

(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 2 月 20 日 (20.02.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/035994 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/103388

(22) 国际申请日: 2024 年 7 月 3 日 (03.07.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311014882.2 2023年8月11日 (11.08.2023) CN

(71) 申请人: 大唐移动通信设备有限公司 (**DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 李瑶敏 (**LI, Yaomin**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。王加庆 (**WANG, Jiaqing**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。杨美英 (**YANG, Meiyang**); 中国北京市海淀区上地东路 5 号院 1 号楼 1 层, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京路浩知识产权代理有限公司 (**CN-KNOWHOW INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LIMITED**); 中国北京市丰台区万丰路 68

号院和谐广场西侧写字楼 21 层 21009 号, Beijing 100161 (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:** METHOD FOR DETERMINING LOW POWER ACCESS OR TRANSMISSION, DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 确定低功耗接入或传输的方法、设备及存储介质

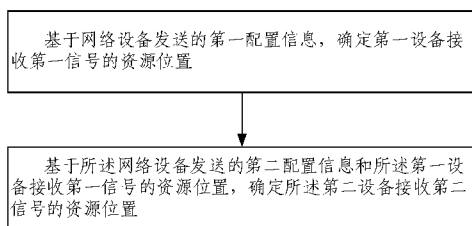


图 1

101 On the basis of first configuration information sent by a network device, determine a resource location at which a first device receives a first signal
102 On the basis of second configuration information sent by the network device and the resource location at which the first device receives the first signal, determine a resource location at which a second device receives a second signal

(57) **Abstract:** The embodiments of the present disclosure provide a method for determining low power access or transmission, a device and a storage medium. The method comprises: on the basis of first configuration information sent by a network device, determining a resource location at which a first device receives a first signal; and, on the basis of second configuration information sent by the network device and the resource location at which the first device receives the first signal, determining a resource location at which a second device receives a second signal.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种确定低功耗接入或传输的方法、设备及存储介质, 其中方法包括: 基于网络设备发送的第一配置信息, 确定第一设备接收第一信号的资源位置; 基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置, 确定所述第二设备接收第二信号的资源位置。

WO 2025/035994 A1

确定低功耗接入或传输的方法、设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2023 年 08 月 11 日提交的申请号为 202311014882.2，发明名称为“确定低功耗接入或传输的方法、设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其通过引用方式全部并入本文。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种确定低功耗接入或传输的方法、设备及存储介质。

背景技术

终端节能议题提出了低功耗唤醒信号 (Low power wake-up signal, LP-WUS) 和低功耗接收机 (Low Power Wake Up Receiver, LP-WUR) 的概念，应用于现有节能技术的基础上进一步降低终端能耗的水平。在终端处于无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 空闲态模式下，基站和终端没有业务传输时关闭终端耗能较大的主设备 (Main Radio, MR)，使得终端可以进入极低功耗状态 (ultra-deep sleep state)，同时开启 LP-WUR 设备接收基站发送的低功耗唤醒信号 (Low power wake-up signal, LP-WUS) 确定是否需要唤醒 MR 和基站进行通信，这样可以极大节省终端的功耗。

然而，MR 从低功耗状态唤醒到可以正常接收基站发送的 NR 信号，产生的接入时延包括：极低功耗状态到激活态的转换时延 (400ms, 800ms)，以及 MR 进入激活状态后重新同步的时延 (3~10 个 SSB 周期) 等。相比于现有的终端节能方法，终端进入极低功耗状态后再次唤醒的接入时延大大增加。

因此，如何减少处于极低功耗状态后的终端接入基站的时延已成为本领域亟待解决的问题。

发明内容

针对相关技术存在的上述问题，本公开实施例提供一种确定低功耗接入或传输的方法、设备及存储介质。

第一方面，本公开实施例提供一种确定低功耗接入或传输的方法，包括：基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置；所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；所述第二信号用于唤醒后的第二设备接入网络设备，或与网络设备之间传输信号或数据。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；

第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始时刻，以及，所述参考点对应的资源位置，确定所述接收窗口的起始资源位置；

基于所述接收窗口的起始资源位置和所述接收窗口持续时长，或基于所述接收窗口的起始资源位置和所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口终止时刻，确定所述接收窗口的终止资源位置；

基于所述第二配置信息包括的第二搜索空间配置信息，在所述接收窗口的起始资源位置和终止资源位置之间，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间

配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于第一规则和第一输入参数，确定接收所述第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，作为目标寻呼帧；所述第一输入参数为所述参考点对应的资源位置所在的系统帧、所述寻呼周期 T 、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、所述第二配置信息中的参考时域偏移量中的一项或多项；

在所述目标寻呼帧中，基于索引计算规则和第二输入参数，确定接收所述第二信号的符号位置对应的索引值；所述第二输入参数为所述第二设备的标识、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；

基于第一系统消息 $SIB1$ 中配置的起始接收符号位置集合 $firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO$ ，确定与接收所述第二信号的符号位置对应的索引值匹配的寻呼机会，将所述寻呼机会作为接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于所述第一设备接收第一信号的资源位置和所述第二配置信息中的参考时域偏移量，确定所述第二设备接收第二信号的目标寻呼帧；

在所述目标寻呼帧中，按照所述第二配置信息中的第二搜索空间配置信息中的第二周期，依次确定接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述方法还包括：

若所述网络设备发送的第二配置信息还包括与所述第一信号关联的用于接收所述第二信号的第四持续时长，则基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

所述基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，

包括：

获取所述第二配置信息中的第一搜索空间配置信息中的第一周期；

在每个第一周期内，按照所述第二配置信息中的参考时域偏移量，依次确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中的所述第四持续时长和所述参考时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定所述第一设备接收至少一个第一信号的资源位置；

所述第四持续时长为整数倍个用于接收所述第二信号的非连续接收周期或寻呼周期。

在一些实施例中，所述方法还包括：

在接收所述第一信号的资源位置上，接收所述第一信号；

若达到所述第一配置信息中包括的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，则不再接收所述第一信号。

在一些实施例中，所述方法还包括：

在接收所述第二信号的资源位置上，接收所述第二信号；

若达到所述第二配置信息中包括的第二信号的最大接收次数，且未接收到所述第二信号，则所述第二设备进入休眠状态。

在一些实施例中，所述基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置之前，还包括：

向网络设备上报接收能力信息，所述接收能力信息用于所述网络设备确定所述第一配置信息和/或所述第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息。

在一些实施例中，所述第一规则满足以下公式：

$$(LP-WUS_SFN + LP-WUS_offset + SFN) \bmod T = T \div N;$$

其中，LP-WUS_SFN 表示参考点对应的资源位置所在的系统帧，LP-WUS_offset 表示参考时域偏移量，SFN 表示第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧， $\text{mod}()$ 表示取模，T 表示非连续接收周期或寻呼周期，N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数。

在一些实施例中，所述索引计算规则满足以下公式： $i_s = \text{floor}(\text{UE_ID}/N) \bmod N_s$;

其中，UE_ID 表示第二设备的标识；N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数， $\text{floor}()$ 表示向下取整， $\text{mod}()$ 表示取模， N_s 是单个寻呼帧中寻呼机会的总个数； i_s 表示接收所述第二信号的符号位置对应的索引值。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

在一些实施例中，通过动态信令激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，通过动态信令去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述第二搜索空间配置信息包括以下一项或多项：

接收第二信号的周期；

接收第二信号的起始位置偏移量；

接收第二信号的第三持续时长；

单个接收第二信号的周期内的起始接收符号；

聚合等级；

下行控制信息格式，用于确定所述第二信号的类型。

在一些实施例中，所述方法还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置寻呼提前指示配置信息；所述寻呼提前指示配置信息用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置寻呼提前指示配置信息，则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置寻呼提前指示配置信息，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

在一些实施例中，所述方法还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置跳过参数，和/或，配置的跳过参数是否已激活；所述跳过参数用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置跳过参数和/或配置的跳过参数已激活，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置跳过参数和/或配置的跳过参数未激活，则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

在一些实施例中，所述第一输入参数中的寻呼周期 T 通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中任一项或多项进行配置；若通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中的任一项或多项配置的寻呼周期 T 包括多个配置值，则确定所述多个配置值中的最小值为所述寻呼周期 T 。

第二方面，本公开实施例提供一种确定低功耗接入或传输的方法，包括：基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信

息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息；

所述业务需求包括以下一项或多项：寻呼需求、数据传输需求、信号传输需求。

在一些实施例中，所述基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

若接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于所述目标设备上报的接收能力信息，确定发送至所述目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息；或，

若未接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述目标设备为网络设备覆盖范围内的所有第一设备和/或所有第二设备中的至少一个。

在一些实施例中，所述基于目标设备上报的接收能力信息，确定发送至目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

基于接收能力信息包括的第一设备的接收机的类型和/或第一设备的接收机的灵敏度，确定发送至第一设备的第一配置信息；所述第一配置信息用于所述第一设备确定接收第一信号的资源位置，所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于接收能力信息包括的第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，确定发送至第二设备的第二配置信息；所述第二配置信息用于所述第二设备确定接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；

第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼

周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

在一些实施例中，所述方法还包括：

向所述第一设备和/或第二设备发送动态信令；

所述动态信令用于激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，所述动态信令用于去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述方法还包括：

基于接收能力信息包括的第二设备支持的通信标准的版本信息，确定第三配置信息；

所述第三配置信息用于配置所述第二设备优先接收的第二信号的类型；

所述第二信号的类型包括寻呼提前指示或寻呼机会；

向所述第一设备和/或第二设备发送所述第三配置信息。

在一些实施例中，所述第三配置信息包括以下一项或多项：

寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。

第三方面，本公开实施例还提供一种电子设备，包括存储器，收发机，处理器；存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置；所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的

资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；所述第二信号用于唤醒后的第二设备接入网络设备，或与网络设备之间传输信号或数据。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第

二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始时刻，以及，所述参考点对应的资源位置，确定所述接收窗口的起始资源位置；

基于所述接收窗口的起始资源位置和所述接收窗口持续时长，或基于所述接收窗口的起始资源位置和所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口终止时刻，确定所述接收窗口的终止资源位置；

基于所述第二配置信息包括的第二搜索空间配置信息，在所述接收窗口的起始资源位置和终止资源位置之间，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于第一规则和第一输入参数，确定接收所述第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，作为目标寻呼帧；所述第一输入参数为所述参考点对应的资源位置所在的系统帧、所述寻呼周期 T 、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、所述第二配置信息中的参考时域偏移量中的一项或多项；

在所述目标寻呼帧中，基于索引计算规则和第二输入参数，确定接收所述第二信号的符号位置对应的索引值；所述第二输入参数为所述第二设备的标识、

所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；

基于第一系统消息 SIB1 中配置的起始接收符号位置集合 *firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO*，确定与接收所述第二信号的符号位置对应的索引值匹配的寻呼机会，将所述寻呼机会作为接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于所述第一设备接收第一信号的资源位置和所述第二配置信息中的参考时域偏移量，确定所述第二设备接收第二信号的目标寻呼帧；

在所述目标寻呼帧中，按照所述第二配置信息中的第二搜索空间配置信息中的第二周期，依次确定接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述操作还包括：

若所述网络设备发送的第二配置信息还包括与所述第一信号关联的用于接收所述第二信号的第四持续时长，则基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

所述基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

获取所述第二配置信息中的第一搜索空间配置信息中的第一周期；

在每个第一周期内，按照所述第二配置信息中的参考时域偏移量，依次确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中的所述第四持续时长和所述参考时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定所述第一设备接收至少一个第一信号的资源位置；

所述第四持续时长为整数倍个用于接收所述第二信号的非连续接收周期或寻呼周期。

在一些实施例中，所述操作还包括：

在接收所述第一信号的资源位置上，接收所述第一信号；

若达到所述第一配置信息中包括的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，则不再接收所述第一信号。

在一些实施例中，所述操作还包括：

在接收所述第二信号的资源位置上，接收所述第二信号；

若达到所述第二配置信息中包括的第二信号的最大接收次数，且未接收到所述第二信号，则所述第二设备进入休眠状态。

在一些实施例中，所述基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置之前，还包括：

向网络设备上报接收能力信息，所述接收能力信息用于所述网络设备确定所述第一配置信息和/或所述第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息。

在一些实施例中，所述第一规则满足以下公式：

$$(LP-WUS_SFN + LP-WUS_offset + SFN) \bmod T = T \div N;$$

其中，LP-WUS_SFN 表示参考点对应的资源位置所在的系统帧，LP-WUS_offset 表示参考时域偏移量，SFN 表示第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，mod()表示取模，T 表示非连续接收周期或寻呼周期，N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数。

在一些实施例中，所述索引计算规则满足以下公式： $i_s = \text{floor}(UE_ID/N) \bmod N_s$;

其中，UE_ID 表示第二设备的标识；N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数，floor()

表示向下取整， $\text{mod}()$ 表示取模， N_s 是单个寻呼帧中寻呼机会的总个数， i_s 表示接收所述第二信号的符号位置对应的索引值。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

在一些实施例中，通过动态信令激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，通过动态信令去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述第二搜索空间配置信息包括以下一项或多项：

接收第二信号的周期；

接收第二信号的起始位置偏移量；

接收第二信号的第三持续时长；

单个接收第二信号的周期内的起始接收符号；

聚合等级；

下行控制信息格式，用于确定所述第二信号的类型。

在一些实施例中，所述操作还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置寻呼提前指示配置信息；所述寻呼提前指示配置信息用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置寻呼提前指示配置信息，则第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置寻呼提前指示配置信息，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

在一些实施例中，所述操作还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置跳过参数，和/或，配置的跳过参数是否已激活；所述跳过参数用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置跳过参数和/或配置的跳过参数已激活，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置跳过参数和/或配置的跳过参数未激活，则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

在一些实施例中，所述第一输入参数中的寻呼周期 T 通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中任一项或多项进行配置；若通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中的任一项或多项配置的寻呼周期 T 包括多个配置值，则确定所述多个配置值中的最小值为所述寻呼周期 T 。

第四方面，本公开实施例还提供一种网络设备，包括存储器，收发机，处理器；存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息；

所述业务需求包括以下一项或多项：寻呼需求、数据传输需求、信号传输需求。

在一些实施例中，所述基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

若接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于所述目标设备上报的接收能力信息，确定发送至所述目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息；或，

若未接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述目标设备为网络设备覆盖范围内的所有第一设备和/或所有第二设备中的至少一个。

在一些实施例中，所述基于目标设备上报的接收能力信息，确定发送至目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

基于接收能力信息包括的第一设备的接收机的类型和/或第一设备的接收机的灵敏度，确定发送至第一设备的第一配置信息；所述第一配置信息用于所述第一设备确定接收第一信号的资源位置，所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于接收能力信息包括的第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，确定发送至第二设备的第二配置信息；所述第二配置信息用于所述第二设备确定接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述

UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

在一些实施例中，所述操作还包括：

向所述第一设备和/或第二设备发送动态信令；

所述动态信令用于激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，所述动态信令用于去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述操作还包括：

基于接收能力信息包括的第二设备支持的通信标准的版本信息，确定第三配置信息；

所述第三配置信息用于配置所述第二设备优先接收的第二信号的类型；

所述第二信号的类型包括寻呼提前指示或寻呼机会；

向所述第一设备和/或第二设备发送所述第三配置信息。

在一些实施例中，所述第三配置信息包括以下一项或多项：

寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。

第五方面，本公开实施例还提供一种确定低功耗接入或传输的装置，包括：

第一确定模块，用于基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置；所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

第二确定模块，用于基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；所述第二信号用于唤醒后的第二设备接入网络设备，或与网络设备之间传输信号或数据。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；

第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述第二确定模块具体用于：

基于所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始时刻，以及，所述参考点对应的资源位置，确定所述接收窗口的起始资源位置；

基于所述接收窗口的起始资源位置和所述接收窗口持续时长，或基于所述接收窗口的起始资源位置和所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口终止时刻，确定所述接收窗口的终止资源位置；

基于所述第二配置信息包括的第二搜索空间配置信息，在所述接收窗口的起始资源位置和终止资源位置之间，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述第二确定模块具体用于：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于第一规则 and 第一输入参数，确定接收所述第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，作为目标寻呼帧；所述第一输入参数为所述参考点对应的资源位置所在的系统帧、所述寻呼周期 T 、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、所述第二配置信息中的参考时域偏移量中的一项或多项；

在所述目标寻呼帧中，基于索引计算规则 and 第二输入参数，确定接收所述第二信号的符号位置对应的索引值；所述第二输入参数为所述第二设备的标识、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；

基于第一系统消息 $SIB1$ 中配置的起始接收符号位置集合 $firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO$ ，确定与接收所述第二信号的符号位置对应的索引值匹配的寻呼机会，将所述寻呼机会作为接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述第二确定模块具体用于：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于所述第一设备接收第一信号的资源位置和所

述第二配置信息中的参考时域偏移量，确定所述第二设备接收第二信号的目标寻呼帧；

在所述目标寻呼帧中，按照所述第二配置信息中的第二搜索空间配置信息中的第二周期，依次确定接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第三确定模块，用于若所述网络设备发送的第二配置信息还包括与所述第一信号关联的用于接收所述第二信号的第四持续时长，则基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

所述第三确定模块具体用于：

获取所述第二配置信息中的第一搜索空间配置信息中的第一周期；

在每个第一周期内，按照所述第二配置信息中的参考时域偏移量，依次确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中的所述第四持续时长和所述参考时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定所述第一设备接收至少一个第一信号的资源位置；

所述第四持续时长为整数倍个用于接收所述第二信号的非连续接收周期或寻呼周期。

在一些实施例中，所述装置还包括：第一接收模块；所述第一接收模块用于：

在接收所述第一信号的资源位置上，接收所述第一信号；

若达到所述第一配置信息中包括的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，则不再接收所述第一信号。

在一些实施例中，所述装置还包括：第二接收模块；所述第二接收模块用于：

在接收所述第二信号的资源位置上，接收所述第二信号；

若达到所述第二配置信息中包括的第二信号的最大接收次数，且未接收到所述第二信号，则所述第二设备进入休眠状态。

在一些实施例中，所述装置还包括：

上报模块，用于向网络设备上报告接收能力信息，所述接收能力信息用于所述网络设备确定所述第一配置信息和/或所述第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息。

在一些实施例中，所述第一规则满足以下公式：

$$(LP-WUS_SFN + LP-WUS_offset + SFN) \bmod T = T \div N;$$

其中，LP-WUS_SF N 表示参考点对应的资源位置所在的系统帧，LP-WUS_offset 表示参考时域偏移量，SFN 表示第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，mod()表示取模，T 表示非连续接收周期或寻呼周期，N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数。

在一些实施例中，所述第一规则满足以下公式： $i_s = \text{floor}(UE_ID/N) \bmod N_s$;

其中，UE_ID 表示第二设备的标识；N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数，floor()表示向下取整，mod()表示取模，N_s 是单个寻呼帧中寻呼机会的总个数；i_s 表示接收所述第二信号的符号位置对应的索引值。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

在一些实施例中，通过动态信令激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，通过动态信令去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述第二搜索空间配置信息包括以下一项或多项：

接收第二信号的周期；

接收第二信号的起始位置偏移量；

接收第二信号的第三持续时长；

单个接收第二信号的周期内的起始接收符号；

聚合等级；

下行控制信息格式，用于确定所述第二信号的类型。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第四确定模块，用于基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

第五确定模块，用于基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置寻呼提前指示配置信息；所述寻呼提前指示配置信息用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置寻呼提前指示配置信息，则第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置寻呼提前指示配置信息，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第四确定模块，用于基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

第六确定模块，用于基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置跳过参数，和/或，配置的跳过参数是否已激活；所述跳过参数用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置跳过参数和/或配置的跳过参数已激活，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置跳过参数和/或配置的跳过参数未激活,则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上,接收寻呼提前指示,再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上,接收寻呼消息。

在一些实施例中,所述第一输入参数中的寻呼周期 T 通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中任一项或多项进行配置;若通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中的任一项或多项配置的寻呼周期 T 包括多个配置值,则确定所述多个配置值中的最小值为所述寻呼周期 T 。

第六方面,本公开实施例还提供一种确定低功耗接入或传输的装置,包括:配置确定模块,用于基于获取的接收能力信息或业务需求,确定第一配置信息和/或第二配置信息;

所述接收能力信息包括以下一项或多项:

第一设备的接收机的类型;

第一设备的接收机的灵敏度;

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延;

第二设备支持的通信标准的版本信息;

所述业务需求包括以下一项或多项:寻呼需求、数据传输需求、信号传输需求。

在一些实施例中,所述配置确定模块包括:

第一确定单元,用于若接收到目标设备上报的接收能力信息,则基于所述目标设备上报的接收能力信息,确定发送至所述目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息;或,

第二确定单元,用于若未接收到目标设备上报的接收能力信息,则基于业务需求,确定第一配置信息和/或第二配置信息;

所述目标设备为网络设备覆盖范围内的所有第一设备和/或所有第二设备中的至少一个。

在一些实施例中,所述第一确定单元具体用于:

基于接收能力信息包括的第一设备的接收机的类型和/或第一设备的接收

机的灵敏度，确定发送至第一设备的第一配置信息；所述第一配置信息用于所述第一设备确定接收第一信号的资源位置，所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于接收能力信息包括的第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，确定发送至第二设备的第二配置信息；所述第二配置信息用于所述第二设备确定接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一

设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；
第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第一发送模块，用于向所述第一设备和/或第二设备发送动态信令；

所述动态信令用于激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，所述动态信令用于去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第七确定模块，用于基于接收能力信息包括的第二设备支持的通信标准的版本信息，确定第三配置信息；

所述第三配置信息用于配置所述第二设备优先接收的第二信号的类型；

所述第二信号的类型包括寻呼提前指示或寻呼机会；

第二发送模块，用于向所述第一设备和/或第二设备发送所述第三配置信息。

在一些实施例中，所述第三配置信息包括以下一项或多项：

寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号

的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。

第七方面，本公开实施例还提供一种处理器可读存储介质，所述处理器可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行如上所述第一方面提供的确定低功耗接入或传输的方法，或，执行如上所述第二方面提供的确定低功耗接入或传输的方法。

第八方面，本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使计算机执行如上所述第一方面提供的确定低功耗接入或传输的方法。

第九方面，本公开实施例还提供一种芯片产品，所述芯片产品中存储有计算机程序，所述计算机程序用于使芯片产品执行如上所述第一方面提供的确定低功耗接入或传输的方法。

本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法、设备及存储介质，通过网络设备配置的第一配置信息和第二配置信息，并基于第一配置信息确定的第一信号的资源位置，和第二配置信息动态的确定第二信号的资源位置，减小第二设备唤醒后等待第二信号的时延，同时降低第二设备等待第二信号期间的能耗开销。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法的流程示意图之一；

图2是本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法的流程示意图之

二；

图3是本公开实施例提供的在接收窗口接收第二信号的资源位置分布示意图；

图4是本公开实施例提供的接收第一信号和第二信号的资源位置分布示意图之一；

图5是本公开实施例提供的接收第一信号和第二信号的资源位置分布示意图之二；

图6是本公开实施例提供的电子设备的结构示意图；

图7是本公开实施例提供的网络设备的结构示意图；

图8是本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的装置的结构示意图之一；

图9是本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的装置的结构示意图之二。

具体实施方式

本公开实施例中术语“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本公开实施例中术语“多个”是指两个或两个以上，其它量词与之类似。

本公开实施例中“基于A确定B”表示确定B时要考虑A这个因素。并不限于“只基于A就可以确定出B”，还应包括：“基于A和C确定B”、“基于A、C和E确定B”、基于“A确定C，基于C进一步确定B”等。另外还可以包括将A作为确定B的条件，例如，“当A满足第一条件时，使用第一方法确定B”；再例如，“当A满足第二条件时，确定B”等；再例如，“当A满足第三条件时，基于第一参数确定B”等。当然也可以是将A作为确定B的因素的条件，例如，“当A满足第一条件时，使用第一方法确定C，并进一步基于C确定B”等。

本公开实施例提供的技术方案可以适用于多种系统，尤其是5G系统、5G

Advanced 系统、6G 系统和它们的演进系统。例如适用的系统可以是全球移动通讯（Global System of Mobile Communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）系统、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）系统、高级长期演进（Long Term Evolution Advanced, LTE-A）系统、通用移动系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）系统、5G 新空口（New Radio, NR）系统等。这多种系统中均包括终端设备和网络设备。系统中还可以包括核心网部分，例如演进的分组系统（Evolved Packet System, EPS）、5G 系统（5GS）等。

本公开实施例涉及的终端设备，可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。在不同的系统中，终端设备的名称可能也不相同，例如在 5G 系统中，终端设备可以称为用户设备（User Equipment, UE）。无线终端设备可以经无线接入网（Radio Access Network, RAN）与一个或多个核心网（Core Network, CN）进行通信，无线终端设备可以是移动终端设备，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端设备的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如，个人通信业务（Personal Communication Service, PCS）电话、无绳电话、会话发起协议（Session Initiated Protocol, SIP）话机、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）等设备。无线终端设备也可以称为系统、订户单元（Subscriber Unit）、订户站（Subscriber Station）、移动站（Mobile Station）、移动台（Mobile）、远程站（Remote Station）、接入点（Access Point）、远程终端设备（Remote Terminal）、接入终端设备（Access Terminal）、用户终端设备（User Terminal）、用户代理（User Agent）、用户装置（User Device），本公开实施例中并不限

定。

本公开实施例涉及的网络设备，可以是基站，该基站可以包括多个为终端提供服务的小区。根据具体应用场合不同，基站又可以称为接入点，或者可以是接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端设备通信的设备，或者其它名称。网络设备可用于将收到的空中帧与网际协议 (Internet Protocol, IP) 分组进行相互更换，作为无线终端设备与接入网的其余部分之间的路由器，其中接入网的其余部分可包括网际协议 (IP) 通信网络。网络设备还可协调对空中接口的属性管理。例如，本公开实施例涉及的网络设备可以是全球移动通信系统 (Global System for Mobile Communications, GSM) 或码分多址接入 (Code Division Multiple Access, CDMA) 中的网络设备 (Base Transceiver Station, BTS)，也可以是带宽码分多址接入 (Wide-band Code Division Multiple Access, WCDMA) 中的网络设备 (NodeB)，还可以是长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统中的演进型网络设备 (Evolutional Node B, eNB 或 e-NodeB)、5G 网络架构 (Next Generation System) 中的 5G 基站 (gNB)，也可以是家庭演进基站 (Home evolved Node B, HeNB)、中继节点 (Relay Node)、家庭基站 (Femto)、微微基站 (Pico) 等，本公开实施例中并不限定。在一些网络结构中，网络设备可以包括集中单元 (Centralized Unit, CU) 节点和分布单元 (Distributed Unit, DU) 节点，集中单元和分布单元也可以地理上分开布置。

网络设备与终端设备之间可以各自使用一或多根天线进行多输入多输出 (Multi Input Multi Output, MIMO) 传输，MIMO 传输可以是单用户 MIMO (Single User MIMO, SU-MIMO) 或多用户 MIMO (Multiple User MIMO, MU-MIMO)。根据根天线组合的形态和数量，MIMO 传输可以是 2D-MIMO、3D-MIMO、FD-MIMO 或 massive-MIMO，也可以是分集传输或预编码传输或波束赋形传输等。

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，并不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

图1是本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法的流程示意图之一，如图1所示，包括：

步骤101、基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置；所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

具体地，接收网络设备发送的第一配置信息后，根据该第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置，即第一设备在哪些时频资源位置接收第一信号，这里的时频资源位置具体分为时域资源和频域资源两个方面，可按照将网络资源划分的不同粒度，确定时域资源位置的单位包括系统帧、时隙 slot 和符号 symbol 等，频域资源位置的单位包括赫兹 Hz。当然时频资源位置也可以表示为资源单元（Resource Element, RE）、资源组（Resource Element Group, REG）、资源块（Resource Block, RB）为单位的形式。第一设备包括极低功耗接收机（Low Power Wake Up Receiver, LP-WUR）。

在接收第一信号的资源位置，第一设备接收网络设备发送的第一信号，该第一信号用于指示第一设备唤醒处于第二设备，即第一设备接收该第一信号后，可唤醒与该第一设备关联或连接的一个或多个第二设备，且这些与第一设备关联或连接的第二设备处于休眠状态。其中，第一信号可以是极低功耗唤醒信号（Low Power Wake Up Signal, LP-WUS），第二设备包括主设备（Main Radio, MR）。

步骤102、基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；所述第二信号用于唤醒后的第二设备接入网络设备，或与网络设备之间传输信号或数据。

具体地，除了接收网络设备发送的第一配置信号，还会接收网络设备发送的第二配置信息，该第二配置信息可以配置接收第二信号的资源位置与接收第一信号的资源位置之间的偏移量、周期性接收第二信号的配置参数、接收第二信号的接收窗口参数配置等。

通过上述第二配置信息，结合接收第一信号的资源位置，进一步确定第二设备接收第二信号的资源位置。第二设备在接收第二信号的资源位置接收第二信号，该第二信号使唤醒后的第二设备接入网络设备或与网络设备进行数据传

输或业务信号传输。这里的第一设备和第二设备可以属于同一终端，也可以是不同的终端。

本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法，通过网络设备配置的第一配置信息和第二配置信息，并基于第一配置信息确定的第一信号的资源位置，和第二配置信息动态的确定第二信号的资源位置，减小第二设备唤醒后等待第二信号的时延，同时降低第二设备等待第二信号期间的能耗开销。

在一些实施例中，所述基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置之前，还包括：

向网络设备上报接收能力信息，所述接收能力信息用于所述网络设备确定所述第一配置信息和/或所述第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息。

具体地，在接收网络设备发送的第一配置信息和第二配置信息之前，第一设备和/或第二设备可以上报接收能力信息，且第一设备和第二设备可以获知对方的接收能力信息。

这里接收能力信息具体包括：第一设备的接收机的类型、第一设备的接收机的灵敏度、第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延、第二设备支持的通信标准的版本信息中的一项或多项。第一设备可以获知与其关联或连接的第二设备的接收能力信息，进而结合自身的接收能力信息一起上报给网络设备；或者，第二设备可以获知与其关联或连接的第一设备的接收能力信息，进而结合自身的接收能力信息一起上报给网络设备；或者，第一设备上报自身的接收能力信息给网络设备，第二设备上报自身的接收能力信息给网络设备，网络设备确定发送给第一设备的第一配置信息，以及发送给第二设备的第二配置信息。第一设备的接收机的类型，比如 RF-based, baseband-based；第一设备的接收机的灵敏度，主要用于表示第一设备的接收机对信号的灵敏程度，单位是 dBm；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，不同的第二设备对应的转换时延不同，比如某些第二设备的转换时延为 400ms，某些第二设备的转换时延为 800ms；第二设备支持的通信标准的版本信息，主要表示第二设备支持 Rel16、Rel17 或更高级别的通信标准的版本。而第一设备和第二设备具有关联关系，因此，第一设备接收第一信号之后可以确定唤醒哪个或哪些第二设备。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

具体地，上述第一配置信息用于配置接收第一信号的相关参数，具体包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置，表示第一信号分布在时域的多个具体位置，可以是周期性分布，也可以是非周期性地按照这个参数配置的多个具体位置分布。还可以配置第一信号在每个周期的时域内具体的起始分布位置、终止分布位置，持续时长等，可理解为将第一信号在一个周期内进行分段传输，或者将第一信号在一个周期内进行重复传输等。

第一信号的频域位置，表示第一信号分布在频域的多个具体位置，可以是周期性分布，也可以是非周期性地按照这个参数配置的多个具体位置分布。还可以配置第一信号在每个周期的频域内具体的起始分布频点、终止分布频点，第一带宽等，可理解为将第一信号在一个周期内进行通过多个频段并行传输或者将第一信号在一个周期内通过多个频段进行重复传输等。

第一信号的频域栅格和第一信号的频域位置所起的作用相同，只是表示方式不同，表示第一信号分布的中心频点和对应的频宽。

第一信号占用的符号长度，表示一个信号占用的物理资源单元，一共占用多少个符号 symbol。

第一信号在时频资源中的映射方式，表示每个第一信号和时频资源的映射关系。

第一信号的重复传输次数或最大传输次数，表示网络设备发送第一信号的重复传输次数，或网络设备发送第一信号的最大传输次数，可理解为网络设备发送第一信号可重复传输次数或最大传输次数，达到重复传输次数或最大传输次数后，网络侧不再发送第一信号。

第一信号关联的第二设备的个数，主要用于配置第一设备和多少个第二设备关联，可以通过该配置信息确定接收第一信号的第一设备唤醒多少个第二设备，而具体的唤醒哪些第二设备，需要根据第一设备关联的第二设备的标识确定。对于第一设备而言，其关联的第二设备是已经配置好的。

第一信号关联的第二设备组的个数，主要用于配置第一设备和多少个第二设备组关联，可以通过该配置信息确定接收第一信号的第一设备唤醒多少个第二设备组，而具体的唤醒哪些第二设备组，需要根据第一设备关联的第二设备的标识确定。对于第一设备而言，其关联的第二设备组是已经配置好的。此外，还可以将第一信号关联的第二设备的个数和第一信号关联的第二设备组的个数联合使用，配置第一设备和哪些第二设备组中哪个或哪些第二设备关联。

第一信号关联的第二信号资源位置的个数，第一信号可以唤醒在关联的第二信号资源上的第二设备和/或第二设备组。

通过上述第一配置信息可以通过多种配置参数动态确定第一设备接收第一信号的资源位置，比现有的固定配置更灵活。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

具体地，第一信号的时域位置可通过第一信号的接收周期，在一个接收周期内的时域起始接收位置、终止接收位置和第一持续时长中任一或多个参数进行表示。其中，在时域内，一个接收周期内的时域起始接收位置可表示为在一个接收周期内时域起始接收时刻，一个接收周期内的时域终止接收位置可表示为在一个接收周期内时域终止接收时刻，一个接收周期内的第一持续时长可表示为在一个接收周期内接收第一信号的时长，且该第一持续时长通常小于第一信号的接收周期。

第一信号的频域位置可通过第一信号的接收周期，第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置，第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置，第一信号在一个接收周期内频域第一带宽中任一或多个参数进行表示。其中，在频域内，一个接收周期内的频域起始接收位置可表示为在一个接收周期内频域起始接收频点，一个接收周期内的时域终止接收位置可表示为在一个接收周期内时域终止接收频点，一个接收周期内频域第一带宽可表示为在一个接收周期内接收第一信号的频率范围。

通过上述第二配置信息，可以根据第二设备的转换时延长短，为第二设备配置合适的第二配置信息，从而有效的减少第二设备等候的时间，比如给转换时延较长的第二设备配置较长的参考时域偏移量，给转换时延较短的第二设备配置较短的参考时域偏移量，从而适配不同转换时延的第二设备。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；第二信号的接收次数或最大接收次数。

具体地，第二配置信息可通过以下一项或多项参数进行配置：

参考时域偏移量，表示参考点对应的资源位置与所述接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；这里参考点对应的资源位置是接收首个第一信号的资源位置，或者接收最后一个第一信号的资源位置。

第一搜索空间配置信息，为现有的搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型。

第二搜索空间配置信息，为新增的搜索空间配置信息，区别于第一搜索空间配置信息，第二搜索空间配置信息的名称与第一搜索空间配置信息的名称不同，此外，第二搜索空间配置信息中某些配置参数的取值不同于第一搜索空间配置信息中同样的配置参数的取值。第二搜索空间配置参数用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；当然还可以配置聚合等级、更细粒度的用于接收第二信号的起始接收符号位置等。

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长和终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；即配置用于接收第二信号的一个时间窗口，与第一搜索空间配置信息或第二搜索空间配置信息不同的是，该接收窗口配置信息不是周期性的，具体可通过配置接收窗口的起始时刻以及终止时刻，或起始时刻和持续时长，或持续时长和终止时刻的方式确定该接收窗口具体的时长。而这里的接收窗口持续时长可按照不同的时间单位进行表示；

第二信号的最大接收次数，在第二配置信息中配置该参数，是为了避免第二设备一直处于唤醒状态，等待接收网络设备发送的第二信号，功耗较大；

第二信号的接收次数，主要用于配置第二设备接收第二信号的固定次数，即连续接收第二信号的次数达到该值后就不再接收。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

具体地，上述接收窗口持续时长可以是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位，确定的多个系统帧、多个时隙、多个符号或多个寻呼周期。

在一些实施例中，所述第二搜索空间配置信息包括以下一项或多项：

接收第二信号的周期；

接收第二信号的起始接收位置偏移量；

接收第二信号的第三持续时长；

单个接收第二信号周期内的起始接收符号；

聚合等级；

下行控制信息格式，用于确定所述第二信号的类型。

具体地，第二搜索空间配置信息的配置参数具体包括以下任一或组合：

接收第二信号的周期，即第二周期，表示周期性接收第二信号的具体值；

接收第二信号的起始接收位置偏移量，即在每个第二周期内距离该周期的起始时刻的偏移量；

接收第二信号的第三持续时长，即在每个第二周期内用于接收第二信号的时间长度，且该时间长度小于第二周期的值；

单个接收第二信号周期内的起始接收符号，即在每个第二周期内用于接收第二信号的资源位置所在起始接收符号；

聚合等级（Aggregation Level，AL），用于确定第二信号的接收信息；

下行控制信息格式，即下行控制信息（Downlink Control Information，DCI）的格式 format，比如 DCI Format0_0 和 DCI Format1_0，用于确定所述第二信号的类型。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始时刻,以及,所述参考点对应的资源位置,确定所述接收窗口的起始资源位置;

基于所述接收窗口的起始资源位置和所述接收窗口持续时长,或基于所述接收窗口的起始资源位置和所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口终止时刻,确定所述接收窗口的终止资源位置;

基于所述第二配置信息包括的第二搜索空间配置信息,在所述接收窗口的起始资源位置和终止资源位置之间,确定所述第二设备接收第二信号的资源位置。

具体地,根据第二配置信息和接收第一信号的资源位置,确定接收第二信号的资源位置的方法可能有多种,其中一种是第二配置信息中包括接收窗口配置信息和第二搜索空间配置信息。

根据第二配置信息中包括的接收窗口配置信息,获取接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始位置和接收窗口持续时长,或接收窗口起始位置和接收窗口的终止位置。

根据接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始时刻,和所述参考点对应的资源位置、确定接收窗口的起始资源位置;

进而根据该接收窗口的起始资源位置和接收窗口持续时长,确定接收窗口的终止资源位置,或根据该接收窗口的起始资源位置和接收窗口的终止位置,确定接收窗口的终止资源位置;

在这个接收窗口的起始资源位置和终止资源位置之间,按照第二配置信息中包括的第二搜索空间配置参数,确定第二设备接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中,所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置,确定所述第二设备接收第二信号的资源位置,包括:

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息,确定接收所述第二信号的候选资源位置;

在所述候选资源位置中,基于第一规则和第一输入参数,确定接收所述第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧,作为目标寻呼帧;所述第一输入参数为

所述参考点对应的资源位置所在的系统帧、所述寻呼周期 T 、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、所述第二配置信息中的参考时域偏移量中的一项或多项；

在所述目标寻呼帧中，基于索引计算规则和第二输入参数，确定接收所述第二信号的符号位置对应的索引值；所述第二输入参数为所述第二设备的标识、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；

基于第一系统消息 $SIB1$ 中配置的起始接收符号位置集合 *firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO*，确定与接收所述第二信号的符号位置对应的索引值匹配的寻呼机会，将所述寻呼机会作为接收所述第二信号的资源位置。

具体地，除了基于第二配置信息中的接收窗口配置信息和第二搜索空间配置信息，确定接收第二信号的资源位置之外，还可以在根据第二配置信息中配置的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定用于接收第二信号的候选资源位置；然后在这些候选资源位置中，按照对应的预设规则，确定第二设备接收第二信号的资源位置。

获取预设规则中需要的相关参数，即第一规则的第一输入参数和索引计算规则的第二输入参数。这里的第一输入参数和第二输入参数均可以通过第一系统信息块（System Information Block1, $SIB1$ ）、非接入层（Non-Access Stratum, NAS ）消息、无线接入网（wireless access network, RAN ）消息和无线资源控制（Radio Resource Control, RRC ）消息中任一项或多项进行配置；其中，第一输入参数为所述参考点对应的资源位置所在的寻呼帧、所述寻呼周期 T 、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、所述第二配置信息中的参考时域偏移量中的一项或多项；第二输入参数为所述第二设备的标识、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项。

将接收首个第一信号的资源位置和接收最后一个第一信号的资源位置，作为参考点对应的资源位置，进一步确定参考点对应的资源位置所在的寻呼帧；

采用第一规则，结合第一输入参数，确定第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，作为目标寻呼帧；这里的第一规则用于定义以下任一项或多项关系：

参考点对应的资源位置所在的寻呼帧和第二信号起始资源位置所在的寻呼帧之间的对应关系；

寻呼周期 T 和第二信号起始资源位置所在的寻呼帧之间的对应关系；

寻呼周期内寻呼帧的个数 N 和第二信号起始资源位置所在的寻呼帧之间的对应关系；

第二配置信息中的时域偏移量和第二信号起始资源位置所在的寻呼帧之间的对应关系。

利用索引计算规则，结合第二输入参数，确定所述第二信号对应的索引值；这里的索引计算规则用于定义以下任一项或多项关系：

所述第二设备的标识和接收所述第二信号的符号位置对应的索引值之间的对应关系；

寻呼周期内寻呼帧的个数 N 和接收所述第二信号的符号位置对应的索引值之间的对应关系；

单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 和接收所述第二信号的符号位置对应的索引值之间的对应关系。

获取第一系统消息 SIB1 中配置的起始接收符号位置集合 *firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO*，该起始接收符号位置集合用于表示监听寻呼机会和上述接收第二信号的符号位置对应的索引值的对应关系；

在该起始接收符号位置集合中，利用接收所述第二信号的符号位置对应的索引值进行查找或匹配，确定与接收所述第二信号的符号位置对应的索引值匹配的寻呼机会，将所述寻呼机会作为接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述第一规则满足以下公式：

$$(LP-WUS_SFN + LP-WUS_offset + SFN) \bmod T = T \div N;$$

其中， $LP-WUS_SFN$ 表示参考点对应的资源位置所在的系统帧， $LP-WUS_offset$ 表示参考时域偏移量， SFN 表示第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧， $\bmod()$ 表示取模， T 表示非连续接收周期或寻呼周期， N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数。

寻呼周期 T 可通过 SIB1 消息、RRC 消息、NAS 消息或 RAN 消息配置，

如果通过 SIB1 消息、RRC 消息、NAS 消息或 RAN 消息配置的寻呼周期 T 包括多个值，比如 SIB1 消息配置的寻呼周期 T 的值为 T_1 ，RRC 消息配置的寻呼周期 T 的值为 T_2 ，NAS 消息配置的寻呼周期 T 的值为 T_3 ，RAN 消息配置的寻呼周期 T 的值为 T_4 ，且 $T_2 < T_1 < T_3 < T_4$ ，确定这些值中的最小值 T_2 作为寻呼周期 T 的值，即寻呼周期 T 的值为 T_2 。寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 可通过 SIB1 消息配置。

在一些实施例中，所述索引计算规则满足以下公式： $i_s = \text{floor}(\text{UE_ID}/N) \bmod N_s$ ；

其中，UE_ID 表示第二设备的标识； N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数， $\text{floor}()$ 表示向下取整， $\text{mod}()$ 表示取模， N_s 是单个寻呼帧在寻呼机会的个数； i_s 表示接收所述第二信号的符号位置对应的索引值。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于所述第一设备接收第一信号的资源位置和所述第二配置信息中的参考时域偏移量，确定所述第二设备接收第二信号的目标寻呼帧；

在所述目标寻呼帧中，按照所述第二配置信息中的第二搜索空间配置信息中的第二周期，依次确定接收所述第二信号的资源位置。

具体地，除了上述方法确定第二设备接收第二信号的资源位置之外，还可以通过下述方法确定：

根据第二配置信息中配置的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定用于接收第二信号的候选资源位置；然后在这些候选资源位置中，第一设备接收第一信号的资源位置和第二配置信息中的第二搜索空间配置信息，确定第二设备接收第二信号的资源位置。

在上述候选资源位置中，基于第一设备接收第一信号的资源位置和所述第

二配置信息中的参考时域偏移量，确定第二设备接收第二信号的目标寻呼帧。

在目标寻呼帧中，按照第二搜索空间配置信息中的第二周期，依次确定第二设备接收所述第二信号的资源位置。此时确定的第二设备接收第二信号的资源位置以符号为单位，即在目标寻呼帧中具体哪个符号位接收第二信号。

在一些实施例中，所述方法还包括：

若所述网络设备发送的第二配置信息还包括与所述第一信号关联的用于接收所述第二信号的第四持续时长，则基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

所述基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

获取所述第二配置信息中的第一搜索空间配置信息中的第一周期；

在每个第一周期内，按照所述第二配置信息中的参考时域偏移量，依次确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中的所述第四持续时长和所述参考时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定所述第一设备接收至少一个第一信号的资源位置；

所述第四持续时长为整数倍个用于接收所述第二信号的非连续接收周期或寻呼周期。

具体地，除了根据第二配置信息和接收第一信号的资源位置，确定第二设备接收第二信号的资源位置之外，还可以直接根据第二配置信息，优先确定第二设备接收第二信号的资源位置，再根据参考点对应的资源位置与所述接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量，确定接收第一信号的资源位置，从而实现先在接收第一信号的资源位置上接收第一信号，然后在第二设备接收第二信号的资源位置上接收第二信号。

而实现直接根据第二配置信息，确定第二设备接收第二信号的资源位置，对应的第二配置信息中还需要配置：第一信号关联的用于接收第二信号的第四持续时长，所述第四持续时长为整数倍个用于接收所述第二信号的寻呼周期。

在第二配置信息中包括第一信号关联的用于接收第二信号的第四持续时

长的情况下，获取所述第二配置信息中第一搜索空间配置信息的接收第二信号的第一周期；

在每个第一周期内，按照所述第二配置信息中的时域偏移量，依次确定接收所述第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中所述第四持续时长和所述时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定所有所述第一设备接收第一信号的资源位置。对应的，网络设备在发送第二信号时，还会选择满足第一设备和/或第二设备上报的接收能力信息的一个或多个资源位置，向所述第二设备发送所述第二信号。

在一些实施例中，所述方法还包括：

在接收所述第一信号的资源位置上，接收所述第一信号；

若达到所述第一配置信息中包括的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，则不再接收所述第一信号。

具体地，第一设备在接收第一信号的资源位置上接收所述第一信号，同时统计实际连续接收第一信号的次数是否达到第一配置信息中配置的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，如果达到，那么不再接收第一信号，如果没有达到，那么第一设备继续接收第一信号，直至达到配置的第一信号的重复传输次数或最大传输次数。

在一些实施例中，所述方法还包括：

在接收所述第二信号的资源位置上，接收所述第二信号；

若达到所述第二配置信息中包括的第二信号的最大接收次数，且未接收到所述第二信号，则所述第二设备进入休眠状态。

具体地，第二设备在接收第二信号的资源位置，接收所述第二信号，并统计未接收到第二信号的连续次数是否达到预设的最大接收次数，如果达到，那么使得所述第二设备再次进入休眠状态。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述Cell-specific 配置信息、

所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

具体地，第一配置信息的类型分为 Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息和 UE group-specific 配置信息中任一种或多种；当第一配置信息类型为 Cell-specific 配置信息时，在同一个小区覆盖范围内的所有第一设备都可以采用该第一配置信息，当第一配置信息类型为 UE-specific 配置信息时，只有特定的第一设备才能接收到该第一配置信息，哪些特定的第一设备是根据该 UE-specific 配置信息确定；当第一配置信息类型为 UE group-specific 配置信息，只有多个特定的第一设备才能接收到该第一配置信息，具体哪些特定的第一设备可以根据相同能力的第一设备进行分组确定的。不论第一配置信息的类型为 Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息中任一种或多种，都可以承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令中，即可以通过 RRC 信令、动态信令或广播信令进行配置。其中，动态信令包括下行数据信号或下行控制信号，下行控制信号可以是物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）的信号、下行数据信号可以是物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）的信号。广播信令包括系统信息块（System Information Block, SIB）和物理广播信道（Physical Broadcast Channel, PBCH）的信令；系统消息块 SIB 包括多种，比如 SIB1、SIB2，……，SIB12 等。

同样的，第二配置信息的类型也分为 Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息和 UE group-specific 配置信息三种；不同类型对应的作用、效果以及配置方法和第一配置信息相同，在此不再赘述。

在一些实施例中，通过动态信令激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，通过动态信令去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

具体地，还可通过动态信令激活第一配置信息和/或第二配置信息，或通过动态信令去激活第一配置信息和/或第二配置信息。可理解为配置了多套第一配置参数，可以通过动态信令激活或去激活其中任一或多套第一配置参数，同理也可能配置了多套第二配置参数，通过动态信令激活或去激活其中任一或多套

第二配置参数。此外，还可以通过动态信令激活或去激活第一配置参数中某个参数或某些参数，同样的，可通过动态信令激活或去激活第二配置参数中某个参数或某些参数。

在一些实施例中，所述方法还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置寻呼提前指示配置信息；所述寻呼提前指示配置信息用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置寻呼提前指示配置信息，则第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置寻呼提前指示配置信息，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

具体地，上述第二配置信息中还配置了第二信号的类型，因此，在确定接收第二信号的资源位置的同时，也可以确定接收第二信号的类型，其中第二信号的类型包括寻呼机会和寻呼提前指示，即接收的第二信号的类型可能是寻呼机会和寻呼提前指示中任一种或组合。

此外，网络设备还会发送第三配置信息，需要基于该第三配置信息，确定第二设备优先接收哪种类型的第二信号。

进一步基于网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置寻呼提前指示配置信息；

如果已配置寻呼提前指示配置信息，也就是网络设备指示优先接收类型为寻呼提前指示的第二信号，那么第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

如果没有配置寻呼提前指示配置信息，那么第二设备直接在第二信号类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

同样的，对于网络设备而言，如果第三配置信息中已配置寻呼提前指示配置信息，那么网络设备优先发送寻呼提前指示，且在该寻呼提前指示消息中携带与其关联的寻呼机会，并在对应的寻呼机会发送寻呼消息至第二设备；

如果第三配置信息中没有配置寻呼提前指示配置信息，那么网络设备直接在寻呼机会的资源位置上，发送寻呼消息至第二设备。

在一些实施例中，所述方法还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置跳过参数，和/或，配置的跳过参数是否已激活；所述跳过参数用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置跳过参数和/或配置的跳过参数已激活，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置跳过参数和/或配置的跳过参数未激活，则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

具体地，上述第二配置信息中还配置了第二信号的类型，因此，在确定接收第二信号的资源位置的同时，也可以确定接收第二信号的类型，其中第二信号的类型包括寻呼机会和寻呼提前指示，即接收的第二信号的类型可能是寻呼机会和寻呼提前指示中任一种或组合。

此外，网络设备还会发送第三配置信息至第二设备，第二设备基于该第三配置信息，确定优先接收哪种类型的第二信号。

进一步的基于网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置跳过参数，和/或，配置的跳过参数是否已激活；这里存在三种情况：

情况一：是否配置跳过参数；

如果配置跳过参数，那么表示这个跳过参数是起效的，该跳过参数用于指示是否跳过寻呼提前指示机会；即配置了跳过参数，表示需要跳过寻呼提示指示机会；没有配置跳过参数，表示不需要跳过寻呼提示指示机会。

情况二：是否配置跳过参数和配置的跳过参数是否已激活

如果配置了跳过参数，仅表示存在这个配置项，并不表示这个参数起效了，还需要结合配置的跳过参数是否已激活，确定这个参数是否起效。即配置了跳过参数，表示网络侧或终端侧具备这个能力，而具体是否生效需要进一步的确定跳过参数是否已激活，如果已配置跳过参数且已激活，那么表示需要跳过寻呼提示指示机会；如果已配置跳过参数且没有激活，表示不需要跳过寻呼提示指示机会。

情况三：配置的跳过参数是否已激活

和情况二类似，配置的跳过参数已激活即已配置跳过参数且已激活，配置的跳过参数未激活即已配置跳过参数且没有激活。对应的作用和效果和参见情况三中的描述。配置的跳过参数可通过动态信令进行激活或去激活。

此外，如果已配置跳过参数、配置的跳过参数已激活、或已配置跳过参数且已激活，那么第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；

相反地，如果未配置跳过参数、或配置的跳过参数未激活，那么第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

在一些实施例中，所述第三配置信息包括以下一项或多项：

寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。

具体地，第三配置信息是网络设备基于上报的接收能力信息确定的，即根

据上述接收能力信息中包括的第二设备支持的通信标准的版本信息，确定第三配置信息。该第三配置信息包括寻呼提前指示配置信息和跳过参数中一项或多项。

其中，寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。该参数的配置存在多种情况：

情况一：配置了该跳过参数，则表示该参数起效，即用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型或指示跳过寻呼提前指示机会；未配置该跳过参数，则表示该参数未起效，即第二设备按照现有流程接收第二信号或指示不跳过寻呼提前指示机会。

情况二：已配置该跳过参数，不表示该参数起效，还需要激活配置的跳过参数，该跳过参数才起效。而激活配置的跳过参数的方法可以是该跳过参数中包括的一个指示位或者通过动态信令。即通过跳过参数中指示位为 0 或者 1 表示配置的跳过参数是否激活，或者，通过动态信令激活或去激活配置的跳过参数。

本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法，通过网络设备配置的第一配置信息和第二配置信息，并基于第一配置信息确定的第一信号的资源位置，和第二配置信息动态的确定第二信号的资源位置，减小第二设备唤醒后等待第二信号的时延，同时降低第二设备等待第二信号期间的能耗开销。

图 2 是本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法的流程示意图之二，如图 2 所示，该方法包括：

步骤 201、基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息；

所述业务需求包括以下一项或多项：寻呼需求、数据传输需求、信号传输需求。

具体地，网络设备可以根据第一设备和/或第二设备上报的接收能力信息，或者业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息。

第一设备和第二设备之间存在关联或连接关系，第一设备和第二设备之间可以获知对方的接收能力信息，即第一设备可以获知第二设备的接收能力信息，并结合第一设备的接收能力信息一起上报给网络设备；或者，第二设备可以获知第一设备的接收能力信息，并结合第二设备的接收能力信息一起上报给网络设备；或者，第一设备上报自身的接收能力信息给网络设备，第二设备上报自身的接收能力信息给网络设备，且第一设备和第二设备存在关联关系。

那么网络设备都可以获知上报的接收能力信息包括：第一设备的接收机的类型、第一设备的接收机的灵敏度、第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延和第二设备支持的通信标准的版本信息中的一项或多项。

或者，根据业务需求包括寻呼需求、数据传输需求和信号传输需求中任一种，确定第一配置信息和/或第二配置信息。

本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法，网络设备通过上报的接收能力信息或业务需求，灵活的确定第一配置信息和/或第二配置信息，用于供第一设备基于第一配置信息确定的第一信号的资源位置，和/或供第二设备基于第二配置信息动态的确定第二信号的资源位置，减小第二设备唤醒后等待第二信号的时延，同时降低第二设备等待第二信号期间的能耗开销。

在一些实施例中，所述基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

若接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于所述目标设备上报的接收能力信息，确定发送至所述目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息；或，

若未接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述目标设备为网络设备覆盖范围内的所有第一设备和/或所有第二设备

中的至少一个。

具体地，在网络设备覆盖范围内存在多个第一设备和/或第二设备，且第一设备和第二设备之间存在关联关系。在网络设备覆盖范围内的任一第一设备或第二设备作为目标设备。

如果网络设备接收到目标设备上报的接收能力信息，那么基于上报的接收能力信息，确定发送至目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息。比如第一设备获知与其关联的第二设备的接收能力信息后，第一设备上报的接收能力信息包括其自身的接收能力信息以及第二设备的接收能力信息，网络设备根据该接收能力信息，分别确定第一配置信息和第二配置信息；或者，第一设备上报自身的接收能力信息或第二设备上报自身的接收能力信息，这样网络设备接收到的接收能力信息就仅包括第一设备的接收能力信息或第二设备的接收能力信息，从而根据第一设备的接收能力信息，确定第一配置信息，或，根据第二设备的接收能力信息，确定第二配置信息。

如果网络设备没有接收到目标设备上报的接收能力信息，那么基于业务需求，比如寻呼需求、数据传输需求和信号传输需求，确定第一配置信息和第二配置信息。

在一些实施例中，所述基于目标设备上报的接收能力信息，确定发送至目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

基于接收能力信息包括的第一设备的接收机的类型和/或第一设备的接收机的灵敏度，确定发送至第一设备的第一配置信息；所述第一配置信息用于所述第一设备确定接收第一信号的资源位置，所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于接收能力信息包括的第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，确定发送至第二设备的第二配置信息；所述第二配置信息用于所述第二设备确定接收第二信号的资源位置。

具体地，如果接收到的接收能力信息包括第一设备的接收机的类型和/或第一设备的接收机的灵敏度，那么网络设备基于该接收能力信息，确定发送至第一设备的第一配置信息；该第一配置信息发送给第一设备后，第一设备根据该

第一配置信息，确定接收第一信号的资源位置，该第一信号指示第一设备唤醒第二设备。

如果接收到的接收能力信息包括第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，那么网络设备基于该接收能力信息，确定发送至第二设备的第二配置信息。第二设备基于该第二配置信息，确定接收第二信号的资源位置。

这里的第一设备和第二设备存在关联关系。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

具体地，上述第一配置信息由网络设备确定，用于配置接收第一信号的相关参数，具体包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置，表示第一信号分布在时域的多个具体位置，可以是周期性分布，也可以是非周期性地按照这个参数配置的多个具体位置分布。还可以配置第一信号在每个周期的时域内具体的起始分布位置、终止分布位置，持续时长等，可理解为将第一信号在一个周期内进行分段传输，或者将第一信号在一个周期内进行重复传输等。

第一信号的频域位置，表示第一信号分布在频域的多个具体位置，可以是周期性分布，也可以是非周期性地按照这个参数配置的多个具体位置分布。还可以配置第一信号在每个周期的频域内具体的起始分布频点、终止分布频点，第一带宽等，可理解为将第一信号在一个周期内进行通过多个频段并行传输或者将第一信号在一个周期内通过多个频段进行重复传输等。

第一信号的频域栅格和第一信号的频域位置所起的作用相同，只是表示方

式不同，表示第一信号分布的中心频点和对应的频宽。

第一信号占用的符号长度，表示一个信号占用的物理资源单元，一共占用多少个符号 symbol。

第一信号在时频资源中的映射方式，表示每个第一信号和时频资源的映射关系。

第一信号的重复传输次数或最大传输次数，表示网络设备发送第一信号的重复传输次数，或网络设备发送第一信号的最大传输次数，可理解为网络设备发送第一信号可重复传输次数或最大传输次数，达到重复传输次数或最大传输次数后，网络侧不再发送第一信号。

第一信号关联的第二设备的个数，主要用于配置第一设备和多少个第二设备关联，可以通过该配置信息确定接收第一信号的第一设备唤醒多少个第二设备，而具体的唤醒哪些第二设备，需要根据第一设备关联的第二设备的标识确定。对于第一设备而言，其关联的第二设备是已经配置好的。

第一信号关联的第二设备组的个数，主要用于配置第一设备和多少个第二设备组关联，可以通过该配置信息确定接收第一信号的第一设备唤醒多少个第二设备组，而具体的唤醒哪些第二设备组，需要根据第一设备关联的第二设备的标识确定。对于第一设备而言，其关联的第二设备组是已经配置好的。此外，还可以将第一信号关联的第二设备的个数和第一信号关联的第二设备组的个数联合使用，配置第一设备和哪些第二设备组中哪个或哪些第二设备关联。

第一信号关联的第二信号资源位置的个数，第一信号可以唤醒在关联的第二信号资源上的第二设备和/或第二设备组。

通过上述第一配置信息可以通过多种配置参数动态确定第一设备接收第一信号的资源位置，比现有的固定配置更灵活。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

具体地，第一信号的时域位置可通过第一信号的接收周期，在一个接收周期内的时域起始接收位置、终止接收位置和第一持续时长中任一或多个参数进行表示。其中，在时域内，一个接收周期内的时域起始接收位置可表示为在一个接收周期内时域起始接收时刻，一个接收周期内的时域终止接收位置可表示为在一个接收周期内时域终止接收时刻，一个接收周期内的第一持续时长可表示为在一个接收周期内接收第一信号的时长，且该第一持续时长通常小于第一信号的接收周期。

第一信号的频域位置可通过第一信号的接收周期，第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置，第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置，第一信号在一个接收周期内频域第一带宽中任一或多个参数进行表示。其中，在频域内，一个接收周期内的频域起始接收位置可表示为在一个接收周期内频域起始接收频点，一个接收周期内的时域终止接收位置可表示为在一个接收周期内时域终止接收频点，一个接收周期内频域第一带宽可表示为在一个接收周期内接收第一信号的频率范围。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接

收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；第二信号的接收次数或最大接收次数。

具体地，第二配置信息可通过以下一项或多项参数进行配置：

参考点对应的资源位置与所述接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；这里参考点对应的资源位置是接收首个第一信号的资源位置，或者接收最后一个第一信号的资源位置。

第一搜索空间配置信息，为现有的搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型。

第二搜索空间配置信息，为新增的搜索空间配置信息，区别于第一搜索空间配置信息，第二搜索空间配置信息的名称与第一搜索空间配置信息的名称不同，此外，第二搜索空间配置信息中某些配置参数的取值不同于第一搜索空间配置信息中同样的配置参数的取值。第二搜索空间配置参数用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；当然还可以配置聚合等级、更细粒度的接收第二信号的起始接收符号等。

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长和终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；即配置用于接收第二信号的一个时间窗口，与第一搜索空间配置信息或第二搜索空间配置信息不同的是，该接收窗口配置信息不是周期性的，具体可通过配置接收窗口的起始时刻以及终止时刻，或起始时刻和持续时长，或持续时长和终止时刻的方式确定该接收窗口具体的时长。而这里的接收窗口持续时长可按照不同的时间单位进行表示；

第二信号的最大接收次数，在第二配置信息中配置该参数，是为了避免第二设备一直处于唤醒状态，等待接收网络设备发送的第二信号，功耗较大。

第二信号的接收次数，主要用于配置第二设备接收第二信号的固定次数，即连续接收第二信号的次数达到该值后就不再接收。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼

周期为单位确定的多个单位时长。

具体地，上述接收窗口持续时长可以是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位，确定的多个系统帧、多个时隙、多个符号或多个寻呼周期。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

具体地，第一配置信息的类型分为 Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息和 UE group-specific 配置信息中的一种或多种；当第一配置信息类型为 Cell-specific 配置信息时，在同一个小区覆盖范围内的所有第一设备都可以采用该第一配置信息，当第一配置信息类型为 UE-specific 配置信息时，只有特定的第一设备才能接收到该第一配置信息，哪些特定的第一设备是根据该 UE-specific 配置信息确定；当第一配置信息类型为 UE group-specific 配置信息，只有多个特定的第一设备才能接收到该第一配置信息，具体哪些特定的第一设备可以根据相同能力的第一设备进行分组确定的。不论第一配置信息的类型为 Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息中任一种或多种，都可以承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令中，即可以通过 RRC 信令、动态信令或广播信令进行配置。其中，动态信令包括下行数据信号或下行控制信号，下行控制信号可以是物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）的信号、下行数据信号可以是物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）的信号。广播信令包括系统信息块（System Information Block, SIB）和物理广播信道（Physical Broadcast Channel, PBCH）的信令；系统消息块 SIB 包括多种，比如 SIB1、SIB2，……，SIB12 等。

在一些实施例中，所述方法还包括：

向所述第一设备和/或第二设备发送动态信令；

所述动态信令用于激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，所述动态信令用于去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

具体地，网络设备可通过向第一设备和/或第二设备发送动态信令，用于激活第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，用于去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述方法还包括：

基于接收能力信息包括的第二设备支持的通信标准的版本信息，确定第三配置信息；

所述第三配置信息用于配置所述第二设备优先接收的第二信号的类型；

所述第二信号的类型包括寻呼提前指示或寻呼机会；

向所述第一设备和/或第二设备发送所述第三配置信息。

具体地，网络设备接收第一设备和/或第二设备上报的接收能力信息，确定第三配置信息，该第三配置信息配置第二设备优先接收第二信号的类型，第二信号的类型包括寻呼提前指示和寻呼机会。即配置第二设备优先接收寻呼提前指示，或优先接收寻呼机会。并将确定的第三配置信息发送给第一设备和/或第二设备。

在一些实施例中，所述第三配置信息包括以下一项或多项：

寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。

具体地，第三配置信息是网络设备基于获取的接收能力信息确定的，即根据上述接收能力信息中包括的第二设备支持的通信标准的版本信息，确定第三配置信息。该第三配置信息包括寻呼提前指示配置信息和跳过参数中一项或多项。

其中，寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第

二设备优先接收的所述第二信号的类型。该参数的配置存在多种情况：

情况一：配置了该跳过参数，则表示该参数起效，即用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型或指示跳过寻呼提前指示机会；未配置该跳过参数，则表示该参数未起效，即第二设备按照现有流程接收第二信号或指示不跳过寻呼提前指示机会。

情况二：已配置该跳过参数，不表示该参数起效，还需要激活配置的跳过参数，该跳过参数才起效。而激活配置的跳过参数的方法可以是该跳过参数中包括的一个指示位或者通过动态信令。即通过跳过参数中指示位为 0 或者 1 表示配置的跳过参数是否激活，或者，通过动态信令激活或去激活配置的跳过参数。

本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法，网络设备通过上报的接收能力信息或业务需求，灵活的确定第一配置信息和/或第二配置信息，用于供第一设备基于第一配置信息确定的第一信号的资源位置，和/或供第二设备基于第二配置信息动态的确定第二信号的资源位置，减小第二设备唤醒后等待第二信号的时延，同时降低第二设备等待第二信号期间的能耗开销。

为了更清楚的说明本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法，下面通过具体若干示例进一步介绍本公开实施例的技术方案。

初始状态：第一设备处于极低功耗状态（ultra-deep sleep state），第二设备处于休眠状态。

例一：通过第二配置信息中接收窗口配置信息，确定接收第二信号的资源位置。

步骤 1、基站侧配置第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于确定第一信号（LP-WUS 信号）的发送和接收资源位置，第二配置信息用于确定第二信号（PO/PEI-O）的发送和接收资源位置。

1.1 第一配置信息和第二配置信息可以是基于第一设备和/或第二设备上接收机能力的 UE（group）specific 配置信息或 Cell specific 配置信息；第一配置信息和第二配置信息也可以是根据业务需求，确定的针对所有接收机能力的 Cell specific 配置信息；

第一设备包括极低功耗接收机(Low Power Wake Up Receiver, LP-WUR);
第二设备包括主设备 (Main Radio, MR)。

第一设备和/或第二设备上报的接收机接收能力包括至少如下之一:

LP-WUR 的接收机类型, 比如, RF-based, baseband-based。

MR 的极低功耗状态转换时间, 比如, 400ms, 800ms。

LP-WUR 的接收机灵敏度, 单位是 dBm。

MR 支持的通信标准的版本信息, 比如 Rel17, Rel18 等。

第一配置信息的类型包括 UE (group) specific 配置信息或 Cell specific 配置信息, 第二配置信息的类型包括 UE (group) specific 配置信息或 Cell specific 配置信息。

Cell-specific 配置信息可以通过 RRC 信令配置、动态信令和广播信令中任一或多个进行配置, 其中动态信令包括 PDCCH, PDSCH 等; 广播信令包括 SIB X, PBCH 等; 此外还可以通过动态信令进行激活某个 Cell-specific 配置信息或某些 Cell-specific 配置信息, 或者, 去激活某个 Cell-specific 配置信息或某些 Cell-specific 配置信息。

同样的, UEgroup-specific 配置信息和 Cell-specific 配置信息相同都可以通过 RRC 信令配置、动态信令和广播信令中任一或多个进行配置, 并通过动态信令进行激活和/或去激活。

1.2 第一配置信息用于确定第一信号 (LP-WUS) 的接收, 第一设备包括的 LP-WUS 是 LP-WUR 接收的专属信号。第一配置信息可以包括以下一项或多项:

第一信号在时域和/或频域的接收周期;

第一信号在周期内的起始接收位置, 持续时间, 终止接收位置;

第一信号占用的符号长度;

第一信号的重复传输次数/最大传输次数;

第一信号的频域位置或频域同步栅格;

第一信号关联的第二设备的个数。

第一信号关联的第二设备组的个数;

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

1.3 第二配置信息用于确定第二信号的接收，第二信号是第二设备接收的专属信号。第二信号包括 PO /PEI-O，第二配置信息可以包括一下至少一项：

1) 现有的搜索空间 (search space, SS) 配置信息，用于配置接收第二信号的周期，起始接收位置偏移，持续时间；

2) 新的搜索空间 (new search space, New SS) 配置信息，用于配置接收第二信号的周期，起始接收位置偏移，持续时间；和现有的搜索空间相关配置参数的区别主要在于名称不同，比如现有的搜索空间配置信息的名称为 PO-SS 或 PEI-SS，新的搜索空间配置信息的名称为 PO-SS-Rel-18 或 PEI-SS-Rel-18；

3) 第一接收窗口配置参数：在第一接收窗口内接收第二信号，第一接收窗口外不接收第二信号。相关配置参数可以包括至少如下之一：

第一接收窗口的起始时刻，可以是基于接收首个或最后一个第一信号的资源位置和接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量 LP-WUS_offset；

第一接收窗口的持续时间，可以是 M1 个帧、M1 个时隙 (slot)、M1 个符号 (symbol) 或 N 个寻呼循环周期，其中 M1 为正整数，可通过 RRC 预配置；N 为正整数，可通过 RRC 预配置或协议预定义的最大接收寻呼次数确定。

第一接收窗口的结束时刻，可以是具体哪一帧，或者哪一个时隙，或者哪一个符号。

4) 接收首个或最后一个第一信号的资源位置和接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量 LP-WUS_offset。

5) 第二信号的接收次数或最大接收次数。

步骤二：基站侧根据寻呼需求发送携带唤醒信息的第一信号 (LP-WUS) 指示第一设备唤醒第二设备，使得第二设备处于可接收寻呼信息和/或 PEI 的状态，并根据第二配置信息，确定用于接收第二信号的第一接收窗口。

步骤三：第一设备 (LP-WUR) 接收到携带唤醒信息的第一信号 (LP-WUS) 后唤醒第二设备 (MR)，第二设备根据第一信号 (LP-WUS) 的接收位置确定第一接收窗口的起始位置，在第一接收窗口内确定接收第二信号 (PO/PEI) 的资源位置并接收。

3.1 第二设备根据第一信号的接收位置确定第一接收窗口的资源位置：

第一信号的首个接收位置和/或最后一个接收位置为参考点的资源位置，与该参考点的资源位置偏移量为 LP-WUS_offset 的资源位置，作为第一窗口的起始位置；

进而根据第二配置信息中第一接收窗口的配置参数，以及第一窗口的起始位置，确定第一接收窗口的持续时间和终止位置；

3.2 第二设备在第一接收窗口内根据第二配置信息中现有的搜索空间（search space, SS）配置信息，和/或，新的搜索空间（new search space, New SS）配置信息，确定第二信号的接收资源位置。如图 3 所示，图 3 是本公开实施例提供的在接收窗口接收第二信号的资源位置分布示意图。

步骤四：根据第三配置信息，确定优先接收的第二信号的类型；

根据第二配置信息中配置的第二信号的类型，以及上述步骤确定的接收第二信号的资源位置，可以确定在接收第二信号的资源位置上接收的第二信号的类型；第二信号的类型包括寻呼机会和寻呼提前指示。

并基于网络设备发送的第三配置信息，确定第三配置信息中是否配置了寻呼提前指示配置信息；

如果配置了寻呼提前指示配置信息，那么第二设备优先在第二信号类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，在基于所述寻呼提前指示携带的信息，确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；

如果没有配置寻呼提前指示配置信息，那么第二设备在第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

或者，基于网络设备发送的第三配置信息，确定第三配置信息中是否配置跳过参数 PEI_skip_enable，和/或，配置的跳过参数 PEI_skip_enable 是否已激活；

这里有两种情况：

情况一：是否配置跳过参数，即表示跳过参数是否起效，比如配置了跳过参数，表示跳过参数已激活了该参数；未配置跳过参数，表示跳过参数未激活；

情况二：是否配置跳过参数，并不表示跳过参数是否起效，在配置了跳过参数的前提下，还需要激活配置的跳过参数，才能确定该跳过参数起效；

如果已配置跳过参数，表示该跳过参数已起效，或者，已配置跳过参数且配置的跳过参数已激活，也表示该跳过参数已起效，或者，配置的跳过参数已激活，相当于已配置跳过参数且配置的跳过参数已激活的情况，那么第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；

如果未配置跳过参数，表示该跳过参数未起效，或者，已配置跳过参数且配置的跳过参数未激活，也表示该跳过参数未起效，或者，配置的跳过参数未激活，相当于已配置跳过参数且配置的跳过参数未激活的情况，那么第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

例二：基于第二配置信息和接收第一信号的资源位置，确定第二设备接收第二信号的资源位置

步骤一：基站侧配置第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于确定第一信号（LP-WUS）的发送和接收资源位置，第二配置信息用于确定第二信号（PO/PEI-O）的发送和接收资源位置。

步骤二：基站侧根据寻呼需求发送携带唤醒信息的第一信号（LP-WUS）指示第一设备唤醒第二设备，第二设备处于可以接收第二信号的状态，发送第二信号的资源位置距离发送第一信号的资源位置的时域偏移量为LP-WUS_offset。

步骤三：第二设备根据接收第一信号的资源位置，确定接收第二信号（PEI和/或PO）的资源位置，可以采用如下方式之一：

方式一：第二设备根据接收第一信号的资源位置和第二配置信息中新的搜索空间配置信息，确定接收第二信号的资源位置；如图4所示，图4是本公开实施例提供的接收第一信号和第二信号的资源位置分布示意图之一。

先确定接收第二信号的起始系统帧（起始寻呼帧），再在该起始寻呼帧中确定接收第二信号的符号位置，包括：

基于接收的 SIB1 消息，获取非连续接收周期或寻呼周期 T 、寻呼周期内寻呼帧的个数 N 和单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；

获取第二配置信息中的时域偏移量，即获取参考点的资源位置和接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量，其中参考点的资源位置为第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

确定参考点对应的资源位置所在的系统帧；

确定第一输入参数为非连续接收周期或寻呼周期 T 、寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、参考点对应的资源位置所在的系统帧、第二配置信息中的时域偏移量中的任一项或多项；

按照第一规则，以及第一输入参数，确定接收第二信号的起始资源位置所在的系统帧，作为目标寻呼帧。寻呼机会所在的系统帧为寻呼帧，对应的确定接收第二信号的起始资源位置所在的系统帧，即目标寻呼帧。第一规则用于定义不同输入参数和接收第二信号的起始资源位置所在的系统帧之间的对应关系。

在目标寻呼帧中，基于索引计算规则，以及第二输入参数，确定接收所述第二信号的符号位置对应的目标索引值；这里的第二输入参数包括第二设备的标识、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；索引计算规则用于定义不同的输入参数和接收第二信号的符号位置对应的索引值之间的关系。

根据 SIB1 中配置的起始接收符号位置集合 $\text{firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO}$ ，确定与所述目标索引值匹配的寻呼机会；将所述寻呼机会作为接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，第一规则满足公式：

$$(\text{LP-WUS_SFN} + \text{LP-WUS_offset} + \text{SFN}) \bmod T = T \text{ div } N;$$

其中， LP-WUS_SFN 表示参考点的资源位置所在的系统帧（SFN），参考点的资源位置为接收首个/最后一个第一信号的资源位置；

LP-WUS_offset 表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量，通过第二配置信息配置；

SFN 表示第二信号起始接收资源位置所在寻呼帧；

T 表示非连续接收（Discontinuous Reception, DRX）周期、增强的非连续接收周期（eDRX）或寻呼周期，可通过 SIB1 消息、RRC 信令和 NAS 信令中任一种或多种进行配置；

N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数，通过 SIB1 消息配置。

在一些实施例中，所述索引计算规则对应的公式为：

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

其中，UE_ID 表示第二设备的标识；N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数，floor() 表示向下取整，mod() 表示取模，Ns 是单个寻呼帧在寻呼机会的个数；i_s 表示接收所述第二信号的符号位置对应的目标索引值。

寻呼机会（PO）关联的寻呼提前指示（Paging Early Indication, PEI）的起始接收位置通过现有 SIB1 消息中的 pei-FrameOffset 和 firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPEI-O 配置参数确定。

方式二：未接收到 SIB1 消息，根据第二配置信息中新的搜索空间配置信息，以及接收第一信号的资源位置，确定接收第二信号的资源位置。

接收第二信号的起始资源位置距离接收首个/最后一个第一信号的资源位置的时域偏移 LP-WUS_offset，其中 LP-WUS_offset 单位可以是帧/时隙（slot）/符号（symbol）；

确定接收第一信号的资源位置所在的系统帧，作为第一系统帧；

在第一系统帧中，按照第二配置信息中第二搜索空间配置信息配置的第二周期以及第二配置信息中的时域偏移量，依次确定接收所述第二信号的资源位置。

其中第二搜索空间配置信息主要用于配置在单个系统帧中周期性确定接收第二信号的时隙位置或确定接收第二信号的符号位置。具体是时隙位置还是符号位置，基于接收第一信号的资源位置的粒度确定，如果接收第一信号的资源位置是以时隙为单位，那么接收第二信号的资源位置也是以时隙为单位，如果接收第一信号的资源位置是以符号为单位，那么接收第二信号的资源位置也是以符号为单位。从而确定了接收第二信号的资源位置。

步骤四：根据第三配置信息，确定优先接收的第二信号的类型；具体的实现过程和例一中相同，在此不再赘述。

例三：在第二配置信息中还配置了与第一信号关联的用于接收第二信号的第四持续时长的情况下，直接根据第二配置信息，确定接收第二信号的资源位置。

步骤一：基站侧配置第一配置信息和第二配置信息，第一配置信息用于确定第一信号（LP-WUS）的发送和接收资源位置，第二配置信息用于确定第二信号（PO/PEI-O）的发送和接收资源位置。

步骤二：基站侧根据寻呼需求发送携带唤醒信息的第一信号（LP-WUS）指示第一设备唤醒第二设备，第二设备处于可以接收第二信号的状态，发送第二信号的资源位置距离发送第一信号的资源位置的时域偏移量为LP-WUS_offset。

步骤三：基于第二配置信息中第一搜索空间配置信息，先确定接收第二信号的资源位置，再根据与第一信号关联的用于接收第二信号的第四持续时长，确定接收第一信号的资源位置，具体包括：

获取第二配置信息中第一搜索空间配置信息的第一周期；

在每个第一周期内，以每个周期的起始时刻为起点，按照第二配置信息中的时域偏移量，依次确定接收第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中所述第四持续时长和所述时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定接收所有所述第一信号的资源位置；如图5所示，图5是本公开实施例提供的接收第一信号和第二信号的资源位置分布示意图之二。

上述第一配置信息的类型包括 Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息中一项或多项；第二配置信息的类型包括 Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息中一项或多项。

步骤四：根据第三配置信息，确定优先接收的第二信号的类型；具体的实现过程和例一中相同，在此不再赘述。

在接收第一信号的资源位置上，先接收第一信号，再在接收第二信号的资源位置上，接收第二信号。

在开始接收第一信号的同时，统计接收的第一信号的次数是否达到第一配置信息中配置的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，如果达到，那么不再继续接收第一信号，如果没有达到，那么继续接收第一信号。

同样的，在开始接收第二信号的同时，统计未接收到第二信号的连续次数，是否达到第二配置信息中配置的第二信号的最大接收次数，如果达到，那么第二设备再次进入休眠状态，如果没有达到，那么第二设备继续接收第二信号。

此外，第一设备和第二设备具有关联关系，可以获知对方的接收能力信息，并由第一设备、第二设备或第一设备和第二设备上报接收能力信息，网络设备基于接收到的接收能力信息，确定第一配置信息，第二配置信息以及第三配置信息。

图 6 是本公开实施例提供的电子设备的结构示意图，如图 6 所示，该终端包括存储器 601，收发机 602，处理器 603，其中：

存储器 601，用于存储计算机程序；收发机 602，用于在所述处理器 603 的控制下收发数据。

具体地，收发机 602，用于在处理器 603 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 6 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 603 代表的一个或多个处理器和存储器 601 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 602 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。针对不同的用户设备，用户接口 604 还可以是能够外接内接需要设备的接口，连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

处理器 603 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 601 可以存储处理器 603 在执行操作时所使用的数据。

可选的，处理器 603 可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）或复杂可编程逻辑器件（Complex Programmable Logic Device, CPLD），处理器也可以采用多核架构。

处理器通过调用存储器存储的计算机程序，用于按照获得的可执行指令执行本公开实施例提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

处理器 603，用于读取存储器 601 中的计算机程序并执行以下操作：

基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置；所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；所述第二信号用于唤醒后的第二设备接入网络设备，或与网络设备之间传输信号或数据。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；

第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始时刻，以及，所述参考点对应的资源位置，确定所述接收窗口的起始资源位置；

基于所述接收窗口的起始资源位置和所述接收窗口持续时长，或基于所述接收窗口的起始资源位置和所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口终止时刻，确定所述接收窗口的终止资源位置；

基于所述第二配置信息包括的第二搜索空间配置信息，在所述接收窗口的起始资源位置和终止资源位置之间，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一

设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于第一规则和第一输入参数，确定接收所述第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，作为目标寻呼帧；所述第一输入参数为所述参考点对应的资源位置所在的系统帧、所述寻呼周期 T 、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、所述第二配置信息中的参考时域偏移量中的一项或多项；

在所述目标寻呼帧中，基于索引计算规则和第二输入参数，确定接收所述第二信号的符号位置对应的索引值；所述第二输入参数为所述第二设备的标识、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；

基于第一系统消息 $SIB1$ 中配置的起始接收符号位置集合 $firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO$ ，确定与接收所述第二信号的符号位置对应的索引值匹配的寻呼机会，将所述寻呼机会作为接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于所述第一设备接收第一信号的资源位置和所述第二配置信息中的参考时域偏移量，确定所述第二设备接收第二信号的目标寻呼帧；

在所述目标寻呼帧中，按照所述第二配置信息中的第二搜索空间配置信息中的第二周期，依次确定接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述操作还包括：

若所述网络设备发送的第二配置信息还包括与所述第一信号关联的用于

接收所述第二信号的第四持续时长，则基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收所述第二信号的资源位置；

所述基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收所述第二信号的资源位置，包括：

获取所述第二配置信息中的第一搜索空间配置信息中的第一周期；

在每个第一周期内，按照所述第二配置信息中的参考时域偏移量，依次确定所述第二设备接收所述第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中的所述第四持续时长和所述参考时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定所述第一设备接收至少一个第一信号的资源位置；

所述第四持续时长为整数倍个用于接收所述第二信号的非连续接收周期或寻呼周期。

在一些实施例中，所述操作还包括：

在接收所述第一信号的资源位置上，接收所述第一信号；

若达到所述第一配置信息中包括的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，则不再接收所述第一信号。

在一些实施例中，所述操作还包括：

在接收所述第二信号的资源位置上，接收所述第二信号；

若达到所述第二配置信息中包括的第二信号的最大接收次数，且未接收到所述第二信号，则所述第二设备进入休眠状态。

在一些实施例中，所述基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置之前，还包括：

向网络设备上报接收能力信息，所述接收能力信息用于所述网络设备确定所述第一配置信息和/或所述第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息。

在一些实施例中，所述第一规则满足以下公式：

$$(\text{LP-WUS_SFN} + \text{LP-WUS_offset} + \text{SFN}) \bmod T = T \div N;$$

其中，LP-WUS_SF N 表示参考点对应的资源位置所在的系统帧，LP-WUS_offset 表示参考时域偏移量，SFN 表示第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，mod()表示取模，T 表示非连续接收周期或寻呼周期，N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数。

在一些实施例中，所述索引计算规则满足以下公式： $i_s = \text{floor}(\text{UE_ID}/N) \bmod N_s$;

其中，UE_ID 表示第二设备的标识；N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数，floor()表示向下取整，mod()表示取模，N_s 是单个寻呼帧中寻呼机会的总个数，i_s 表示接收所述第二信号的符号位置对应的索引值。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

在一些实施例中，通过动态信令激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，通过动态信令去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述第二搜索空间配置信息包括以下一项或多项：

接收第二信号的周期；

接收第二信号的起始位置偏移量；

接收第二信号的第三持续时长；

单个接收第二信号的周期内的起始接收符号；

聚合等级；

下行控制信息格式，用于确定所述第二信号的类型。

在一些实施例中，所述操作还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置寻呼提前指示配置信息；所述寻呼提前指示配置信息用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置寻呼提前指示配置信息，则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置寻呼提前指示配置信息，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

在一些实施例中，所述操作还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置跳过参数，和/或，配置的跳过参数是否已激活；所述跳过参数用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置跳过参数和/或配置的跳过参数已激活，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置跳过参数和/或配置的跳过参数未激活，则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

在一些实施例中，所述第一输入参数中的寻呼周期 T 通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中任一项或多项进行配置；若通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中的任一项或多项配置的寻呼周期 T 包括多个

配置值，则确定所述多个配置值中的最小值为所述寻呼周期 T 。

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述电子设备，能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

图 7 是本公开实施例提供的网络设备的结构示意图，如图 7 所示，该终端包括存储器 701，收发机 702，处理器 703，其中：

存储器 701，用于存储计算机程序；收发机 702，用于在所述处理器 703 的控制下收发数据。

具体地，收发机 702，用于在处理器 703 的控制下接收和发送数据。

其中，在图 7 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 703 代表的一个或多个处理器和存储器 701 代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 702 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元，这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。

处理器 703 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 701 可以存储处理器 703 在执行操作时所使用的数据。

可选的，处理器 703 可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）或复杂可编程逻辑器件（Complex Programmable Logic Device, CPLD），处理器也可以采用多核架构。

处理器通过调用存储器存储的计算机程序，用于按照获得的可执行指令执行本公开实施例提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

处理器 703，用于读取存储器 701 中的计算机程序并执行以下操作：

基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息；

所述业务需求包括以下一项或多项：寻呼需求、数据传输需求、信号传输需求。

在一些实施例中，所述基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

若接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于所述目标设备上报的接收能力信息，确定发送至所述目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息；或，

若未接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述目标设备为网络设备覆盖范围内的所有第一设备和/或所有第二设备中的至少一个。

在一些实施例中，所述基于目标设备上报的接收能力信息，确定发送至目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

基于接收能力信息包括的第一设备的接收机的类型和/或第一设备的接收机的灵敏度，确定发送至第一设备的第一配置信息；所述第一配置信息用于所述第一设备确定接收第一信号的资源位置，所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于接收能力信息包括的第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，确定发送至第二设备的第二配置信息；所述第二配置信息用于所述第二设备确定接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；

第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：

Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

在一些实施例中，所述操作还包括：

向所述第一设备和/或第二设备发送动态信令；

所述动态信令用于激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，所述动态信令用于去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述操作还包括：

基于接收能力信息包括的第二设备支持的通信标准的版本信息，确定第三配置信息；

所述第三配置信息用于配置所述第二设备优先接收的第二信号的类型；

所述第二信号的类型包括寻呼提前指示或寻呼机会；

向所述第一设备和/或第二设备发送所述第三配置信息。

在一些实施例中，所述第三配置信息包括以下一项或多项：

寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。

图 8 是本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的装置的结构示意图之一，如图 8 所示，该装置包括：

第一确定模块 801、用于基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置；所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

第二确定模块 802、用于基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；所述第二信号用于唤醒后的第二设备接入网络设备，或与网络设备之间传输信

号或数据。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述第二确定模块 802 具体用于：

基于所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始时刻，以及，所述参考点对应的资源位置，确定所述接收窗口的起始资源位置；

基于所述接收窗口的起始资源位置和所述接收窗口持续时长，或基于所述接收窗口的起始资源位置和所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口终止时刻，确定所述接收窗口的终止资源位置；

基于所述第二配置信息包括的第二搜索空间配置信息，在所述接收窗口的起始资源位置和终止资源位置之间，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述第二确定模块 802 具体用于：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于第一规则 and 第一输入参数，确定接收所述第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，作为目标寻呼帧；所述第一输入参数为所述参考点对应的资源位置所在的系统帧、所述寻呼周期 T 、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、所述第二配置信息中的参考时域偏移量中的一项或多项；

在所述目标寻呼帧中，基于索引计算规则 and 第二输入参数，确定接收所述第二信号的符号位置对应的索引值；所述第二输入参数为所述第二设备的标识、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；

基于第一系统消息 SIB1 中配置的起始接收符号位置集合 *firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO*，确定与接收所述第二信号的符号位置对应的索引值匹配的寻呼机会，将所述寻呼机会作为接收所述第二信号的资源位

置。

在一些实施例中，所述第二确定模块 802 具体用于：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于所述第一设备接收第一信号的资源位置和所述第二配置信息中的参考时域偏移量，确定所述第二设备接收第二信号的目标寻呼帧；

在所述目标寻呼帧中，按照所述第二配置信息中的第二搜索空间配置信息中的第二周期，依次确定接收所述第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第三确定模块，用于若所述网络设备发送的第二配置信息还包括与所述第一信号关联的用于接收所述第二信号的第四持续时长，则基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

所述第三确定模块具体用于：

获取所述第二配置信息中的第一搜索空间配置信息中的第一周期；

在每个第一周期内，按照所述第二配置信息中的参考时域偏移量，依次确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中的所述第四持续时长和所述参考时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定所述第一设备接收至少一个第一信号的资源位置；

所述第四持续时长为整数倍个用于接收所述第二信号的非连续接收周期或寻呼周期。

在一些实施例中，所述装置还包括：第一接收模块；所述第一接收模块用于：

在接收所述第一信号的资源位置上，接收所述第一信号；

若达到所述第一配置信息中包括的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，则不再接收所述第一信号。

在一些实施例中，所述装置还包括：第二接收模块；所述第二接收模块用

于:

在接收所述第二信号的资源位置上,接收所述第二信号;

若达到所述第二配置信息中包括的第二信号的最大接收次数,且未接收到所述第二信号,则所述第二设备进入休眠状态。

在一些实施例中,所述装置还包括:

上报模块,用于向网络设备上报接收能力信息,所述接收能力信息用于所述网络设备确定所述第一配置信息和/或所述第二配置信息;

所述接收能力信息包括以下一项或多项:

第一设备的接收机的类型;

第一设备的接收机的灵敏度;

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延;

第二设备支持的通信标准的版本信息。

在一些实施例中,所述第一规则满足以下公式:

$$(LP-WUS_SFN + LP-WUS_offset + SFN) \bmod T = T \div N;$$

其中,LP-WUS_SF N 表示参考点对应的资源位置所在的系统帧,LP-WUS_offset 表示参考时域偏移量,SFN 表示第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧,mod()表示取模,T 表示非连续接收周期或寻呼周期,N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数。

在一些实施例中,所述第一规则满足以下公式: $i_s = \text{floor}(UE_ID/N) \bmod N_s$;

其中,UE_ID 表示第二设备的标识;N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数,floor()表示向下取整,mod()表示取模,Ns 是单个寻呼帧中寻呼机会的总个数;i_s 表示接收所述第二信号的符号位置对应的索引值。

在一些实施例中,所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项:Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息;所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项:Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息;所述Cell-specific 配置信息、所述UE-specific 配置信息、所述UE group-specific 配置信息承载于RRC信令、

动态信令或广播信令。

在一些实施例中,通过动态信令激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息,或,通过动态信令去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中,所述第二搜索空间配置信息包括以下一项或多项:

接收第二信号的周期;

接收第二信号的起始位置偏移量;

接收第二信号的第三持续时长;

单个接收第二信号的周期内的起始接收符号;

聚合等级;

下行控制信息格式,用于确定所述第二信号的类型。

在一些实施例中,所述装置还包括:

第四确定模块,用于基于所述第二配置信息中的第二信号的类型,以及接收所述第二信号的资源位置,确定接收的所述第二信号的类型;所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示;

第五确定模块,用于基于所述网络设备发送的第三配置信息,确定是否配置寻呼提前指示配置信息;所述寻呼提前指示配置信息用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型;

若已配置寻呼提前指示配置信息,则第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上,接收寻呼提前指示,再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上,接收寻呼消息;或,

若未配置寻呼提前指示配置信息,则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上,接收寻呼消息。

在一些实施例中,所述装置还包括:

第四确定模块,用于基于所述第二配置信息中的第二信号的类型,以及接收所述第二信号的资源位置,确定接收的所述第二信号的类型;所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示;

第六确定模块,用于基于所述网络设备发送的第三配置信息,确定是否配

置跳过参数，和/或，配置的跳过参数是否已激活；所述跳过参数用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置跳过参数和/或配置的跳过参数已激活，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置跳过参数和/或配置的跳过参数未激活，则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

在一些实施例中，所述第一输入参数中的寻呼周期 T 通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中任一项或多项进行配置；若通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中的任一项或多项配置的寻呼周期 T 包括多个配置值，则确定所述多个配置值中的最小值为所述寻呼周期 T 。

图 9 是本公开实施例提供的确定低功耗接入或传输的装置的结构示意图之二，如图 9 所示，该装置包括：

配置确定模块 901，用于基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息；

所述业务需求包括以下一项或多项：寻呼需求、数据传输需求、信号传输需求。

在一些实施例中，所述配置确定模块 901 包括：

第一确定单元，用于若接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于所述目标设备上报的接收能力信息，确定发送至所述目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息；或，

第二确定单元，用于若未接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述目标设备为网络设备覆盖范围内的所有第一设备和/或所有第二设备中的至少一个。

在一些实施例中，所述第一确定单元具体用于：

基于接收能力信息包括的第一设备的接收机的类型和/或第一设备的接收机的灵敏度，确定发送至第一设备的第一配置信息；所述第一配置信息用于所述第一设备确定接收第一信号的资源位置，所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于接收能力信息包括的第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，确定发送至第二设备的第二配置信息；所述第二配置信息用于所述第二设备确定接收第二信号的资源位置。

在一些实施例中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

在一些实施例中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

在一些实施例中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；

第二信号的接收次数或最大接收次数。

在一些实施例中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

在一些实施例中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第一发送模块，用于向所述第一设备和/或第二设备发送动态信令；

所述动态信令用于激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，所述动态信令用于去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

在一些实施例中，所述装置还包括：

第七确定模块，用于基于接收能力信息包括的第二设备支持的通信标准的

版本信息，确定第三配置信息；

所述第三配置信息用于配置所述第二设备优先接收的第二信号的类型；

所述第二信号的类型包括寻呼提前指示或寻呼机会；

第二发送模块，用于向所述第一设备和/或第二设备发送所述第三配置信息。

在一些实施例中，所述第三配置信息包括以下一项或多项：

寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。

本公开各实施例提供的方法和装置是基于同一申请构思的，由于方法和装置解决问题的原理相似，因此装置和方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。

需要说明的是，本公开实施例中对单元的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

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

在此需要说明的是，本公开实施例提供的上述装置，能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤，且能够达到相同的技术效果，在此不再对本实施

例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

另一方面，本公开实施例还提供一种处理器可读存储介质，所述处理器可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使所述处理器执行上述各实施例提供的确定低功耗接入或传输的方法。

所述处理器可读存储介质可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存储设备，包括但不限于磁性存储器（例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘（MO）等）、光学存储器（例如 CD、DVD、BD、HVD 等）、以及半导体存储器（例如 ROM、EPROM、EEPROM、非易失性存储器（NAND FLASH）、固态硬盘（SSD））等。

本领域内的技术人员应明白，本公开的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本公开是参照根据本公开实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机可执行指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机可执行指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些处理器可执行指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的处理器可读存储器中，使得存储在该处理器可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些处理器可执行指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的

处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

显然，本领域的技术人员可以对本公开进行各种改动和变型而不脱离本公开的精神和范围。这样，倘若本公开的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

1、一种确定低功耗接入或传输的方法，包括：

基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置；所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；所述第二信号用于唤醒后的第二设备接入网络设备，或与网络设备之间传输信号或数据。

2、根据权利要求 1 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

3、根据权利要求 2 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

4、根据权利要求 1 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；

第二信号的接收次数或最大接收次数。

5、根据权利要求 4 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

6、根据权利要求 5 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始时刻，以及，所述参考点对应的资源位置，确定所述接收窗口的起始资源位置；

基于所述接收窗口的起始资源位置和所述接收窗口持续时长，或基于所述接收窗口的起始资源位置和所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口终止时刻，确定所述接收窗口的终止资源位置；

基于所述第二配置信息包括的第二搜索空间配置信息，在所述接收窗口的起始资源位置和终止资源位置之间，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置。

7、根据权利要求 5 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位

置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于第一规则和第一输入参数，确定接收所述第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，作为目标寻呼帧；所述第一输入参数为所述参考点对应的资源位置所在的系统帧、所述寻呼周期 T 、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、所述第二配置信息中的参考时域偏移量中的一项或多项；

在所述目标寻呼帧中，基于索引计算规则和第二输入参数，确定接收所述第二信号的符号位置对应的索引值；所述第二输入参数为所述第二设备的标识、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；

基于第一系统消息 $SIB1$ 中配置的起始接收符号位置集合 $firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO$ ，确定与接收所述第二信号的符号位置对应的索引值匹配的寻呼机会，将所述寻呼机会作为接收所述第二信号的资源位置。

8、根据权利要求 5 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于所述第一设备接收第一信号的资源位置和所述第二配置信息中的参考时域偏移量，确定所述第二设备接收第二信号的目标寻呼帧；

在所述目标寻呼帧中，按照所述第二配置信息中的第二搜索空间配置信息中的第二周期，依次确定接收所述第二信号的资源位置。

9、根据权利要求 5 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述方法还包括：

若所述网络设备发送的第二配置信息还包括与所述第一信号关联的用于

接收所述第二信号的第四持续时长，则基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收所述第二信号的资源位置；

所述基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收所述第二信号的资源位置，包括：

获取所述第二配置信息中的第一搜索空间配置信息中的第一周期；

在每个第一周期内，按照所述第二配置信息中的参考时域偏移量，依次确定所述第二设备接收所述第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中的所述第四持续时长和所述参考时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定所述第一设备接收至少一个第一信号的资源位置；

所述第四持续时长为整数倍个用于接收所述第二信号的非连续接收周期或寻呼周期。

10、根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述方法还包括：

在接收所述第一信号的资源位置上，接收所述第一信号；

若达到所述第一配置信息中包括的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，则不再接收所述第一信号。

11、根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述方法还包括：

在接收所述第二信号的资源位置上，接收所述第二信号；

若达到所述第二配置信息中包括的第二信号的最大接收次数，且未接收到所述第二信号，则所述第二设备进入休眠状态。

12、根据权利要求 1 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置之前，还包括：

向网络设备上报接收能力信息，所述接收能力信息用于所述网络设备确定所述第一配置信息和/或所述第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；
 第一设备的接收机的灵敏度；
 第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；
 第二设备支持的通信标准的版本信息。

13、根据权利要求 7 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第一规则满足以下公式：

$$(LP-WUS_SFN + LP-WUS_offset + SFN) \bmod T = T \div N;$$

其中，LP-WUS_SFNN 表示参考点对应的资源位置所在的系统帧，LP-WUS_offset 表示参考时域偏移量，SFN 表示第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，mod()表示取模，T 表示非连续接收周期或寻呼周期，N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数。

14、根据权利要求 7 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述索引计算规则满足以下公式： $i_s = \text{floor}(UE_ID/N) \bmod N_s$ ；

其中，UE_ID 表示第二设备的标识；N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数，floor()表示向下取整，mod()表示取模，Ns 是单个寻呼帧中寻呼机会的总个数；is 表示接收所述第二信号的符号位置对应的索引值。

15、根据权利要求 1 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

16、根据权利要求 1 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，通过动态信令激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，通过动态信令去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

17、根据权利要求 4 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第二搜索空间配置信息包括以下一项或多项：

接收第二信号的周期；

接收第二信号的起始位置偏移量；

接收第二信号的第三持续时长；

单个接收第二信号的周期内的起始接收符号；

聚合等级；

下行控制信息格式，用于确定所述第二信号的类型。

18、根据权利要求 6 至 9 中任一项所述确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述方法还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置寻呼提前指示配置信息；所述寻呼提前指示配置信息用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置寻呼提前指示配置信息，则第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置寻呼提前指示配置信息，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

19、根据权利要求 6 至 9 中任一项所述确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述方法还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置跳过参数，和/或，配置的跳过参数是否已激活；所述跳过参数用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置跳过参数和/或配置的跳过参数已激活，则所述第二设备在所述第

二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置跳过参数和/或配置的跳过参数未激活，则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

20、根据权利要求 7 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第一输入参数中的寻呼周期 T 通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中任一项或多项进行配置；若通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中的任一项或多项配置的寻呼周期 T 包括多个配置值，则确定所述多个配置值中的最小值为所述寻呼周期 T。

21、一种确定低功耗接入或传输的方法，包括：

基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息；

所述业务需求包括以下一项或多项：寻呼需求、数据传输需求、信号传输需求。

22、根据权利要求 21 所述的低功耗接入或传输的方法，其中，所述基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

若接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于所述目标设备上报的接收能力信息，确定发送至所述目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息；或，

若未接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述目标设备为网络设备覆盖范围内的所有第一设备和/或所有第二设备中的至少一个。

23、根据权利要求 22 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述基于所述目标设备上报的接收能力信息，确定发送至所述目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

基于接收能力信息包括的第一设备的接收机的类型和/或第一设备的接收机的灵敏度，确定发送至第一设备的第一配置信息；所述第一配置信息用于所述第一设备确定接收第一信号的资源位置，所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于接收能力信息包括的第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，确定发送至第二设备的第二配置信息；所述第二配置信息用于所述第二设备确定接收第二信号的资源位置。

24、根据权利要求 21 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；

第一信号关联的第二设备的个数；

第一信号关联的第二设备组的个数；

第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

25、根据权利要求 24 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；

所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；

第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；

第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

26、根据权利要求 21 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；
第二信号的接收次数或最大接收次数。

27、根据权利要求 26 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

28、根据权利要求 21 至 27 中任一项所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息 UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

29、根据权利要求 28 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述方法还包括：

向所述第一设备和/或第二设备发送动态信令；

所述动态信令用于激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，所

述动态信令用于去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

30、根据权利要求 29 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述方法还包括：

基于接收能力信息包括的第二设备支持的通信标准的版本信息，确定第三配置信息；

所述第三配置信息用于配置所述第二设备优先接收的第二信号的类型；

所述第二信号的类型包括寻呼提前指示或寻呼机会；

向所述第一设备和/或第二设备发送所述第三配置信息。

31、根据权利要求 30 所述的确定低功耗接入或传输的方法，其中，所述第三配置信息包括以下一项或多项：

寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。

32、一种电子设备，包括存储器，收发机，处理器；

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置；所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；所述第二信号用于唤醒后的第二设备接入网络设备，或与网络设备之间传输信号或数据。

33、根据权利要求 32 所述的电子设备，其中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；

第一信号的重复传输次数或最大传输次数；
第一信号关联的第二设备的个数；
第一信号关联的第二设备组的个数；
第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

34、根据权利要求 33 所述的电子设备，其中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；
第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；
第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；
第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；
所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：
第一信号的接收周期；
第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；
第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；
第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

35、根据权利要求 32 所述的电子设备，其中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；
第二信号的接收次数或最大接收次数。

36、根据权利要求 35 所述的电子设备，其中，所述接收窗口持续时长是

以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

37、根据权利要求 36 所述的电子设备，其中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口起始时刻，以及，所述参考点对应的资源位置，确定所述接收窗口的起始资源位置；

基于所述接收窗口的起始资源位置和所述接收窗口持续时长，或基于所述接收窗口的起始资源位置和所述第二配置信息包括的接收窗口配置信息中配置的接收窗口终止时刻，确定所述接收窗口的终止资源位置；

基于所述第二配置信息包括的第二搜索空间配置信息，在所述接收窗口的起始资源位置和终止资源位置之间，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置。

38、根据权利要求 36 所述的电子设备，其中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于第一规则和第一输入参数，确定接收所述第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，作为目标寻呼帧；所述第一输入参数为所述参考点对应的资源位置所在的系统帧、所述寻呼周期 T 、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、所述第二配置信息中的参考时域偏移量中的一项或多项；

在所述目标寻呼帧中，基于索引计算规则和第二输入参数，确定接收所述第二信号的符号位置对应的索引值；所述第二输入参数为所述第二设备的标识、所述寻呼周期内寻呼帧的个数 N 、单个寻呼帧中寻呼机会的总个数 N_s 中的一项或多项；

基于第一系统消息 $SIB1$ 中配置的起始接收符号位置集合 $firstPDCCH-MonitoringOccasionOfPO$ ，确定与接收所述第二信号的符号位置对应的索引值匹配的寻呼机会，将所述寻呼机会作为接收所述第二信号的资源位

置。

39、根据权利要求 36 所述的电子设备，其中，所述基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

基于第二配置信息中包括的第一搜索空间配置信息和/或第二搜索空间配置信息，确定接收所述第二信号的候选资源位置；

在所述候选资源位置中，基于所述第一设备接收第一信号的资源位置和所述第二配置信息中的参考时域偏移量，确定所述第二设备接收第二信号的目标寻呼帧；

在所述目标寻呼帧中，按照所述第二配置信息中的第二搜索空间配置信息中的第二周期，依次确定接收所述第二信号的资源位置。

40、根据权利要求 36 所述的电子设备，其中，所述操作还包括：

若所述网络设备发送的第二配置信息还包括与所述第一信号关联的用于接收所述第二信号的第四持续时长，则基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

所述基于所述第二配置信息，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置，包括：

获取所述第二配置信息中的第一搜索空间配置信息中的第一周期；

在每个第一周期内，按照所述第二配置信息中的参考时域偏移量，依次确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；

基于所述第二配置信息中的所述第四持续时长和所述参考时域偏移量，以及接收目标第二信号的资源位置，确定所述第一设备接收至少一个第一信号的资源位置；

所述第四持续时长为整数倍个用于接收所述第二信号的非连续接收周期或寻呼周期。

41、根据权利要求 37 至 40 中任一所述的电子设备，其中，所述操作还包括：

在接收所述第一信号的资源位置上，接收所述第一信号；

若达到所述第一配置信息中包括的第一信号的重复传输次数或最大传输次数，则不再接收所述第一信号。

42、根据权利要求 37 至 40 中任一项所述的电子设备，其中，所述操作还包括：

在接收所述第二信号的资源位置上，接收所述第二信号；

若达到所述第二配置信息中包括的第二信号的最大接收次数，且未接收到所述第二信号，则所述第二设备进入休眠状态。

43、根据权利要求 32 所述的电子设备，其中，所述基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置之前，还包括：

向网络设备上报接收能力信息，所述接收能力信息用于所述网络设备确定所述第一配置信息和/或所述第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息。

44、根据权利要求 38 所述的电子设备，其中，所述第一规则满足以下公式：

$$(LP-WUS_SFN + LP-WUS_offset + SFN) \bmod T = T \div N;$$

其中，LP-WUS_SFNN 表示参考点对应的资源位置所在的系统帧，LP-WUS_offset 表示参考时域偏移量，SFN 表示第二信号的起始资源位置所在的寻呼帧，mod()表示取模，T 表示非连续接收周期或寻呼周期，N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数。

45、根据权利要求 38 所述的电子设备，其中，所述索引计算规则满足以下公式： $i_s = \text{floor}(UE_ID/N) \bmod N_s$ ；

其中，UE_ID 表示第二设备的标识；N 表示寻呼周期内寻呼帧的个数，floor()表示向下取整，mod()表示取模，Ns 是单个寻呼帧中寻呼机会的总个数，is 表示接收所述第二信号的符号位置对应的索引值。

46、根据权利要求 32 所述的电子设备，其中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

47、根据权利要求 32 所述的电子设备，其中，通过动态信令激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，通过动态信令去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

48、根据权利要求 35 所述的电子设备，其中，所述第二搜索空间配置信息包括以下一项或多项：

接收第二信号的周期；

接收第二信号的起始位置偏移量；

接收第二信号的第三持续时长；

单个接收第二信号的周期内的起始接收符号；

聚合等级；

下行控制信息格式，用于确定所述第二信号的类型。

49、根据权利要求 37 至 40 中任一项所述的电子设备，其中，所述操作还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置寻呼提前指示配置信息；所述寻呼提前指示配置信息用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置寻呼提前指示配置信息，则第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收

寻呼消息；或，

若未配置寻呼提前指示配置信息，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

50、根据权利要求 37 至 40 中任一项所述的电子设备，其中，所述操作还包括：

基于所述第二配置信息中的第二信号的类型，以及接收所述第二信号的资源位置，确定接收的所述第二信号的类型；所述第二信号的类型包括寻呼机会或寻呼提前指示；

基于所述网络设备发送的第三配置信息，确定是否配置跳过参数，和/或，配置的跳过参数是否已激活；所述跳过参数用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

若已配置跳过参数和/或配置的跳过参数已激活，则所述第二设备在所述第二信号的类型为寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息；或，

若未配置跳过参数和/或配置的跳过参数未激活，则所述第二设备优先在所述第二信号的类型为寻呼提前指示的资源位置上，接收寻呼提前指示，再基于所述寻呼提前指示携带的信息确定是否在所述寻呼提前指示关联的寻呼机会的资源位置上，接收寻呼消息。

51、根据权利要求 38 所述的电子设备，其中，所述第一输入参数中的寻呼周期 T 通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中任一项或多项进行配置；若通过第一系统信息块 SIB1、NAS 消息和 RRC 消息中的任一项或多项配置的寻呼周期 T 包括多个配置值，则确定所述多个配置值中的最小值为所述寻呼周期 T。

52、一种网络设备，包括存储器，收发机，处理器；

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息；

所述业务需求包括以下一项或多项：寻呼需求、数据传输需求、信号传输需求。

53、根据权利要求 52 所述的网络设备，其中，所述基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

若接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于所述目标设备上报的接收能力信息，确定发送至所述目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息；或，

若未接收到目标设备上报的接收能力信息，则基于业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述目标设备为网络设备覆盖范围内的所有第一设备和/或所有第二设备中的至少一个。

54、根据权利要求 53 所述的网络设备，其中，所述基于目标设备上报的接收能力信息，确定发送至目标设备的第一配置信息和/或第二配置信息，包括：

基于接收能力信息包括的第一设备的接收机的类型和/或第一设备的接收机的灵敏度，确定发送至第一设备的第一配置信息；所述第一配置信息用于所述第一设备确定接收第一信号的资源位置，所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

基于接收能力信息包括的第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延，确定发送至第二设备的第二配置信息；所述第二配置信息用于所述第二设备确定接收第二信号的资源位置。

55、根据权利要求 52 所述的网络设备，其中，所述第一配置信息包括以下一项或多项：

第一信号的时域位置；

第一信号的频域位置或频域同步栅格；

第一信号占用的符号长度；

第一信号在时频资源中的映射方式；
第一信号的重复传输次数或最大传输次数；
第一信号关联的第二设备的个数；
第一信号关联的第二设备组的个数；
第一信号关联的第二信号的资源位置的个数。

56、根据权利要求 55 所述的网络设备，其中，所述第一信号的时域位置包括以下一项或多项：

第一信号的接收周期；
第一信号在一个接收周期内的时域起始接收位置；
第一信号在一个接收周期内的时域终止接收位置；
第一信号在一个接收周期内的第一持续时长；
所述第一信号的频域位置包括以下一项或多项：
第一信号的接收周期；
第一信号在一个接收周期内的频域起始接收位置；
第一信号在一个接收周期内的频域终止接收位置；
第一信号在一个接收周期内的频域第一带宽。

57、根据权利要求 52 所述的网络设备，其中，所述第二配置信息包括以下一项或多项：

参考时域偏移量，用于表示参考点对应的资源位置与所述第二设备接收第二信号的资源位置之间的时域偏移量；所述参考点对应的资源位置为所述第一设备接收首个第一信号的资源位置或接收最后一个第一信号的资源位置；

第一搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第一周期、单个第一周期内的起始接收位置偏移量和第二持续时长、以及第二信号的类型；

第二搜索空间配置信息，用于配置接收所述第二信号的第二周期、单个第二周期内的起始接收位置偏移量和第三持续时长、以及第二信号的类型；

接收窗口配置信息，用于配置接收窗口起始时刻、接收窗口持续时长、接收窗口终止时刻中的任一项或其组合；所述接收窗口用于接收所述第二信号；
第二信号的接收次数或最大接收次数。

58、根据权利要求 57 所述的网络设备，其中，所述接收窗口持续时长是以系统帧、时隙、符号或寻呼周期为单位确定的多个单位时长。

59、根据权利要求 52 至 58 中任一项所述的网络设备，其中，所述第一配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述第二配置信息的类型包括以下一项或多项：Cell-specific 配置信息、UE-specific 配置信息、UE group-specific 配置信息；所述 Cell-specific 配置信息、所述 UE-specific 配置信息、所述 UE group-specific 配置信息承载于 RRC 信令、动态信令或广播信令。

60、根据权利要求 59 所述的网络设备，其中，所述操作还包括：

向所述第一设备和/或第二设备发送动态信令；

所述动态信令用于激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息，或，所述动态信令用于去激活所述第一配置信息和/或所述第二配置信息。

61、根据权利要求 60 所述的网络设备，其中，所述操作还包括：

基于接收能力信息包括的第二设备支持的通信标准的版本信息，确定第三配置信息；

所述第三配置信息用于配置所述第二设备优先接收的第二信号的类型；

所述第二信号的类型包括寻呼提前指示或寻呼机会；

向所述第一设备和/或第二设备发送所述第三配置信息。

62、根据权利要求 61 所述的网络设备，其中，所述第三配置信息包括以下一项或多项：

寻呼提前指示配置信息，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型；

跳过参数，用于指示是否跳过寻呼提前指示机会，和/或，用于指示所述第二设备优先接收的所述第二信号的类型。

63、一种确定低功耗接入或传输的装置，包括：

第一确定模块，用于基于网络设备发送的第一配置信息，确定第一设备接收第一信号的资源位置；所述第一信号用于指示所述第一设备唤醒第二设备；

第二确定模块，用于基于所述网络设备发送的第二配置信息和所述第一设

备接收第一信号的资源位置，确定所述第二设备接收第二信号的资源位置；所述第二信号用于唤醒后的第二设备接入网络设备，或与网络设备之间传输信号或数据。

64、一种确定低功耗接入或传输的装置，包括：

配置确定模块，用于基于获取的接收能力信息或业务需求，确定第一配置信息和/或第二配置信息；

所述接收能力信息包括以下一项或多项：

第一设备的接收机的类型；

第一设备的接收机的灵敏度；

第二设备从极低功耗状态至激活态的转换时延；

第二设备支持的通信标准的版本信息；

所述业务需求包括以下一项或多项：寻呼需求、数据传输需求、信号传输需求。

65、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于使计算机执行权利要求 1 至 20 中任一项所述的确定低功耗接入或传输的方法，或执行权利要求 21 至 31 中任一项所述的确定低功耗接入或传输的方法。

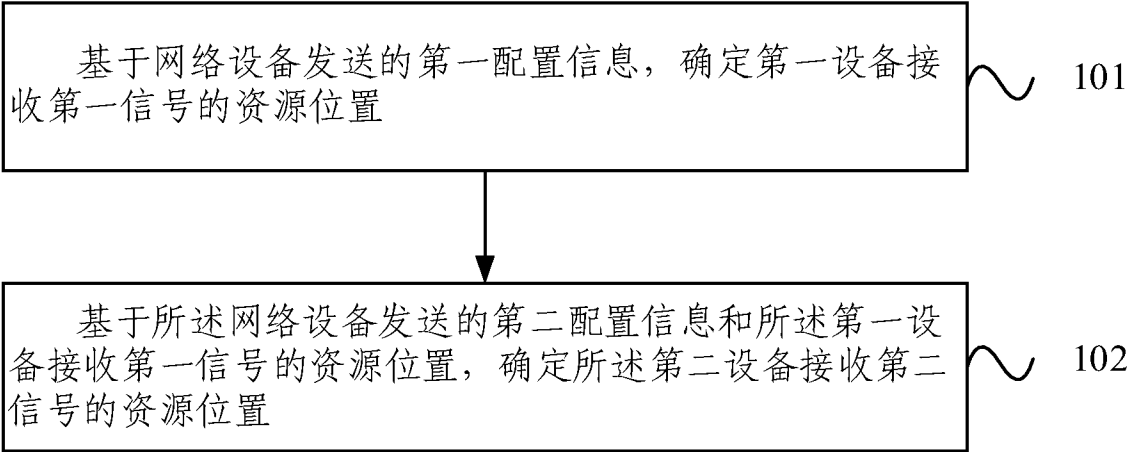


图 1

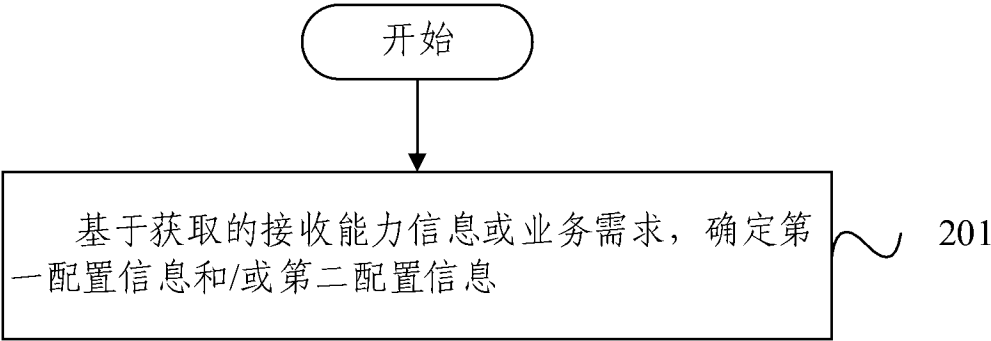


图 2

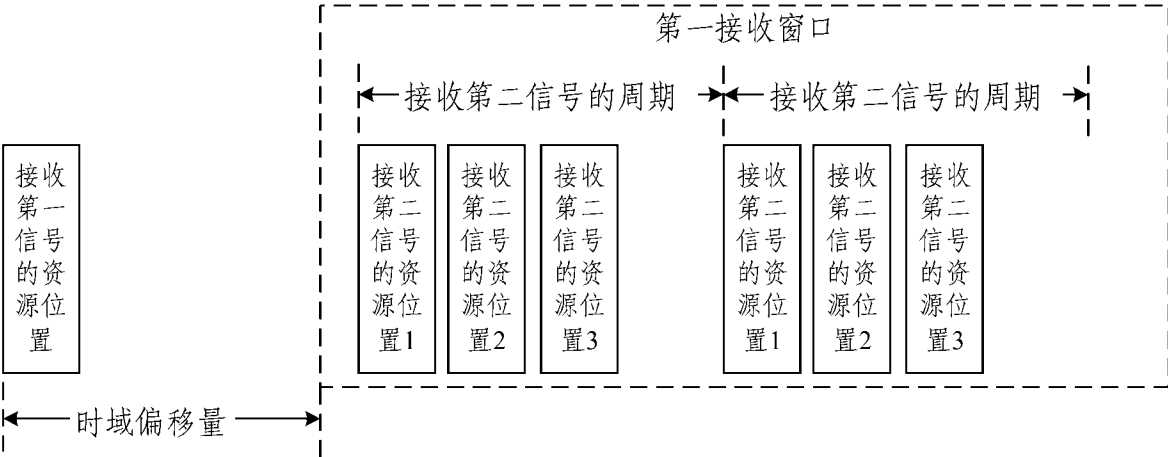


图 3

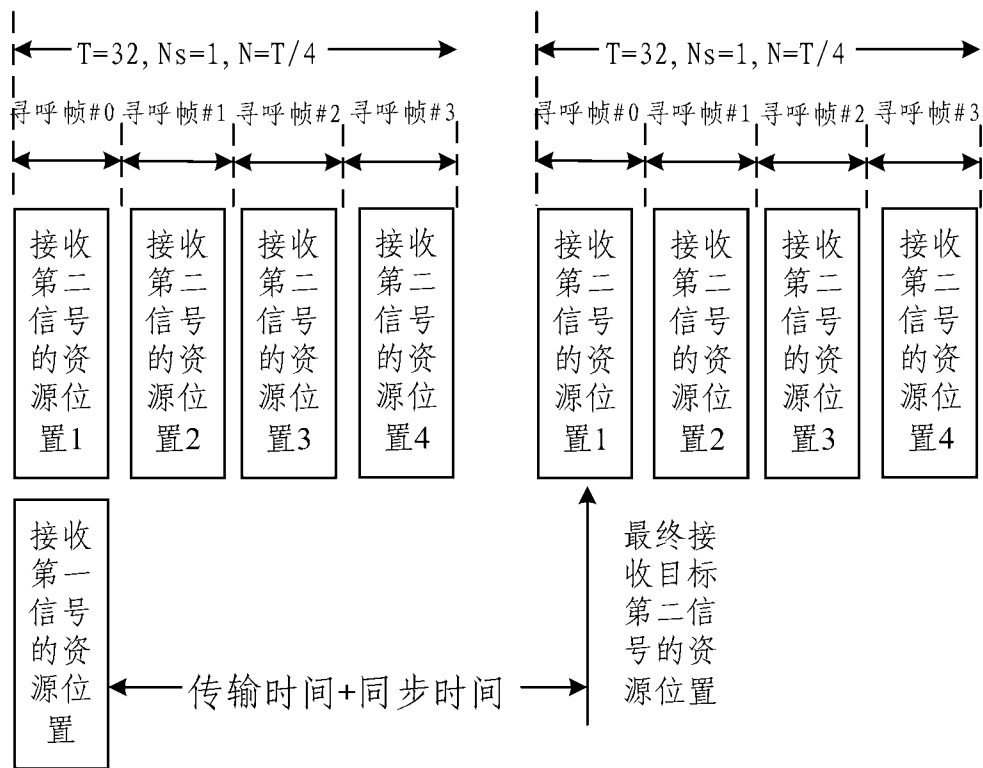


图 4

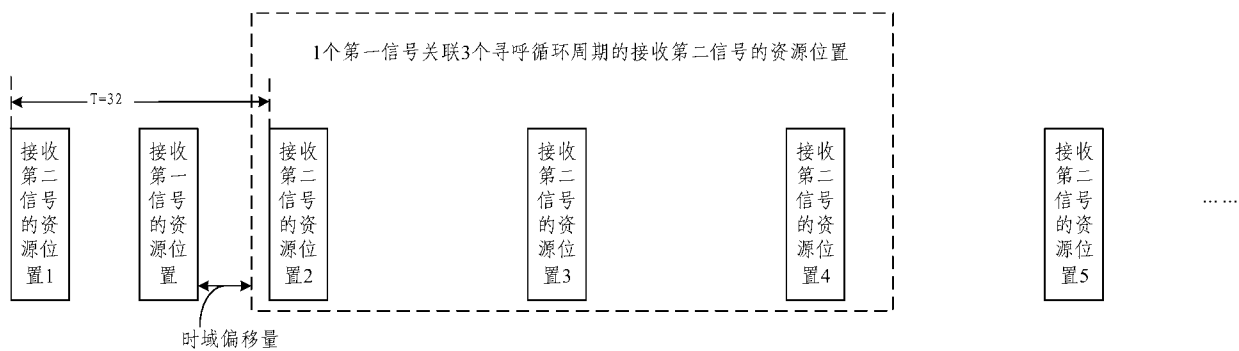


图 5

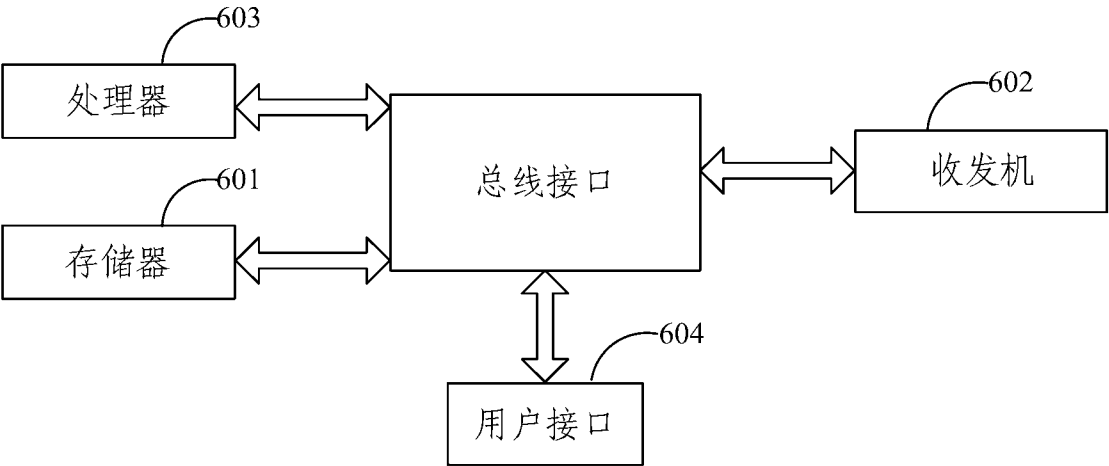


图 6



图 7

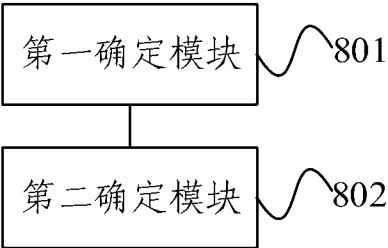


图 8



图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/103388

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W52/02(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 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) CNTXT, CNKI, VCN, DWPI, ENTXT, 3GPP: 低功耗, 唤醒信号, 唤醒, 配置, 资源, 时域资源, 频域资源, 资源位置, 起始, 终止, 偏移量, 寻呼, 接入, 传输, 窗口, 周期, low power, WUS, LP-WUS, wake up, resource, offset, paging		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 116390252 A (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 04 July 2023 (2023-07-04) description, paragraphs 0064-0206	1-5, 12, 15-17, 21-36, 43, 46-48, 52-65
A	CN 115134914 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 September 2022 (2022-09-30) entire document	1-65
A	WO 2023284840 A1 (SPREADTRUM SEMICONDUCTOR (NANJING) CO., LTD.) 19 January 2023 (2023-01-19) entire document	1-65
A	CN 114765518 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 19 July 2022 (2022-07-19) entire document	1-65
A	MEDIATEK INC. "R2-1805101, Miscellaneous Issues of NB-IOT Wake Up Signal" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #101bis, 20 April 2018 (2018-04-20), entire document	1-65
☐ 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 27 September 2024		Date of mailing of the international search report 10 October 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/CN2024/103388

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116390252	A	04 July 2023	WO	2022061493	A1	31 March 2022
				CN	115699924	A	03 February 2023
				EP	4156807	A1	29 March 2023
				US	2023117840	A1	20 April 2023

CN	115134914	A	30 September 2022	None			

WO	2023284840	A1	19 January 2023	CN	115701196	A	07 February 2023

CN	114765518	A	19 July 2022	WO	2022152068	A1	21 July 2022
				EP	4280515	A1	22 November 2023
				US	2024089053	A1	14 March 2024

A. 主题的分类

H04W52/02(2009.01)i

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

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))

CNTEXT,CNKI,VCN,DWPI,ENTXT,3GPP:低功耗, 唤醒信号, 唤醒, 配置, 资源, 时域资源, 频域资源, 资源位置, 起始, 终止, 偏移量, 寻呼, 接入, 传输, 窗口, 周期, low power, WUS, LP-WUS, wake up, resource, offset, paging

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
X	CN 116390252 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2023年7月4日 (2023 - 07 - 04) 说明书第0064-0206段	1-5、12、15-17、21-36、43、46-48、52-65
A	CN 115134914 A (华为技术有限公司) 2022年9月30日 (2022 - 09 - 30) 全文	1-65
A	WO 2023284840 A1 (展讯半导体(南京)有限公司) 2023年1月19日 (2023 - 01 - 19) 全文	1-65
A	CN 114765518 A (大唐移动通信设备有限公司) 2022年7月19日 (2022 - 07 - 19) 全文	1-65
A	MEDIATEK INC. "R2-1805101 Miscellaneous Issues of NB-IOT Wake Up Signal" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #101bis, 2018年4月20日 (2018 - 04 - 20), 全文	1-65

☐ 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9月27日

国际检索报告邮寄日期

2024年10月10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

翟美玲

电话号码 (+86) 010-53961597

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/CN2024/103388

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	116390252	A	2023年7月4日	WO	2022061493	A1	2022年3月31日
				CN	115699924	A	2023年2月3日
				EP	4156807	A1	2023年3月29日
				US	2023117840	A1	2023年4月20日
CN	115134914	A	2022年9月30日	无			
WO	2023284840	A1	2023年1月19日	CN	115701196	A	2023年2月7日
CN	114765518	A	2022年7月19日	WO	2022152068	A1	2022年7月21日
				EP	4280515	A1	2023年11月22日
				US	2024089053	A1	2024年3月14日