

(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
2024 年 4 月 4 日 (04.04.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/067508 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/121188

(22) 国际申请日: 2023 年 9 月 25 日 (25.09.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202211203482.1 2022年9月29日 (29.09.2022) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 黎建辉 (LI, Jianhui); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 杨晓东 (YANG, Xiaodong); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街甲 18 号北京国际 C 座 6 层 606, Beijing 100081 (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,

(54) **Title:** CELL SYNCHRONIZATION METHOD AND APPARATUS, TERMINAL, NETWORK SIDE DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 小区同步方法、装置、终端、网络侧设备及存储介质

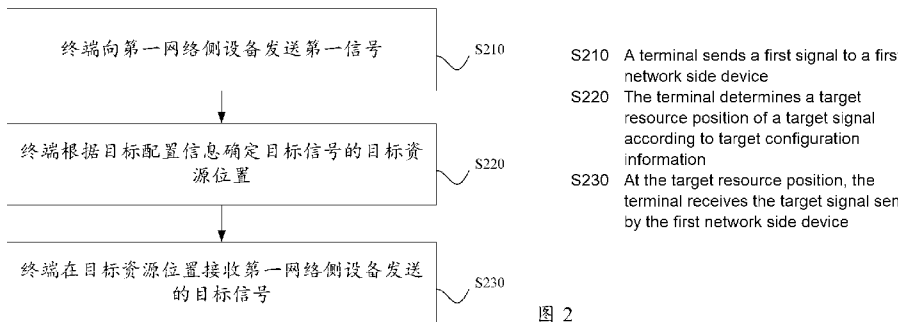


图 2

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of communications, and discloses a cell synchronization method and apparatus, a terminal, a network side device and a storage medium. The cell synchronization method of embodiments of the present application comprises: a terminal sends a first signal to a first network side device, wherein the first signal is used for triggering the first network side device to send a target signal, and the first signal is a signal used for activating or waking up an energy saving cell, and the target signal comprises a reference signal or a synchronization signal; the terminal determines a target resource position of the target signal according to target configuration information; and at the target resource position, the terminal receives the target signal sent by the first network side device, wherein the target configuration information comprises at least one of the following: a time domain interval between the first signal and the target signal; and resource information of the target signal.

(57) 摘要: 本申请公开了一种小区同步方法、装置、终端、网络侧设备及存储介质, 属于通信技术领域, 本申请实施例的一种小区同步方法包括: 终端向第一网络侧设备发送第一信号, 第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号, 第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号, 目标信号包括参考信号或同步信号; 终端根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置; 终端在目标资源位置接收第一网络侧设备发送的目标信号; 其中, 目标配置信息包括以下至少一项: 第一信号与目标信号之间的时域间隔; 目标信号的资源信息。

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))。

小区同步方法、装置、终端、网络侧设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求在 2022 年 09 月 29 日提交中国专利局、申请号为 202211203482.1、
5 名称为“小区同步方法、装置、终端、网络侧设备及存储介质”的中国专利申请的
优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种小区同步方法、装置、终端、网络侧
设备及存储介质。

10 背景技术

在通信系统中，为实现网络节能目的，有的小区可能会改变同步信号块
(Synchronization Signal Block, SSB) 的发送周期，如将同步信号块的发送周期从
20ms 的短周期变为大于 20ms 的长周期。如果终端要与该小区进行同步，可以向该
小区发送相应请求，该小区接收到请求后，可能会将同步信号块的发送周期从长周
15 期转为短周期，如从大于 20ms 的长周期转为 20ms 的短周期。一种较差情况是该小
区在接收到请求之前，刚发送过一次同步信号块，需要约 20ms 后才会再次发送同步
信号块，也就是说终端刚刚错过一个同步信号块，需要等待约 20ms 才能检测到该小
区再次发送的同步信号块，进而才能利用同步信号块完成自动增益控制 (Automatic
Gain Control, AGC) 或时频跟踪 (time/frequency tracking) 等操作。

20 也就是说，通过目前的这种方式，终端需要按照小区的同步信号块的发送周期
接收同步信号块后，才能与小区进行同步，可能需要较长的等待时间。

发明内容

本申请实施例提供一种小区同步方法、装置、终端、网络侧设备及存储介质，
以按需进行小区同步，提高灵活性。

25 第一方面，提供了一种小区同步方法，包括：

终端向第一网络侧设备发送第一信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧
设备发送目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信
号包括参考信号或同步信号；

所述终端根据目标配置信息确定所述目标信号的目标资源位置；

30 所述终端在所述目标资源位置接收所述第一网络侧设备发送的所述目标信号；

其中，所述目标配置信息包括以下至少一项：

所述第一信号与所述目标信号之间的时域间隔；

所述目标信号的资源信息。

第二方面，提供了一种小区同步装置，包括：

第一发送模块，用于向第一网络侧设备发送第一信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧设备发送目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

第一确定模块，用于根据目标配置信息确定所述目标信号的目标资源位置；

5 第一接收模块，用于在所述目标资源位置接收所述第一网络侧设备发送的所述目标信号；

其中，所述目标配置信息包括以下至少一项：

所述第一信号与所述目标信号之间的时域间隔；

所述目标信号的资源信息。

10 第三方面，提供了一种小区同步方法，包括：

第一网络侧设备接收终端发送的第一信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧设备发送目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

所述第一网络侧设备在目标资源位置发送所述目标信号。

15 第四方面，提供了一种小区同步装置，包括：

第二接收模块，用于接收终端发送的第一信号，所述第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，所述第一信号用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

第二发送模块，用于在目标资源位置发送所述目标信号。

20 第五方面，提供了一种小区同步方法，包括：

第二网络侧设备向终端发送目标配置信息，所述目标配置信息用于确定目标信号的目标资源位置，所述目标信号为所述终端在向第一网络侧设备发送第一信号后，在所述目标资源位置接收到的所述第一网络侧设备发送的信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧设备发送所述目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

所述目标配置信息包括以下至少一项：

所述第一信号与所述目标信号之间的时域间隔；

所述目标信号的资源信息。

第六方面，提供了一种小区同步装置，其特征在于，包括：

30 第三发送模块，用于向终端发送目标配置信息，所述目标配置信息用于确定目标信号的目标资源位置，所述目标信号为所述终端在向第一网络侧设备发送第一信号后，在所述目标资源位置接收到的所述第一网络侧设备发送的信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧设备发送所述目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

35 所述目标配置信息包括以下至少一项：

所述第一信号与所述目标信号之间的时域间隔；

所述目标信号的资源信息。

第七方面，提供了一种终端，该终端包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第八方面，提供了一种网络侧设备，该网络侧设备包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第三方面所述的方法的步骤，或者实现第五方面所述的方法的步骤。

第九方面，提供了一种通信系统，包括：终端、第一网络侧设备及第二网络侧设备，所述终端可用于执行如第一方面所述的方法的步骤，所述第一网络侧设备可用于执行如第三方面所述的方法的步骤，所述第二网络侧设备可用于执行如第五方面所述的方法的步骤。

第十方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第三方面所述的方法的步骤，或者实现如第五方面所述的方法的步骤。

第十一方面，提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中，所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法的步骤，或者实现如第三方面所述的方法的步骤，或者实现如第五方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，终端向第一网络侧设备发送第一信号，该第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，该第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，目标信号可以包括参考信号或同步信号，该目标配置信息包括目标信号的资源信息和/或第一信号与目标信号之间的时域间隔，终端根据目标配置信息确定出目标信号的目标资源位置后，在该目标资源位置接收第一网络侧设备发送的目标信号，进而利用目标信号可以完成自动增益控制或时频跟踪等操作，实现与节能小区的按需同步，提高灵活性。

附图说明

图1为本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图；

图2为本申请实施例中一种小区同步方法的实施流程图；

图3为本申请实施例中一种小区同步具体示例示意图；

图4为本申请实施例中另一种小区同步具体示例示意图；

图5为本申请实施例中另一种小区同步具体示例示意图；

图6为本申请实施例中另一种小区同步具体示例示意图；

图7为本申请实施例中与图2对应的小区同步装置的结构示意图；

图8为本申请实施例中另一种小区同步方法的实施流程图；

图 9 为本申请实施例中与图 8 对应的小区同步装置的结构示意图；

图 10 为本申请实施例中另一种小区同步方法的实施流程图；

图 11 为本申请实施例中与图 10 对应的小区同步装置的结构示意图；

图 12 为本申请实施例中一种通信设备的结构示意图；

5 图 13 为本申请实施例中一种终端的硬件结构示意图；

图 14 为本申请实施例中一种网络侧设备的结构示意图。

具体实施例

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本
10 申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的
范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的
对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情
况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺
15 序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，
例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”
表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的
关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term
20 Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线
通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time
Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access,
FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、
单载波频分多址（Single-carrier Frequency Division Multiple Access, SC-FDMA）和
25 其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述
的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。
以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描
述中使用 NR 术语，但是这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th
Generation, 6G）通信系统。

30 图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括
终端 11 和网络侧设备 12。

其中，终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电
脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant,
PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer,
35 UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、增强现实（augmented reality,

AR)/虚拟现实(virtual reality, VR)设备、机器人、可穿戴式设备(Wearable Device)、车载设备(VUE)、行人终端(PUE)、智能家居(具有无线通信功能的家居设备,如冰箱、电视、洗衣机或者家具等)、游戏机、个人计算机(personal computer, PC)、柜员机或者自助机等终端侧设备,可穿戴式设备包括:智能手表、智能手环、智能5 耳机、智能眼镜、智能首饰(智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等)、智能腕带、智能服装等。需要说明的是,在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。

网络侧设备 12 可以包括接入网设备或核心网设备。其中,接入网设备也可以称为无线接入网设备、无线接入网(Radio Access Network, RAN)、无线接入网功能或10 无线接入网单元。接入网设备可以包括基站、WLAN 接入点或 WiFi 节点等,基站可被称为节点 B、演进节点 B(eNB)、接入点、基收发机站(Base Transceiver Station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集(Basic Service Set, BSS)、扩展服务集(Extended Service Set, ESS)、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、发送接收点(Transmitting Receiving Point, TRP)或所述领域中其他某个合适的术语,只要达15 到相同的技术效果,所述基站不限于特定技术词汇,需要说明的是,在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例进行介绍,并不限定基站的具体类型。

在对本申请实施例的技术方案进行描述之前,先介绍一下相关技术中的小区激活。

在相关技术中,如果网络侧设备要为终端激活一个辅小区,可以通过无线资源20 控制(Radio Resource Control, RRC)配置辅小区待增加修改列表(sCellToAddModList)信元携带辅小区状态(sCellState)或者辅小区激活/去激活(SCell Activation/Deactivation)MAC 层的控制单元(MAC Control Element, MAC CE)来实现。终端收到激活指令后,就可以开始检测辅小区发的 SSB 来完成自动增益控制或时频跟踪操作。但这一技术存在一个问题,即终端收到激活指令后,一种25 较差情况是需要等待约 20ms 才能收到一个辅小区的 SSB。基于此,在 R17 版本的协议中,3GPP 引入了快速辅小区激活技术,以降低网络侧设备为终端激活辅小区的时延。

快速辅小区激活的主要思想为,当终端收到网络侧设备发送的 R17 增强型辅小区激活/去激活 MAC 层的控制单元(R17 Enhanced SCell Activation/Deactivation MAC30 CE)时,表示网络侧设备要激活某个辅小区,如果指示了一个跟踪参考信号(Tracking Reference Signal, TRS),那么终端就可以在回复混合自动重传请求(Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ)确认(ACK)之后,在距离回复 HARQ ACK 的一个偏移(offset)的位置检测 TRS,以降低终端等待辅小区 SSB 的时延。

上述是相关技术中的小区激活相关介绍,目前,3GPP 协议中尚未定义终端通过35 唤醒信号等向节能小区发送激活请求的技术。按照相关技术的处理方式,如果节能

小区通过检测终端发送的唤醒信号决定是否激活小区，那么终端在发送唤醒信号之后还需要向收到传统辅小区激活指令一样，要去检测节能小区在激活之后发送的SSB，一种较差情况是需要等待20ms才能接收到SSB。

鉴于此，本申请实施例提供了一种小区同步方法，能够使得终端与第一网络侧设备对应的小区进行按需同步，提高灵活性。

下面结合附图，通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的小区同步方法进行详细地说明。

参见图2所示，为本申请实施例所提供的一种小区同步方法的实施流程图，该方法可以包括以下步骤：

10 S210：终端向第一网络侧设备发送第一信号。

第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，目标信号包括参考信号或同步信号。

终端可以是图1中的终端11，第一网络侧设备可以是图1中的网络侧设备12。第一网络侧设备可以包括一个或多个小区，节能小区可以是其中的一个小区。第一网络侧设备为实体概念，小区为逻辑概念，本申请实施例中的第一网络侧设备可以理解为一个小区，如节能小区。

终端在达到一定条件时，可以向第一网络侧设备发送第一信号，该第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，用于触发第一网络侧设备发送目标信号。可选的，终端可以在接收到指示信息时向第一网络侧设备发送第一信号，还可以在离开服务小区的服务范围，即将进入或者已经进入节能小区的服务范围时，向第一网络侧设备发送第一信号。

第一信号可以包括以下至少一项：

唤醒信号（Wake-up signal, WUS）；

探测参考信号（Sounding Reference Signal, SRS）；

25 随机接入信道（Random Access Channel, RACH）前导（Preamble）信号；

小区激活请求信号；

小区唤醒请求信号。

在5G系统中，为了进一步提高终端的省电性能，引入了基于物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）的唤醒信号。唤醒信号的作用是告知终端在特定的非连续接收（Discontinuous Reception, DRX）的激活期（onDuration）期间，是否需要监听物理下行控制信道。在没有数据的情况下，终端不需要监听激活期，即 onDuration 期间的物理下行控制信道，相当于终端在整个非连续接收长周期（DRX Long cycle）中都可以处于休眠状态，从而更进一步的省电。

相关技术中的唤醒信号是一种下行控制信息（Downlink Control Information, DCI），简称 DCP（DCI with CRC scrambled by PS-RNTI），其中 PS-RNTI 是网络侧

设备为终端分配的专门用于省电特性的无线网络临时标识(Radio Network Temporary Identity, RNTI), 以该 RNTI 加扰的 DCI, 即携带了网络侧设备对终端的唤醒/休眠指示。终端根据该指示, 决定下一个非连续接收周期是否启动激活期定时器, 以及是否进行物理下行控制信道的监听。

- 5 以上是唤醒信号在下行的应用, 本申请实施例中的唤醒信号为上行唤醒信号, 终端可以向第一网络侧设备发送唤醒信号, 以触发第一网络侧设备发送目标信号。

第一信号可以包括唤醒信号、探测参考信号、随机接入信道前导信号、小区激活请求信号、小区唤醒请求信号中的至少一项, 以能够触发第一网络侧设备发送目标信号, 激活或唤醒节能小区。

- 10 S220: 终端根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置。

终端可以预先获得目标配置信息, 该目标配置信息可以是第二网络侧设备发送给终端的, 该目标配置信息用于确定目标信号的目标资源位置。本申请实施例中第二网络侧设备可以理解为一个小区, 如服务小区。第二网络侧设备与第一网络侧设备可以是同一设备或不同设备, 服务小区与节能小区可以是同一小区或不同小区。

- 15 目标资源位置可以包括目标时域资源位置和/或目标频域资源位置。

目标配置信息可以包括以下至少一项:

第一信号与目标信号之间的时域间隔;

目标信号的资源信息。

- 20 其中, 通过第一信号与目标信号之间的时域间隔可以获知在发送第一信号后, 间隔多长时间可以进行目标信号的检测, 目标信号的目标资源位置包括的频域资源可以为预先得到的。

- 25 目标信号的资源信息可以包括以下至少一项: 用于传输目标信号的资源集; 用于传输目标信号的资源集的标识。一个资源集可以包括时域资源、频域资源或其他资源等。如果通过目标信号的资源信息可以获知用于传输目标信号的时域资源和频域资源, 则根据目标信号的资源信息即可确定目标信号的目标资源位置, 当然为了更准确, 还可以结合第一信号与目标信号之间的时域间隔进行目标信号的目标资源位置的确定。如果通过目标信号的资源信息仅可获知用于传输目标信号的频域资源, 则可以结合第一信号与目标信号之间的时域间隔进行目标信号的目标资源位置的确定。

- 30 也就是说, 在可能的情况下, 可以单独利用第一信号与目标信号之前的时域间隔或目标信号的资源信息确定目标信号的目标资源位置, 还可以结合二者进行目标资源位置的确定。

S230: 终端在目标资源位置接收第一网络侧设备发送的目标信号。

- 35 在本申请实施例中, 终端根据目标配置信息可以确定目标信号的目标资源位置。终端向第一网络侧设备发送第一信号, 可以触发第一网络侧设备发送目标信号。即

第一网络侧设备接收到第一信号后，可获知终端有同步需求，可以根据协议规定的或者预设的一些配置信息确定待发送的目标信号的目标资源位置，并在该目标资源位置发送目标信号。终端在该目标资源位置可以进行信号监听，接收第一网络侧设备发送的目标信号。

5 终端接收到目标信号后，可以利用目标信号完成自动增益控制、时频跟踪等操作。

需要说明的是，第一网络侧设备发送目标信号之前，节能小区可能处于节能状态，还可能处于正常状态。节能状态是指节能小区使用某种节能技术达到的状态，如可能为发送长周期同步信号块或者不发同步信号块的状态。正常状态是指节能小
10 区正常进行信号收发的状态。当节能小区处于节能状态时，第一网络侧设备接收到第一信号，发送目标信号，激活或唤醒了节能小区，使得节能小区进入正常状态。当节能小区处于正常状态时，第一网络侧设备接收到第一信号，发送目标信号，节能小区保持在正常状态。

应用本申请实施例所提供的方法，终端向第一网络侧设备发送第一信号，该第
15 一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，该第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，目标信号可以包括参考信号或同步信号，该目标配置信息包括目标信号的资源信息和/或第一信号与目标信号之间的时域间隔，终端根据目标配置信息确定出目标信号的目标资源位置后，在该目标资源位置接收第一网络侧设备发送的目标信号，进而利用目标信号可以完成自动增益控制或时频跟踪等操作，实现与节能
20 小区的按需同步，提高灵活性。

在本申请的一个实施例中，目标配置信息还可以包括第一信号索引，在终端根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置之前，该方法还可以包括以下步骤：

终端根据传输第一信号的第一信号资源对应的第一信号索引，以及第一信号索引和目标配置信息之间的映射关系，确定目标配置信息。

25 在本申请实施例中，第二网络侧设备可以为终端进行第一信号资源的相关配置，得到第一信号配置信息，在第一信号配置信息中可以有多多个可用的第一信号资源，这样终端即可知道有哪些第一信号资源可以用来发送第一信号。

比如，第一信号配置信息包括以下第一信号资源：

第一信号资源一；

30 第一信号资源二；

第一信号资源三；

第一信号资源四；

.....

每个第一信号资源包括信息如下示例：

35 ResourceConfig::{\

时域资源 = {...}; (可选)

频域资源 = {...}; (可选)

...;

}

5 终端在需要发送第一信号时在多个可用的第一信号资源中选择一个第一信号资源用于传输第一信号。当然，并不代表第一信号配置信息中的所有第一信号资源都能发送第一信号，比如，终端检测到某个第一信号资源有干扰时，将不会选择该第一信号资源发送第一信号，或者，终端需要在某个第一信号资源发送更高优先级的旁链路传输块。每个第一信号资源对应一个第一信号索引。当终端选定一个第一信号资源传输第一信号时，即相应获知传输第一信号的第一信号资源对应的第一信号索引。

另外，第二网络侧设备可以配置第一配置信息列表，其中包括一个或多个第一配置信息，如：

第一配置信息一；

15 第一配置信息二；

第一配置信息三；

.....

在每个第一配置信息中可以配置第一信号索引。

在终端根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置之前，终端可以根据传输第一信号的第一信号资源对应的第一信号索引，以及第一信号索引和目标配置信息之间的映射关系，确定目标配置信息。比如，终端可以根据传输第一信号的第一信号资源对应的第一信号索引，在第一配置信息列表中查找包括该第一信号索引的第一配置信息，将查找到的第一配置信息确定为目标配置信息。

目标配置信息为第一配置信息列表中的一个或多个第一配置信息。如果目标配置信息为多个第一配置信息，则终端根据目标配置信息可以确定出目标信号的多个目标资源位置，在每个目标资源位置处均可进行目标信号的监听，可选的，如果在一个目标资源位置监听到目标信号，则可以不再监听其他目标资源位置处的信号。

举例而言，终端确定使用某个第一信号资源，比如第一信号资源二发送第一信号，这个第一信号资源二对应的第一信号索引=2，终端可以在第一配置信息列表中查找，确定第一配置信息列表中是否存在包含第一信号索引=2的第一配置信息。如果存在，则终端就可以将该第一配置信息确定为目标配置信息，根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置，即可以使用目标配置信息中的目标信号的资源信息、第一信号与目标信号之间的时域间隔等进行目标资源位置的确定。如果不存在，则认为没有目标信号与第一信号索引=2对应的第一信号资源传输的第一信号关联，终端在发送第一信号之后可以直接去盲检测同步信号。

需要说明的是，第一配置信息列表中的每个第一配置信息可以有多种实现形式，比如：

实现形式一：

```
Config::{  
    第二参考信号资源=ResourceConfig;  
    第三参考信号资源=ResourceConfig;  
    ...;  
    第一信号资源=ResourceConfig ;  
}
```

这种实现形式需要把每个信号的资源信息都完整包含在内。

实现形式二：

```
Config::{  
    第二参考信号资源=参考信号配置索引 a;  
    第三参考信号资源=参考信号配置索引 b;  
    ...;  
    第一信号资源=ResourceConfig;  
}
```

实现形式三：

```
Config::{  
    第二参考信号资源=ResourceConfig;  
    第三参考信号资源=ResourceConfig;  
    ...;  
    第一信号资源=第一信号索引;  
}
```

实现形式四：

```
Config::{  
    第二参考信号资源=参考信号配置索引 a;  
    第三参考信号资源=参考信号配置索引 b;  
    ...;  
    第一信号资源=第一信号索引;  
}
```

实现形式二、三、四通过索引的方式（索引通常只需要几比特），将第一配置信息里的参数，关联到第一信号配置信息或参考信号配置信息中的某个元素，可以使得第一配置信息节约较多比特。

其中，参考信号配置信息可以包括以下参考信号资源：

参考信号资源一；

参考信号资源二；

参考信号资源三；

参考信号资源四；

5

每个参考信号资源包括信息如下示例：

ResourceConfig::{\

 时域资源 = {...}; （可选）

 频域资源 = {...}; （可选）

10 ...;

}

每个参考信号配置索引对应着参考信号配置信息中的一个元素，比如参考信号配置索引一对应着参考信号资源一。

在本申请的一个实施例中，目标信号可以包括参考信号或同步信号。

15 可选的，参考信号可以包括以下至少一项：

跟踪参考信号（Tracking Reference Signal, TRS）；

信道状态信息参考信号（Channel State Information-Reference Signal, CSI-RS）；

非零功率（non-zero power, NZP）信道状态信息参考信号；

非周期性（aperiodic）信道状态信息参考信号。

20 可选的，同步信号可以包括以下至少一项：

同步信号块；

非周期性同步信号块；

主同步信号与从同步信号；

其中，同步信号块包含了主同步信号（Primary Synchronization Signal, PSS）/
25 从同步信号（Secondary Synchronization Signals, SSS）与物理广播信道（Physical Broadcast Channel, PBCH）；主同步信号与从同步信号也可称为简化同步信号块（simplified SSB），仅包含主同步信号/从同步信号。可选的，简化同步信号块还可携带额外的信息指示部分，信息指示部分在此不作展开。

如果目标信号包括参考信号，则终端向第一网络侧设备发送的第一信号，可以
30 触发第一网络侧设备发送参考信号，终端利用参考信号可以进行自动增益控制、时频跟踪等操作。

如果目标信号包括同步信号，则终端向第一网络侧设备发送的第一信号，可以触发第一网络侧设备发送同步信号，终端利用同步信号可以进行自动增益控制、时频跟踪等操作。

35 在本申请的一个实施例中，目标配置信息还可以包括目标信号的信号类型。

目标配置信息包括目标信号的信号类型，通过信号类型可以获知与第一信号存在关联的目标信号是参考信号还是同步信号，以便于终端进行相应信号的监听。

在本申请的一个实施例中，在目标信号包括参考信号的情况下，参考信号可以包括第二信号和/或第三信号；

5 其中，第二信号用于自动增益控制操作，第三信号用于时频跟踪操作；

在参考信号包括第二信号和第三信号的情况下，目标配置信息还可以包括第二信号与第三信号之间的时域间隔。

在本申请实施例中，如果目标信号包括参考信号，则该参考信号可以包括第二信号和/或第三信号，即该参考信号可以包括第二信号，或者包括第三信号，或者包
10 括第二信号和第三信号。在参考信号包括第二信号和第三信号的情况下，目标配置信息还可以包括第二信号与第三信号之间的时域间隔。这样通过目标配置信息可以获知第一信号与第二信号之间的时域间隔、第一信号与第三信号之间的时域间隔、以及第二信号与第三信号之间的时域间隔，得到两两信号之间的时域间隔，便于进行目标信号的目标资源位置的确定。

15 终端利用不同信号可以完成不同操作。比如，利用第二信号完成自动增益控制操作，利用第三信号完成时频跟踪操作。或者，利用第二信号完成时频跟踪操作，利用第三信号完成自动增益控制操作。再或者，利用历史参考信号完成自动增益控制操作，利用第二信号或第三信号完成时频跟踪操作。

在本申请的一个实施例中，终端向第一网络侧设备发送第一信号，可以包括以
20 下步骤：

步骤一：终端基于第一信号配置信息，确定用于传输第一信号的第一信号资源；

步骤二：终端使用第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号。

为方便描述，将上述两个步骤结合起来进行说明。

前面已对第一信号配置信息进行了描述，在第一信号配置信息中包括多个第一
25 信号资源，终端可以确定一个第一信号资源用于传输第一信号，并使用确定出的该第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号。

即终端可以自主选择第一信号资源进行第一信号的发送，以更好满足终端自身需求，及时接收到目标信号。

在本申请的一个实施例中，目标配置信息还可以包括以下至少一项：

30 准共址（QuasiCo-Location, QCL）信息；

传输配置索引（Transmission Configuration Indicator, TCI）状态；

传输配置索引状态标识。

其中，所谓准共址（Quasi-Colocation, QCL），是指假如可以通过一个天线端口的无线信道属性推算出另一个天线端口的无线信道属性，则这两个天线端口是准
35 共址的。准共址关系代表的是天线端口间在多普勒域扩展、多普勒频移、延迟扩展、

平均延迟、空间接收机参数等多个方面的关系。通过准共址信息可以获知哪些接收波束之间存在准共址关系。

通过传输配置索引状态和/或传输配置索引状态标识可以获知存在准共址关系的多个接收波束。

5 通过上述信息可以对终端的信号接收情况进行配置，方便终端进行目标信号的接收。

目标配置信息还可以包括第一信号的资源信息，第一信号的资源信息可以包括用于传输第一信号的资源集、用于传输第一信号的资源集的标识中的至少一项。

10 在本申请的一个实施例中，目标配置信息是根据终端的终端能力和/或第一网络侧设备的参考信号配置信息确定的。

在本申请实施例中，目标配置信息是第一配置信息列表中的一个或多个第一配置信息，目标配置信息可以是根据终端的终端能力确定的，还可以是根据第一网络侧设备的参考信号配置信息确定的，还可以是根据终端的终端能力以及第一网络侧设备的参考信号配置信息确定的。如根据第一网络侧设备的参考信号配置信息确定
15 目标信号的资源信息，第一信号与目标信号之间的时域间隔等。

在本申请的一个实施例中，在终端根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置之前，该方法还可以包括以下步骤：

终端向第二网络侧设备上报终端能力；

终端接收第二网络侧设备发送的目标配置信息。

20 在本申请实施例中，目标配置信息可以是第二网络侧设备确定后发送给终端的，即终端接收第二网络侧设备发送的目标配置信息。第二网络侧设备可以通过终端上报等方式获取到终端的终端能力，另外，如果第二网络侧设备与第一网络侧设备是同一设备，则第二网络侧设备具有参考信号配置信息，如果第二网络侧设备与第一网络侧设备是不同设备，则第二网络侧设备可以通过与第一网络侧设备的交互获得
25 参考信号配置信息。

根据终端的终端能力和/或第一网络侧设备的参考信号配置信息确定目标配置信息，以使得终端基于目标配置信息能够准确确定目标信号的目标资源位置。

在本申请的一个实施例中，终端能力可以包括以下至少一项：

是否支持发送第一信号的能力；

30 是否支持发送第一信号触发相应网络侧设备发送参考信号的能力。

如果终端具备支持发送第一信号的能力，则第二网络侧设备可以进行目标配置信息的确定，向终端发送目标配置信息，或者发送包括目标配置信息的第一配置信息列表，以使终端在向第一网络侧设备发送第一信号后，根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置。如果终端不具备支持发送第一信号的能力，则第二网络侧
35 设备没有必要进行目标配置信息的确定，无需向终端发送目标配置信息。

如果终端具备支持发送第一信号触发相应网络侧设备发送参考信号的能力，则在目标配置信息中可以配置与参考信号存在关联的第一信号资源。如果终端不具备支持发送第一信号触发相应网络侧设备发送参考信号的能力，则在目标配置信息中可以配置与同步信号存在关联的第一信号资源。

- 5 根据终端的终端能力进行目标配置信息的确定，使得终端得到的目标配置信息更符合终端的实际情况。

在本申请的一个实施例中，在终端向第一网络侧设备发送第一信号之前，该方法还可以包括以下步骤：

- 10 终端接收第二网络侧设备发送的指示信息，指示信息用于指示终端发送第一信号；

终端向第一网络侧设备发送第一信号，可以包括以下步骤：

终端根据指示信息，向第一网络侧设备发送第一信号。

- 15 在本申请实施例中，第二网络侧设备可以向终端发送指示信息，该指示信息用于指示终端发送第一信号。终端在接收到第二网络侧设备发送的指示信息后，根据该指示信息，可以向第一网络侧设备发送第一信号。该指示信息可以通过无线资源控制信令、或者 MAC 层的控制单元、或者下行控制信息传输的。

终端根据第二网络侧设备的指示信息进行第一信号的发送，不需要终端自身判断是否达到发送第一信号的条件，避免终端自身判断错误发送第一信号较长时间无法接收到目标信号的情况的出现。

- 20 在本申请的一个实施例中，指示信息可以携带第一信号索引，终端根据指示信息，向第一网络侧设备发送第一信号，可以包括以下步骤：

第一个步骤：终端确定指示信息携带的第一信号索引对应的第一信号资源；

第二个步骤：终端使用第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号。

为方便描述，将上述两个步骤结合起来进行说明。

- 25 第二网络侧设备向终端发送指示信息，该指示信息中可以携带第一信号索引。终端接收到第二网络侧设备发送的指示信息后，可以确定该指示信息携带的第一信号索引对应的第一信号资源，该第一信号资源为第二网络侧设备指示给终端用于传输第一信号的资源。终端可以使用该第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号。

- 30 比如，第二网络侧设备指示终端发送第一信号，指示信息中携带第一信号索引，比如第一信号索引=3，那么终端可以按照这个第一信号索引=3 对应的第一信号资源，去发送第一信号。

第二网络侧设备通过指示信息携带第一信号索引，指示给终端使用哪个第一信号资源进行第一信号的发送，不需要终端自行判断使用哪个第一信号资源。

- 35 在本申请的一个实施例中，指示信息未携带第一信号索引，终端根据指示信息，向第一网络侧设备发送第一信号，可以包括以下步骤：

第一个步骤：终端根据指示信息，在第一信号配置信息中确定用于传输第一信号的第一信号资源；

第二个步骤：终端使用第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号。

为方便描述，将上述两个步骤结合起来进行说明。

5 在本申请实施例中，第二网络侧设备向终端发送指示信息，该指示信息中未携带第一信号索引。终端接收到第二网络侧设备发送的指示信息后，可以自行选择用于传输第一信号的第一信号资源，然后使用该第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号。这种方式在前面已经描述过，不再赘述。

在本申请的一个实施例中，目标配置信息还可以包括参考信号配置索引，在指示信息携带参考信号配置索引的情况下，在终端根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置之前，该方法还可以包括以下步骤：

终端根据指示信息中携带的参考信号配置索引，以及参考信号配置索引和目标配置信息之间的映射关系，确定目标配置信息。

在本申请实施例中，目标配置信息中还可以包括参考信号配置索引，每个参考信号配置索引可以对应着参考信号配置信息中的一个参考信号资源。

第二网络侧设备向终端发送指示信息，该指示信息中可以携带参考信号配置索引。终端接收到第二网络侧设备发送的指示信息后，可以根据该指示信息中携带的参考信号配置索引，以及参考信号配置索引和目标配置信息之间的映射关系，确定目标配置信息。比如，可以根据该指示信息中携带的参考信号配置索引，查找第一配置信息列表中包括该参考信号配置索引的第一配置信息，将查找到的第一配置信息确定为目标配置信息，进而根据目标配置信息可以确定目标信号的目标资源位置。

同时，终端根据该参考信号配置索引可以查找到参考信号配置信息与其对应的参考信号资源，以便进行目标资源位置的确定。

在指示信息未携带参考信号配置索引的情况下，终端在发送第一信号后可以进行同步信号的监听。

需要说明的是，第二网络侧设备向终端发送的目标配置信息和指示信息可以承载在同一条信令中发送，还可以承载在不同信令中发送。

在本申请的一个实施例中，目标配置信息还可以包括第一网络侧设备的非连续发送配置信息和/或终端的非连续接收配置信息，终端根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置，可以包括以下步骤：

步骤一：终端根据非连续发送配置信息和/或非连续接收配置信息，确定信号接收周期和/或信号接收窗口；

步骤二：终端在信号接收周期和/或信号接收窗口内确定目标信号的目标资源位置。

35 为方便描述，将上述两个步骤结合起来进行说明。

在本申请实施例中，目标配置信息还可以包括第一网络侧设备的非连续发送配置信息和/或终端的非连续接收配置信息。

可以理解的是，节能小区的一种节能方式是通过配置小区非连续发送或网络非连续发送进行节能配置。通过这种方式，节能小区仅在非连续发送激活期，即非连续发送打开阶段进行信号的发送，终端也需在小区非连续发送激活期进行下行信号的监听。在终端的业务需求或业务性能可接受的前提下，这种方式对小区节能或是终端节能都是有好处的。

相关技术中定义了终端非连续接收配置，终端在非连续接收激活期才会进行物理下行控制信道的监听。终端非连续接收配置包含了非连续接收周期、非连续接收激活期等非连续接收参数。然而，相关技术尚未定义小区非连续发送。考虑到第一网络侧设备对小区非连续发送的配置和终端非连续接收配置的不同，终端和第一网络侧设备需要对齐信号收发窗口的理解。

所以，在本申请实施例中，进一步考虑终端和第一网络侧设备对小区非连续发送配置和终端非连续接收配置的理解，并阐述其如何影响终端对参考信号或同步信号的接收。

其中，小区非连续发送配置可通过第一网络侧设备的非连续发送配置信息确定，第一网络侧设备的非连续发送配置信息可以包括以下至少一项非连续发送参数：

非连续发送激活期定时器，即 DTX on-duration timer；

非连续发送周期开始时刻偏移，即 DTX cycle start offset；

非连续发送时隙偏移，即 DTX slot offset；

非连续发送周期，即 DTX cycle。

终端非连续接收配置可以通过终端的非连续接收配置信息确定，终端的非连续接收配置信息可以包括以下至少一项非连续接收参数：

非连续接收激活期定时器，即 DRX on-duration timer；

非连续接收周期开始时刻偏移，即 DRX cycle start offset；

非连续接收时隙偏移，即 DRX slot offset；

非连续接收周期，即 DRX cycle。

终端可以根据非连续发送配置信息和/或非连续接收配置信息，确定信号接收周期和/或信号接收窗口。即确定终端接收第一网络侧设备发送的信号的周期和/或窗口。然后终端可以在信号接收周期和/或信号接收窗口内确定目标信号的目标资源位置。

如果目标配置信息仅包括第一网络侧设备的非连续发送配置信息，则终端可以根据该非连续发送配置信息确定信号接收周期和/或信号接收窗口；

如果目标配置信息仅包括终端的非连续接收配置信息，则终端可以根据该非连续接收配置信息确定信号接收周期和/或信号接收窗口；

如果目标配置信息包括第一网络侧设备的非连续发送配置信息和终端的非连续接收配置信息，则终端可以根据该非连续发送配置信息和该非连续接收配置信息确定信号接收周期和/或信号接收窗口。

其中，在目标配置信息包括非连续发送配置信息和非连续接收配置信息的情况下，终端确定的信号接收周期可以为第一网络侧设备的非连续发送周期和终端的非连续接收周期中的较大者。

例如，第一网络侧设备的非连续发送周期为 640ms，终端的非连续接收周期为 320ms，由于第一网络侧设备的非连续发送周期的周期较长，意味着在 640ms 内，会有一次 320ms 的终端的非连续接收周期，该非连续接收周期激活期内，第一网络侧设备是不会发送下行信号的，所以终端接收第一网络侧设备发送的信号的周期，即信号接收周期可以确定为 640ms；又比如，终端的非连续接收周期为 640ms，第一网络侧设备的非连续发送周期为 320ms，由于终端的非连续接收周期的周期较长，终端没有必要根据第一网络侧设备更短的非连续发送周期来监听第一网络侧设备发送的信号。

在目标配置信息包括非连续发送配置信息和非连续接收配置信息的情况下，终端确定的信号接收窗口可以为第一网络侧设备的非连续发送的发送窗口和终端的非连续接收的接收窗口的交集。

第一网络侧设备的非连续发送的发送窗口可以通过非连续发送激活期定时器、非连续发送周期开始时刻偏移、非连续发送时隙偏移确定；终端的非连续接收的接收窗口可以通过非连续接收激活期定时器、非连续接收周期开始时刻偏移、非连续接收时隙偏移确定。

可选的，终端的非连续接收参数可以是根据第二网络侧设备通过系统消息通知的非连续接收配置确定的，或者是第二网络侧设备通过无线资源控制配置的非连续接收配置确定的，或者是第二网络侧设备通过非接入层（Non-Access Stratum, NAS）配置的非连续接收配置确定的。

终端在信号接收周期和/或信号接收窗口内确定目标信号的目标资源位置后，即可在该目标资源位置进行目标信号的接收。

上面对本申请实施例所提供的技术方案进行了描述，为方便理解，下面通过具体应用场景对本申请实施例所提供的技术方案再次进行说明，因为目标配置信息是第一配置信息列表中的一个或多个第一配置信息，所以下方提到的第一配置信息与上面提到的目标配置信息可以理解为是一致概念。

应用场景一：终端自己决定发送第一信号，如 WUS。

具体示例一：WUS 与 TRS 关联。

当一个小区进入节能模式的时候，可能的节能措施包括发送长周期的 SSB，如 160ms 周期的 SSB，当终端向第一网络侧设备，如节能小区发送激活请求后检测 SSB

的时候,有可能刚刚错过了一个SSB。若节能小区随后打算从160ms转为20ms的正常SSB工作周期,则终端还需要等待约20ms才能检测到SSB。因此,节能小区参考信号以TRS为例,该具体示例一考虑节能小区接收到WUS的时候,可以发送TRS给终端,为终端快速激活小区。

5 具体如图3所示:

Step1: 终端向第二网络侧设备,如服务小区上报终端能力,终端能力可以包括以下至少之一:

是否支持向节能小区发送WUS的能力;

是否支持发送WUS触发节能小区发送参考信号的能力(用以快速激活小区);

10 Step2: 第二网络侧设备,如服务小区向终端发送第一配置信息。该第一配置信息可以包括:

(1) 第一信号与第二信号之间的时域间隔;

第一信号为终端发送的上行信号,包括但不限于唤醒信号、探测参考信号、随机接入信号前导信号、小区激活请求信号、小区唤醒请求信号;

15 第二信号为节能小区发送的参考信号,可以用于终端进行自动增益控制、时频跟踪等操作,第二信号可以是信道状态信息参考信号、跟踪参考信号等参考信号;

(2) 第一信号与第三信号之间的时域间隔;

第三信号为节能小区发送的参考信号,可以用于终端进行自动增益控制、时频跟踪等操作,第二信号可以是信道状态信息参考信号、跟踪参考信号等参考信号;

20 (3) 第一信号索引;

第二网络侧设备可能为终端配置了多个可用的第一信号资源,每个第一信号资源对应一个第一信号索引。第二网络侧设备在为终端配置第二信号和/或第三信号时,可以将其关联到一个第一信号索引所对应的第一信号资源。可以将第一信号索引理解为与第二信号和/或第三信号关联的第一信号索引;

25 (4) 用于传输第二信号的资源集;

(5) 用于传输第二信号的资源集的标识;

(6) 用于传输第三信号的资源集;

(7) 用于传输第三信号的资源集的标识;

(8) 准共址信息;

30 (9) 传输配置索引状态;

(10) 传输配置索引状态标识;

(11) 第二信号与第三信号之间的时域间隔;

(12) 第一信号的资源信息;

Step3: 终端向第一网络侧设备,如节能小区发送第一信号,并根据第一配置信息确定第二信号和/或第三信号的目标资源位置,在该目标资源位置监听第二信号和/

35

或第三信号；

Step4: 若第一网络侧设备, 如节能小区接收到终端发送的第一信号, 则第一网络侧设备可以根据参考信号配置信息, 发送第二信号和/或第三信号。

具体示例二: WUS 与 TRS 或 SSB 关联。

5 具体示例一阐述了 WUS 与 TRS 关联的方式。实际上, 受第二网络侧设备为终端分配的发送 WUS 的资源位置的影响, 终端可能在发送 WUS 之后邻近的位置就能检测到节能小区发送的 SSB, 这种情况下, 第二网络侧设备没有必要将终端发送的 WUS 关联到一个 TRS 上, 可以将其直接与 SSB 关联。因此, 第二网络侧设备在为终端分配 WUS 资源的时候, 还可以指定该资源关联到 TRS 还是 SSB 来做自动增益控制、时频跟踪等操作。

具体如图 4 所示:

Step1: 终端向第二网络侧设备, 如服务小区上报终端能力, 终端能力可以包括以下至少之一:

是否支持向节能小区发送 WUS 的能力;

15 是否支持发送 WUS 触发节能小区发送参考信号的能力 (用以快速激活小区);

Step2: 第二网络侧设备, 如服务小区向终端发送第一配置信息。该第一配置信息可以包括:

(1) 第一信号与第四信号之间的时域间隔;

20 第一信号为终端发送的上行信号, 包括但不限于唤醒信号、探测参考信号、随机接入信号前导信号、小区激活请求信号、小区唤醒请求信号;

第四信号为节能小区发送的 SSB;

(2) 第一信号关联的信号类型;

25 信号类型可以包括具体示例一中第二信号/第三信号所指代的 TRS 或该参考信号的等效称谓, 如 CSI-RS、NZP-CSI-RS、aperiodic CSI-RS; 还可以包括 SSB、aperiodic SSB;

(3) 第一信号与第二信号之间的时域间隔;

第一信号为终端发送的上行信号, 包括但不限于唤醒信号、探测参考信号、随机接入信号前导信号、小区激活请求信号、小区唤醒请求信号;

30 第二信号为节能小区发送的参考信号, 可以用于终端进行自动增益控制或者时频跟踪, 第二信号可以是信道状态信息参考信号、跟踪参考信号等参考信号;

(4) 第一信号与第三信号之间的时域间隔;

第三信号为节能小区发送的参考信号, 可以用于终端进行自动增益控制或者时频跟踪, 第二信号可以是信道状态信息参考信号、跟踪参考信号等参考信号;

(5) 第一信号索引;

35 可以理解为与 SSB 关联, 或与第二信号和/或第三信号关联的第一信号索引;

- (6) 用于传输第二信号的资源集；
- (7) 用于传输第二信号的资源集的标识；
- (8) 用于传输第三信号的资源集；
- (9) 用于传输第三信号的资源集的标识；
- 5 (10) 准共址信息；
- (11) 传输配置索引状态；
- (12) 传输配置索引状态标识；
- (13) 第二信号与第三信号之间的时域间隔；
- (14) 第一信号的资源信息；

10 Step3: 终端向第一网络侧设备, 如节能小区发送第一信号, 并根据第一配置信息确定第二信号和/或第三信号, 或者 SSB 的目标资源位置, 在该目标资源位置监听第二信号和/或第三信号, 或监听 SSB;

Step4: 若第一网络侧设备, 如节能小区接收到终端发送的第一信号, 则第一网络侧设备可以根据参考信号配置信息, 发送 SSB, 或发送第二信号和/或第三信号。

15 应用场景二: 第二网络侧设备, 如服务小区指示终端发送第一信号, 如 WUS。
具体示例三: WUS 与 TRS 关联。

具体如图 5 所示:

Step1: 终端向第二网络侧设备, 如服务小区上报终端能力, 终端能力可以包括以下至少之一:

- 20 是否支持向节能小区发送 WUS 的能力;
- 是否支持发送 WUS 触发节能小区发送参考信号的能力 (用以快速激活小区);
- Step2: 第二网络侧设备, 如服务小区向终端发送第一配置信息。该第一配置信息可以包括:

- (1) 第一信号与第二信号之间的时域间隔;

25 第一信号为终端发送的上行信号, 包括但不限于唤醒信号、探测参考信号、随机接入信号前导信号、小区激活请求信号、小区唤醒请求信号;

第二信号为节能小区发送的参考信号, 可以用于终端进行自动增益控制或者时频跟踪, 第二信号可以是信道状态信息参考信号、跟踪参考信号等参考信号;

- (2) 第一信号与第三信号之间的时域间隔;

30 第三信号为节能小区发送的参考信号, 可以用于终端进行自动增益控制或者时频跟踪, 第二信号可以是信道状态信息参考信号、跟踪参考信号等参考信号;

- (3) 第一信号索引;

可以将第一信号索引理解为与第二信号和/或第三信号关联的第一信号索引;

- (4) 用于传输第二信号的资源集;

35 (5) 用于传输第二信号的资源集的标识;

- (6) 用于传输第三信号的资源集；
- (7) 用于传输第三信号的资源集的标识；
- (8) 准共址信息；
- (9) 传输配置索引状态；
- 5 (10) 传输配置索引状态标识；
- (11) 第二信号与第三信号之间的时域间隔；
- (12) 第一信号的资源信息；
- (13) 参考信号配置索引；

参考信号配置索引指的是参考信号配置在参考信号配置列表中的索引；

- 10 Step3: 第二网络侧设备, 如服务小区通过指示信息, 指示终端向第一网络侧设备, 如节能小区发送第一信号。

可选的, 指示信息还包含参考信号配置索引, 即 Step2 中的参考信号配置索引；

可选的, 如果指示信息中不包含参考信号配置索引, 则终端在发送第一信号之后监听 SSB；

- 15 可选的, 指示信息是通过无线资源控制信令、或者 MAC 层的控制单元、或者下行控制信息传输的；

可选的, 指示信息与第一配置信息同时发送；

Step4: 终端向第一网络侧设备, 如节能小区发送第一信号, 并根据第一配置信息确定第二信号和/或第三信号的目标资源位置, 在该目标资源位置监听第二信号和/或第三信号；

- 20 Step5: 若第一网络侧设备, 如节能小区接收到终端发送的第一信号, 则第一网络侧设备可以根据参考信号配置信息, 发送第二信号和/或第三信号。

具体示例四: WUS 与 TRS 或 SSB 关联。

具体如图 6 所示：

- 25 Step1: 终端向第二网络侧设备, 如服务小区上报终端能力, 终端能力可以包括以下至少之一：

是否支持向节能小区发送 WUS 的能力；

是否支持发送 WUS 触发节能小区发送参考信号的能力（用以快速激活小区）；

- 30 Step2: 第二网络侧设备, 如服务小区向终端发送第一配置信息。该第一配置信息可以包括：

- (1) 第一信号与第四信号之间的时域间隔；

第一信号为终端发送的上行信号, 包括但不限于唤醒信号、探测参考信号、随机接入信号前导信号、小区激活请求信号、小区唤醒请求信号；

第四信号为节能小区发送的 SSB；

- 35 (2) 第一信号关联的信号类型；

信号类型可以包括具体示例一中第二信号/第三信号所指代的 TRS 或该参考信号的等效称谓, 如 CSI-RS、NZP-CSI-RS、aperiodic CSI-RS; 还可以包括 SSB、aperiodic SSB;

(3) 第一信号与第二信号之间的时域间隔;

5 第一信号为终端发送的上行信号, 包括但不限于唤醒信号、探测参考信号、随机接入信号前导信号、小区激活请求信号、小区唤醒请求信号;

第二信号为节能小区发送的参考信号, 可以用于终端进行自动增益控制或者时频跟踪, 第二信号可以是信道状态信息参考信号、跟踪参考信号等参考信号;

(4) 第一信号与第三信号之间的时域间隔;

10 第三信号为节能小区发送的参考信号, 可以用于终端进行自动增益控制或者时频跟踪, 第二信号可以是信道状态信息参考信号、跟踪参考信号等参考信号;

(5) 第一信号索引;

可以将第一信号索引理解为与 SSB 关联, 或与第二信号和/或第三信号关联的第一信号索引;

15 (6) 用于传输第二信号的资源集;

(7) 用于传输第二信号的资源集的标识;

(8) 用于传输第三信号的资源集;

(9) 用于传输第三信号的资源集的标识;

(10) 准共址信息;

20 (11) 传输配置索引状态;

(12) 传输配置索引状态标识;

(13) 第二信号与第三信号之间的时域间隔;

(14) 第一信号的资源信息;

(15) 参考信号配置索引;

25 参考信号配置索引指的是参考信号资源在参考信号配置信息中的索引;

Step3: 第二网络侧设备, 如服务小区通过指示信息, 指示终端向第一网络侧设备, 如节能小区发送第一信号。

可选的, 指示信息携带参考信号配置索引, 即 Step2 中的参考信号配置索引;

30 可选的, 如果指示信息中不携带参考信号配置索引, 则终端在发送第一信号之后监听 SSB;

可选的, 指示信息是通过无线资源控制信令、或者 MAC 层的控制单元、或者下行控制信息传输的;

可选的, 指示信息与第一配置信息同时发送;

35 Step4: 终端向第一网络侧设备, 如节能小区发送第一信号, 并根据第一配置信息确定第二信号和/或第三信号, 或者 SSB 的目标资源位置, 在该目标资源位置监听

第二信号和/或第三信号，或监听 SSB；

Step5：若第一网络侧设备，如节能小区接收到终端发送的第一信号，则第一网络侧设备可以根据参考信号配置信息，发送 SSB，或发送第二信号和/或第三信号。

服务小区和节能小区可以为同一个小区，或不同小区。

5 以上通过具体应用场景和具体示例方式对本申请实施例所提供的技术方案进行了说明，总体而言，本申请实施例是要将终端发送的第一信号与第一网络侧设备发送的目标信号的目标资源位置进行关联，第二网络侧设备通过目标配置信息将该关联关系告知终端。如果第一网络侧设备成功接收到第一信号，就会在该第一信号关联的目标资源位置发送目标信号，终端在该目标资源位置即可监听到目标信号，实现与小区的快速同步。

10 本申请实施例提供的小区同步方法，执行主体可以为小区同步装置。本申请实施例中以小区同步装置执行小区同步方法为例，说明本申请实施例提供的小区同步装置。

参见图 7 所示，小区同步装置 700 可以包括以下模块：

15 第一发送模块 710，用于向第一网络侧设备发送第一信号，第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，目标信号包括参考信号或同步信号；

第一确定模块 720，用于根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置；

第一接收模块 730，用于在目标资源位置接收第一网络侧设备发送的目标信号；

20 其中，目标配置信息包括以下至少一项：

第一信号与目标信号之间的时域间隔；

目标信号的资源信息。

应用本申请实施例所提供的装置，向第一网络侧设备发送第一信号，该第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，该第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，目标信号可以包括参考信号或同步信号，该目标配置信息包括目标信号的资源信息和/或第一信号与目标信号之间的时域间隔，根据目标配置信息确定出目标信号的目标资源位置后，在该目标资源位置接收第一网络侧设备发送的目标信号，进而利用目标信号可以完成自动增益控制或时频跟踪等操作，实现与节能小区的按需同步，提高灵活性。

30 在本申请的一种具体实施方式中，目标配置信息还包括第一信号索引，第一确定模块 720 还用于：

根据传输第一信号的第一信号资源对应的第一信号索引，以及第一信号索引和目标配置信息之间的映射关系，在第一配置信息列表中确定目标配置信息。

在本申请的一种具体实施方式中，目标信号的资源信息包括以下至少一项：

35 用于传输目标信号的资源集；

用于传输目标信号的资源集的标识。

在本申请的一种具体实施方式中，目标配置信息还包括第一信号的资源信息，第一信号的资源信息包括以下至少一项：

用于传输第一信号的资源集；

5 用于传输第一信号的资源集的标识。

在本申请的一种具体实施方式中，第一信号包括以下至少一项：

唤醒信号；

探测参考信号；

随机接入信道前导信号；

10 小区激活请求信号；

小区唤醒请求信号。

在本申请的一种具体实施方式中，参考信号包括以下至少一项：

跟踪参考信号；

信道状态信息参考信号；

15 非零功率信道状态信息参考信号；

非周期性信道状态信息参考信号。

在本申请的一种具体实施方式中，同步信号包括以下至少一项：

同步信号块；

非周期性同步信号块；

20 主同步信号与从同步信号。

在本申请的一种具体实施方式中，在目标信号包括参考信号的情况下，参考信号包括第二信号和/或第三信号；

其中，第二信号用于自动增益控制操作，第三信号用于时频跟踪操作；

或者，第二信号用于时频跟踪操作，第三信号用于自动增益控制操作；

25 在参考信号包括第二信号和第三信号的情况下，目标配置信息还包括第二信号与第三信号之间的时域间隔。

在本申请的一种具体实施方式中，第一发送模块 710，用于：

基于第一信号配置信息，确定用于传输第一信号的第一信号资源；

使用第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号。

30 在本申请的一种具体实施方式中，第一信号的资源信息包括用于传输第一信号的资源集和/或用于传输第一信号的资源集的标识。

在本申请的一种具体实施方式中，目标配置信息还包括以下至少一项：

目标信号的信号类型；

准共址信息；

35 传输配置索引状态；

传输配置索引状态标识。

在本申请的一种具体实施方式中，目标配置信息是根据终端的终端能力和/或第一网络侧设备的参考信号配置信息确定的；

其中，终端能力包括以下至少一项：

5 是否支持发送第一信号的能力；

是否支持发送第一信号触发网络侧设备发送参考信号的能力。

在本申请的一种具体实施方式中，第一发送模块 710，还用于向第二网络侧设备上报终端能力；

第一接收模块 730，还用于接收第二网络侧设备发送的目标配置信息；

10 其中，终端能力包括以下至少一项：

是否支持发送第一信号的能力；

是否支持发送第一信号触发网络侧设备发送参考信号的能力。

在本申请的一种具体实施方式中，第一接收模块 730，还用于：

在向第一网络侧设备发送第一信号之前，接收第二网络侧设备发送的指示信息，

15 指示信息用于指示终端发送第一信号；

第一发送模块 710，用于：

根据指示信息，向第一网络侧设备发送第一信号。

在本申请的一种具体实施方式中，指示信息携带第一信号索引，第一发送模块 710，用于：

20 确定指示信息携带的第一信号索引对应的第一信号资源；

使用第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号；

在本申请的一种具体实施方式中，指示信息未携带第一信号索引，第一发送模块 710，用于：

根据指示信息，在第一信号配置信息中确定用于传输第一信号的第一信号资源；

25 使用第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号。

在本申请的一种具体实施方式中，目标配置信息还包括参考信号配置索引，在指示信息携带参考信号配置索引的情况下，第一确定模块 720，还用于：

在根据目标配置信息确定目标信号的目标资源位置之前，根据指示信息中携带的参考信号配置索引，以及参考信号配置索引和目标配置信息之间的映射关系，在

30 第一配置信息列表中确定目标配置信息。

在本申请的一种具体实施方式中，指示信息是通过无线资源控制信令、或者 MAC 层的控制单元、或者下行控制信息传输的。

在本申请的一种具体实施方式中，目标配置信息还包括第一网络侧设备的非连续发送配置信息和/或终端的非连续接收配置信息，第一确定模块 720，用于：

35 根据非连续发送配置信息和/或非连续接收配置信息，确定信号接收周期和/或信

号接收窗口；

在信号接收周期和/或信号接收窗口内确定目标信号的目标资源位置。

在本申请的一种具体实施方式中，非连续发送配置信息包括以下至少一项非连续发送参数：

- 5 非连续发送激活期定时器；
- 非连续发送周期开始时刻偏移；
- 非连续发送时隙偏移；
- 非连续发送周期。

在本申请的一种具体实施方式中，非连续接收配置信息包括以下至少一项非连

10 续接收参数：

- 非连续接收激活期定时器；
- 非连续接收周期开始时刻偏移；
- 非连续接收时隙偏移；
- 非连续接收周期。

- 15 在本申请的一种具体实施方式中，非连续接收参数是根据第二网络侧设备通过系统消息通知的非连续接收配置确定的，或者是第二网络侧设备通过无线资源控制配置的非连续接收配置确定的，或者是第二网络侧设备通过非接入层配置的非连续接收配置确定的。

在本申请的一种具体实施方式中，在目标配置信息包括非连续发送配置信息和
20 非连续接收配置信息的情况下，信号接收周期为非连续发送周期和非连续接收周期中的较大者。

本申请实施例中的小区同步装置 700 可以是电子设备，例如具有操作系统的电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，其他设备可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage, NAS）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的小区同步装置 700 能够实现图 2 所示方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

相应于图 2 所示方法实施例，本申请实施例还提供了一种小区同步方法，如图 8
30 所示，该方法可以包括以下步骤：

S810：第一网络侧设备接收终端发送的第一信号，第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，目标信号包括参考信号或同步信号；

S820：第一网络侧设备在目标资源位置发送目标信号。

35 应用本申请实施例所提供的方法，第一网络侧设备接收到终端发送的第一信号

后，在目标资源位置发送目标信号，使得终端在发出第一信号后，可以较快接收到第一网络侧设备发送的目标信号，可以实现终端与第一网络侧设备对应小区的按需同步，提高灵活性。

在本申请的一种具体实施方式中，第一信号包括以下至少一项：

- 5 唤醒信号；
- 探测参考信号；
- 随机接入信道前导信号；
- 小区激活请求信号；
- 小区唤醒请求信号。

10 在本申请的一种具体实施方式中，参考信号包括以下至少一项：

- 跟踪参考信号；
- 信道状态信息参考信号；
- 非零功率信道状态信息参考信号；
- 非周期性信道状态信息参考信号。

15 在本申请的一种具体实施方式中，同步信号包括以下至少一项：

- 同步信号块；
- 非周期性同步信号块；
- 主同步信号与从同步信号。

图 8 所示方法实施例的具体实现过程可以参考图 2 所示方法实施例的具体实现
20 过程，并达到相同技术效果，为避免重复，不再赘述。

本申请实施例提供的小区同步方法，执行主体可以为小区同步装置。本申请实施例中以小区同步装置执行小区同步方法为例，说明本申请实施例提供的小区同步装置。

参见图 9 所示，小区同步装置 900 可以包括以下模块：

25 第二接收模块 910，用于接收终端发送的第一信号，第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，目标信号包括参考信号或同步信号；

第二发送模块 920，用于在目标资源位置发送目标信号。

应用本申请实施例所提供的装置，接收到终端发送的第一信号后，在目标资源
30 位置发送目标信号，使得终端在发出第一信号后，可以较快接收到第一网络侧设备发送的目标信号，可以实现终端与第一网络侧设备对应小区的按需同步，提高灵活性。

在本申请的一种具体实施方式中，第一信号包括以下至少一项：

- 唤醒信号；
- 35 探测参考信号；

随机接入信道前导信号；

小区激活请求信号；

小区唤醒请求信号。

在本申请的一种具体实施方式中，参考信号包括以下至少一项：

5 跟踪参考信号；

信道状态信息参考信号；

非零功率信道状态信息参考信号；

非周期性信道状态信息参考信号。

在本申请的一种具体实施方式中，同步信号包括以下至少一项：

10 同步信号块；

非周期性同步信号块；

主同步信号与从同步信号。

本申请实施例提供的小区同步装置 900 能够实现图 8 所示方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

15 相应于图 2、图 8 所示方法实施例，本申请实施例还提供了一种小区同步方法，如图 10 所示，该方法可以包括以下步骤：

S1010：第二网络侧设备向终端发送目标配置信息，目标配置信息用于确定目标信号的目标资源位置，目标信号为终端在向第一网络侧设备发送第一信号后，在目标资源位置接收到的第一网络侧设备发送的信号，第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，目标信号包括参考信号或同步信号；

20

目标配置信息包括以下至少一项：

第一信号与目标信号之间的时域间隔；

目标信号的资源信息。

25 应用本申请实施例所提供的方法，第二网络侧设备向终端发送目标配置信息，该目标配置信息包括目标信号的资源信息和/或第一信号与目标信号之间的时域间隔，终端根据目标配置信息确定出目标信号的目标资源位置后，在该目标资源位置接收第一网络侧设备发送的目标信号，进而利用目标信号可以完成自动增益控制或时频跟踪等操作，实现与节能小区的按需同步，提高灵活性。

30 在本申请的一种具体实施方式中，目标配置信息还包括以下至少一项：

第一信号索引；

第一信号的资源信息；

目标信号的信号类型；

准共址信息；

35 传输配置索引状态；

传输配置索引状态标识。

在本申请的一种具体实施方式中，在目标信号包括参考信号的情况下，参考信号包括第二信号和/或第三信号；

其中，第二信号用于自动增益控制操作，第三信号用于时频跟踪操作；

5 或者，第二信号用于时频跟踪操作，第三信号用于自动增益控制操作；

在参考信号包括第二信号和第三信号的情况下，目标配置信息还包括第二信号与第三信号之间的时域间隔。

在本申请的一种具体实施方式中，在第二网络侧设备向终端发送目标配置信息之前，还包括：

10 第二网络侧设备接收终端上报的终端能力；

第二网络侧设备获得第一网络侧设备的参考信号配置信息；

第二网络侧设备根据终端能力和/或参考信号配置信息确定目标配置信息；

其中，终端能力包括以下至少一项：

是否支持发送第一信号的能力；

15 是否支持发送第一信号触发网络侧设备发送参考信号的能力。

在本申请的一种具体实施方式中，还包括：

第二网络侧设备向终端发送指示信息，指示信息用于指示终端发送第一信号。

在本申请的一种具体实施方式中，指示信息携带第一信号索引，用于指示终端使用指示信息携带的第一信号索引对应的第一信号资源传输第一信号。

20 图 10 所示方法实施例的具体实现过程可以参考图 2、图 8 所示方法实施例的具体实现过程，并达到相同技术效果，为避免重复，不再赘述。

本申请实施例提供的小区同步方法，执行主体可以为小区同步装置。本申请实施例中以小区同步装置执行小区同步方法为例，说明本申请实施例提供的小区同步装置。

25 参见图 11 所示，小区同步装置 1100 可以包括以下模块：

第三发送模块 1110，用于向终端发送目标配置信息，目标配置信息用于确定目标信号的目标资源位置，目标信号为终端在向第一网络侧设备发送第一信号后，在目标资源位置接收到的第一网络侧设备发送的信号，第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，目标信号包括参考信号或同步信号；

30

目标配置信息包括以下至少一项：

第一信号与目标信号之间的时域间隔；

目标信号的资源信息。

应用本申请实施例所提供的装置，向终端发送目标配置信息，该目标配置信息包括目标信号的资源信息和/或第一信号与目标信号之间的时域间隔，终端根据目标

35

配置信息确定出目标信号的目标资源位置后，在该目标资源位置接收第一网络侧设备发送的目标信号，进而利用目标信号可以完成自动增益控制或时频跟踪等操作，实现与节能小区的按需同步，提高灵活性。

在本申请的一种具体实施方式中，目标配置信息还包括以下至少一项：

- 5 第一信号索引；
- 第一信号的资源信息；
- 目标信号的信号类型；
- 准共址信息；
- 传输配置索引状态；
- 10 传输配置索引状态标识。

在本申请的一种具体实施方式中，在目标信号包括参考信号的情况下，参考信号包括第二信号和/或第三信号；

其中，第二信号用于自动增益控制操作，第三信号用于时频跟踪操作；
或者，第二信号用于时频跟踪操作，第三信号用于自动增益控制操作；

- 15 在参考信号包括第二信号和第三信号的情况下，目标配置信息还包括第二信号与第三信号之间的时域间隔。

在本申请的一种具体实施方式中，小区同步装置 1100 还包括：

- 第三接收模块，用于接收终端上报的终端能力；
- 获得模块，用于获得第一网络侧设备的参考信号配置信息；
- 20 第三确定模块，用于根据终端能力和/或参考信号配置信息确定目标配置信息；
- 其中，终端能力包括以下至少一项：
- 是否支持发送第一信号的能力；
- 是否支持发送第一信号触发网络侧设备发送参考信号的能力。

在本申请的一种具体实施方式中，第三发送模块 1110，还用于：

- 25 向终端发送指示信息，指示信息用于指示终端发送第一信号。

在本申请的一种具体实施方式中，指示信息携带第一信号索引，用于指示终端使用指示信息携带的第一信号索引对应的第一信号资源传输第一信号。

本申请实施例提供的小区同步装置 1100 能够实现图 10 所示方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

- 30 如图 12 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 1200，包括处理器 1201 和存储器 1202，存储器 1202 上存储有可在所述处理器 1201 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 1200 为终端时，该程序或指令被处理器 1201 执行时实现上述图 2 所示方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果。该通信设备 1200 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 1201 执行时实现上述图 8 所示方法实施例的各个步骤，
- 35 或者实现图 10 所示方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，

这里不再赘述。

具体地，图 13 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 1300 包括但不限于：射频单元 1301、网络模块 1302、音频输出单元 1303、输入单元 1304、传感器 1305、显示单元 1306、用户输入单元 1307、接口单元 1308、
5 存储器 1309 以及处理器 1310 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端 1300 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 1310 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 13 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 1304 可以包括图形处理单元（Graphics Processing Unit, GPU）13041 和麦克风 13042，图形处理器 13041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 1306 可包括显示面板 13061，可以采用液晶显示器、有机发光
15 二极管等形式来配置显示面板 13061。用户输入单元 1307 包括触控面板 13071 以及其他输入设备 13072 中的至少一种。触控面板 13071，也称为触摸屏。触控面板 13071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 13072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

20 本申请实施例中，射频单元 1301 接收来自网络侧设备的下行数据后，可以传输给处理器 1310 进行处理；另外，射频单元 1301 可以向网络侧设备发送上行数据。通常，射频单元 1301 包括但不限于天线、放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 1309 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 1309 可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区，其中，第一存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 1309 可以包括易失性存储器或非易失性存储器，或者，存储器 1309 可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、可编程只读存储器（Programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程
30 只读存储器（Electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory, RAM），静态随机存取存储器（Static RAM, SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic RAM, DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous DRAM, SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double
35 Data Rate SDRAM, DDRSDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（Enhanced

SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synch link DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DRRAM)。本申请实施例中的存储器 1309 包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

处理器 1310 可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器 1310 集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作,调制解调处理器主要处理无线通信信号,如基带处理器。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1310 中。

具体地,本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 14 所示,该网络侧设备 1400 包括:天线 1401、射频装置 1402、基带装置 1403、处理器 1404 和存储器 1405。天线 1401 与射频装置 1402 连接。在上行方向上,射频装置 1402 通过天线 1401 接收信息,将接收的信息发送给基带装置 1403 进行处理。在下行方向上,基带装置 1403 对要发送的信息进行处理,并发送给射频装置 1402,射频装置 1402 对收到的信息进行处理后经过天线 1401 发送出去。

以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 1403 中实现,该基带装置 1403 包括基带处理器。

基带装置 1403 例如可以包括至少一个基带板,该基带板上设置有多个芯片,如图 14 所示,其中一个芯片例如为基带处理器,通过总线接口与存储器 1405 连接,以调用存储器 1405 中的程序,执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该网络侧设备还可以包括网络接口 1406,该接口例如为通用公共无线接口(common public radio interface, CPRI)。

具体地,本申请实施例的网络侧设备 1400 还包括:存储在存储器 1405 上并可在处理器 1404 上运行的指令或程序,处理器 1404 调用存储器 1405 中的指令或程序执行图 9 或图 11 所示各模块执行的方法,并达到相同的技术效果,为避免重复,故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述图 2、图 8 或图 10 所示方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

其中,所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器 ROM、随机存取存储器 RAM、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种计算机程序/程序产品,所述计算机程序/程序产品被存储在存储介质中,所述计算机程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现上述图 2、图 8 或图 10 所示方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

本申请实施例还提供了一种通信系统,包括:终端、第一网络侧设备及第二网

络侧设备，所述终端可用于执行如上所述的图 2 所示方法的步骤，所述第一网络侧设备可用于执行如上所述的图 8 所示方法的步骤，所述第二网络侧设备可用于执行如上所述的图 10 所示方法的步骤。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在
5 涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存
10 在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例
15 方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本
20 申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求

1、一种小区同步方法，其中，包括：

终端向第一网络侧设备发送第一信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧设备发送目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

所述终端根据目标配置信息确定所述目标信号的目标资源位置；

所述终端在所述目标资源位置接收所述第一网络侧设备发送的所述目标信号；

其中，所述目标配置信息包括以下至少一项：

所述第一信号与所述目标信号之间的时域间隔；

所述目标信号的资源信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述目标配置信息还包括第一信号索引，在所述终端根据目标配置信息确定所述目标信号的目标资源位置之前，还包括：

所述终端根据传输所述第一信号的第一信号资源对应的第一信号索引，以及第一信号索引和目标配置信息之间的映射关系，确定所述目标配置信息。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述目标信号的资源信息包括以下至少一项：

用于传输所述目标信号的资源集；

用于传输所述目标信号的资源集的标识。

4、根据权利要求1所述的方法，其中，所述目标配置信息还包括所述第一信号的资源信息，所述第一信号的资源信息包括以下至少一项：

用于传输所述第一信号的资源集；

用于传输所述第一信号的资源集的标识。

5、根据权利要求1至4之中任一项所述的方法，其中，所述第一信号包括以下至少一项：

唤醒信号；

探测参考信号；

随机接入信道前导信号；

小区激活请求信号；

小区唤醒请求信号。

6、根据权利要求1至4之中任一项所述的方法，其中，所述参考信号包括以下至少一项：

跟踪参考信号；

信道状态信息参考信号；

非零功率信道状态信息参考信号；

非周期性信道状态信息参考信号。

7、根据权利要求 1 至 4 之中任一项所述的方法，其中，所述同步信号包括以下至少一项：

同步信号块；

非周期性同步信号块；

5 主同步信号与从同步信号。

8、根据权利要求 1 至 4 之中任一项所述的方法，其中，在所述目标信号包括参考信号的情况下，所述参考信号包括第二信号和/或第三信号；

其中，所述第二信号用于自动增益控制操作，所述第三信号用于时频跟踪操作；

10 在所述参考信号包括所述第二信号和所述第三信号的情况下，所述目标配置信息还包括所述第二信号与所述第三信号之间的时域间隔。

9、根据权利要求 1 至 4 之中任一项所述的方法，其中，所述终端向第一网络侧设备发送第一信号，包括：

所述终端基于第一信号配置信息，确定用于传输第一信号的第一信号资源；

所述终端使用所述第一信号资源向第一网络侧设备发送第一信号。

15 10、根据权利要求 1 至 4 之中任一项所述的方法，其中，所述目标配置信息还包括以下至少一项：

所述目标信号的信号类型；

准共址信息；

传输配置索引状态；

20 传输配置索引状态标识。

11、根据权利要求 1 至 4 之中任一项所述的方法，其中，所述目标配置信息是根据所述终端的终端能力和/或所述第一网络侧设备的参考信号配置信息确定的；

其中，所述终端能力包括以下至少一项：

是否支持发送所述第一信号的能力；

25 是否支持发送所述第一信号触发网络侧设备发送参考信号的能力。

12、根据权利要求 1 至 4 之中任一项所述的方法，其中，在所述终端根据目标配置信息确定所述目标信号的目标资源位置之前，还包括：

所述终端向第二网络侧设备上报所述终端能力；

所述终端接收所述第二网络侧设备发送的所述目标配置信息；

30 其中，所述终端能力包括以下至少一项：

是否支持发送所述第一信号的能力；

是否支持发送所述第一信号触发网络侧设备发送参考信号的能力。

13、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述终端向第一网络侧设备发送第一信号之前，还包括：

35 所述终端接收第二网络侧设备发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述终

端发送第一信号；

所述终端向第一网络侧设备发送第一信号，包括：

所述终端根据所述指示信息，向第一网络侧设备发送所述第一信号。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述指示信息携带第一信号索引，所述终端根据所述指示信息，向第一网络侧设备发送所述第一信号，包括：

所述终端确定所述指示信息携带的第一信号索引对应的第一信号资源；

所述终端使用所述第一信号资源向第一网络侧设备发送所述第一信号；

或者，所述指示信息未携带第一信号索引，所述终端根据所述指示信息，向第一网络侧设备发送所述第一信号，包括：

10 所述终端根据所述指示信息，在第一信号配置信息中确定用于传输所述第一信号的第一信号资源；

所述终端使用所述第一信号资源向第一网络侧设备发送所述第一信号。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述目标配置信息还包括参考信号配置索引，在所述指示信息携带参考信号配置索引的情况下，在所述终端根据目标配置信息确定所述目标信号的目标资源位置之前，还包括：

所述终端根据所述指示信息中携带的参考信号配置索引，以及参考信号配置索引和目标配置信息之间的映射关系，确定所述目标配置信息。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述指示信息是通过无线资源控制信令、或者 MAC 层的控制单元、或者下行控制信息传输的。

20 17、根据权利要求 1 至 4 之中任一项所述的方法，其中，所述目标配置信息还包括所述第一网络侧设备的非连续发送配置信息和/或所述终端的非连续接收配置信息，所述终端根据目标配置信息确定所述目标信号的目标资源位置，包括：

所述终端根据所述非连续发送配置信息和/或所述非连续接收配置信息，确定信号接收周期和/或信号接收窗口；

25 所述终端在所述信号接收周期和/或信号接收窗口内确定所述目标信号的目标资源位置。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述非连续发送配置信息包括以下至少一项非连续发送参数：

非连续发送激活期定时器；

30 非连续发送周期开始时刻偏移；

非连续发送时隙偏移；

非连续发送周期；

和/或，

所述非连续接收配置信息包括以下至少一项非连续接收参数：

35 非连续接收激活期定时器；

非连续接收周期开始时刻偏移；

非连续接收时隙偏移；

非连续接收周期。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述非连续接收参数是根据所述第二网络侧设备通过系统消息通知的非连续接收配置确定的，或者是第二网络侧设备通过无线资源控制配置的非连续接收配置确定的，或者是所述第二网络侧设备通过非接入层配置的非连续接收配置确定的。

20、根据权利要求 18 所述的方法，其中，在所述目标配置信息包括所述非连续发送配置信息和所述非连续接收配置信息的情况下，所述信号接收周期为所述非连续发送周期和所述非连续接收周期中的较大者。

21、一种小区同步装置，其中，包括：

第一发送模块，用于向第一网络侧设备发送第一信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧设备发送目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

15 第一确定模块，用于根据目标配置信息确定所述目标信号的目标资源位置；

第一接收模块，用于在所述目标资源位置接收所述第一网络侧设备发送的所述目标信号；

其中，所述目标配置信息包括以下至少一项：

所述第一信号与所述目标信号之间的时域间隔；

20 所述目标信号的资源信息。

22、一种小区同步方法，其中，包括：

第一网络侧设备接收终端发送的第一信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧设备发送目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

25 所述第一网络侧设备在目标资源位置发送所述目标信号。

23、根据权利要求 22 所述的方法，其中，所述第一信号包括以下至少一项：

唤醒信号；

探测参考信号；

随机接入信道前导信号；

30 小区激活请求信号；

小区唤醒请求信号。

24、根据权利要求 22 或 23 所述的方法，其中，所述参考信号包括以下至少一项：

跟踪参考信号；

35 信道状态信息参考信号；

非零功率信道状态信息参考信号；

非周期性信道状态信息参考信号。

25、根据权利要求 22 或 23 所述的方法，其中，所述同步信号包括以下至少一项：

5 同步信号块；

非周期性同步信号块；

主同步信号与从同步信号。

26、一种小区同步装置，其中，包括：

10 第二接收模块，用于接收终端发送的第一信号，所述第一信号用于触发第一网络侧设备发送目标信号，所述第一信号用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

第二发送模块，用于在目标资源位置发送所述目标信号。

27、一种小区同步方法，其中，包括：

15 第二网络侧设备向终端发送目标配置信息，所述目标配置信息用于确定目标信号的目标资源位置，所述目标信号为所述终端在向第一网络侧设备发送第一信号后，在所述目标资源位置接收到的所述第一网络侧设备发送的信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧设备发送所述目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

所述目标配置信息包括以下至少一项：

20 所述第一信号与所述目标信号之间的时域间隔；

所述目标信号的资源信息。

28、根据权利要求 27 所述的方法，其中，所述目标配置信息还包括以下至少一项：

第一信号索引；

25 第一信号的资源信息；

所述目标信号的信号类型；

准共址信息；

传输配置索引状态；

传输配置索引状态标识。

30 29、根据权利要求 27 所述的方法，其中，在所述目标信号包括参考信号的情况下，所述参考信号包括第二信号和/或第三信号；

其中，所述第二信号用于自动增益控制操作，所述第三信号用于时频跟踪操作；

在所述参考信号包括所述第二信号和所述第三信号的情况下，所述目标配置信息还包括所述第二信号与所述第三信号之间的时域间隔。

35 30、根据权利要求 27 所述的方法，其中，在所述第二网络侧设备向终端发送目

标配置信息之前，还包括：

所述第二网络侧设备接收终端上报的终端能力；

所述第二网络侧设备获得所述第一网络侧设备的参考信号配置信息；

所述第二网络侧设备根据所述终端能力和/或所述参考信号配置信息确定所述目

5 标配置信息；

其中，所述终端能力包括以下至少一项：

是否支持发送所述第一信号的能力；

是否支持发送所述第一信号触发网络侧设备发送参考信号的能力。

31、根据权利要求 27 至 30 之中任一项所述的方法，其中，还包括：

10 所述第二网络侧设备向所述终端发送指示信息，所述指示信息用于指示所述终端发送所述第一信号。

32、根据权利要求 31 所述的方法，其中，所述指示信息携带第一信号索引，用于指示所述终端使用所述指示信息携带的第一信号索引对应的第一信号资源传输所述第一信号。

15 33、一种小区同步装置，其中，包括：

第三发送模块，用于向终端发送目标配置信息，所述目标配置信息用于确定目标信号的目标资源位置，所述目标信号为所述终端在向第一网络侧设备发送第一信号后，在所述目标资源位置接收到的所述第一网络侧设备发送的信号，所述第一信号用于触发所述第一网络侧设备发送所述目标信号，所述第一信号为用于激活或唤醒节能小区的信号，所述目标信号包括参考信号或同步信号；

20 所述目标配置信息包括以下至少一项：

所述第一信号与所述目标信号之间的时域间隔；

所述目标信号的资源信息。

34、一种终端，其中，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 20 之中任一项所述的小区同步方法的步骤。

35、一种网络侧设备，其中，包括处理器和存储器，所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 22 至 25 之中任一项所述的小区激活方法，或者实现如权利要求 27 至 32 之中任一项所述的小区同步方法的步骤。

30 36、一种可读存储介质，其中，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 20 之中任一项所述的小区同步方法，或者实现如权利要求 22 至 25 之中任一项所述的小区同步方法，或者实现如权利要求 27 至 32 之中任一项所述的小区同步方法的步骤。

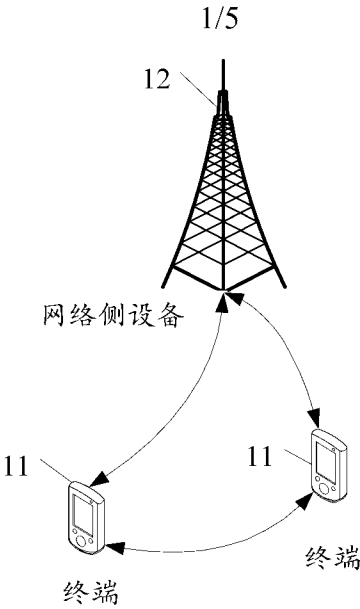


图 1

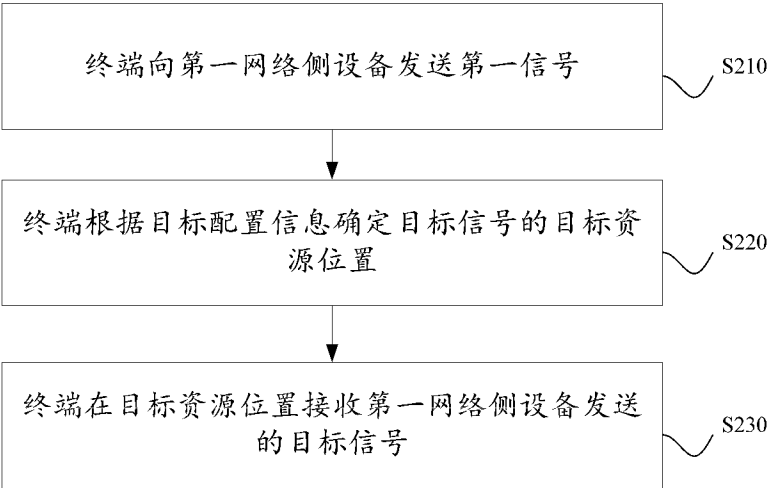


图 2

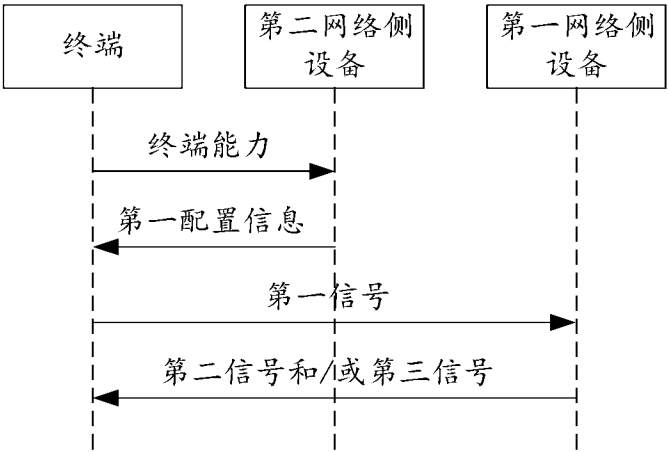


图 3

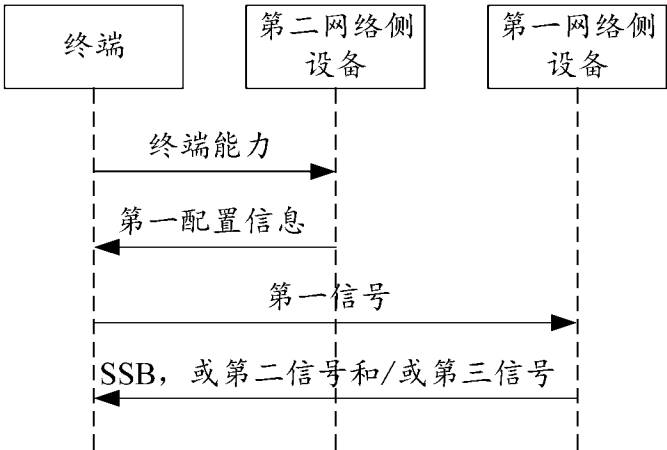


图 4

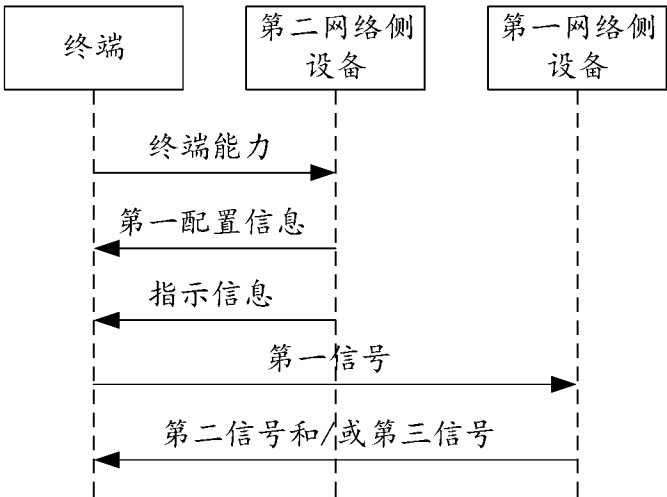


图 5

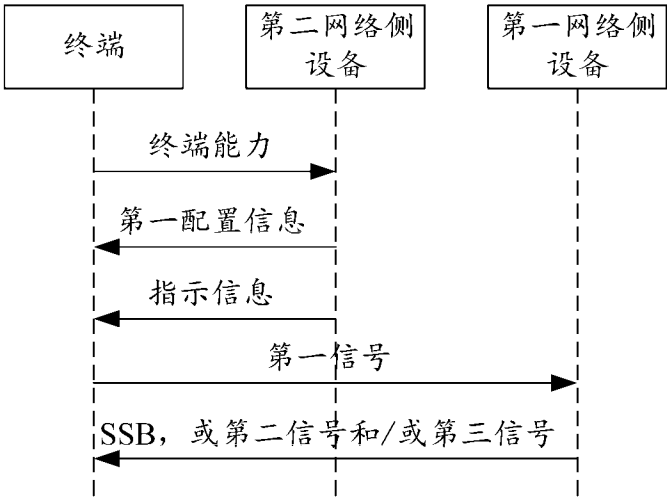


图 6

3/5

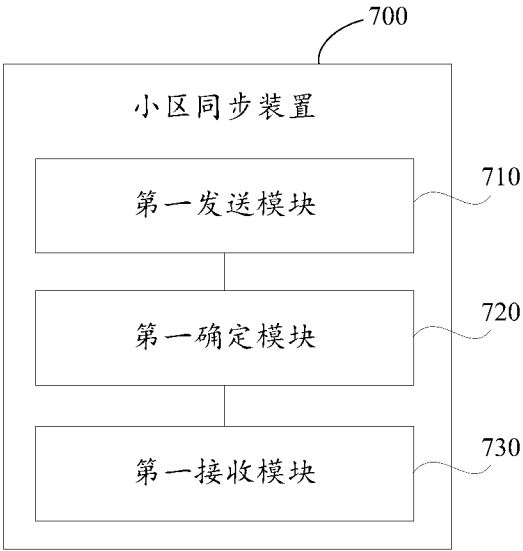


图 7

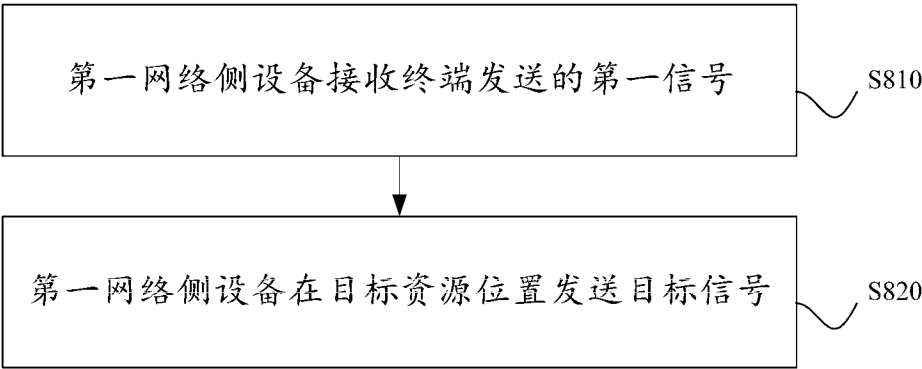


图 8

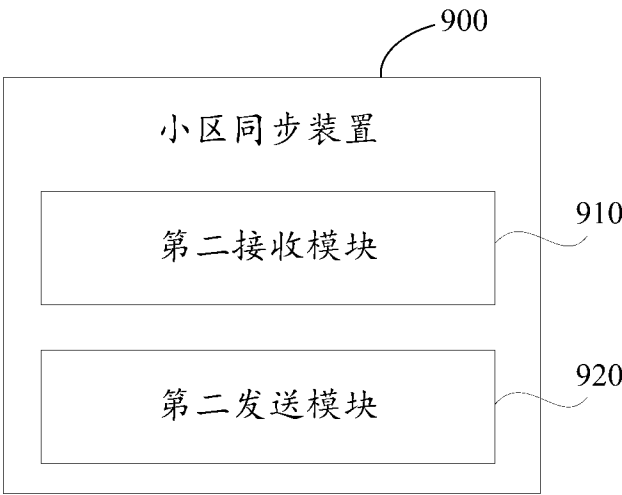


图 9

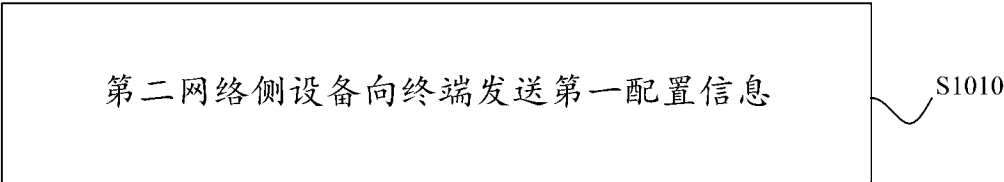


图 10

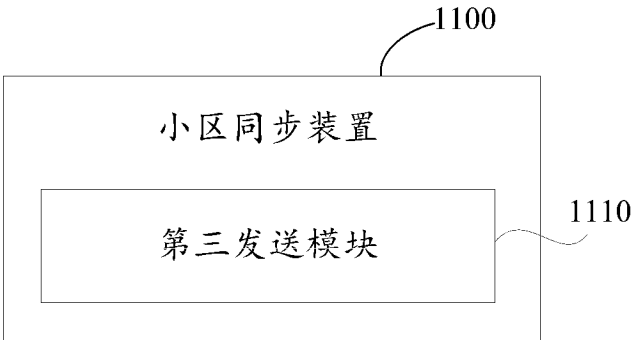


图 11

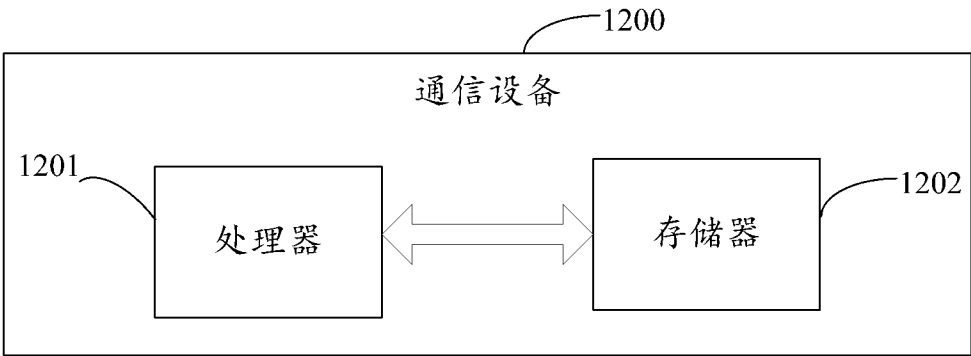


图 12

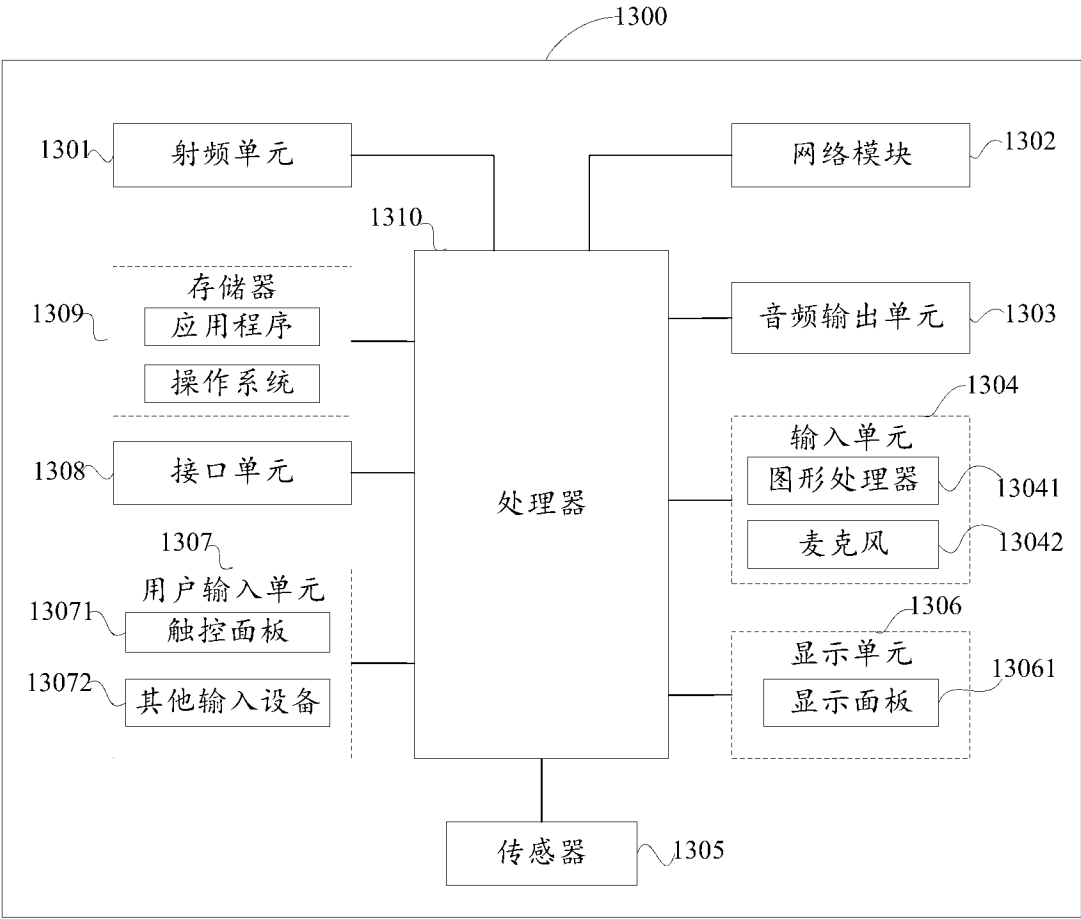


图 13

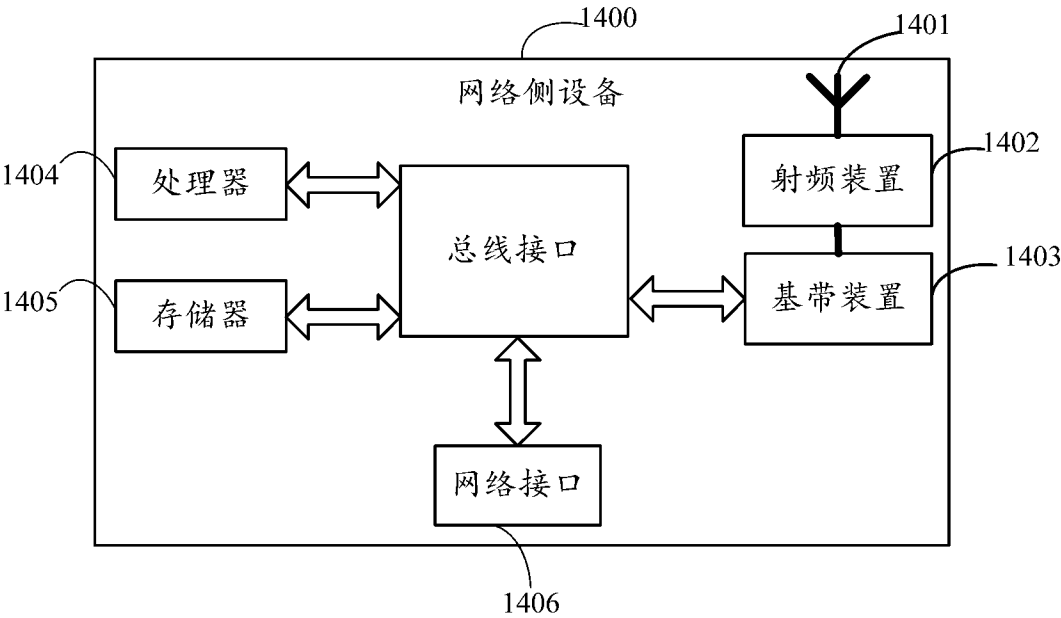


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/121188

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, H04L

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; WPABS; VEN; ENTXT; 3GPP: 小区, 基站, 同步, 信号, 触发, 激活, 上行, 唤醒, 目标配置, 目标资源; cell, NB, eNB, synchronization, signal, trigger, activate, uplink, UL, wake up, target, configuration, WUS, SRS, RACH Preamble, TRS, CSI-RS, NZP, PSS, SSS, PBCH, simplified SSB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111492702 A (QUALCOMM INC.) 04 August 2020 (2020-08-04) description, paragraphs 67-114 and 226-228, and figure 6	1-36
A	CN 113924819 A (QUALCOMM INC.) 11 January 2022 (2022-01-11) entire document	1-36
A	US 2021266837 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 August 2021 (2021-08-26) entire document	1-36
A	WO 2022141099 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 July 2022 (2022-07-07) entire document	1-36



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

09 November 2023

Date of mailing of the international search report

14 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/121188

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111492702	A	04 August 2020	US	2019191403	A1	20 June 2019
				US	10939400	B2	02 March 2021
				WO	2019126052	A1	27 June 2019
				EP	3729882	A1	28 October 2020
CN	113924819	A	11 January 2022	EP	3984328	A1	20 April 2022
				WO	2020252385	A1	17 December 2020
				US	2020396685	A1	17 December 2020
				US	11356948	B2	07 June 2022
US	2021266837	A1	26 August 2021	WO	2020094110	A1	14 May 2020
				EP	3866539	A1	18 August 2021
				EP	3866539	A4	15 December 2021
WO	2022141099	A1	07 July 2022	WO	2022142238	A1	07 July 2022
				EP	4258740	A1	11 October 2023

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, H04L 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)) CNTXT;CNKI;WPABS;VEN;ENTXT;3GPP: 小区, 基站, 同步, 信号, 触发, 激活, 上行, 唤醒, 目标配置, 目标资源; cell, NB, eNB, synchronization, signal, trigger, activate, uplink, UL, wake up, target, configuration, WUS, SRS, RACH Preamble, TRS, CSI-RS, NZP, PSS, SSS, PBCH, simplified SSB		
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 111492702 A (高通股份有限公司) 2020年8月4日 (2020 - 08 - 04) 说明书第67-114、226-228段, 图6	1-36
A	CN 113924819 A (高通股份有限公司) 2022年1月11日 (2022 - 01 - 11) 全文	1-36
A	US 2021266837 A1 (HUAWEI TECH. CO., LTD.) 2021年8月26日 (2021 - 08 - 26) 全文	1-36
A	WO 2022141099 A1 (HUAWEI TECH. CO., LTD.) 2022年7月7日 (2022 - 07 - 07) 全文	1-36
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年11月9日	国际检索报告邮寄日期 2023年11月14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 郑杰 电话号码 (+86) 010-62412014	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/121188

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	111492702	A	2020年8月4日	US	2019191403	A1	2019年6月20日
				US	10939400	B2	2021年3月2日
				WO	2019126052	A1	2019年6月27日
				EP	3729882	A1	2020年10月28日
CN	113924819	A	2022年1月11日	EP	3984328	A1	2022年4月20日
				WO	2020252385	A1	2020年12月17日
				US	2020396685	A1	2020年12月17日
				US	11356948	B2	2022年6月7日
US	2021266837	A1	2021年8月26日	WO	2020094110	A1	2020年5月14日
				EP	3866539	A1	2021年8月18日
				EP	3866539	A4	2021年12月15日
WO	2022141099	A1	2022年7月7日	WO	2022142238	A1	2022年7月7日
				EP	4258740	A1	2023年10月11日