、通信设备、通信系统、存储介质。

根据本公开实施例的第一方面，提出了一种信息指示方法，由第一终端执行，方法包括：基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息，第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组，第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令。

在上述方法中，基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息，该第一指示信息为 LP WUS 的指示信息和第一信令的指示信息中的一者，从而解决在信道变化或业务变更等情况下终端可能会存在同时接收到两个唤醒信号且两个唤醒信号指示信息互相冲突的问题，保证终端与网络设备对指示信息的理解一致性。

根据本公开实施例的第二方面，提出了一种信息指示方法，方法由网络设备执行，方法包括：基于协议预定义，确定第一指示信息，第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组，第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令。

在上述方法中，基于协议预定义，确定第一指示信息，该第一指示信息为 LP WUS 的指示信息和第一信令的指示信息中的一者，从而解决在信道变化或业务变更等情况下终端可能会存在同时接收到两个唤醒信号且两个唤醒信号指示信息互相冲突的问题，保证终端与网络设备对指示信息的理解一致性。

根据本公开实施例的第三方面，提出了一种终端，包括处理模块，用于基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息，第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组，第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令。

根据本公开实施例的第四方面，提出了一种网络设备，包括处理模块，用于基于协议预定义，确定第一指示信息，第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组，第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令。

根据本公开实施例的第五方面，提出了一种通信设备，其中，包括：一个或多个处理器；其中，一个或多个处理器用于调用指令以使得通信设备执行如本公开第一方面中任一项的描述的方法，或者用于执行如本公开第二方面中任一项的描述的方法。

根据本公开实施例的第六方面，提出了一种通信系统，包括终端和网络设备，其中，终端被配置为实现第一方面的方法，网络设备被配置为实现第二方面的方法。

根据本公开实施例的第七方面，提出了一种存储介质，该存储介质存储有指令，当该指令在通信设备上运行时，使得通信设备执行如第一方面、第二方面中任一方面的方法。

附图说明

本公开上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解, 其中:

图 1 为本公开实施例提供的一些通信系统的架构示意图;

图 2 为本公开实施例所提供的一种信息指示方法的交互示意图;

5 图 3a-图 3c 为本公开实施例所提供的一些信息指示方法的流程示意图;

图 4a-图 4c 为本公开实施例所提供的另一些信息指示方法的流程示意图;

图 5 为本公开实施例所提供的另一些信息指示方法的交互示意图;

图 6 为本公开实施例所提供的一种监听时机配置方法的示意图;

图 7 为本公开实施例所提供的另一种监听时机配置方法的示意图;

10 图 8 为本公开实施例所提供的另一种监听时机配置方法的示意图;

图 9a 为本公开一个实施例所提供的一种终端的结构示意图;

图 9b 为本公开一个实施例所提供的一种网络设备的结构示意图;

图 10a 是本公开一个实施例所提供的一种通信设备的结构示意图;

图 10b 为本公开一个实施例所提供的一种芯片的结构示意图。

15 具体实施方式

本公开实施例提出了信息指示方法及通信设备、通信系统、存储介质。

第一方面, 本公开实施例提出了一种信息指示方法, 该方法由第一终端执行, 方法包括: 基于协议预定义和/或网络设备的配置信令, 确定第一指示信息, 第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息, LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组, 第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令。

在上述实施例中, 基于协议预定义和/或网络设备的配置信令, 确定第一指示信息, 该第一指示信息为 LP WUS 的指示信息和第一信令的指示信息中的一者, 从而解决在信道变化或业务变更等情况下终端可能会存在同时接收到两个唤醒信号且两个唤醒信号指示信息互相冲突的问题, 保证终端与网络设备对指示信息的理解一致性。

25 结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 第一信令包括以下至少一项: 传统唤醒信号 legacy WUS; 寻呼提前指示信息 PEI。

在上述实施例中, 第一信令可以包括用于指示唤醒的传统唤醒信号, 还可以包括寻呼提前指示信息 PEI, 从而通过一条信令指示, 节省了信令开销。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 第一信令由物理下行控制信道 PDCCH 承载或者由 PDCCH 调度的物理下行共享信道 PDSCH 承载。

30 在上述实施例中, 第一信令的承载可以是任意下行信令的承载信道, 其取决于具体实现, 扩大了应用范围。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, LP WUS 的指示信息和/或第一信令的指示信息包括以下至少一项: 第一信息, 第一信息用于指示第一终端唤醒或休眠主接收机 MR; 第二信息, 第二信息用于指示第一终端切换睡眠状态; 第三信息, 第三信息用于指示第一终端的上行功率; 第四信息, 第四信息用于指示第一终端发送上行信令或接收下行信令所在的部分带宽 BWP; 第五信息, 第五信息用于指示去激活第一终端的辅小区; 第六信息, 第六信息用于指示网络设备请求第一终端反馈参考信号测量结果; 第七信息, 第七信息用于指示多入多出 MIMO 层; 第八信息, 第八信息用于指示第一终端取消使用在先配置的半静态资源; 第九信息, 第九信息用于指示第一终端在多个时隙上发送或接收一个传输块 TB。

40 在上述实施例中, 第一指示信息可以包括一种或多种信息, 换言之, 唤醒信号的指示信息可以不仅用于唤醒, 还可以用于其他应用场景, 其取决于具体实现, 通过在同一信号携带不同信息, 从而节省信令开销。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 方法还包括: 接收 LP WUS 以及第一信令。

在上述实施例中, 第一终端可以接收 LP WUS 和第一信令, 换言之, 第一终端具有低功耗唤醒信号接

收器 (Low Power Wake-Up Receiver, LP WUR, 或称为辅接收器) 接收 LP WUS, 也具有主接收器来接收第一信令, 在信道变化 (例如由好变差或由差变好) 或者业务变更等情况下, 第一终端可能会既接收到 LP WUS, 又接收到第一信令, 以保证唤醒指示的覆盖。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 基于协议预定义和/或网络设备的配置信令, 确定第一指示信息包括: 确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息, 第一终端接收到 LP WUS 晚于接收到第一信令; 或者, 确定第一指示信息为第一信令的指示信息, 第一终端接收到第一信令晚于接收到 LP WUS。

在上述实施例中, 第一终端可以基于协议预定义, 在接收到的两种指示信息中确定最后接收到的指示信息为第一指示信息, 实现了在收到多个指示信息时, 对指示信息进行确定, 避免多个信号的指示信息不同而带来的模糊问题。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 基于协议预定义和/或网络设备的配置信令, 确定第一指示信息包括: 将第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息, 并确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息, 第一终端接收到 LP WUS 晚于接收到第一信令; 或者, 将 LP WUS 的指示信息更新为第一信令的指示信息, 并确定第一指示信息为第一信令的指示信息, 第一终端接收到第一信令晚于接收到 LP WUS。

在上述实施例中, 第一终端可以基于协议预定义, 采用最新接收到的指示信息对前一个接收到的指示信息进行更新, 即将在先接收到的指示信息更新 (或覆盖) 为在后接收到的指示信息, 并确定更新后的指示信息为第一指示信息, 实现了在收到多个指示信息时, 对指示信息进行确定, 避免多个信号的指示信息不同而带来的模糊问题。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 基于协议预定义和/或网络设备的配置信令, 确定第一指示信息包括: 确定 LP WUS 的指示信息与第一信令的指示信息能够相互更新; 接收网络设备发送的配置信令, 配置信令用于指示第一终端将 LP WUS 的指示信息更新为第一信令的指示信息, 或者配置信令用于指示第一终端将第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息; 基于配置信令, 确定第一指示信息为更新后的指示信息。

在上述实施例中, 协议可以预定义 LP WUS 的指示信息与第一信令的指示信息能够互相更新 (互相覆盖), 第一终端可以通过接收网络设备发送的配置信令, 确定具体采用的更新规则, 实现了在收到多个指示信息时, 对指示信息进行确定, 避免多个信号的指示信息不同而带来的模糊问题。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 基于协议预定义和/或网络设备的配置信令, 确定第一指示信息包括: 根据第二信令确定第一指示信息, 第二信令用于指示或者配置第一终端接收 LP WUS 以及第一信令中的至少一者。

在上述实施例中, 基于协议预定义, 第一终端可以根据第二信令对第一指示信息进行确定, 可以实现存在多个指示信息时, 对指示信息进行确定, 避免多个信号的指示信息不同而带来的模糊问题。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 基于协议预定义和/或网络设备的配置信令, 确定第一指示信息包括: 接收 LP WUS, 确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息; 或者, 接收第一信令, 确定第一指示信息为第一信令的指示信息。

在上述实施例中, 协议可以预定义第一终端接收 LP WUS 和第一信令中哪个指示信息, 并将第一终端接收的指示信息确定为第一指示信息, 可以实现第一终端基于协议预定义对第一指示信息进行确定, 避免多个信号的指示信息不同而带来的模糊问题。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 方法还包括: 确定网络设备为第一终端配置的至少一个 LP WUS 监听时机; 在至少一个 LP WUS 监听时机上, 监听网络设备发送的至少一个 LP WUS。

上述实施例中, 第一终端可以在网络设备配置的 LP WUS 监听时机上, 监听网络设备发送的至少一个 LP WUS, 实现对 LP WUS 信号的接收。

结合第一方面的一些实施例, 在一些实施例中, 确定网络设备为第一终端配置的至少一个 LP WUS 监听时机包括: 确定网络设备配置的监听周期数 M 、重复次数 N 、监听次数 L 中的至少一项, 其中 M 、 N 、 L 为正整数; 确定至少一个 LP WUS 监听时机的个数为 M , 其中, 每个监听周期包括一个 LP WUS 监听时机; 或者, 确定至少一个 LP WUS 监听时机的个数为 $M \times N$, 其中, 每个监听周期包括 N 个 LP WUS 监听时机; 或者, 确定至少一个 LP WUS 监听时机的个数为 L , 其中, M 个监听周期包括 L 个 LP WUS 监听时机。

在上述实施例中，第一终端可以根据网络设备配置的监听周期数 M、重复次数 N、监听次数 L 中的至少一项确定监听时机，便于在监听时机上对 LP WUS 进行监听，在不同的实现中，第一终端可以重复接收（或接收多次）LP WUS，以保证唤醒信号的覆盖。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，方法还包括：根据至少一个 LP WUS 的指示信息，确定 LP WUS 是否指示第一终端唤醒 MR。

在上述实施例中，第一终端可以根据 LP WUS 指示信息确定是否需要唤醒 MR，实现基于网络设备的需要对 MR 进行唤醒，降低 MR 的消耗。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，根据至少一个 LP WUS 的指示信息，确定 LP WUS 是否指示第一终端唤醒 MR 包括：在第一条件下，确定 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR，第一条件为以下至少一项：至少一个 LP WUS 监听时机中的最后一个监听时机上监听的 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR；至少一个 LP WUS 监听时机中的任一个监听时机上监听的 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR；至少一个 LP WUS 监听时机中的所有监听时机上监听的 LP WUS 均指示第一终端唤醒 MR。

在上述实施例中，在第一条件下时，第一终端唤醒 MR，可以实现基于网络设备的需要对 MR 进行唤醒，降低 MR 的消耗。此外，由于 LP WUS 本身的低可靠性，第一终端在多个监听时机上接收到的多个 LP WUS 可能存在指示信息冲突的情况，本方案避免了第一终端在接收到多个 LP WUS 的情况下对指示信息理解不一致的问题。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，方法还包括：向网络设备发送第一能力信息和/或第二能力信息，第一能力信息用于指示第一终端是否能够同时接收 LP WUS 和第一信令，第二能力信息用于指示第一终端是否能够被配置第一数目，第一数目为在一个 LP WUS 监听周期内的 LP WUS 监听时机的最大数目。

在上述实施例中，第一终端可以向网络设备发送第一能力信息和/或第二能力信息，便于网络设备基于终端上报的能力信息确定是否发送 LP WUS 和第一信令，以及是否可以为终端配置第一数目，从而向终端发送多次 LP WUS，网络设备能够考虑终端的能力进行信号传输和信息配置，实现第一终端与网络设备的信息同步。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，第一能力信息和/或第二能力信息的类型包括以下任一项：每子带 per band；每部分带宽 per BWP；每终端 per UE；每特征 per feature。

在上述实施例中，第一终端的能力信息可以为多种类型，可以实现在不同的应用场景中上报第一能力信息和/或第二能力信息。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，方法还包括：在第二条件下，主动开启 MR。

在上述实施例中，第一终端在第二条件下可以主动开启 MR，减少因信道质量问题造成的无法通过唤醒信号唤醒终端（即被动唤醒）的问题。

结合第一方面的一些实施例，在一些实施例中，第二条件包括以下至少一项：第一终端尝试接收低功耗同步信号 LP SS，且第一终端未能正确解码 LP SS 携带的信息；协议预定义的待机定时结束后，第一终端未能成功接收 LP WUS；第一终端在至少一个 LP WUS 监听时机上尝试接收 LP WUS 的能量总和小于或等于预设阈值。

在上述实施例中，第一终端在无法接收 LP WUS 或接收到的 LP WUS 无法正确解码时，可以主动唤醒 MR，减少因信道质量问题造成的无法唤醒终端的问题。

第二方面，本公开实施例提出了一种信息指示方法，方法由网络设备执行，方法包括：基于协议预定义，确定第一指示信息，第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组，第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令。

在上述实施例中，基于协议预定义确定第一指示信息，该第一指示信息为 LP WUS 的指示信息和第一信令的指示信息中的一者，从而解决在信道变化或业务变更等情况下终端可能会存在同时接收到两个唤醒信号且两个唤醒信号指示信息互相冲突的问题，保证终端与网络设备对指示信息的理解一致性。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，第一信令包括以下至少一项：传统唤醒信号 legacy WUS；寻呼提前指示信息 PEI。

在上述实施例中，第一信令可以包括用于指示唤醒的传统唤醒信号，还可以包括寻呼提前指示信息 PEI，从而通过一条信令指示，节省了信令开销。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，第一信令由物理下行控制信道 PDCCH 承载或者由 PDCCH 调度的物理下行共享信道 PDSCH 承载。

5 在上述实施例中，第一信令可以是任意下行信令的承载信道，其取决于具体实现，扩大了应用范围。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，LP WUS 的指示信息和/或第一信令的指示信息包括以下至少一项：第一信息，第一信息用于指示第一终端唤醒或休眠主接收机 MR；第二信息，第二信息用于指示第一终端切换睡眠状态；第三信息，第三信息用于指示第一终端的上行功率；第四信息，第四信息用于指示第一终端发送上行信令或接收下行信令所在的部分带宽 BWP；第五信息，第五信息用于指示去激活第一终端的辅小区；第六信息，第六信息用于指示网络设备请求第一终端反馈参考信号测量结果；第七信息，第七信息用于指示多入多出 MIMO 层；第八信息，第八信息用于指示第一终端取消使用在先配置的半静态资源；第九信息，第九信息用于指示第一终端在多个时隙上发送或接收一个传输块 TB。

15 在上述实施例中，第一指示信息可以包括一种或多种信息，换言之，唤醒信号的指示信息可以不仅用于唤醒，还可以用于其他应用场景，其取决于具体实现，通过在同一信号携带不同信息，从而节省信令开销。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，方法还包括：发送 LP WUS 以及第一信令。

在上述实施例中，网络设备可以向第一终端发送 LP WUS 和第一信令，由于第一终端具有低功耗唤醒信号接收器 LP WUR 接收 LP WUS，也具有主接收器来接收第一信令，在信道变化（例如由好变差或由差变好）或者业务变更等情况下，网络设备可以发送 LP WUS 和第一信令，以保证唤醒指示的覆盖。

20 结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，基于协议预定义，确定第一指示信息包括：确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息，第一终端接收到 LP WUS 晚于接收到第一信令；或者，确定第一指示信息为第一信令的指示信息，第一终端接收到第一信令晚于接收到 LP WUS。

在上述实施例中，网络设备可以基于协议预定义，确定第一指示信息，指示第一终端在接收到的两种指示信息中确定最后接收到的指示信息为第一指示信息，实现了在第一终端收到多个指示信息时，对指示信息进行确定，保持与网络设备信息理解一致，避免多个信号的指示信息不同而带来的模糊问题。

25 结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：将第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息，并确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息，第一终端接收到 LP WUS 晚于接收到第一信令；或者，将 LP WUS 的指示信息更新为第一信令的指示信息，并确定第一指示信息为第一信令的指示信息，第一终端接收到第一信令晚于接收到 LP WUS。

30 在上述实施例中，网络设备可以基于协议预定义，指示第一终端采用最新接收到的指示信息对前一个接收到的指示信息进行更新（或覆写），即将在先接收到的指示信息更新为在后接收到的指示信息，并确定更新后的指示信息为第一指示信息，实现了第一终端在收到多个指示信息时，对指示信息进行确定，保持与网络设备信息理解一致，避免多个信号的指示信息不同而带来的模糊问题。

35 结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：确定 LP WUS 的指示信息与第一信令的指示信息能够相互更新；向第一终端或终端组发送配置信令，配置信令用于指示第一终端将 LP WUS 的指示信息更新为第一信令的指示信息，或者配置信令用于指示第一终端将第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息；确定第一指示信息为更新后的指示信息。

40 在上述实施例中，协议可以预定义 LP WUS 的指示信息与第一信令的指示信息能够互相更新（互相覆写），网络设备可以向第一终端发送配置信令，用于指示第一终端具体采用哪种更新规则，实现了第一终端在收到多个指示信息时，对指示信息进行确定，避免多个信号的指示信息不同而带来的模糊问题。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：根据第二信令确定第一指示信息，第二信令用于指示或者配置第一终端接收 LP WUS 以及第一信令中的至少一者。

45 在上述实施例中，网络设备可以根据协议预定义或配置信令，指示第一终端根据第二信令对第一指示信息进行确定，可以实现第一终端在接收到多个指示信息时，对指示信息进行确定，避免多个信号的指示

信息不同而带来的模糊问题。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：发送 LP WUS，确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息；或者，基于协议预定义，发送第一信令，确定第一指示信息为第一信令的指示信息。

5 在上述实施例中，协议可以预定义第一终端可以接收 LP WUS 和第一信令中的那个指示信息，网络设备将发送对应的指示信息给第一终端实现对第一终端的唤醒，避免多个信号的指示信息不同而带来的模糊问题。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，方法还包括：为第一终端配置至少一个 LP WUS 监听时机；在至少一个 LP WUS 监听时机上，发送至少一个 LP WUS。

10 在上述实施例中，网络设备可以为第一终端配置 LP WUS 监听时机，并在监听时机上发送 LP WUS，用于对第一终端进行指示。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，为第一终端配置至少一个 LP WUS 监听时机包括：配置 M 个监听周期、重复次数 N、监听次数 L 中的至少一项，其中 M、N、L 为正整数；为包括第一终端在内的多个终端分别配置 M 个 LP WUS 监听时机，其中，每个监听周期包括每个终端对应的一个 LP WUS 15 监听时机；或者为包括第一终端在内的多个终端分别配置 M×N 个 LP WUS 监听时机，其中，每个监听周期包括每个终端对应的 N 个 LP WUS 监听时机；或者为包括第一终端在内的多个终端分别配置 L 个 LP WUS 监听时机，其中，M 个监听周期包括每个终端对应的 L 个 LP WUS 监听时机。

在上述实施例中，网络设备可以根据 M 个监听周期、重复次数 N、监听次数 L 中的至少一项，为第一终端配置监听时机，便于与第一终端保持一致，完成在监听时机对 LP WUS 的发送，实现对第一终端进行指示，在不同的实现中，网络设备可以重复发送（或发送多次）LP WUS，以保证唤醒信号的覆盖。

20 结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，方法还包括：根据至少一个 LP WUS 的指示信息，确定 LP WUS 是否指示第一终端唤醒 MR。

在上述实施例中，网络设备需要唤醒终端时，可以通过 LP WUS 指示唤醒第一终端。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，根据至少一个 LP WUS 的指示信息，确定 LP WUS 是否指示第一终端唤醒 MR 包括：在第一条件下，确定 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR，第一条件为以下至少一项：至少一个 LP WUS 监听时机中的最后一个监听时机上发送的 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR；至少一个 LP WUS 监听时机中的任一个监听时机上发送的 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR；至少一个 LP WUS 25 监听时机中的所有监听时机上发送的 LP WUS 均指示第一终端唤醒 MR。

在上述实施例中，网络设备可以发送符合第一条件的指示信息指示第一终端的 MR 唤醒，降低 MR 的 30 消耗。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，方法还包括：接收第一终端发送的第一能力信息和/或第二能力信息，第一能力信息用于指示第一终端是否能够同时接收 LP WUS 和所述第一信令，第二能力信息用于指示第一终端是否能够被配置第一数目，第一数目为在一个 LP WUS 监听周期内的 LP WUS 监听时机的最大数目。

35 在上述实施例中，网络设备可以接收第一终端的能力信息，并根据第一终端的能力信息发送 LP WUS 和/或第一信令。

结合第二方面的一些实施例，在一些实施例中，第一能力信息和/或第二能力信息的类型包括以下任一项：每子带 per band；每部分带宽 per BWP；每终端 per UE；每特征 per feature。

40 在上述实施例中，第一终端的能力信息可以为多种类型，网络设备可以实现在不同的应用场景中接收第一能力信息和/或第二能力信息。

第三方面，本公开实施例提出了一种终端，包括处理模块，用于基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息，第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组，第一终端能够接收 LP WUS 以及第一 45 信令。

第四方面，本公开实施例提出了一种网络设备，包括处理模块，用于基于协议预定义，确定第一指示信息，第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，LP WUS 以及第一

信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组，第一终端能够接收 LPWUS 以及第一信令。

第五方面，本公开实施例提出了一种通信设备，上述包括：一个或多个处理器；其中，一个或多个处理器用于调用指令以使得通信设备执行第一方面中任一项的信息指示方法，或者用于第二方面中任一项的信息指示方法。

5 第六方面，本公开实施例提出了通信系统，上述通信系统包括：终端、网络设备；其中，上述终端被配置为执行如第一方面和第一方面的可选实现方式所描述的方法，上述网络设备被配置为执行如第二方面和第二方面的可选实现方式所描述的方法。

10 第七方面，本公开实施例提出了存储介质，计算机存储介质存储有计算机可执行指令；计算机可执行指令被处理器执行后，能够执行如第一方面、第一方面的可选实现方式、第二方面、第二方面的可选实现方式所描述的方法。

可以理解地，上述终端、网络设备、通信设备、通信系统、存储介质均用于执行本公开实施例所提出的方法。因此，其所能达到的有益效果可以参考对应方法中的有益效果，此处不再赘述。

15 本公开实施例提出了通信方法及通信设备、通信系统、存储介质。在一些实施例中，通信方法与信息处理方法、通信方法等术语可以相互替换，终端、网络设备、通信装置等术语可以相互替换，信息处理系统、通信系统等术语可以相互替换。

本公开实施例并非穷举，仅为部分实施例的示意，不作为对本公开保护范围的具体限制。在不矛盾的情况下，某一实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施，且各步骤之间可以任意组合，例如，在某一实施例中去掉部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施，且在某一实施例中各步骤的顺序可以任意交换，另外，某一实施例中的可选实现方式可以任意组合；此外，各实施例之间可以任意组合，例如，20 不同实施例的部分或全部步骤可以任意组合，某一实施例可以与其他实施例的可选实现方式任意组合。

在各本公开实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，各实施例之间的术语和/或描述具有一致性，且可以互相引用，不同实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

本公开实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非作为对本公开的限制。

25 在本公开实施例中，除非另有说明，以单数形式表示的元素，如“一个”、“一种”、“该”、“上述”、“所述”、“前述”、“这一”等，可以表示“一个且只有一个”，也可以表示“一个或多个”、“至少一个”等。例如，在翻译中使用如英语中的“a”、“an”、“the”等冠词（article）的情况下，冠词之后的名词可以理解为单数表达形式，也可以理解为复数表达形式。

在本公开实施例中，“多个”是指两个或两个以上。

30 在一些实施例中，“至少一者（at least one of）”、“至少一项（at least one of）”、“至少一个（at least one of）”、“一个或多个（one or more）”、“多个（a plurality of）”、“多个（multiple）”等术语可以相互替换。

本公开实施例中的如“A、B、C……中的至少一者”、“A 和/或 B 和/或 C……”等描述方式，包括了 A、B、C……中任意一个单独存在的情况，也包括了 A、B、C……中任意多个的任意组合情况，每种情况可以单独存在；例如，“A、B、C 中的至少一者”包括单独 A、单独 B、单独 C、A 和 B 组合、A 和 C 组合、B 和 C 组合、A 和 B 和 C 组合的情况；例如，A 和/或 B 包括单独 A、单独 B、A 和 B 的组合的情况。

35 在一些实施例中，“在一情况下 A，在另一情况下 B”、“响应于一情况 A，响应于另一情况 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：与 B 无关地执行 A，即，在一些实施例中 A；与 A 无关地执行 B，即，在一些实施例中 B；A 和 B 被选择性执行，即，在一些实施例中从 A 与 B 中选择执行；A 和 B 都被执行，即，在一些实施例中 A 和 B。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

40 本公开实施例中的“第一”、“第二”等前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，不对描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等构成限制，对描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用前缀词而构成多余的限制。例如，描述对象为“字段”，则“第一字段”和“第二字段”中“字段”之前的序数词并不限制“字段”之间的位置或顺序，“第一”和“第二”并不限制其修饰的“字段”是否在同一个消息中，也不限制“第一字段”和“第二字段”的先后顺序。再如，描述对象为“等级”，则“第一等级”和“第二等级”中“等级”之前的序数词并不限制“等级”之间的优先级。再如，描述对象的数量并不受序数词的限制，可以45 是一个或者多个，以“第一装置”为例，其中“装置”的数量可以是一个或者多个。此外，不同前缀词修饰的对象可以相同或不同，例如，描述对象为“装置”，则“第一装置”和“第二装置”可以是相同的装置或者不同

的装置，其类型可以相同或不同；再如，描述对象为“信息”，则“第一信息”和“第二信息”可以是相同的信息或者不同的信息，其内容可以相同或不同。

在一些实施例中，“包括 A”、“包含 A”、“用于指示 A”、“携带 A”，可以解释为直接携带 A，也可以解释为间接指示 A。

5 在一些实施例中，“响应于……”、“响应于确定……”、“在……的情况下”、“在……时”、“当……时”、“若……”、“如果……”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“大于”、“大于或等于”、“不小于”、“多于”、“多于或等于”、“不少于”、“高于”、“高于或等于”、“不低于”、“以上”等术语可以相互替换，“小于”、“小于或等于”、“不大于”、“少于”、“少于或等于”、“不多于”、“低于”、“低于或等于”、“不高于”、“以下”等术语可以相互替换。

10 在一些实施例中，装置等可以解释为实体的、也可以解释为虚拟的，其名称不限于于实施例中所记载的名称，“装置”、“设备（equipment）”、“设备（device）”、“电路”、“网元”、“节点”、“功能”、“单元”、“部件（section）”、“系统”、“网络”、“芯片”、“芯片系统”、“实体”、“主体”等术语可以相互替换。

15 在一些实施例中，“接入网设备（access network device, AN device）”、“无线接入网设备（radio access network device, RAN device）”、“基站（base station, BS）”、“无线基站（radio base station）”、“固定台（fixed station）”、“节点（node）”、“接入点（access point）”、“发送点（transmission point, TP）”、“接收点（reception point, RP）”、“发送接收点（transmission / reception point, TRP）”、“面板（panel）”、“天线面板（antenna panel）”、“天线阵列（antenna array）”、“小区（cell）”、“宏小区（macro cell）”、“小型小区（small cell）”、“毫微微小区（femto cell）”、“微微小区（pico cell）”、“扇区（sector）”、“小区组（cell group）”、“载波（carrier）”、“分量载波（component carrier）”、“带宽部分（bandwidth part, BWP）”等术语可以相互替换。

20 在一些实施例中，“终端（terminal）”、“终端设备（terminal device）”、“用户设备（user equipment, UE）”、“用户终端（user terminal）”、“移动台（mobile station, MS）”、“移动终端（mobile terminal, MT）”、“订户站（subscriber station）”、“移动单元（mobile unit）”、“订户单元（subscriber unit）”、“无线单元（wireless unit）”、“远程单元（remote unit）”、“移动设备（mobile device）”、“无线设备（wireless device）”、“无线通信设备（wireless communication device）”、“远程设备（remote device）”、“移动订户站（mobile subscriber station）”、“接入终端（access terminal）”、“移动终端（mobile terminal）”、“无线终端（wireless terminal）”、“远程终端（remote terminal）”、“手持设备（handset）”、“用户代理（user agent）”、“移动客户端（mobile client）”、“客户端（client）”等术语可以相互替换。

30 在一些实施例中，接入网设备、核心网设备、或网络设备可以被替换为终端。例如，针对将接入网设备、核心网设备、或网络设备以及终端间的通信替换为多个终端间的通信（例如，也可以被称为设备对设备（device-to-device, D2D）、车联网（vehicle-to-everything, V2X）等）的结构，也可以应用本公开的各实施例。在该情况下，也可以设为终端具有接入网设备所具有的全部或部分功能的结构。此外，“上行”、“下行”等语言也可以被替换为与终端间通信对应的语言（例如，“侧行（side）”）。例如，上行信道、下行信道等可以被替换为侧行信道，上行链路、下行链路等可以被替换为侧行链路。

35 在一些实施例中，终端可以被替换为接入网设备、核心网设备、或网络设备。在该情况下，也可以设为接入网设备、核心网设备、或网络设备具有终端所具有的全部或部分功能的结构。

40 在一些实施例中，信息等的名称不限于于实施例中所记载的名称，“信息（information）”、“消息（message）”、“信号（signal）”、“信令（signaling）”、“报告（report）”、“配置（configuration）”、“指示（indication）”、“指令（instruction）”、“命令（command）”、“信道”、“参数（parameter）”、“域”、“字段”、“符号（symbol）”、“码元（symbol）”、“码本（codebook）”、“码字（codeword）”、“码点（codepoint）”、“比特（bit）”、“数据（data）”、“程序（program）”、“码片（chip）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“上行”、“上行链路”、“物理上行链路”等术语可以相互替换，“下行”、“下行链路”、“物理下行链路”等术语可以相互替换，“侧行（side）”、“侧行链路（sidelink）”、“侧行通信”、“侧行链路通信”、“直连”、“直连链路”、“直连通信”、“直连链路通信”等术语可以相互替换。

45 在一些实施例中，“下行链路控制信息（downlink control information, DCI）”、“下行链路（downlink, DL）分配（assignment）”、“DL DCF”、“上行链路（uplink, UL）许可（grant）”、“UL DCF”等术语可以

相互替换。

在一些实施例中，“物理下行链路共享信道（physical downlink shared channel, PDSCH）”、“DL 数据”等术语可以相互替换，“物理上行链路共享信道（physical uplink shared channel, PUSCH）”、“UL 数据”等术语可以相互替换。

5 在一些实施例中，“无线（radio）”、“无线（wireless）”、“无线接入网（radio access network, RAN）”、“接入网（access network, AN）”、“基于 RAN 的（RAN-based）”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“同步信号（synchronization signal, SS）”、“同步信号块（synchronization signal block, SSB）”、“参考信号（reference signal, RS）”、“导频（pilot）”、“导频信号（pilot signal）”等术语可以相互替换。

10 在一些实施例中，“时刻”、“时间点”、“时间”、“时间位置”等术语可以相互替换，“时长”、“时段”、“时间窗口”、“窗口”、“时间”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“获取”、“获得”、“得到”、“接收”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”可以相互替换，其可以解释为从其他主体接收，从协议中获取，自身处理得到、自主实现等多种含义。

15 在一些实施例中，“发送”、“发射”、“上报”、“下发”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”等术语可以相互替换。

在一些实施例中，“预定”、“预设”可以解释为在协议等中预先规定，也可以解释为装置等进行预先设定动作。

20 在一些实施例中，确定（determining）可以解释为判断、决定、判定（judging）、计算（calculating）、算出（computing）、处理（processing）、导出（deriving）、调查（investigating）、搜索、查找（looking up）、检索（search）、查询（inquiry）、确认（ascertaining）、接收（receiving）、发送（transmitting）、输入（input）、输出（output）、访问（accessing）、解决（resolving）、选择（selecting）、选定（choosing）、建立（establishing）、比较（comparing）、“设想（assuming）”、“期待（expecting）”、“视为（considering）、广播（broadcasting）、通知（notifying）、通信（communicating）、转发（forwarding）、配置（configuring）、重配（reconfiguring）、分配（allocating）、映射（mapping）、分派（assigning）等，但不限于此。

25 在一些实施例中，判定或判断可以通过以 1 比特表示的值（0 或 1）来进行，也可以通过以真（true）或者假（false）表示的真假值（布尔值（boolean））来进行，也可以通过数值的比较（例如，与预定值的比较）来进行，但不限于此。

在一些实施例中，“网络”可以解释为网络中包含的装置（例如，接入网设备、核心网设备等）。

30 在一些实施例中，“不期待接收”可以解释为不在时域资源和/或频域资源上接收，也可以解释为在接收到数据等后，不对该数据等执行后续处理；“不期待发送”可以解释为不发送，也可以解释为发送但是不期待接收方对发送的内容做出响应。

在一些实施例中，获取数据、信息等可以遵照所在地国家的法律法规。

在一些实施例中，可以在得到用户同意后获取数据、信息等。为了解决上述问题，本公开提出一种信息指示方法及通信设备、通信系统、存储介质。

35 图 1 是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。如图 1 所示，通信系统 100 可以包括第一终端 101 和网络设备 102，网络设备 102 可以是接入网设备、核心网设备等。

在一些实施例中，本公开实施例示出的通信系统可以应用于无线资源控制 RRC 空闲态的情况下，也可以应用于无线资源控制 RRC 去激活态的情况下。

40 在一些实施例中，第一终端 101 可以具有主接收机 MR 和辅接收机 LR（LP MUR）。换言之，第一终端 101 能够接收 LP WUS 和 Legacy WUS。

45 在一些实施例中，第一终端 101 例如包括手机（mobile phone）、可穿戴设备、物联网设备、具备通信功能的汽车、智能汽车、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、远程手术（remote medical surgery）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、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备中的至少一者，但不限于此。

在本公开实施例中，终端 101 可以是降低能力（Reduced Capability, RedCap）终端，或增强型降低能力（enhanced-Reduced Capability, eRedCap）终端（又称 R18 RedCap 终端），或传统终端（又称 non-eRedcap 终端或 legacy 终端）。可选地，终端 101 可以是支持或不支持接收跳频（Reception Frequency Hopping, Rx FH）的 RedCap 终端或 eRedCap 终端。

5 在一些实施例中，接入网设备例如是将终端接入到无线网络的节点或设备，接入网设备可以包括 5G 通信系统中的演进节点 B（evolved NodeB, eNB）、下一代演进节点 B（next generation eNB, ng-eNB）、下一代节点 B（next generation NodeB, gNB）、节点 B（node B, NB）、家庭节点 B（home node B, HNB）、家庭演进节点 B（home evolved nodeB, HeNB）、无线回传设备、无线网络控制器（radio network controller, RNC）、基站控制器（base station controller, BSC）、基站收发台（base transceiver station, BTS）、基带单
10 元（base band unit, BBU）、移动交换中心、6G 通信系统中的基站、开放型基站（Open RAN）、云基站（Cloud RAN）、其他通信系统中的基站、无线保真（wireless fidelity, WiFi）系统中的接入节点中的至少一者，但不限于此。

15 在一些实施例中，本公开的技术方案可适用于 Open RAN 架构，此时，本公开实施例所涉及的接入网设备间或者接入网设备内的接口可变为 Open RAN 的内部接口，这些内部接口之间的流程和信息交互可以通过软件或者程序实现。

在一些实施例中，接入网设备可以由集中单元（central unit, CU）与分布式单元（distributed unit, DU）组成的，其中，CU 也可以称为控制单元（control unit），采用 CU-DU 的结构可以将接入网设备的协议层拆分开，部分协议层的功能放在 CU 集中控制，剩下部分或全部协议层的功能分布在 DU 中，由 CU 集中控制 DU，但不限于此。

20 在一些实施例中，核心网设备可以是一个设备，包括一个或多个网元，也可以是多个设备或设备群，分别包括一个或多个网元中的全部或部分。网元可以是虚拟的，也可以是实体的。核心网例如包括演进分组核心（Evolved Packet Core, EPC）、5G 核心网络（5G Core Network, 5GCN）、下一代核心（Next Generation Core, NGC）中的至少一者。

25 在一些实施例中，上述一个或多个网元例如可以包括 AMF、UPF、MME 等，还可能包括其他网元，例如策略控制功能（Policy Control Function, PCF）、应用功能（Application Function, AF）、网络应用功能（network application function, NAF）、应用层认证与密钥管理锚点功能（Authentication and Key management for Applications Anchor Function, AANF）、引导服务器功能（Bootstrapping Server Functionality, BSF）、会话管理功能（Session Management Function, SMF）等。

可以理解的是，本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案，并不构成对于本公开实施例提出的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着系统架构的演变和新业务场景的出现，本公开实施例提出的技术方案对于类似的技术问题同样适用。

30 下述本公开实施例可以应用于图 1 所示的通信系统 100、或部分主体，但不限于此。图 1 所示的各主体是例示，通信系统可以包括图 1 中的全部或部分主体，也可以包括图 1 以外的其他主体，各主体数量和形态为任意，各主体之间的连接关系是例示，各主体之间可以不连接也可以连接，其连接可以是任意方式，
35 可以是直接连接也可以是间接连接，可以有有线连接也可以是无连接。

本公开各实施例可以应用于长期演进（Long Term Evolution, LTE）、LTE-Advanced（LTE-A）、LTE-Beyond（LTE-B）、SUPER 3G、IMT-Advanced、第四代移动通信系统（4th generation mobile communication system, 4G）、第五代移动通信系统（5th generation mobile communication system, 5G）、5G 新空口（new radio, NR）、未来无线接入（Future Radio Access, FRA）、新无线接入技术（New-Radio Access Technology, RAT）、新无线（New Radio, NR）、新无线接入（New radio access, NX）、未来一代无线接入（Future generation radio access, FX）、Global System for Mobile communications（GSM（注册商标））、CDMA2000、超移动宽带（Ultra Mobile Broadband, UMB）、IEEE 802.11（Wi-Fi（注册商标））、IEEE 802.16（WiMAX（注册商标））、IEEE 802.20、超宽带（Ultra-WideBand, UWB）、蓝牙（Bluetooth（注册商标））、陆上公用移动通信网（Public Land Mobile Network, PLMN）网络、设备到设备（Device-to-Device, D2D）系统、机器到
40 机器（Machine to Machine, M2M）系统、物联网（Internet of Things, IoT）系统、车联网（Vehicle-to-Everything, V2X）、利用其他通信方法的系统、基于它们而扩展的下一代系统等。此外，也可以将多个系统组合（例

如，LTE 或者 LTE-A 与 5G 的组合等）应用。

在相关技术中，终端可以使用单独的接收机 LP-WUR 接收 LPWUS。终端正常处理下行和/或上行数据时需要使用主无线电（main radio，MR），或者主接收机（main receiver，MR）。WUS 信号可能用于 RRC 连接态（RRC connected）、去激活态（inactive）、空闲态（idle）等状态。LP WUS 信号能够指示终端主无线电在任意两个睡眠状态之间切换，也能够指示终端唤醒或者不唤醒。如果终端收到 WUS 信号指示唤醒，将开启主无线电用于接收和处理下行和/或上行信号，如果没收到 WUS 信号，或者 WUS 指示不唤醒，终端将保持主无线电当前的睡眠状态。MR 的睡眠状态包括 4 种，超级深度睡眠（Ultra-deep sleep）、深度睡眠（Deep Sleep）、轻度睡眠（Light Sleep）、浅睡眠（Micro sleep）。

LP WUR 的工作方式有两种，一种是保持开启（always ON），另一种是循环工作（duty cycle）。对于 always ON 模式，终端的 LP WUR 总是处在开的状态，基站可以随时发送 LP WUS 将终端唤醒。对于 duty cycle 模式，终端可以根据某种机制，仅在 LP WUS 的监听时间窗口打开 LP WUR，基站也只能在该时间段内发送 LP WUS 唤醒终端。

在相关技术中，PDCCH WUS 主要支持了唤醒指示与休眠行为指示两个功能。唤醒指示是通过节能信号（即 PDCCH 承载的 WUS 信号）指示终端在后续的不连续接收（Discontinuous Reception，DRX）周期是否被唤醒。当终端检测到 WUS，则进入激活周期进行 PDCCH 监听，否则在后续的 DRX 周期继续休眠。休眠行为指示是通过节能信号在激活期外指示终端在激活期内的小区休眠行为。

在相关技术中，NR 系统中可以通过寻呼机制来寻找终端，当网络存在需要发送的下行数据和信令时，可以通过发送寻呼消息（paging message）让终端发起 RRC 连接建立或连接恢复过程，使得网络可以联系上 RRC_IDLE 和 RRC_INACTIVE 状态下的终端。除此之外，寻呼还可以通过发送寻呼短消息（short message）通知 RRC_IDLE、RRC_INACTIVE、RRC_CONNECTED 状态下的终端接收系统消息更新，以及 ETWS/CMAS 预警信息。为了省电的考虑，终端不需要持续地对寻呼信道进行监听，因此为 RRC_IDLE 和 RRC_INACTIVE 态下的终端引入了 DRX 非连续接收机制，终端只需要在每个 DRX 周期内监听一次 PO。为了增强空闲态/非激活态的寻呼，在寻呼 DRX 机制的基础上，引入了寻呼提前指示（PEI，Paging Early Indication），以及对寻呼进行分组两种方式，进一步减少寻呼机制下的功耗开销，提升 NR 终端的续航能力。

在实际部署中，LP WUS 往往会携带或者对应多个终端的终端标识（UE ID），也可能会携带或对应一个终端组的标识（UE group ID），这会造成在多个终端集合中，只要有一个终端需要被唤醒，则 LP WUS 就需要被发送，LP WUS 的发送概率较高。此外，在信道质量较差的情况下，终端可能无法解调出 LP WUS，此时，基站需要发送 PDCCH 给目标终端，以保证唤醒指示的覆盖。

当信道条件由差变好时，目标终端可能同时成功接收到 LP WUS 与 PDCCH 信息，当 LP WUS 与 PDCCH 信息的功能部分或者全部重叠时，可能会造成一些信令模糊理解。例如当基站未能及时判断信道已经由差变好时，对于目标终端的 LP WUS 的指示比特可能为默认状态（默认状态例如可以是重置（reserved），指示比特全部置零，假设此时 LP WUS 指示目标终端为休眠），当基站想要唤醒目标终端所在终端组的其他终端时，该目标终端同样会接收到 LP WUS，即会接收到指示默认状态的 LP WUS，而基站基于信道条件较差的前提条件又通过 PDCCH 指示目标终端唤醒，此时目标终端信道条件良好时，会同时收到 LP WUS 与 PDCCH，此时就会得到两个不同的指示，出现信息冲突。

再例如，当基站能够及时判断信道变化时，LP WUS 与 PDCCH 的时域错开配置可以相互补充，降低时延。比如，当基站本想唤醒终端执行调度时，会先用 PDCCH 唤醒终端，但随后业务临时取消，或者被其他终端的更高优先级的业务抢占时，基站需要撤销之前的信令，基站可以通过再发一次 PDCCH 进行撤销，也可以通过补充的 LP WUS 进行取消，令终端尽可能早休眠，而不是让终端等待下一个休眠指示周期，此时终端同样会在短时间内收到两个彼此冲突的指示信息，并且可能指示值不同。

在实际部署中，还可能存在由于 LP WUS 误警产生的信息冲突。LP WUS 存在增强（enhancement）的需求，而重复（repetition）是一种简单有效的增强覆盖的方法。然而，LP WUS 存在较 PDCCH 严重的误警率，所以对于多个不同监听时机（MO）的 LP WUS 相同的指示值，终端可能理解也并不一致。例如在第一个监听时机 LP WUS 本想指示终端唤醒，但由于出现误警，LP WUS 指示的信息变成了休眠，而在第二个监听时机，LP WUS 未出现误警，指示的信息仍为唤醒，而，重复窗跟周期相独立，重复窗可能大于

一个周期, 在一个重复窗时间内接收到的 LP WUS, 终端会将其统一处理, 即上述两个监听时机的 LP WUS 可能会同时进行处理, 此时两个监听时机的 LP WUS 就出现了信息冲突。此时, 需要终端按照一定的规则执行唤醒机制, 以从多角度保证潜在的基站调度。

对于以上示例中描述的信息冲突问题, 终端和网络设备按照怎样的规则确定指示信息为本方案需要解决的核心问题, 对于该问题, 本方案提出以下方法。

图 2 是根据本公开实施例示出的信息指示方法的交互示意图。如图 2 所示, 本公开实施例涉及信息指示方法, 用于通信系统 100, 通信系统 100 可以包括第一终端 101, 网络设备 102, 在本实施例中, 网络设备 102 可以是基站, 上述方法包括:

步骤 2101, 第一终端向网络设备发送第一能力信息和/或第二能力信息。

10 在一些实施例中, 第一能力信息可以用于指示第一终端是否能够同时接收 LP WUS 和第一信令, 或者, 用于指示第一终端是否能够同时被配置 LP WUS 与第一信令。

在一些实施例中, 第一信令可以用于唤醒第一终端的 MR。

在一些实施例中, 第一信令的名称不予限制, 其可以是“唤醒信号”、“PDCCH WUS”、“legacy WUS”等。

15 在一些实施例中, 第一信令可以包括以下至少一项: 传统唤醒信号 legacy WUS; 寻呼提前指示信息 PEI。换言之, 唤醒指示与 PEI 指示可以通过同一信令指示。

在一些实施例中, 第一信令可以由物理下行控制信道 PDCCH 承载或者由 PDCCH 调度的物理下行共享信道 PDSCH 承载。

20 在一些实施例中, 第二能力信息可以用于指示第一终端是否能够被配置第一数目, 第一数目为在一个 LP WUS 监听周期内的 LP WUS 监听时机的最大数目。

在一些实施例中, 第一能力信息和/或第二能力信息可以用于辅助网络设备考虑终端的能力进行信号传输和信息配置。

在一些实施例中, 第一能力信息和/或第二能力信息的名称不予限制, 其可以是“接收能力”、“终端能力”、“终端特征”、“特征信息”等。

25 在一些实施例中, 第一能力信息和/或第二能力信息的类型包括以下任一项: 每子带 per band; 每部分带宽 per BWP; 每终端 per UE; 每特征 per feature。

在一些实施例中, 步骤 2101 为可选步骤, 第一终端可以不向网络设备发送能力信息。

步骤 2102, 网络设备为第一终端配置至少一个 LP WUS 监听时机。

30 在一些实施例中, 网络设备可以为第一终端配置监听周期数 M、重复次数 N、监听次数 L 中的至少一项, 其中 M、N、L 为正整数。其中, 监听周期数 M、重复次数 N、监听次数 L 可以用于确定 LP WUS 监听时机的个数。

在一些实施例中, 网络设备可以通过下行信令为第一终端配置监听周期数 M、重复次数 N、监听次数 L 中的至少一项。可选地, 该下行信令可以是 RRC 消息、DCI 消息等。

35 在一些实施例中, 网络设备可以为终端配置监听周期数 M (period number M), 其中 M 为正整数, 监听周期数 M 可以用于指示终端完成一次监听需要监听的周期数目。即确定至少一个 LP WUS 监听时机的个数为 M, 当 M 大于 1 时, 终端需要在多个监听周期监听 LP WUS。例如, 当 M 的值为 2 时, 终端可以在周期 1 的 MO0 和周期 2 的 MO0 上监听 LP WUS, 其中, 每个监听周期包括一个 LP WUS 监听时机, 即在一个监听时机上监听一个 LP WUS。

40 换言之, 在一轮监听中, 网络设备可以为第一终端配置 M 个 LP WUS 监听时机, 用于第一终端监听 M 次第一 LP WUS, 每个监听周期中监听一次。类似地, 网络设备可以为第二终端配置 M 个 LP WUS 监听时机, 用于第二终端监听 M 次第二 LP WUS, 每个监听周期中监听一次。在一些实施例中, 网络设备可以为终端配置监听周期数 M 以及重复次数 N (repetition factor N), 其中 N 为正整数, 其中重复次数 N 可以用于指示一个周期中 LP WUS 的重复次数。即确定至少一个 LP WUS 监听时机的个数为 $M \times N$, N 大于 1 时, 终端需要在一个周期中的多个 LP WUS 监听时机监听 LP WUS。例如, 当 M 和 N 均为 2 时, 终端需要在 2 个周期的两个 LP WUS 监听时机上监听 LP WUS, 即在周期 1 的 MO0 和 MO1 上均监听 LP WUS, 在周期 2 的 MO0 和 MO1 上也都监听 LP WUS。此时, 每个监听周期包括 N 个 LP WUS 监听时机。

45

换言之，在一轮监听中，网络设备可以为第一终端配置 $M \times N$ 个 LP WUS 监听时机，用于第一终端监听 $M \times N$ 次第一 LP WUS，每个监听周期中监听 N 次。类似地，网络设备可以为第二终端配置 $M \times N$ 个 LP WUS 监听时机，用于第二终端监听 $M \times N$ 次第二 LP WUS，每个监听周期中监听 N 次。

在一些实施例中，网络设备可以为终端配置监听次数 L (monitoring number L)，其中 L 为正整数，该监听次数 L 可以用于指示终端监听周期数目，即确定至少一个 LP WUS 监听时机的个数为 L 。当 L 大于 1 时，终端需要在连续多个 LP WUS 监听时机监听 LP WUS。例如，周期 1 内有两个监听时机，分别为 MO0 和 MO1，周期 2 内有两个监听时机，分别为 MO2 和 MO3，当 L 的值为 3 时，终端可以在 MO0、MO1 和 MO2 上监听 LP WUS，此时 M 个监听周期包括 L 个 LP WUS 监听时机。

换言之，在一轮监听中，网络设备可以为第一终端配置 L 个 LP WUS 监听时机，用于第一终端监听 L 次第一 LP WUS， M 个监听周期中总共监听 L 次。类似地，网络设备可以为第二终端配置 L 个 LP WUS 监听时机，用于第二终端监听 L 次第二 LP WUS， M 个监听周期中总共监听 L 次。

在一些实施例中，该步骤为可选步骤，例如当根据协议预定义确定第一终端只能接收第一信令时，该步骤可以不执行。

步骤 2103，网络设备向第一终端发送至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

在一些实施例中，网络设备可以在至少一个 LP WUS 监听时机上，向第一终端发送至少一个 LP WUS。

在一些实施例中，网络设备可以在每个 LP WUS 监听时机上都发送一次 LP WUS，其中多个监听时机上发送的多个 LP WUS 的指示信息可以相同，也可以不同。

在一些实施例中，网络设备可以不向第一终端发送 LP WUS，例如当根据协议预定义确定第一终端只能接收第一信令时，网络设备可以向第一终端只发送第一信令而不发送 LP WUS。

在一些实施例中，网络设备可以不向第一终端发送第一信令，例如当根据协议预定义确定第一终端只能接收 LP WUS 时，网络设备可以向第一终端只发送 LP WUS 而不发送第一信令。

在一些实施例中，网络设备可以向第一终端发送 LP WUS 和第一信令。

在一些实施例中，LP WUS 和/或第一信令携带一种或多种指示信息。

在一些实施例中，LP WUS 的指示信息和/或第一信令的指示信息可以包括以下至少一项：

第一信息，第一信息用于指示第一终端唤醒或休眠主接收机 MR；
第二信息，第二信息用于指示第一终端切换睡眠状态，期中睡眠状态可以包括超级深度睡眠、深度睡眠、轻度睡眠、浅睡眠等状态；

第三信息，第三信息用于指示第一终端的上行功率；

第四信息，第四信息用于指示第一终端发送上行信令或接收下行信令所在的部分带宽 BWP；

第五信息，第五信息用于指示去激活第一终端的辅小区；

第六信息，第六信息用于指示网络设备请求第一终端反馈参考信号测量结果，该测量结果可以用于网络设备判断信道情况；

第七信息，第七信息用于指示多入多出 MIMO 层；

第八信息，第八信息用于指示第一终端取消使用在先配置的半静态资源，例如，网络设备之前为第一终端配置了一些半静态资源，第八信息可以指示第一终端能否继续使用之前配置的半静态资源；

第九信息，第九信息用于指示第一终端在多个时隙上发送或接收一个传输块 TB，例如，半静态资源横跨四个时隙时，终端一次只能在一个时隙上进行调度，而指示信息可以指示第一终端在多个时隙上对资源进行调度。

在一些实施例中，第一信息的名称可以是“唤醒指示”“休眠指示”等；第二信息的名称可以是“切换睡眠指示”“睡眠状态改变”等；第三信息的名称可以是“功率控制信息”“功率指示”等；第四信息的名称可以是“部分带宽指示信息”“带宽指示”等；第五信息的名称可以是“辅小区去激活信息”“去激活指示”等；第六信息的名称可以是“参考信号请求信息”“测量指示”等；第七信息的名称可以是“MIMO 层指示信息”“MIMO 指示”等；第八信息的名称可以是“取消信息”“资源指示”等；第九信息的名称可以是“跨时隙调度指示信息”“时隙指示”等，对于以上信息的名称本公开不予限制。

步骤 2104，网络设备向第一终端发送配置信令。

在一些实施例中，第一终端可以基于配置信令确定第一指示信息。换言之，配置信令携带了网络设备

指示终端接收 LP WUS 和第一信令中的哪个信令,或者携带了网络设备指示终端以 LP WUS 的指示信息和第一信令的指示信息中的哪个指示信息为准执行,从而使得第一终端可以确定第一指示信息。

在一些实施例中,第一指示信息为 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息。

5 在一些实施例中,第一指示信息的名称不予限制,其可以是上述第一信息至第九信息中的一个或多个,在此不予赘述。

在一些实施例中,该步骤为可选步骤,例如当第一终端可以根据协议预定义确定第一指示信息时,网络设备可以不发送配置信令,即不执行该步骤。

步骤 2105,第一终端基于协议预定义和/或网络设备的配置信令,确定第一指示信息。

10 在一些实施例中,第一指示信息可以为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息,LP WUS 以及第一信令可以作用于第一终端或者第一终端所在的终端组,示例地,LP WUS 以及第一信令可以用于唤醒第一终端或者第一终端所在的终端组,第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令。

在一些实施例中,第一终端可以基于协议预定义确定第一指示信息,其中确定的第一指示信息与网络设备确定的指示信息一致,可以用于保持第一终端与网络设备的一致性。基于协议预定义确定第一指示信息的方式包括但不限于以下几种:

15 示例 1:

在一些实施例中,第一终端可以基于协议预定义,确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息,此时第一终端接收到 LP WUS 晚于接收到第一信令;或者,第一终端可以基于协议预定义,确定第一指示信息为第一信令的指示信息,此时第一终端接收到第一信令晚于接收到 LP WUS。

20 换言之,第一终端可以基于协议预定义,确定第一终端最新接收的指示信息为第一指示信息,并按照最新接收的指示信息执行对应的操作。例如,第一终端先接收到第一信令的指示信息为指示终端休眠,在第一终端进入休眠状态前,又接收到了 LP WUS 的指示信息指示终端唤醒,此时第一指示信息为 LP WUS 的指示信息,第一指示信息将指示终端唤醒。

换言之,网络设备可以发送 LP WUS 和第一信令,第一终端也可以接收 LP WUS 和第一信令。第一终端解调 LP WUS 和第一信令中后接收到的信令,以确定该信令所携带的指示信息,并按照该指示信息执行对应的操作。

25 在一些实施例中,第一终端可以基于协议预定义,确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息,此时第一终端接收到 LP WUS 不早于接收到第一信令;或者,第一终端可以基于协议预定义,确定第一指示信息为第一信令的指示信息,其中第一终端接收到第一信令不早于接收到 LP WUS。

换言之,第一终端可以同时接收到 LP WUS 和第一信令,第一终端可以基于协议预定义,在同时收到 LP WUS 和第一信令时确定第一指示信息为后接收到的信令的指示信息。

30 可选地,第一终端可以基于网络设备发送的配置信令确定第一指示信息。其中,配置信令指示终端按照后收到的信令的指示信息为准。例如,第一终端可以基于网络设备发送的配置信令,确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息,此时第一终端接收到 LP WUS 不早于或晚于接收到第一信令;或者,第一终端可以基于网络设备发送的配置信令,确定第一指示信息为第一信令的指示信息,此时第一终端接收到第一信令不早于或晚于接收到 LP WUS。

35 示例 2:

在一些实施例中,第一终端可以基于协议预定义,将第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息,并确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息,其中第一终端接收到 LP WUS 晚于接收到第一信令;或者,第一终端可以基于协议预定义,将 LP WUS 的指示信息更新为第一信令的指示信息,并确定第一指示信息为第一信令的指示信息,其中第一终端接收到第一信令晚于接收到 LP WUS。

40 换言之,第一终端可以基于协议预定义对指令信息进行更新,将第一指示信息更新为新接收到的指令信息,例如第一终端先接收到第一信令的指示信息为指示终端休眠,又接收到了 LP WUS 的指示信息指示终端唤醒,此时第一指示信息由第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息,第一指示信息将指示终端唤醒。

45 换言之,网络设备可以发送 LP WUS 和第一信令,第一终端接收 LP WUS 和第一信令时,直接用在后接收的信号覆写在先接收的信号,第一终端解调最后覆写的信号,以确定该覆写的信号所携带的指示信息,

并按照该指示信息执行对应的操作。

在一些实施例中,第一终端可以基于协议预定义,将第一信令的指示信息更新为LP WUS的指示信息,并确定第一指示信息为LP WUS的指示信息,其中第一终端接收到LP WUS不早于接收到第一信令;或者,第一终端和/或网络设备可以基于协议预定义,将LP WUS的指示信息更新为第一信令的指示信息,并确定第一指示信息为第一信令的指示信息,其中第一终端接收到第一信令不早于接收到LP WUS。

换言之,第一终端可以同时接收到LP WUS和第一信令,第一终端可以基于协议预定义,在同时收到LP WUS和第一信令时更新第一指示信息。

可选地,第一终端可以基于网络设备发送的配置信令确定第一指示信息。其中,配置信令指示终端将后收到的信令的指示信息更新为先收到的信令的指示信息。例如,在一些实施例中,第一终端可以基于网络设备发送的配置信令,将第一信令的指示信息更新为LP WUS的指示信息,并确定第一指示信息为LP WUS的指示信息,其中第一终端接收到LP WUS不早于或晚于接收到第一信令;或者,第一终端和/或网络设备可以基于协议预定义,将LP WUS的指示信息更新为第一信令的指示信息,并确定第一指示信息为第一信令的指示信息,其中第一终端接收到第一信令不早于或晚于接收到LP WUS。

应理解的是,本公开所描述的“更新”可以与“覆写”互相替换。

示例 3:

在一些实施例中,第一终端可以基于协议预定义,确定LP WUS的指示信息与第一信令的指示信息能够相互更新;第一终端可以接收网络设备发送的配置信令,配置信令用于指示第一终端将LP WUS的指示信息更新为第一信令的指示信息,或者配置信令用于指示第一终端将第一信令的指示信息更新为LP WUS的指示信息;第一终端基于配置信令,确定第一指示信息为更新后的指示信息。

换言之,协议可以预定义LP WUS的指示信息与第一信令的指示信息能够相互更新。在此基础上,第一终端可以接收网络设备发送的配置信令,并根据该配置信令确定第一指示信息的更新规则,例如网络设备发送的配置信令指示第一终端将LP WUS的指示信息更新为第一信令的指示信息,此时第一终端如果先接收到第一信令指示终端休眠的信息,在休眠之前,第一终端又接收到了LP WUS指示的终端唤醒的信息,此时LP WUS无法对第一信令进行更新,第一指示信息仍指示终端休眠;而当第一终端先接收到LP WUS指示终端休眠的信息,而在休眠之前,第一终端又接收到了第一信令指示终端唤醒的信息,由于此时LP WUS的指示信息可以被更新为第一信令的指示信息,此时第一指示信息将指示终端唤醒。示例 4:

在一些实施例中,第一终端可以基于协议预定义,根据第二信令确定第一指示信息,第二信令可以用于指示或者配置第一终端接收LP WUS以及第一信令中的至少一者。

在一些实施例中,协议可以预定义第二信令,该第二信令可以是网络设备发送至第一终端的,或者该第二信令可以缺省。

在一些实施例中,网络设备向第一终端发送该第二信令,第一终端可以根据该第二信令中的指示比特来执行对应操作。

在一些实施例中,第二信令的名称可以是“切换信令”“翻转信令”等等。

可选地,第二信令可以用1比特的字段来指示第一终端接收LP WUS或者接收第一信令,以及指示网络设备需要发送LP WUS或者发送第一信令,第一字段为第一值时,第二信令可以用于指示第一终端接收LP WUS,网络设备发送LP WUS;第一字段为第二值时,第二信令可以用于指示第一终端接收第一信令,网络设备发送第一信令。例如字段的值为0时,可以表示网络设备可以发送LP WUS,而第一终端接收LP WUS,值为1时可以表示网络设备发送第一信令而第一终端接收第一信令;或者字段的值为1时,表示网络设备可以发送LP WUS,第一终端接收LP WUS,值为0时表示网络设备可以发送第一信令,第一终端接收第一信令。

可选地,在一些实施例中,第二信令可以用2比特的字段来指示第一终端接收LP WUS以及第一信令中的至少一者,以及指示网络设备可以发送LP WUS以及第一信令中的至少一者,第一字段的第一比特位为第一值且第二比特位为第一值时,第二信令可以用于指示第一终端接收LP WUS;第一字段的第一比特位为第一值且第二比特位为第二值时,第二信令可以用于指示第一终端接收第一信令;第一字段的第一比特位为第二值且第二比特位为第一值时,第二信令可以用于指示第一终端接收LP WUS和第一信令,网络设备可以发送的指示信息与第一终端可以接收的指示信息保持一致。例如,字段的值为00时可表示网络

设备发送 LP WUS，第一终端接收 LP WUS，字段的值为 01 时可以表示网络设备发送第一信令，第一终端接收第一信令，字段的值为 10 时，可以表示网络设备可以同时发 LP WUS 和第一信令，第一终端可以同时接收 LP WUS 和第一信令。

可选地，在一些实施例中，第二信令可以用 1 比特的字段来指示第一终端接收 LP WUS 或者接收第一信令，以及指示网络设备发送 LP WUS 或者发送第一信令，当第一字段的值翻转时，可以改变第一终端接收的指示信息，即第一字段为第一值时，第二信令可以用于指示第一终端接收 LP WUS；当第一字段翻转为第二值时，第二信令可以用于指示第一终端切换为接收第一信令；或者，第一字段为第一值时，第二信令可以用于指示第一终端接收第一信令；当第一字段翻转为第二值时，第二信令可以用于指示第一终端切换为接收 LP WUS。例如字段的值为 0 时，可以表示第一终端接收 LP WUS，当字段的值翻转为 1 时，可以表示第一终端从接收 LP WUS 切换到接收第一信令，网络设备发送的指示信息与第一终端保持一致。

在一些实施例中，上述第一值与第二值的具体值可以基于实际实现进行指定，以上举例并非穷举，对此，本公开不予限制。

在一些实施例中，第一终端在未接收到网络设备发送的第二信令时，可以根据协议预定义确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息，或者确定第一指示信息为第一信令的指示信息。示例 5：

在一些实施例中，第一终端可以基于协议预定义，接收 LP WUS，确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息；或者，基于协议预定义，接收第一信令，确定第一指示信息为第一信令的指示信息。

换言之，协议可以直接预定义在终端能够接收 LP WUS 和第一信令的情况下接收哪个信令，则网络设备按照协议预定义发送该信令，第一终端按照协议预定义接收该信令。

示例 6：

在一些实施例中，第一终端可以通过接收网络设备发送的配置信令，确定第一指示信息为第一信令的指示信息，或者确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息。此时配置信令用于指示第一终端确定第一信令的指示信息和 LP WUS 的指示信息中的一个为第一指示信息。

换言之，在第一终端同时收到 LP WUS 指示信息和第一信令指示信息时，可以根据网络配置直接从 LP WUS 指示信息和第一信令指示信息中确定第一指示信息。

步骤 2106，网络设备基于协议预定义，确定第一指示信息。

在一些实施例中，网络设备可以基于协议预定义确定第一指示信息，其中确定的第一指示信息与第一终端确定的指示信息一致，可以用于保持第一终端与网络设备的一致性。基于协议预定义确定第一指示信息的方式包括但不限于以下几种：

示例 1：

在一些实施例中，网络设备可以基于协议预定义，确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息，此时第一终端接收到 LP WUS 晚于接收到第一信令；或者，网络设备可以基于协议预定义，确定第一指示信息为第一信令的指示信息，此时第一终端接收到第一信令晚于接收到 LP WUS。

换言之，网络设备可以基于协议预定义，确定第一终端最新接收的指示信息为第一指示信息，并按照最新接收的指示信息执行对应的操作。例如，第一终端先接收到第一信令的指示信息为指示终端休眠，在第一终端进入休眠状态前，又接收到了 LP WUS 的指示信息指示终端唤醒，此时第一指示信息为 LP WUS 的指示信息，第一指示信息将指示终端唤醒。

换言之，网络设备可以发送 LP WUS 和第一信令，第一终端也可以接收 LP WUS 和第一信令。第一终端解调 LP WUS 和第一信令中后接收到的信令，网络设备可以根据第一终端后接收到的信令对第一终端进行指示。

在一些实施例中，网络设备可以基于协议预定义，确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息，此时第一终端接收到 LP WUS 不早于接收到第一信令；或者，网络设备可以基于协议预定义，确定第一指示信息为第一信令的指示信息，其中第一终端接收到第一信令不早于接收到 LP WUS。

换言之，第一终端可以同时接收 LP WUS 和第一信令，网络设备可以基于协议预定义，在第一终端同时收到 LP WUS 和第一信令时确定第一指示信息。

示例 2：

在一些实施例中，网络设备可以基于协议预定义，将第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息，

并确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息, 其中第一终端接收到 LP WUS 晚于接收到第一信令; 或者, 网络设备可以基于协议预定义, 将 LP WUS 的指示信息更新为第一信令的指示信息, 并确定第一指示信息为第一信令的指示信息, 其中第一终端接收到第一信令晚于接收到 LP WUS。

换言之, 网络设备可以基于协议预定义对指令信息进行更新, 将第一指示信息更新为新接收到的指令信息, 例如第一终端先接收到第一信令的指示信息为指示终端休眠, 又接收到了 LP WUS 的指示信息指示终端唤醒, 此时第一指示信息由第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息, 第一指示信息将指示终端唤醒。

换言之, 网络设备可以发送 LP WUS 和第一信令, 第一终端接收 LP WUS 和第一信令时, 直接将在后接收的信号覆写在先接收的信号, 第一终端解调在后覆写的信号, 以确定该覆写的信号所携带的指示信息, 并按照该指示信息执行对应的操作, 网络设备可以根据该指示信息对第一终端进行指示。

在一些实施例中, 网络设备可以基于协议预定义, 将第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息, 并确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息, 其中第一终端接收到 LP WUS 不早于接收到第一信令; 或者, 网络设备可以基于协议预定义, 将 LP WUS 的指示信息更新为第一信令的指示信息, 并确定第一指示信息为第一信令的指示信息, 其中第一终端接收到第一信令不早于接收到 LP WUS。

换言之, 第一终端可以同时接收到 LP WUS 和第一信令, 网络设备可以基于协议预定义, 在同时收到 LP WUS 和第一信令时更新第一指示信息。

应理解的是, 本公开所描述的“更新”可以与“覆写”互相替换。

示例 3:

在一些实施例中, 网络设备可以基于协议预定义, 确定 LP WUS 的指示信息与第一信令的指示信息能够相互更新; 第一终端可以接收网络设备发送的配置信令, 配置信令用于指示第一终端将 LP WUS 的指示信息更新为第一信令的指示信息, 或者配置信令用于指示第一终端将第一信令的指示信息更新为 LP WUS 的指示信息; 第一终端基于配置信令, 确定第一指示信息为更新后的指示信息。

换言之, 协议可以预定义 LP WUS 的指示信息与第一信令的指示信息能够相互更新。在此基础上, 网络设备可以自行确定第一指示信息的更新规则, 并将该规则通过发送配置信令指示第一终端采用该规则, 实现网络设备与第一终端对第一指示信息理解的一致性。

示例 4:

在一些实施例中, 网络设备可以基于协议预定义, 根据第二信令确定第一指示信息, 第二信令可以用于指示或者配置第一终端接收 LP WUS 以及第一信令中的至少一者。

在一些实施例中, 协议可以预定义第二信令, 该第二信令可以是网络设备发送至第一终端的, 或者该第二信令可以缺省。

在一些实施例中, 网络设备向第一终端发送该第二信令, 第一终端可以根据该第二信令中的指示比特来执行对应操作。

在一些实施例中, 第二信令的名称可以是“切换信令”“翻转信令”等等。

可选地, 第二信令可以用 1 比特的字段来指示第一终端接收 LP WUS 或者接收第一信令, 以及指示网络设备需要发送 LP WUS 或者发送第一信令, 第一字段为第一值时, 第二信令可以用于指示第一终端接收 LP WUS, 网络设备发送 LP WUS; 第一字段为第二值时, 第二信令可以用于指示第一终端接收第一信令, 网络设备发送第一信令。例如字段的值为 0 时, 可以表示网络设备可以发送 LP WUS, 而第一终端接收 LP WUS, 值为 1 时可以表示网络设备发送第一信令而第一终端接收第一信令; 或者字段的值为 1 时, 表示网络设备可以发送 LP WUS, 第一终端接收 LP WUS, 值为 0 时表示网络设备可以发送第一信令, 第一终端接收第一信令。

可选地, 在一些实施例中, 第二信令可以用 2 比特的字段来指示第一终端接收 LP WUS 以及第一信令中的至少一者, 以及指示网络设备可以发送 LP WUS 以及第一信令中的至少一者, 第一字段的第一比特位为第一值且第二比特位为第一值时, 第二信令可以用于指示网络设备发送 LP WUS; 第一字段的第一比特位为第一值且第二比特位为第二值时, 第二信令可以用于指示网络设备发送第一信令; 第一字段的第一比特位为第二值且第二比特位为第一值时, 第二信令可以用于指示网络设备发送 LP WUS 和第一信令, 网络设备可以发送的指示信息与第一终端可以接收的指示信息保持一致。例如, 字段的值为 00 时可表示网络

设备发送 LP WUS，第一终端接收 LP WUS，字段的值为 01 时可以表示网络设备发送第一信令，第一终端接收第一信令，字段的值为 10 时，可以表示网络设备可以同时发 LP WUS 和第一信令，第一终端可以同时接收 LP WUS 和第一信令。

5 可选地，在一些实施例中，第二信令可以用 1 比特的字段来指示第一终端接收 LP WUS 或者接收第一信令，以及指示网络设备发送 LP WUS 或者发送第一信令，当第一字段的值翻转时，可以改变网络设备发送的指示信息，即第一字段为第一值时，第二信令可以用于指示网络设备发送 LP WUS；当第一字段翻转为第二值时，第二信令可以用于指示网络设备切换为发送第一信令；或者，第一字段为第一值时，第二信令可以用于指示网络设备发送第一信令；当第一字段翻转为第二值时，第二信令可以用于指示网络设备切换为发送 LP WUS。例如字段的值为 0 时，可以表示网络设备发送 LP WUS，当字段的值翻转为 1 时，可以表示网络设备从发送 LP WUS 切换到发送第一信令，网络设备发送的指示信息与第一终端保持一致。

10 在一些实施例中，上述第一值与第二值的具体值可以基于实际实现进行指定，以上举例并非穷举，对此，本公开不予限制。

在一些实施例中，网络设备可以不发送第二信令，而是根据协议预定义确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息，或者确定第一指示信息为第一信令的指示信息。

15 示例 5：

在一些实施例中，网络设备可以基于协议预定义，发送 LP WUS，确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息；或者，基于协议预定义，发送第一信令，确定第一指示信息为第一信令的指示信息。

换言之，协议可以直接预定义在终端能够接收 LP WUS 和第一信令的情况下接收哪个信令，则网络设备按照协议预定义发送该信令，第一终端按照协议预定义接收该信令。

20 示例 6：

在一些实施例中，网络设备可以向第一终端发送配置信令，确定第一指示信息为第一信令的指示信息，或者确定第一指示信息为 LP WUS 的指示信息。此时配置信令用于指示第一终端确定第一信令的指示信息和 LP WUS 的指示信息中的一个为第一指示信息。

换言之，在第一终端同时收到 LP WUS 指示信息和第一信令指示信息时，网络设备可以直接通过配置信令为第一终端从 LP WUS 指示信息和第一信令指示信息中确定第一指示信息。

25 步骤 2107，第一终端根据至少一个 LP WUS 的指示信息，确定 LP WUS 是否指示第一终端唤醒 MR。

在一些实施例中，终端可以将一段时间内收到的 LP WUS 指示统一进行处理。特别地，由于 LP WUS 的低可靠性，多个 LP WUS 携带的指示信息可能存在冲突（例如同一个终端收到的多个 LP WUS 分别指示唤醒和休眠），则第一终端需要确定网络设备是否指示唤醒。

30 在一些实施例中，第一终端可以在第一条件下，确定 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR。

在一些实施例中，第一条件可以是至少一个 LP WUS 监听时机中的最后一个监听时机上监听的 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR，即第一终端执行最新接收的指示，例如第一终端在之前的监听时机上监听到的 LP WUS 指示均指示终端唤醒 MR，而在最后一个监听时机监听到的 LP WUS 指示第一终端休眠 MR，则第一终端将按照最后一个 LP WUS 指示 MR 进入休眠状态。

35 在一些实施例中，第一条件可以是至少一个 LP WUS 监听时机中的任一个监听时机上监听的 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR，即第一终端可以在有一个 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR 时，就将 MR 唤醒，例如一段时间内收到的 LP WUS 指示数量为 3，其中两个 LP WUS 均指示第一终端的 MR 休眠，有一个 LP WUS 指示第一终端唤醒 MR，则第一终端将唤醒 MR。

40 在一些实施例中，第一条件可以是至少一个 LP WUS 监听时机中的所有监听时机上监听的 LP WUS 均指示第一终端唤醒 MR，即第一终端在一个监听时机中所有的 LP WUS 均指示终端唤醒 MR 时，可以唤醒 MR。

该步骤为可选步骤，例如在网络设备仅为第一终端配置了一个 LP WUS 监听时机的情况下，网络设备向第一终端只发送一次 LP WUS，第一终端可以直接确定该 LP WUS 的指示信息。

步骤 2108，第一终端在第二条件下，主动开启 MR。

45 在一些实施例中，第二条件可以是第一终端尝试接收低功耗同步信号 LP SS，且第一终端未能正确解码 LP SS 携带的信息，此时第一终端无法接收 WUS 信息，可以主动开启 MR。

在一些实施例中，第二条件可以是协议预定义的待机定时结束后，第一终端未能成功接收 LP WUS，其中待机定时可以由网络设备为终端配置，待机定时为第一终端的最大休眠时间，超过这个时间第一终端仍未接收到 LP WUS 时，第一终端可以主动开启 MR 观测当前状况。

在一些实施例中，第二条件可以是第一终端在至少一个 LP WUS 监听时机上尝试接收 LP WUS 的能量总和小于或等于预设阈值。其中，例如，网络设备在 on 符号上发送了一个信号时，能量值加 1，网络设备在 off 上发了一个信号时，能量值不增加（即加 0），在一个监听时机上接收到的 LP WUS 的能量总和小于或等于预设阈值时，表示第一终端受到干扰较大或距离基站较远，此时第一终端可能未接收到 LP WUS 或接收到但未能正确解码出 LP WUS 携带的信息，此时第一终端可以主动开启 MR。

在上述实施例中，LP WUS 本身会对应多个终端，需要有一个终端需要被唤醒时，就需要发送 LP WUS，而多个监听时机又增加了 LP WUS 的发送频率，因此，LP WUS 发送全空的概率比较下，如果上述能量值总和较少时，可以判断是否是由于信道质量变差导致的无法接收 LP WUS 的问题。

在一些实施例中，第一终端主动唤醒 MR 为短时间唤醒，MR 在短时间唤醒的时间内未接收到指示信息指示唤醒时，MR 继续进入休眠状态

在一些实施例中，步骤 2108 可选，当第一终端不满足第二条件时，可以不主动开启 MR。

本公开实施例中，上述步骤 2101、2102、2104、2107、2108 可以为可选步骤。

本公开实施例所涉及的定位测量方法可以包括步骤 2101~步骤 2108 中的至少一者。例如，步骤 2105 可以作为独立实施例来实施，步骤 2101+2102+2103+2104+2105+2106+2107+2108 可以作为独立实施例来实施，步骤 2101+2102+2103+2105+2106+2107+2108 可以作为独立实施例来实施，步骤 2101+2103+2105+2106+2107 可以作为独立实施例来实施，步骤 2101+2103+2107 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

在一些实施例中，步骤 2104 可以在步骤 2105 和步骤 2106 之前执行，与步骤 2101 至步骤 2103 的执行顺序可以不确定。

在一些实施例中，步骤 2105 与步骤 2106 的执行顺序可以交换。

在一些实施例中，步骤 2108 的执行顺序可以不固定，即第一终端可以在满足第二条件的情况下主动开启 MR，可以在步骤 2101 至 2107 的任一步骤前后执行。

图 3a 是根据本公开实施例示出的一种信息指示方法的流程示意图。如图 3a 所示，本公开实施例涉及信息指示方法，用于第一终端 101，上述方法包括：

步骤 3101、发送第一能力信息和/或第二能力信息。

步骤 3101 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2101 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，网络设备可以接收第一能力信息和/或第二能力信息。

在一些实施例中，第一终端可以向网络设备发送第一能力信息和/或第二能力信息，但不限于此，也可以向其他主体发送第一能力信息和/或第二能力信息。

在一些实施例中，第一终端可以通过上行信令发送第一能力信息和/或第二能力信息。

在一些实施例中，步骤 3101 为可选步骤，第一终端可以不向网络设备发送能力信息。

步骤 3102、获取至少一个 LP WUS 监听时机。

步骤 3102 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2102 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一终端可以获取网络设备配置的至少一个 LP WUS 监听时机，但不限于此，也可以获取其他主体配置的至少一个 LP WUS 监听时机。

在一些实施例中，第一终端可以获取由协议规定的至少一个 LP WUS 监听时机。

在一些实施例中，第一终端可以从高层（upper layer(s)）获取至少一个 LP WUS 监听时机。

在一些实施例中，第一终端可以进行处理从而得到至少一个 LP WUS 监听时机。

在一些实施例中，第一终端可以通过下行信令获取至少一个 LP WUS 监听时机。

在一些实施例中，该步骤为可选步骤，例如当根据协议预定义确定第一终端只能接收第一信令时，该步骤可以不执行。

在一些实施例中，第一终端可以接收网络设备发送的至少一个 LP WUS 监听时机，但不限于此，也可以接收其他主体发送的至少一个 LP WUS。

在一些实施例中，第一终端可以获取由协议规定的至少一个 LP WUS。

在一些实施例中，第一终端可以从高层（upper layer(s)）获取至少一个 LP WUS。

5 在一些实施例中，第一终端可以进行处理从而得到至少一个 LP WUS。

在一些实施例中，第一终端可以通过下行信令获取至少一个 LP WUS。

在一些实施例中，该步骤为可选步骤，例如当根据协议预定义确定第一终端只能接收第一信令时，该步骤可以不执行。

步骤 3103、获取至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

10 步骤 3103 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2103 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一终端可以接收网络设备发送的至少一个 LP WUS 和/或第一信令，但不限于此，也可以接收其他主体发送的至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

在一些实施例中，第一终端可以获取由协议规定的至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

15 在一些实施例中，第一终端可以从高层（upper layer(s)）获取至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

在一些实施例中，第一终端可以进行处理从而得到至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

在一些实施例中，第一终端可以通过下行信令获取至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

步骤 3104、获取配置信令。

20 步骤 3104 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2104 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一终端可以接收网络设备发送的配置信令，但不限于此，也可以接收其他主体发送的配置信令。

在一些实施例中，第一终端可以获取由协议规定的配置信令。

在一些实施例中，第一终端可以从高层（upper layer(s)）获取配置信令。

25 在一些实施例中，第一终端可以进行处理从而得到配置信令。

在一些实施例中，第一终端可以通过下行信令获取配置信令。

在一些实施例中，该步骤为可选步骤，例如当第一终端可以根据协议预定义确定第一指示信息时，第一终端可以不接收配置信令，即不执行该步骤。

步骤 3105、基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息。

30 步骤 3105 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2105 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 3106、根据至少一个 LP WUS 的指示信息，确定 LP WUS 是否指示第一终端唤醒 MR。

步骤 3106 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2107 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

35 该步骤为可选步骤，例如在网络设备仅为第一终端配置了一个 LP WUS 监听时机的情况下，网络设备向第一终端只发送一次 LP WUS，第一终端可以直接确定该 LP WUS 的指示信息。

步骤 3107、在第二条件下，主动开启 MR。

步骤 3107 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2108 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

40 在一些实施例中，步骤 3107 可选，当第一终端不满足第二条件时，可以不主动开启 MR。

在上述实施例中，步骤 3101、步骤 3102、步骤 3104、步骤 3106、步骤 3107 为可选步骤。

本公开实施例所涉及的定位测量方法可以包括步骤 3101-步骤 3107 中的至少一者。例如，步骤 3105 可以作为独立实施例来实施，步骤 3101+3102+3103+3104+3105+3106+3107 可以作为独立实施例来实施，步骤 3101+3102+3103+3105+3106+3107 可以作为独立实施例来实施，步骤 3101+3103++3105+3106 可以作为独立实施例来实施，步骤 3101+3103+3106 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，

且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

在一些实施例中，步骤 3104 可以在步骤 3105 之前执行，与步骤 3101 至步骤 3103 的执行顺序可以不确定。在一些实施例中，步骤 3107 的执行顺序可以不固定，即第一终端可以在满足第二条件的情况下主动开启 MR，可以在步骤 3101 至 3106 的任一步骤前后执行。

5 图 3b 是根据本公开实施例示出的一种信息指示方法的流程示意图。如图 3b 所示，本公开实施例涉及信息指示方法，用于第一终端 101，上述方法包括：

步骤 3201、发送第一能力信息和/或第二能力信息。

步骤 3201 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2101、图 3a 的步骤 3101 的可选实现方式、及图 2、图 3a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

10 在一些实施例中，步骤 3201 为可选步骤，第一终端可以不向网络设备发送能力信息。

步骤 3202、获取至少一个 LP WUS 监听时机。

步骤 3202 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2102、图 3a 的步骤 3102 的可选实现方式、及图 2、图 3a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

15 在一些实施例中，该步骤为可选步骤，例如当根据协议预定义确定第一终端只能接收第一信令时，该步骤可以不执行。

步骤 3203、获取至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

步骤 3203 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2103、图 3a 的步骤 3103 的可选实现方式、及图 2、图 3a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 3204、基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息。

20 步骤 3204 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2105、图 3a 的步骤 3105 的可选实现方式、及图 2、图 3a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 3205、根据至少一个 LP WUS 的指示信息，确定 LP WUS 是否指示第一终端唤醒 MR。

步骤 3205 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2107、图 3a 的步骤 3106 的可选实现方式、及图 2、图 3a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

25 在一些实施例中，该步骤为可选步骤，例如在网络设备仅为第一终端配置了一个 LP WUS 监听时机的情况下，网络设备向第一终端只发送一次 LP WUS，第一终端可以直接确定该 LP WUS 的指示信息。

在上述实施例中，步骤 3201、步骤 3202、步骤 3205 为可选步骤。

本公开实施例所涉及的信息指示方法可以包括步骤 3201-步骤 3205 中的至少一者。例如，步骤 3205 可以作为独立实施例来实施，步骤 3201+3202+3203+3204+3205 可以作为独立实施例来实施，步骤 30 3201+3203+3204+3205 可以作为独立实施例来实施但不限于此。在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。图 3c 是根据本公开实施例示出的一种信息指示方法的流程示意图。如图 3c 所示，本公开实施例涉及信息指示方法，用于第一终端 101，上述方法包括：

步骤 3301、基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息。

35 步骤 3301 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2105、图 3a 的步骤 3105、图 3b 的步骤 3204 的可选实现方式、及图 2、图 3a、图 3b 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

图 4a 是根据本公开实施例示出的信息指示方法的流程示意图。如图 4a 所示，本公开实施例涉及信息指示方法，用于网络设备 102，上述方法包括：

步骤 4101、获取第一能力信息和/或第二能力信息。

40 步骤 4101 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2101、图 3a 的步骤 3101、图 3b 的步骤 3201 的可选实现方式、及图 2、图 3a、图 3b 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，网络设备可以接收第一终端发送的第一能力信息和/或第二能力信息，但不限于此，也可以接收其他主体第一能力信息和/或第二能力信息。

在一些实施例中，网络设备可以获取由协议规定的第一能力信息和/或第二能力信息。

45 在一些实施例中，网络设备可以进行处理从而得到第一能力信息和/或第二能力信息。

在一些实施例中，网络设备可以通过上行信令获取第一能力信息和/或第二能力信息。

在一些实施例中，步骤 4101 为可选步骤，网络设备可以不接收第一终端发送的能力信息。

步骤 4102、配置至少一个 LP WUS 监听时机。

步骤 4102 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2102、图 3a 的步骤 3102、图 3b 的步骤 3202 的可选实现方式、及图 2、图 3a、图 3b 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

5 在一些实施例中，第一终端可以接收至少一个 LP WUS 监听时机。

在一些实施例中，网络设备可以向第一终端发送至少一个 LP WUS 监听时机，但不限于此，也可以向其他主体发送至少一个 LP WUS 监听时机。

在一些实施例中，网络设备可以通过下行信令发送至少一个 LP WUS 监听时机。

10 在一些实施例中，该步骤为可选步骤，例如当根据协议预定义确定第一终端只能接收第一信令时，该步骤可以不执行。

步骤 4103、发送至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

步骤 4103 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2103、图 3a 的步骤 3103、图 3b 的步骤 3203 的可选实现方式、及图 2、图 3a、图 3b 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一终端可以接收至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

15 在一些实施例中，网络设备可以向第一终端发送至少一个 LP WUS 和/或第一信令，但不限于此，也可以向其他主体发送至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

在一些实施例中，网络设备可以通过下行信令发送至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

步骤 4104、发送配置信令。

20 步骤 4104 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2104、图 3a 的步骤 3104 的可选实现方式、及图 2、图 3a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，第一终端可以接收配置信令。

在一些实施例中，网络设备可以向第一终端发送配置信令，但不限于此，也可以向其他主体发送配置信令。

在一些实施例中，网络设备可以通过下行信令发送配置信令。

25 在一些实施例中，该步骤为可选步骤，例如当第一终端可以根据协议预定义确定第一指示信息时，网络设备可以不发送配置信令，即不执行该步骤。

步骤 4105、基于协议预定义，确定第一指示信息。

步骤 4105 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2106 的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

30 在上述实施例中，步骤 4101、步骤 4102、步骤 4104 为可选步骤。

本公开实施例所涉及的信息指示方法可以包括步骤 4101-步骤 4105 中的至少一者。例如，步骤 4105 可以作为独立实施例来实施，步骤 4101+4102+4103+4104+4105 可以作为独立实施例来实施，步骤 4101+4102+4103+4105 可以作为独立实施例来实施，步骤 4101+4103+4105 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。在本实施方式或实施例中，在不矛盾的情况下，各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

35 在一些实施例中，步骤 4104 可以在步骤 4105 之前执行，与步骤 4101 至步骤 4103 的执行顺序可以不确定。

图 4b 是根据本公开实施例示出的信息指示方法的流程示意图。如图 4b 所示，本公开实施例涉及信息指示方法，用于网络设备 102，上述方法包括：

40 **步骤 4201、获取第一能力信息和/或第二能力信息。**

步骤 4201 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2101、图 3a 的步骤 3101、图 3b 的步骤 3201 图 4a 的步骤 4101 的可选实现方式、及图 2、图 3a、图 3b、图 4a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在一些实施例中，步骤 4201 为可选步骤，网络设备可以不接收第一终端发送的能力信息。

步骤 4202、配置至少一个 LP WUS 监听时机。

45 步骤 4202 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2102、图 3a 的步骤 3102、图 3b 的步骤 3202、图 4a 的步骤 4102 的可选实现方式、及图 2、图 3a、图 3b、图 4a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘

述。

在一些实施例中，该步骤为可选步骤，例如当根据协议预定义确定第一终端只能接收第一信令时，该步骤可以不执行。

步骤 4203、发送至少一个 LP WUS 和/或第一信令。

5 步骤 4203 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2103、图 3a 的步骤 3103、图 3b 的步骤 3203、图 4a 的步骤 4103 的可选实现方式、及图 2、图 3a、图 3b、图 4a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 4204、基于协议预定义，确定第一指示信息。

10 步骤 4204 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2106 图 4a 的步骤 4105 的可选实现方式、及图 2、图 4a 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

在上述实施例中，步骤 4201、步骤 4202 为可选步骤。

本公开实施例所涉及的信息指示方法可以包括步骤 4201-步骤 4204 中的至少一者。例如，步骤 4204 可以作为独立实施例来实施，步骤 4201+4202+4203+4204 可以作为独立实施例来实施，步骤 4201+4203+4204 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。在本实施方式或实施例中，在矛盾的情况下，
15 各步骤可以独立、任意组合或交换顺序，可选方式或可选例可以任意组合，且可以与其他实施方式或其他实施例的任意步骤之间进行任意组合。

图 4c 是根据本公开实施例示出的信息指示方法的流程示意图。如图 4c 所示，本公开实施例涉及信息指示方法，用于网络设备 102，上述方法包括：

步骤 4301、基于协议预定义，确定第一指示信息。

20 步骤 4301 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2106、图 4a 的步骤 4105、图 4b 的步骤 4204 的可选实现方式、及图 2 图 4a、图 4b 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

图 5 是根据本公开实施例示出的信息指示方法的流程示意图。如图 5 所示，本公开实施例涉及信息指示方法，用于通信系统，该通信系统包括第一终端、网络设备，上述方法包括：

步骤 5101、第一终端基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息。

25 步骤 5101 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2105、图 3a 的步骤 3105、图 3b 的步骤 3204、图 3c 的步骤 3301 的可选实现方式、及图 2、图 3a、图 3b、图 3c 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

步骤 5102、网络设备基于协议预定义，确定第一指示信息。

30 步骤 5102 的可选实现方式可以参见图 2 的步骤 2106、图 4a 的步骤 4105、图 4b 的步骤 4204、图 4c 的步骤 4301 的可选实现方式、及图 2、图 4a、图 4b、图 4c 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

以下为对上述方法的示例性介绍。

本公开实施例示出的方法涉及一种指示信息冲突时的处理方法以及系统。

在通信系统中，基站可以通过发送 LP WUS 信号，唤醒小区中支持 LP WUS 的终端，或者改变这些终端的睡眠状态，而支持 LP WUS 的终端在接受到 LP WUS 信号后，可以根据 LP WUS 所承载的信息唤醒 MR 从而实现对终端的唤醒或者改变睡眠状态。其中，MR 的睡眠状态的改变是指超级深度睡眠、深度睡眠、轻度睡眠、浅睡眠等状态的相互切换，MR 的唤醒是指 MR 从任意睡眠状态转换为唤醒状态。终端在接收 LP WUS 之前，其 LP WUR 尝试接收低功耗同步信号 LP SS (Low power Synchronization Signal)，以获得 LP WUS 的辅助信息，例如，时频同步信息、cell ID 信息等等。基站将 LP SS 根据协议定义的配置或者基站指示给至少一个 UE 的配置进行发送，而 UE 则根据协议预定义配置或者基站配置对 LP SS 进行监听。
40

基站为终端配置至少一个 LP WUS 监听时机，终端在 LP WUS 监听时机监听 LP WUS 发送。进一步，基站能够为终端配置第一信令，第一信令由 PDCCH 承载，或者由 PDCCH 调度的 PDSCH 承载，第一信令的具体内容包括但不限于 WUS、PEI 等，如果终端接收到基站发送的 LP WUS 与第一信令，且 LP WUS 与第一信令指示的内容相冲突时，可以根据以下任一实施例所描述的方法处理。
45

实施例 1

终端可以根据所有信令中最新的/最后接收的指令理解指示信息。即终端可以同时接受 LP WUS 与第一信令，终端选择最新接收的指令对指示信息进行理解。其中所有信令包括 LP WUS 与第一信令，指示信息包括但不限于，唤醒指示，功率控制信息，部分带宽指示信息，辅小区去激活信息，参考信号请求信息，MIMO 层指示信息，取消信息，跨时隙调度指示信息等。

5 例如，终端先接收到基站发送的 LP WUS，且 LP WUS 指示终端休眠，而在终端进入休眠状态之前，终端又收到了第一信令，且第一信令指示唤醒终端，则终端保持 MR 唤醒，并根据配置监听 NR 信号。

再例如，终端先接受到基站发送的 LP WUS，且 LP WUS 指示的是唤醒，此时终端保持 MR 唤醒，如果又收到第一信令，且第一信令指示休眠时，则终端休眠。

再例如，基站向终端发送 LP WUS，且 LP WUS 指示终端休眠，但由于信道质量较差，终端长时间未能接收到 LP WUS，此时终端主动唤醒 MR 一段时间，当 PDCCH WUS（即上述 legacy WUS）指示终端唤醒后，终端保持 MR 唤醒。

实施例 2

终端可以根据协议预定义双向更新指示信息。即终端后接受的指示信息可以用于更新前一个接收到的指示信息，终端可以不用在两个指示信息中进行选择。更新规则可以通过协议预定义，即 LP WUS 与第一信令可以相互更新指示信息，即 LP WUS 能够更新第一信令的指示信息，第一信令也能够更新 LP WUS 的指示信息。其中指示信息包括但不限于，唤醒指示，功率控制信息，部分带宽指示信息，辅小区去激活信息，参考信号请求信息，MIMO 层指示信息，取消信息，跨时隙调度指示信息等。

例如，协议预定义 LP WUS 与第一信令可以相互更新，当终端先接收到基站发送的 LP WUS，且 LP WUS 指示终端休眠，而在终端休眠之前，终端接收到第一信令，且第一信令指示是唤醒，则第一信令会更新掉 LP WUS，终端会保持 MR 唤醒，并根据配置监听 NR 信号。

实施例 3

终端可以通过协议预定义单向更新指示信息。协议可以预定义 LP WUS 能够更新第一信令的指示信息，或者，第一信令能够更新 LP WUS 的指示信息。或者，协议可以预定义 LP WUS 能够更新第一信令的指示信息，第一信令也能够更新 LP WUS 的指示信息，然后基站可以通过配置信令为终端选择其中的一种更新方法进行更新。其中，指示信息包括但不限于，唤醒指示，功率控制信息，部分带宽指示信息，辅小区去激活信息，参考信号请求信息，MIMO 层指示信息，取消信息，跨时隙调度指示信息等。

实施例 4

基站能够向终端发送第一切换信令（即上述第二信令），第一切换信令可以用于指示或配置终端接收什么类型的唤醒指示信令。例如，第一切换信令包括至少 1 比特，至少一个信息比特的两个值分别对应 LP WUS 与第一信令，或者，两个指示比特对应 LP WUS、第一信令、两种均接收（both）三种情况，或者，至少一个信息比特指示翻转，则代表终端需要接收的唤醒指示类型发生改变。第一信令包括不限于 RRC 信令、MAC CE、DCI、LP WUS 信令等。终端未接收到基站发送的第一切换信令时，终端被期待仅接收其中一种信令协议。

实施例 5

35 终端可以根据协议预定义接收一种信令，当终端能够接收 LP WUS 与第一信令时，终端被期待仅接收其中一种信令，LP WUS 或者第一信令。

终端根据基站配置至少监听一个 LP WUS 时，可以采用以下任一实施例所描述的配置方法：

实施例 1

40 基站为终端配置 repetition factor N，N 为大于 0 的整数，用于指示一个周期中 LP WUS 的重复次数。当 N 大于 1 时，终端需要在一个周期中多个 LP WUS 监听时机监听 LP WUS。在图 6 的例子中，repetition factor 为 2，即终端需要在 MO0 与 MO1 中监听 LP WUS0，在 MO2 与 MO3 中监听 LP WUS1。

实施例 2

45 基站为终端配置 period number M，M 为大于 0 的整数，用于指示终端完成一次监听需要监听的周期数目。当 M 大于 1 时，终端需要监听在多个周期监听 LP WUS。在图 7 例子中，period number 为 2，终端需要在 LP WUS period n 与 LP WUS period n+1 的 MO0 中监听 LP WUS0。

实施例 3

基站为终端配置 monitoring number L, L 为大于 0 的整数, 用于指示终端监听周期数目。当 L 大于 1 时, 终端需要在连续多个 LP WUS 监听时机监听 LP WUS。在图 8 的例子中, monitoring number 为 3, 终端需要在 MO0、1、2 中监听 LP WUS0。

基于上述情况, 当终端需要在多个 LP WUS 监听时机监听 LP WUS 时, 其理解 LP WUS 指示信息的方法可以为以下任一实施例所描述的方法:

实施例 1

终端在一次 LP WUS 监听中, 可以根据最新的指令理解 LP WUS 的指示信息, 例如, 唤醒指示。其中一次 LP WUS 监听包括: 在一个周期中, 监听同一个 LP WUS 或 N 个重复 LP WUS; 在 M 个周期中监听重复 LP WUS 或同一个 LP WUS; 在 L 个监听时机中监听同一个 LP WUS 或重复 LP WUS。

实施例 2

终端在一次 LP WUS 监听中, 监听多次 LP WUS, 当至少有一次 LP WUS 指示唤醒时, 则终端唤醒 MR。否则, 终端维持 MR 休眠状态。所述一次 LP WUS 监听包括: 在一个周期中, 监听同一个 LP WUS/N 个重复 LP WUS; 在 M 个周期中监听重复 LP WUS/同一个 LP WUS; 在 L 个监听时机中监听同一个 LP WUS/重复 LP WUS。

实施例 3

终端在一次 LP WUS 监听中, 监听多次 LP WUS, 当所有 LP WUS 指示唤醒时, 则终端唤醒 MR。否则, 终端维持 MR 休眠状态。一次 LP WUS 监听包括: 在一个周期中, 监听同一个 LP WUS 或 N 个重复 LP WUS; 在 M 个周期中监听重复 LP WUS 或同一个 LP WUS; 在 L 个监听时机中监听同一个 LP WUS 或重复 LP WUS。

基站为终端配置至少一个 LP WUS 监听时机, 终端在 LP WUS 监听时机监听 LP WUS 发送。进一步, 基站能够为 UE 配置第一信令, 其中第一信令由 PDCCH 承载, 包括不限于 WUS、PEI 等。

在实际工作过程中, 终端可以主动上报 LP WUS 监听的相关能力, 或者, 基站查询后终端进行上报。LP WUS 监听的相关能力可以为以下任一实施例所描述的能力:

实施例 1

定义第一终端能力, 第一终端能力用于指示终端是否能够同时被配置 LP WUS 与第一信令, 或者, 用于指示是否同时接收 LP WUS 与第一信令。进一步, 第一 UE 能力的类型可以是 per band/per BWP/per UE/per feature。

实施例 2

定义第二终端能力, 第二终端能力用于指示终端是否能够被配置的一个 LP WUS 周期内的 LP WUS MO 的最大数目。进一步, 第二终端能力的类型可以是 per band/per BWP/per UE/per feature。

在实际工作过程中, 终端主动上报 LP WUS 监听的相关终端特征, 终端特征是必要的, 或者是可选的。LP WUS 监听的相关终端特征可以为以下任一实施例所描述的特征:

实施例 1

定义第一终端特征, 第一终端特征用于指示终端是否能够同时被配置 LP WUS 与第一信令, 或者, 用于指示是否同时接收 LP WUS 与第一信令。进一步, 第一终端特征的类型是 per band/per BWP/per UE/per feature。

实施例 2

定义第二终端特征, 第二终端特征/用于指示终端是否能够被配置的一个 LP WUS 周期内的 LP WUS MO 的最大数目。进一步, 第二终端特征的类型是 per band/per BWP/per UE/per feature。

终端主动唤醒 MR 的确定方法可以为以下任一实施例所描述的方法:

实施例 1

终端尝试接收 LP SS, 未能正确解码出 LP SS 携带的相关信息时, 则主动开启 MR。由于 LP SS 基站需要周期性发送, 所以可以作为信道质量变化以及 MR 开启的依据, 缺点是 LP SS 周期可能会比较长, 存在较大时延。

实施例 2

协议预定义一个待机定时, 待机定时可以由基站配置给终端, 或者作为一种终端能力由终端上报给基

站。当待机定时结束后，依旧未成功收到 LP WUS 时，终端主动开启 MR。该方法类似于定时器的方法，相当于设置了一个最大终端睡眠时间，超出这个时间，终端需要醒来看看当前的情况，其中时延可根据定时器长短而定。

实施例 3

5 终端在所有 MO 多次尝试接收 LP WUS，并判断 LP WUS 的能量，最终累积能量少于一定阈值时，则主动开启 MR。该方法终端对所有 MO 均进行监听，此时只需要判断有没有接收能量即可。由于 LPWUS 本身对应多个终端，而多个 MO 又加倍了这个概率，使得 LP WUS 发送全空的概率较小，该方法可以用于判断是不是因为信道质量变差导致了无法接收 LP WUS 的问题。

进一步地，终端在主动唤醒 MR 后，切换到对 NR 信道（第一信令）的监听。

10 综上，本方案的上述实施例，实现了在 LP WUS 与 PDCCH WUS 指示信息不一致时，终端与基站之间保持理解一致；实现了在多个 LP WUS 指示冲突时，判别最终信息；本方案的上述终端具有同时接受 LP WUS 以及 PDCCH WUS 的能力；实现了由基站为终端配置监听时机；实现了在满足条件的情况下终端主动唤醒 MR。

该方法具体如下：图 9a 是本公开实施例提出的第一终端 101 的结构示意图。如图 9a 所示，终端 101 15 包括：处理模块 9101，用于基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息，第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组，第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令；可选地，上述处理模块用于执行以上任一方法中第一终端 101 执行的有关步骤（例如步骤 2106、步骤 2107、步骤 2108 等，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。

20 在一些实施例中，处理模块 9101 还可以用于根据至少一个 LP WUS 的指示信息，确定 LP WUS 是否指示第一终端唤醒 MR。

在一些实施例中，处理模块 9101 还可以用于在第二条件下，主动开启 MR。

在一些实施例中，第一终端还包括收发模块，该收发模块可以用于发送第一能力信息和/或第二能力信息。

25 在一些实施例中，收发模块可以用于获取至少一个 LP WUS 监听时机。

在一些实施例中，收发模块可以用于在至少一个 LP WUS 监听时机上，接收至少一个 LP WUS。

在一些实施例中，收发模块可以用于接收 LP WUS 以及第一信令。

在一些实施例中，收发模块可以用于获取配置信令。

图 9b 是本公开实施例提出的网络设备 102 的结构示意图。如图 9b 所示，网络设备 102 包括：处理模 30 块 9201，用于基于协议预定义，确定第一指示信息，第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，LP WUS 以及第一信令作用于第一终端或者第一终端所在的终端组，第一终端能够接收 LP WUS 以及第一信令；可选地，上述处理模块用于执行以上任一方法中网络设备 102 执行的有关步骤（例如步骤 2106 等，但不限于此）中的至少一者，此处不再赘述。

在一些实施例中，网络设备还包括收发模块，该收发模块用于接收第一能力信息和/或第二能力信息。

35 在一些实施例中，收发模块用于为第一终端配置至少一个 LP WUS 监听时机。

在一些实施例中，收发模块用于在至少一个 LP WUS 监听时机上，向第一终端发送至少一个 LP WUS。

在一些实施例中，收发模块用于向第一终端发送 LP WUS 以及第一信令。

在一些实施例中，收发模块用于向第一终端发送配置信令。

如图 10a 所示，通信设备 10100 包括一个或多个处理器 10101。处理器 10101 可以是通用处理器或者 40 专用处理器等，例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU 或 CU 等）进行控制，执行程序，处理程序的数据。处理器 10101 用于调用指令以使得通信设备 10100 执行以上任一方法。

在一些实施例中，通信设备 10100 还包括用于存储指令的一个或多个存储器 10102。可选地，全部或 45 部分存储器 10102 也可以处于通信设备 10100 之外。

在一些实施例中，通信设备 10100 还包括一个或多个收发器 10103。在通信设备 10100 包括一个或多

个收发器 10103 时, 上述方法中的发送接收等通信步骤由收发器 10103 执行, 其他步骤由处理器 10101 执行。

在一些实施例中, 收发器可以包括接收器和发送器, 接收器和发送器可以是分离的, 也可以集成在一起。可选地, 收发器、收发单元、收发机、收发电路等术语可以相互替换, 发送器、发送单元、发送机、发送电路等术语可以相互替换, 接收器、接收单元、接收机、接收电路等术语可以相互替换。

可选地, 通信设备 10100 还包括一个或多个接口电路 10104, 接口电路 10104 与存储器 10102 连接, 接口电路 10104 可用于从存储器 10102 或其他装置接收信号, 可用于向存储器 10102 或其他装置发送信号。例如, 接口电路 10104 可读取存储器 10102 中存储的指令, 并将该指令发送给处理器 10101。

以上实施例描述中的通信设备 10100 可以是网络设备或者终端, 但本公开中描述的通信设备 10100 的范围并不限于此, 通信设备 10100 的结构可以不受图 10a 的限制。通信设备可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如通信设备可以是: (1) 独立的集成电路 IC, 或芯片, 或, 芯片系统或子系统; (2) 具有一个或多个 IC 的集合, 可选地, 上述 IC 集合也可以包括用于存储数据, 程序的存储部件; (3) ASIC, 例如调制解调器 (Modem); (4) 可嵌入在其他设备内的模块; (5) 接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等; (6) 其他等等。

图 10b 是本公开实施例提出的芯片 10200 的结构示意图。对于通信设备 10100 可以是芯片或芯片系统的情况, 可以参见图 10b 所示的芯片 10200 的结构示意图, 但不限于此。

芯片 10200 包括一个或多个处理器 10201, 处理器 10201 用于调用指令以使得芯片 10200 执行以上任一方法。

在一些实施例中, 芯片 10200 还包括一个或多个接口电路 10202, 接口电路 10202 与存储器 10203 连接, 接口电路 10202 可以用于从存储器 10203 或其他装置接收信号, 接口电路 10202 可用于向存储器 10203 或其他装置发送信号。例如, 接口电路 10202 可读取存储器 10203 中存储的指令, 并将该指令发送给处理器 10201。可选地, 接口电路、接口、收发管脚、收发器等术语可以相互替换。

在一些实施例中, 芯片 10200 还包括用于存储指令的一个或多个存储器 10203。可选地, 全部或部分存储器 10203 可以处于芯片 10200 之外。

本公开还提出存储介质, 上述存储介质上存储有指令, 当上述指令在通信设备 10100 上运行时, 使得通信设备 10100 执行以上任一方法。可选地, 上述存储介质是电子存储介质。可选地, 上述存储介质是计算机可读存储介质, 但不限于此, 其也可以是其他装置可读的存储介质。可选地, 上述存储介质可以是非暂时性 (non-transitory) 存储介质, 但不限于此, 其也可以是暂时性存储介质。

本公开还提出程序产品, 上述程序产品被通信设备 10100 执行时, 使得通信设备 10100 执行以上任一方法。可选地, 上述程序产品是计算机程序产品。

本公开还提出计算机程序, 当其在计算机上运行时, 使得计算机执行以上任一方法。

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程序。在计算机上加载和执行所述计算机程序时, 全部或部分地产生按照本公开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。所述计算机程序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个计算机可读存储介质传输, 例如, 所述计算机程序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 (digital subscriber line, 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取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, 高密度数字视频光盘 (digital video disc, DVD))、或者半导体介质 (例如, 固态硬盘 (solid state disk, SSD)) 等。

本公开中各表所示的对应关系可以被配置, 也可以是预定义的。各表中的信息的取值仅仅是举例, 可以配置为其他值, 本公开并不限定。在配置信息与各参数的对应关系时, 并不一定要求必须配置各表中示意出的所有对应关系。例如, 本公开中的表格中, 某些行示出的对应关系也可以不配置。又例如, 可以基

于上述表格做适当的变形调整，例如，拆分，合并等等。上述各表中标题示出参数的名称也可以采用通信装置可理解的其他名称，其参数的取值或表示方式也可以通信装置可理解的其他取值或表示方式。上述各表在实现时，也可以采用其他的数据结构，例如可以采用数组、队列、容器、栈、线性表、指针、链表、树、图、结构体、类、堆、散列表或哈希表等。

5 本公开中的预定义可以理解为定义、预先定义、存储、预存储、预协商、预配置、固化、或预烧制。

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公开的范围。

10 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。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开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公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

15

权利要求书

1、一种信息指示方法，其特征在于，所述方法由第一终端执行，所述方法包括：

基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息，所述第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，所述 LP WUS 以及所述第一信令作用于所述第一终端或者

所述第一终端所在的终端组，所述第一终端能够接收所述 LP WUS 以及所述第一信令。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信令包括以下至少一项：

传统唤醒信号 legacy WUS；

寻呼提前指示信息 PEI。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一信令由物理下行控制信道 PDCCH 承载或者由 PDCCH 调度的物理下行共享信道 PDSCH 承载。

4、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述 LP WUS 的指示信息和/或所述第一信令的指示信息包括以下至少一项：

第一信息，所述第一信息用于指示所述第一终端唤醒或休眠主接收机 MR；

第二信息，所述第二信息用于指示所述第一终端切换睡眠状态；

第三信息，所述第三信息用于指示所述第一终端的上行功率；

第四信息，所述第四信息用于指示所述第一终端发送上行信令或接收下行信令所在的部分带宽 BWP；

第五信息，所述第五信息用于指示去激活所述第一终端的辅小区；

第六信息，所述第六信息用于指示所述网络设备请求所述第一终端反馈参考信号测量结果；

第七信息，所述第七信息用于指示多入多出 MIMO 层；

第八信息，所述第八信息用于指示所述第一终端取消使用在先配置的半静态资源；

第九信息，所述第九信息用于指示所述第一终端在多个时隙上发送或接收一个传输块 TB。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述 LP WUS 以及所述第一信令。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：

确定所述第一指示信息为所述 LP WUS 的指示信息，所述第一终端接收到所述 LP WUS 晚于接收到所述第一信令；

或者，

确定所述第一指示信息为所述第一信令的指示信息，所述第一终端接收到所述第一信令晚于接收到所述 LP WUS。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：

将所述第一信令的指示信息更新为所述 LP WUS 的指示信息，并确定所述第一指示信息为所述 LP WUS 的指示信息，所述第一终端接收到所述 LP WUS 晚于接收到所述第一信令；

或者，

将所述 LP WUS 的指示信息更新为所述第一信令的指示信息，并确定所述第一指示信息为所述第一信令的指示信息，所述第一终端接收到所述第一信令晚于接收到所述 LP WUS。

8、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：

确定所述 LP WUS 的指示信息与所述第一信令的指示信息能够相互更新；

接收网络设备发送的所述配置信令，所述配置信令用于指示所述第一终端将所述 LP WUS 的指示信息更新为所述第一信令的指示信息，或者所述配置信令用于指示所述第一终端将所述第一信令的指示信息更新为所述 LP WUS 的指示信息；

基于所述配置信令，确定第一指示信息为更新后的指示信息。

9、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：

接收网络设备发送的所述配置信令,所述配置信令用于指示所述第一指示信息为所述第一信令的指示信息,或者所述配置信令用于指示所述第一指示信息为所述 LP WUS 的指示信息。

10、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法,其特征在于,基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令,确定第一指示信息包括:

5 根据第二信令确定所述第一指示信息,所述第二信令用于指示或者配置所述第一终端接收所述 LP WUS 以及所述第一信令中的至少一者。

11、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法,其特征在于,基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令,确定第一指示信息包括:

接收所述 LP WUS,确定所述第一指示信息为所述 LP WUS 的指示信息;

10 或者,

接收所述第一信令,确定所述第一指示信息为所述第一信令的指示信息。

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

确定所述网络设备为所述第一终端配置的至少一个 LP WUS 监听时机;

在所述至少一个 LP WUS 监听时机上,监听所述网络设备发送的至少一个 LP WUS。

15 13、根据权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述确定所述网络设备为所述第一终端配置的至少一个 LP WUS 监听时机包括:

确定所述网络设备配置的监听周期数 M、重复次数 N、监听次数 L 中的至少一项,其中 M、N、L 为正整数;

确定所述至少一个 LP WUS 监听时机的个数为 M,其中,每个监听周期包括一个 LP WUS 监听时机;

20 或者,确定所述至少一个 LP WUS 监听时机的个数为 $M \times N$,其中,每个监听周期包括 N 个 LP WUS 监听时机;或者,确定所述至少一个 LP WUS 监听时机的个数为 L,其中,所述 M 个监听周期包括 L 个 LP WUS 监听时机。

14、根据权利要求 12 至 13 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据所述至少一个 LP WUS 的指示信息,确定所述 LP WUS 是否指示所述第一终端唤醒 MR。

25 15、根据权利要求 14 所述的方法,其特征在于,所述根据所述至少一个 LP WUS 的指示信息,确定所述 LP WUS 是否指示所述第一终端唤醒 MR 包括:

在第一条件下,确定所述 LP WUS 指示所述第一终端唤醒 MR,所述第一条件为以下至少一项:所述至少一个 LP WUS 监听时机中的最后一个监听时机上监听的 LP WUS 指示所述第一终端唤醒 MR;所述至少一个 LP WUS 监听时机中的任一个监听时机上监听的 LP WUS 指示所述第一终端唤醒 MR;所述至少一个 LP WUS 监听时机中的所有监听时机上监听的 LP WUS 均指示所述第一终端唤醒 MR。

30 16、根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向所述网络设备发送第一能力信息和/或第二能力信息,所述第一能力信息用于指示所述第一终端是否能够同时接收所述 LP WUS 和所述第一信令,所述第二能力信息用于指示所述第一终端是否能够被配置第一数目,所述第一数目为在一个 LP WUS 监听周期内的 LP WUS 监听时机的最大数目。

35 17、根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在第二条件下,主动开启 MR。

18、根据权利要求 17 所述的方法,其特征在于,所述第二条件包括以下至少一项:

所述第一终端尝试接收低功耗同步信号 LP SS,且所述第一终端未能正确解码所述 LP SS 携带的信息;

协议预定义的待机定时结束后,所述第一终端未能成功接收所述 LP WUS;

40 所述第一终端在至少一个 LP WUS 监听时机上尝试接收 LP WUS 的能量总和小于或等于预设阈值。

19、一种信息指示方法,其特征在于,所述方法由网络设备执行,所述方法包括:

基于协议预定义,确定第一指示信息,所述第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息,所述 LP WUS 以及所述第一信令作用于第一终端或者所述第一终端所在的终端组,所述第一终端能够接收所述 LP WUS 以及所述第一信令。

45 20、根据权利要求 19 所述的方法,其特征在于,所述第一信令包括以下至少一项:

传统唤醒信号 legacy WUS;

寻呼提前指示信息 PEI。

21、根据权利要求 19 或 20 所述的方法，其特征在于，所述第一信令由物理下行控制信道 PDCCH 承载或者由 PDCCH 调度的物理下行共享信道 PDSCH 承载。

22、根据权利要求 19 至 21 中任一项所述的方法，其特征在于，所述 LP WUS 的指示信息和/或所述第一信令的指示信息包括以下至少一项：

第一信息，所述第一信息用于指示所述第一终端唤醒或休眠主接收机 MR；

第二信息，所述第二信息用于指示所述第一终端切换睡眠状态；

第三信息，所述第三信息用于指示所述第一终端的上行功率；

第四信息，所述第四信息用于指示所述第一终端发送上行信令或接收下行信令所在的部分带宽 BWP；

第五信息，所述第五信息用于指示去激活所述第一终端的辅小区；

第六信息，所述第六信息用于指示所述网络设备请求所述第一终端反馈参考信号测量结果；

第七信息，所述第七信息用于指示多入多出 MIMO 层；

第八信息，所述第八信息用于指示所述第一终端取消使用在先配置的半静态资源；

第九信息，所述第九信息用于指示所述第一终端在多个时隙上发送或接收一个传输块 TB。

23、根据权利要求 19 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

发送所述 LP WUS 以及所述第一信令。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述基于协议预定义，确定第一指示信息包括：

确定所述第一指示信息为所述 LP WUS 的指示信息，所述第一终端接收到所述 LP WUS 晚于接收到所述第一信令；

或者，

确定所述第一指示信息为所述第一信令的指示信息，所述第一终端接收到所述第一信令晚于接收到所述 LP WUS。

25、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：

将所述第一信令的指示信息更新为所述 LP WUS 的指示信息，并确定所述第一指示信息为所述 LP WUS 的指示信息，所述第一终端接收到所述 LP WUS 晚于接收到所述第一信令；

或者，

将所述 LP WUS 的指示信息更新为所述第一信令的指示信息，并确定所述第一指示信息为所述第一信令的指示信息，所述第一终端接收到所述第一信令晚于接收到所述 LP WUS。

26、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：

确定所述 LP WUS 的指示信息与所述第一信令的指示信息能够相互更新；

向所述第一终端或所述终端组发送配置信令，所述配置信令用于指示所述第一终端将所述 LP WUS 的指示信息更新为所述第一信令的指示信息，或者所述配置信令用于指示所述第一终端将所述第一信令的指示信息更新为所述 LP WUS 的指示信息；

确定所述第一指示信息为更新后的指示信息。

27、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：

向所述第一终端发送所述配置信令，所述配置信令用于指示所述第一指示信息为所述第一信令的指示信息，或者所述配置信令用于指示所述第一指示信息为所述 LP WUS 的指示信息。

28、根据权利要求 19 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：

根据第二信令确定所述第一指示信息，所述第二信令用于指示或者配置所述第一终端接收所述 LP WUS 以及所述第一信令中的至少一者。

29、根据权利要求 19 至 22 中任一项所述的方法，其特征在于，基于协议预定义和/或所述网络设备的配置信令，确定第一指示信息包括：

发送所述 LP WUS，确定所述第一指示信息为所述 LP WUS 的指示信息；

或者，

基于协议预定义，发送所述第一信令，确定所述第一指示信息为所述第一信令的指示信息。

30、根据权利要求 19 至 29 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 为所述第一终端配置至少一个 LP WUS 监听时机；

在所述至少一个 LP WUS 监听时机上，发送至少一个 LP WUS。

31、根据权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述为所述第一终端配置至少一个 LP WUS 监听时机包括：

配置 M 个监听周期、重复次数 N、监听次数 L 中的至少一项，其中 M、N、L 为正整数；

10 为包括所述第一终端在内的多个终端分别配置 M 个 LP WUS 监听时机，其中，每个监听周期包括每个终端对应的一个 LP WUS 监听时机；或者为包括所述第一终端在内的多个终端分别配置 M×N 个 LP WUS 监听时机，其中，每个监听周期包括每个终端对应的 N 个 LP WUS 监听时机；或者为包括所述第一终端在内的多个终端分别配置 L 个 LP WUS 监听时机，其中，所述 M 个监听周期包括每个终端对应的 L 个 LP WUS 监听时机。

15 32、根据权利要求 30 至 31 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述至少一个 LP WUS 的指示信息，确定所述 LP WUS 是否指示所述第一终端唤醒 MR。

33、根据权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述根据所述至少一个 LP WUS 的指示信息，确定所述 LP WUS 是否指示所述第一终端唤醒 MR 包括：

20 在第一条件下，确定所述 LP WUS 指示所述第一终端唤醒 MR，所述第一条件为以下至少一项：所述至少一个 LP WUS 监听时机中的最后一个监听时机上发送的 LP WUS 指示所述第一终端唤醒 MR；所述至少一个 LP WUS 监听时机中的任一个监听时机上发送的 LP WUS 指示所述第一终端唤醒 MR；所述至少一个 LP WUS 监听时机中的所有监听时机上发送的 LP WUS 均指示所述第一终端唤醒 MR。

34、根据权利要求 19 至 33 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 接收所述第一终端发送的第一能力信息和/或第二能力信息，所述第一能力信息用于指示所述第一终端是否能够同时接收所述 LP WUS 和所述第一信令，所述第二能力信息用于指示所述第一终端是否能够被配置第一数目，所述第一数目为在一个 LP WUS 监听周期内的 LP WUS 监听时机的最大数目。

35、一种终端，其特征在于，包括：

30 处理模块，用于基于协议预定义和/或网络设备的配置信令，确定第一指示信息，所述第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，所述 LP WUS 以及所述第一信令作用于所述第一终端或者所述第一终端所在的终端组，所述第一终端能够接收所述 LP WUS 以及所述第一信令。

36、一种网络设备，其特征在于，包括：

处理模块，用于基于协议预定义，确定第一指示信息，所述第一指示信息为低功耗唤醒信号 LP WUS 的指示信息或者第一信令的指示信息，所述 LP WUS 以及所述第一信令用于唤醒第一终端或者所述第一终端所在的终端组，所述第一终端能够接收所述 LP WUS 以及所述第一信令。

35 37、一种通信设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述一个或多个处理器用于调用指令以使得所述通信设备执行权利要求 1-34 中任一项所述的方法。

40 38、一种通信系统，其特征在于，包括网络设备和终端，其中，所述网络设备被配置为实现权利要求 1-18 中任一项所述的方法，所述终端被配置为实现权利要求 19-34 中任一项所述的方法。

39、一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其特征在于，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行如权利要求 1-34 中任一项所述的方法。

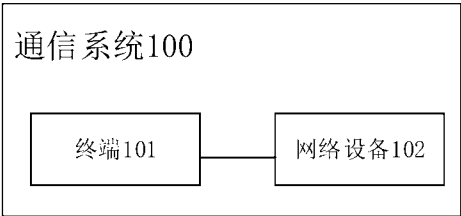


图 1

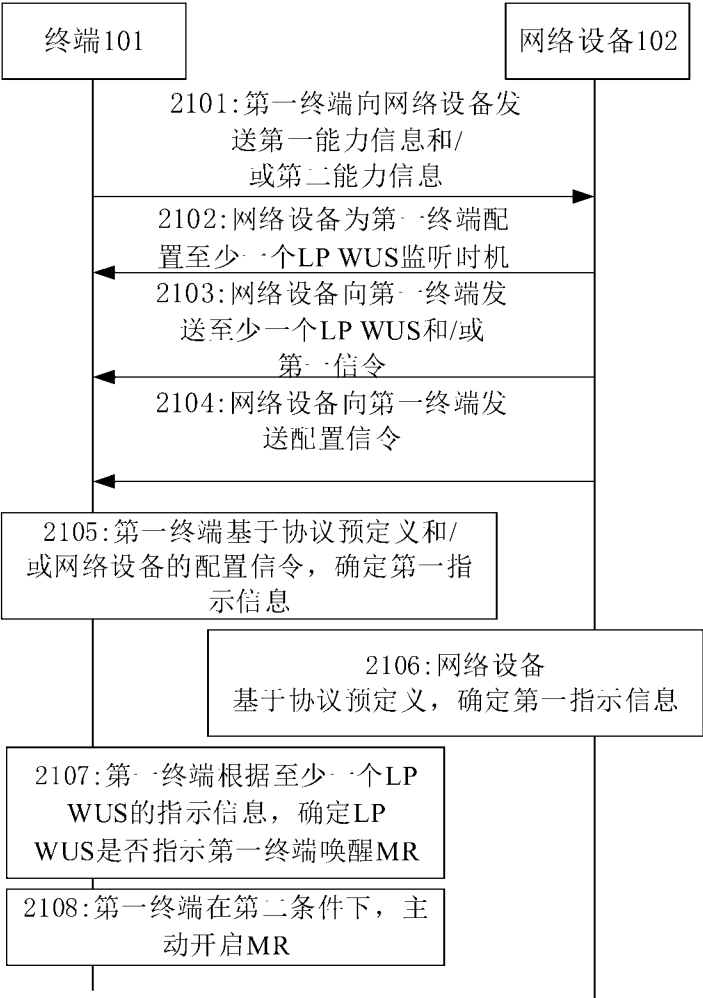


图 2

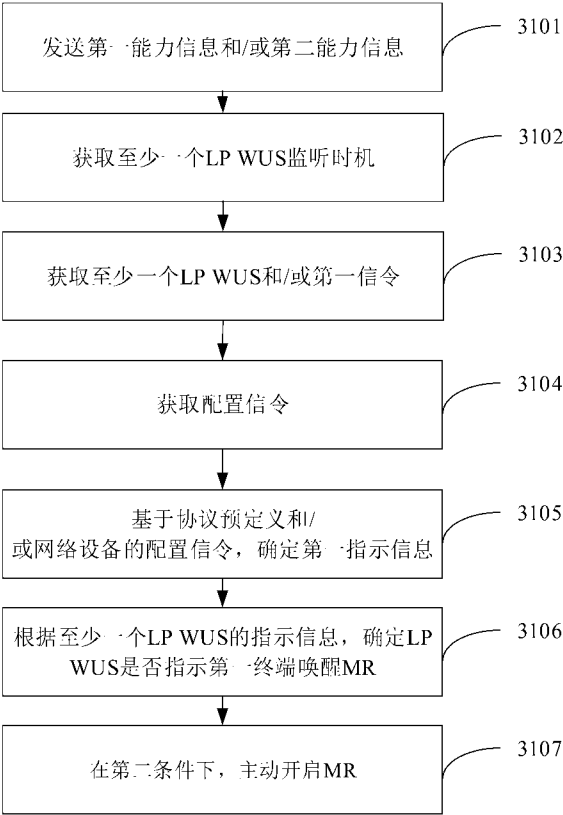


图 3a

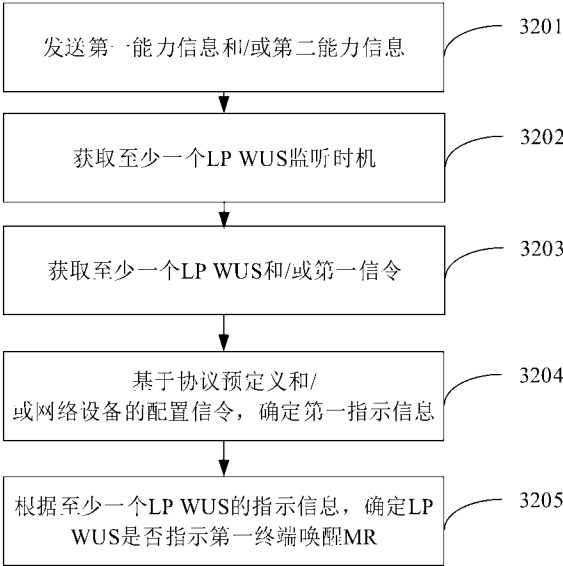


图 3b

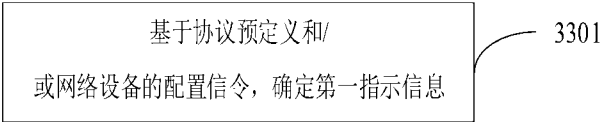


图 3c

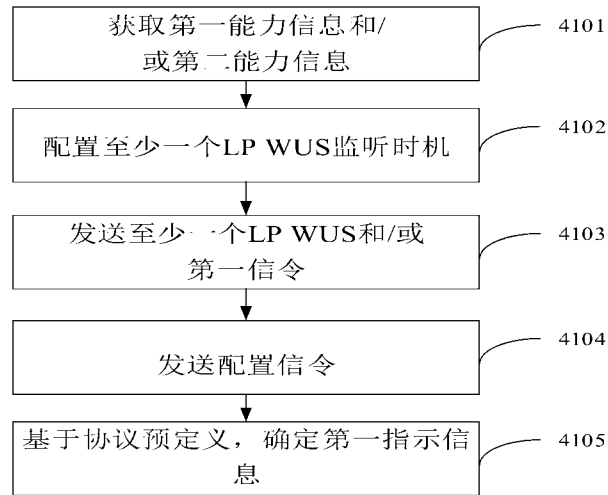


图 4a

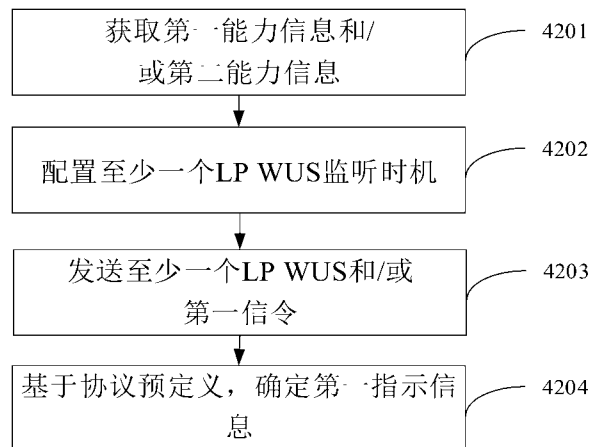


图 4b

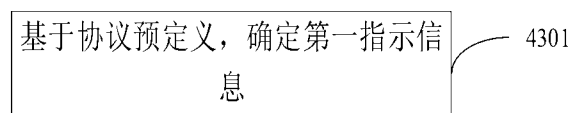


图 4c

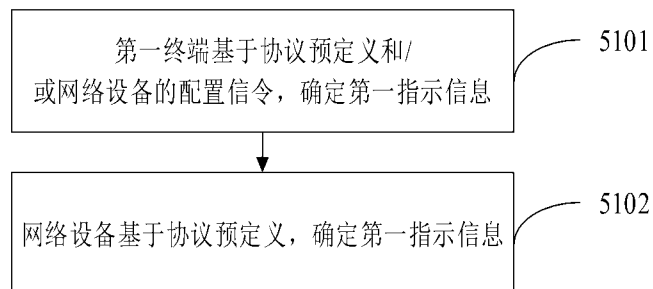


图 5

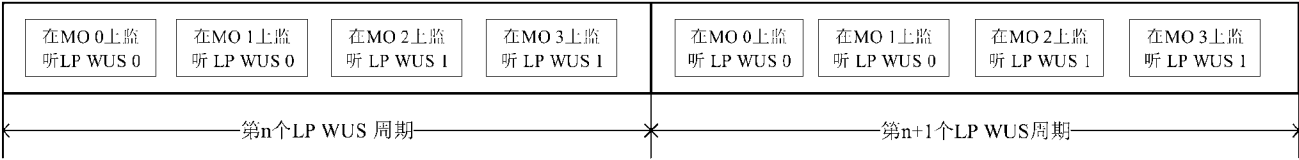


图 6

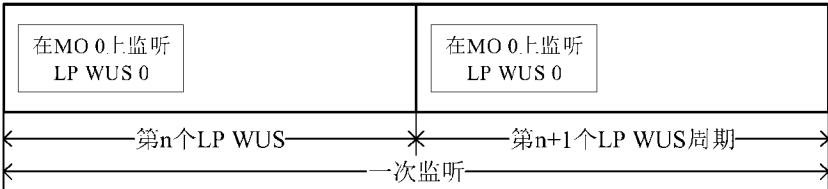


图 7

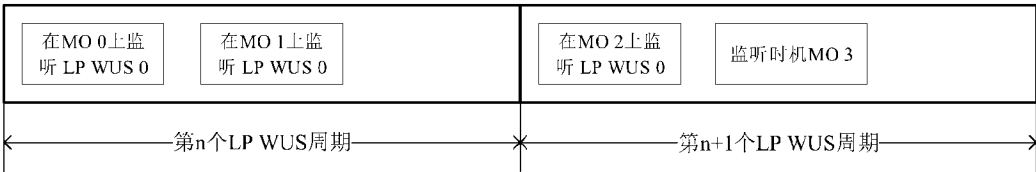


图 8



图 9a

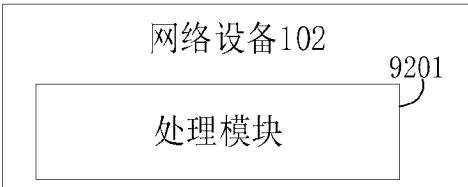


图 9b

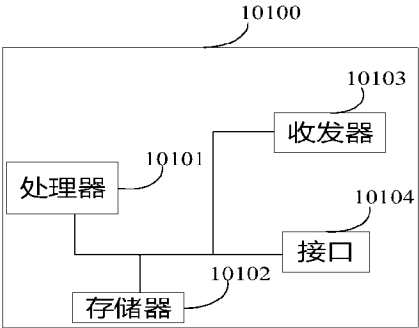


图 10a

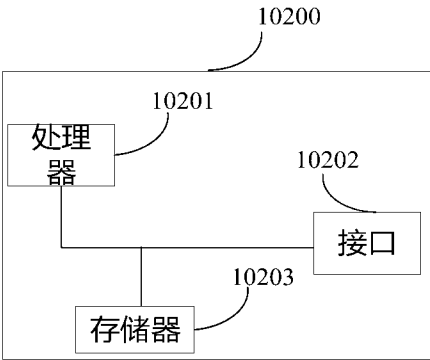


图 10b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/139926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/02(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W H04L H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, WPABS, WPABSC, ENTXT, ENTXTC, 3GPP, CNKI: 预定义, 配置, 低功耗, 唤醒, 寻呼提前, PDCCH, PDSCH, pre-defined, configuration, low power, LP, wakeup, wake up, WUS, PEI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 110831262 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 February 2020 (2020-02-21) description, paragraphs [0002]-[0276]	1-6, 9-24, 27-39
Y	CN 117136592 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 28 November 2023 (2023-11-28) description, paragraphs [0002]-[0730]	1-6, 9-24, 27-39
A	CN 115336338 A (SHENZHEN TRANSSION HOLDINGS CO., LTD.) 11 November 2022 (2022-11-11) entire document	1-39
A	CN 111436096 A (ZTE CORP.) 21 July 2020 (2020-07-21) entire document	1-39
A	WO 2021120013 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 24 June 2021 (2021-06-24) entire document	1-39

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 April 2024

Date of mailing of the international search report

11 April 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/139926

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110831262	A	21 February 2020	None			
CN	117136592	A	28 November 2023	None			
CN	115336338	A	11 November 2022	None			
CN	111436096	A	21 July 2020	KR	20210114985	A	24 September 2021
				EP	3911029	A1	17 November 2021
				EP	3911029	A4	29 June 2022
				WO	2020143789	A1	16 July 2020
				US	2022078708	A1	10 March 2022
WO	2021120013	A1	24 June 2021	None			

A. 主题的分类

H04W 52/02(2009.01);

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W H04L H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;WPABS;WPABSC;ENTXT;ENTXTC;3GPP;CNKI:预定义, 配置, 低功耗, 唤醒, 寻呼提前, PDCCH, PDSCH, pre-defined, configuration, low power, LP, wakeup, wake up, WUS, PEI

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 110831262 A (华为技术有限公司) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21) 说明书[0002]-[0276]段	1-6,9-24,27-39
Y	CN 117136592 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年11月28日 (2023 - 11 - 28) 说明书[0002]-[0730]段	1-6,9-24,27-39
A	CN 115336338 A (深圳传音控股股份有限公司) 2022年11月11日 (2022 - 11 - 11) 全文	1-39
A	CN 111436096 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年7月21日 (2020 - 07 - 21) 全文	1-39
A	WO 2021120013 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO- RP LTD) 2021年6月24日 (2021 - 06 - 24) 全文	1-39

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年4月8日

国际检索报告邮寄日期

2024年4月11日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

赵小植

电话号码 (+86) 010-62411406

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/139926

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110831262	A	2020年2月21日	无			
CN	117136592	A	2023年11月28日	无			
CN	115336338	A	2022年11月11日	无			
CN	111436096	A	2020年7月21日	KR	20210114985	A	2021年9月24日
				EP	3911029	A1	2021年11月17日
				EP	3911029	A4	2022年6月29日
				WO	2020143789	A1	2020年7月16日
				US	2022078708	A1	2022年3月10日
WO	2021120013	A1	2021年6月24日	无			