

(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 7 月 3 日 (03.07.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/140313 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/142309

(22) 国际申请日: 2024 年 12 月 25 日 (25.12.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311873063.3 2023年12月29日 (29.12.2023) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。

(72) 发明人: 张战战 (**ZHANG, Zhazhan**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 丁梦颖 (**DING, Mengying**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 李新县 (**LI, Xinxian**); 中国广东省深圳市龙岗

区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 彭金磷 (**PENG, Jinlin**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (**LONGSUN LEAD IP LTD.**); 中国北京市海淀区北清路81号院二区3号楼8层801-1室 100094 (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:** COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 通信方法和装置

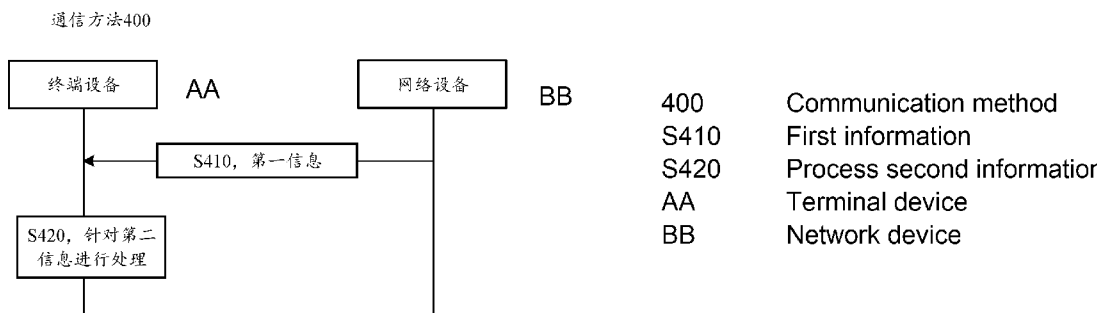


图 4

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of communications, and provides a communication method and apparatus. The method comprises: receiving first information from a network device, wherein the first information is used for indicating whether the network device sends second information, and the second information comprises at least one of a first PBCH, a first PSS or a first SSS; and processing the second information on the basis of the first information. According to the embodiments, a network device can indicate to a terminal device whether the network device sends at least one of a PBCH, a PSS or an SSS, so that the terminal device can process on the basis of requirements of the terminal device. The network device does not send second information to another terminal device that does not require the network device to send the second information, thereby reducing the resource overhead of the network device. In the early application of the 6G technology, the number of 6G terminal devices is small, so that the solution can reduce the resource overhead and the network energy consumption, and can reduce the effect on the performance of 5G users.

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))。

(57) 摘要: 本申请提供了一种通信方法和装置, 通信技术领域。该方法包括: 接收来自网络设备的第一信息, 该第一信息用于指示该网络设备是否发送第二信息, 该第二信息包括第一PBCH、第一PSS或第一SSS中的至少一个; 根据该第一信息进行针对该第二信息的处理。通过上述实施例, 网络设备可以指示终端设备是否发送PBCH、PSS或SSS中的至少一个, 从而使得终端设备能够根据自己的需求进行处理。对于不需要网络设备发送第二信息的其他终端设备, 网络设备则可以不发送第二信息, 从而节约网络设备的资源开销。在6G技术的应用早期, 6G的终端设备数量较少, 上述方案能够节约资源开销, 降低网络能耗, 并且还能够降低对5G用户的性能影响。

通信方法和装置

本申请要求于 2023 年 12 月 29 日提交中国国家知识产权局、申请号为 202311873063.3、申请名称为“通信方法和装置”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

本申请涉及通信技术领域，并且更具体地，涉及一种通信方法和装置。

背景技术

第五代 (5th generation, 5G) 无线接入技术和第六代 (6th generation, 6G) 的频谱可以共享，同步信号/物理广播信道块 (synchronization signal/physical broadcast channel block, SSB) 可以用于小区接入等。5G SSB 和 6G SSB 可以不兼容。一方面，在同一个载波 (或者说小区) 上，网络设备既要发送 5G SSB，又要发送 6G SSB，SSB 的空口资源开销会加倍。另一方面，6G 无线接入技术中的网络设备会支持更多的天线，实现大规模 (massive) 多输入多输出 (multiple-input multiple-output, MIMO) 的传输。这使得网络设备需要发送更多的波束来完成波束扫描，导致 SSB 的空口资源开销进一步增加。

SSB 可以包括同步信号和广播信道，其中，同步信号可以包括主同步信号 (primary synchronization signal, PSS) 和辅同步信号 (secondary synchronization signal, SSS)，广播信道可以为物理广播信道 (physical broadcast channel, PBCH)。为节省同步信号的开销，相关的技术方案使得 6G PSS 和 6G SSS 分别与 5G PSS 和 5G SSS 兼容。换言之，6G SSB 和 5G SSB 可以共用 5G PSS 和 5G SSS 信号。6G PBCH 可以用于传输 6G 的系统信息。由于 6G PBCH 随着 5G SSB 发送，6G PBCH 的发送数量较大，导致空口资源的开销较大。然而，在 6G 技术的部署前期，6G 用户少，5G 用户多，较大的 6G PBCH 的资源开销对应了较少的 6G 用户，造成了资源浪费。

因此，如何节约资源开销，降低网络能耗，是亟待解决的问题。

本申请提供一种通信方法和装置，能够节约资源开销，降低网络能耗。

第一方面，提供了一种通信方法，包括：接收来自网络设备的第一信息，其中，该第一信息用于指示该网络设备是否发送第二信息，该第二信息包括第一 PBCH、第一 PSS 或第一 SSS 中的至少一个；根据该第一信息进行针对该第二信息的处理。

该方法可以由终端设备执行，也可以由终端设备中的组件 (例如，处理器、芯片、或芯片系统等) 执行，或者是由能实现全部或部分终端设备功能的逻辑模块或软件执行。

可选地，第一 PBCH 可以称为 6G PBCH；第一 PSS 可以称为 6G PSS；第一 SSS 可以称为 6G SSS。

通过上述实施例，网络设备可以指示终端设备是否发送 PBCH、PSS 或 SSS 中的至少一个，从而使得终端设备能够根据自己的需求进行处理。例如，如果某个终端设备需要网络设备发送第二信息，那么该终端设备在接收到指示网络设备不发送第二信息的第一信息后，可以请求网络设备发送第二信息。对于不需要网络设备发送第二信息的其他终端设备，网络设备则可以不发送第二信息，从而节约网络设备的资源开销。在 6G 技术的应用早期，6G 的终端设备数量较少，5G 的终端设备数量较多，上述方案支持网络设备能够按照 6G 的终端设备的需求发送 6G PBCH、6G PSS 或 6G SSS，从而节约资源开销，降低网络能耗，并且还降低对 5G 用户的性能影响。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一信息包括第二 PSS 和第二 SSS，该第一 PSS 和该第一 SSS 是第一无线接入技术中使用的信息，该第二 PSS 和该第二 SSS 是第二无线接入技术中使用的信息；其中，在该第二 PSS 和该第二 SSS 之间的相位差满足预设条件的情况下，该第一信息用于指示该网络设备不发送该第二信息。

通过上述实施例，第一信息可以包括第二 PSS 和第二 SSS。通过第二 PSS 和第二 SSS 之间的相位差，可以指示网络设备是否发送第二信息，从而使得终端设备能够根据自己的需求进行处理。并且，解析同步信号的过程对终端设备的要求较低，能够降低终端设备的复杂度。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一信息携带于第二 PBCH，该第一 PBCH 是第一无线接入技术中使用的信息，该第二 PBCH 是第二无线接入技术中使用的信息。

可以理解的是，物理信道往往会经过加扰、循环冗余校验（cyclic redundancy check, CRC）、信道编码、速率匹配等过程，这些过程会提升物理信道的传输可靠性。由于 PBCH 是物理信道，因此将第一信息携带于第二 PBCH 中，能够提高第一信息的传输可靠性，从而使得终端设备能够可靠地获知网络设备是否发送第二信息。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，在该第一信息不包括参考信号的情况下，该第一信息用于指示该网络设备不发送该第二信息；在该第一信息包括该参考信号的情况下，该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。

通过上述方案，终端设备可以通过检测参考信号是否存在，以确定网络设备是否发送第二信息，降低了终端设备获知网络设备是否发送第二信息的复杂度。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该参考信号是该第一 PBCH 的解调参考信号（demodulation reference signal, DMRS）。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第一信息用于指示该至少一个波束方向的第二信息是否被发送。

通过上述实施例，终端设备可以根据第一信息确定网络设备在至少一个波束方向上是否发送第二信息。这样，终端设备可以根据自己的需求，确定是否请求一个或多个波束方向的第二信息。例如，终端设备在某个波束方向上接收第二信息的质量最好，在第一信息指示该网络设备不在该波束方向上发送第二信息的情况下，不论该网络设备是否在其他波束方向上发送第二信息，终端设备都可以请求网络设备发送该终端设备接收质量最好的波束方向的第二信息，从而提高接收性能。对于网络设备而言，如果终端设备请求了部分波束方向的第二信息，则网络设备只发送被请求的波束方向的第二信息，不发送终端设备不需要的其他波束方向的第二信息，从而节约了空口资源开销，降低网络能耗。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，根据该第一信息进行针对该第二信息的处理，包括：在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，向该网络设备发送第三信息，其中，该第三信息用于请求该网络设备发送该第二信息。

通过上述实施例，终端设备可以根据自己的需要，通过第三信息请求网络设备发送第二信息。对于没有发送请求的其他终端设备，网络设备则可以不发送第二信息，从而节约网络设备的资源开销。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，在向该网络设备发送第三信息之后，该方法还包括：接收来自网络设备的第四信息，其中，该第四信息用于指示该网络设备不发送该第二信息；向该网络设备发送第五信息，其中，该第五信息用于请求该网络设备发送该第二信息，该第五信息对应的发射功率大于该第三信息对应的发射功率。

网络设备可能没有接收到来自终端设备的请求，在此情况下，网络设备可能仍然不发送第二信息。在上述实施例中，终端设备在请求网络设备发送第二信息之后，如果该网络设备仍然不发送第二信息，那么该终端设备可以以更高的发射功率发送请求。上述方案能够提高终端设备请求第二信息的成功率。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，该第三信息包括物理随机接入信道（physical random access channel, PRACH）前导码（preamble）、探测参考信号（sounding reference signal, SRS）、基于扎多夫-楚（Zadoff-Chu, ZC）序列的参考信号、基于伪噪声（pseudo-noise, PN）序列的参考信号中的至少一个。

其中，PN 序列可以包括、或称为伪随机（pseudo-random）序列。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，在该第一信息指示该网络设备不发送第二信息的情况下，向该网络设备发送第三信息，包括：在该第一信息指示该网络设备不发送第二信息，且该第三信息对应的资源被配置的情况下，在该第三信息对应的资源上，向该网络设备发送该第三信息。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，在该第一信息不包括该第三信息对应的资源的配置信息的情况下，该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息；或者，在该第一信息指示该第三信息对应的资源未被配置的情况下，该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。

第二方面，提供了一种通信方法，包括：向终端设备发送第一信息，其中，该第一信息用于指示网络设备是否发送第二信息，该第二信息包括第一 PBCH、第一 PSS 或第一 SSS 中的至少一个。

该方法可以由网络设备执行，也可以由网络设备中的组件（例如，处理器、芯片、或芯片系统等）

执行，或者是由能实现全部或部分网络设备功能的逻辑模块或软件执行。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该第一信息包括第二 PSS 和第二 SSS，该第一 PSS 和该第一 SSS 是第一无线接入技术中使用的信息，该第二 PSS 和该第二 SSS 是第二无线接入技术中使用的信息；其中，在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，该第二 PSS 和该第二 SSS 之间的相位差满足预设条件。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该第一信息携带于第二 PBCH，该第一 PBCH 是第一无线接入技术中使用的信息，该第二 PBCH 是第二无线接入技术中使用的信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，该第一信息不包括参考信号；在该第一信息指示该网络设备发送该第二信息的情况下，该第一信息包括该参考信号。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该参考信号是该第一 PBCH 的 DMRS。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该第一信息用于指示该至少一个波束方向的第二信息是否被发送。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该方法还包括：在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，接收来自该终端设备的第三信息，其中，该第三信息用于请求该网络设备发送该第二信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，该第三信息包括 PRACH 前导码、SRS、基于 ZC 序列的参考信号、基于 PN 序列的参考信号中的至少一个。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，在该第一信息指示该网络设备不发送第二信息的情况下，接收来自该终端设备的第三信息，包括：在该第一信息指示该网络设备不发送第二信息，且该第三信息对应的资源被配置的情况下，在该第三信息对应的资源上，接收来自该终端设备的该第三信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，在该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息的情况下，该第一信息不包括该第三信息对应的资源的配置信息，或者，该第一信息指示该第三信息对应的资源未被配置。

第三方面，提供了一种通信装置，包括处理电路（也可以称为处理器）和输入输出接口（也可以称为接口电路），该输入输出接口用于输入和/或输出信号，该处理电路用于执行第一方面以及第一方面的任一种可能的方法，或者，该处理电路用于执行第二方面以及第二方面的任一种可能的方法。

结合第三方面，在第三方面的某些实现方式中，处理器用于通过接口电路与其它装置通信，并执行上述第一方面以及第一方面的任一种可能的方法，或者执行第二方面以及第二方面的任一种可能的方法。该处理器包括一个或多个。

第四方面，提供了一种通信装置。该通信装置可以包括用于执行通信装置功能的设备或者模块等。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，该通信装置可以包括用于执行第一方面以及第一方面的任一种可能的实现方式所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块或单元，该模块或单元可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。

结合第四方面，在第四方面的某些实现方式中，该通信装置可以包括用于执行第二方面以及第二方面的任一种可能的实现方式所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块或单元，该模块或单元可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。

第五方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序或指令，当该计算机程序或该指令在计算机上运行时，使得第一方面以及第一方面的任一种可能的方法被执行，或者，使得第二方面以及第二方面的任一种可能的方法被执行。

第六方面，提供了一种计算机程序产品，包含计算机程序或指令，当该计算机程序或指令在计算机上运行时，使得第一方面以及第一方面的任一种可能的方法被执行，或者，使得第二方面以及第二方面的任一种可能的方法被执行。

第七方面，提供一种通信装置，包括处理器，用于与存储器相连，用于调用该存储器中存储的程序，以执行上述第一方面的任一种可能的方法，或者，以执行上述第二方面的任一种可能的方法。该存储器可以位于该通信装置之内，也可以位于该通信装置之外。且该处理器包括一个或多个。

在一种实现方式中，上述第二方面、第三方面、第四方面或第七方面的通信装置，可以是芯片或芯片系统。

第八方面，提供一种芯片装置，包括处理器，用于调用存储器中的计算机程序或计算机指令，以使该处理器执行上述第一方面中的任一种实现方式。

结合第八方面，在第八方面的某些实现方式中，该处理器通过接口与该存储器耦合。

第九方面，提供一种通信系统，包括终端设备和网络设备，终端设备用于执行上述第一方面以及第一方面的任一种可能的实现方式，网络设备用于执行上述第二方面以及第二方面的任一种可能的实现方式。

关于第二方面至第九方面等任一方面的有益效果的描述可以参照第一方面的有益效果的描述。

附图说明

图1是本申请实施例适用的通信系统的示意图。

图2是SSB的示意图。

图3是SSB的发送图样的示意图。

图4是本申请实施例提供的一种通信方法的示意性流程图。

图5是本申请实施例提供的6G SSB的示意图。

图6是本申请实施例提供的另一种通信方法的示意性流程图。

图7是本申请实施例提供的又一种通信方法的示意性流程图。

图8是本申请实施例的一种通信装置的示意框图。

图9是本申请实施例的另一种通信装置的示意框图。

具体实施方式

可以理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种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。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请将围绕可包括多个设备、组件、模块等的系统来呈现各个方面、实施例或特征。应当理解和明白的是，各个系统可以包括另外的设备、组件、模块等，并且/或者可以并不包括结合附图讨论的所有设备、组件、模块等。此外，还可以使用这些方案的组合。

另外，在本申请实施例中，“示例的”“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“示例”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用示例的一词旨在以具体方式呈现概念。

本申请实施例描述的业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

在本说明书中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此，在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”“在一些实施例中”“在其他一些实施例中”“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例，而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”，除非是以其他方式另外特别强调。术语“包括”“包含”“具有”及它们的变形都意味着“包括但不限于”，除非是以其他方式另外特别强调。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，包括但不限于：全球移动通信系统（global system for mobile communications, GSM）、增强型数据速率 GSM 演进系统（enhanced data rate for gsm evolution, EDGE）、宽带码分多址系统（wideband code division multiple access, WCDMA）、码分多址 2000 系统（code division multiple access, CDMA2000）、时分同步码分多址系统（time division-synchronization code division multiple access, TD-SCDMA）、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）、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access, WiMAX）通信系统、第五代（5th generation, 5G）移动通信系统或新无线（new radio, NR）系统、窄带物联网（narrow band internet of things, NB-IoT）系统、增强型机器类型通信（enhanced machine-type communication, eMTC）系统、增

强移动宽带 (enhanced mobile broadband, eMBB) 系统、超高可靠性和低时延通信 (ultra reliable low latency communications, URLLC) 系统、卫星通信系统或 LTE-机器到机器 (LTE-machine-to-machine, LTE-M) 系统以及未来的第六代 (6th generation, 6G) 移动通信系统等。

需要说明的是, 在本申请实施例中, 术语“通信”还可以描述为“数据传输”、“信号传输”、“信息传输”或“传输”等。在本申请实施例中, 传输可以包括发送或接收。示例性地, 传输可以是上行传输, 例如可以是终端设备向网络设备发送信号; 传输也可以是下行传输, 例如可以是网络设备向终端设备发送信号。

图 1 是本申请实施例适用的通信系统的示意图。如图 1 所示, 通信系统 100 可以包括多个通信设备, 多个通信设备之间可以通过空口资源进行无线通信, 其中, 空口资源可以包括时域资源、频域资源、码资源和空间资源中的至少一个。示例性地, 通信设备可以包括网络设备 110 和终端设备 120。

网络设备 110 可以是用于与终端设备 120 通信的设备, 例如为用于将终端设备 120 接入无线接入网络 (radio access network, RAN) 的基站。基站有时也可称为接入网设备或接入网节点。可以理解的是, 采用不同无线接入技术的系统中, 具备基站功能的设备的名称可能会有所不同。为方便描述, 本申请实施例将为终端设备提供无线通信接入功能的装置统称为基站。本申请实施例中, 网络设备 110 包括但不限于: 各种形式的宏基站、微基站 (也称为小站)、中继站、接入点等。网络设备 110 包括 LTE 中的演进型节点 B (evolved node B, eNB 或 eNodeB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、节点 B (node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (home evolved nodeB, 或 home node B, HNB)、基带单元 (base band unit, BBU), 无线保真 (wireless fidelity, WIFI) 系统中的接入点、无线中继节点、无线回传节点、传输点 (transmission point, TP) 或者发送接收点 (transmission and reception point, TRP) 等, 还可以为 5G 系统中的下一代基站节点 (next generation node basestation, gNB) 或传输点 (TRP 或 TP), 5G 系统中的基站的一个或一组 (包括多个天线面板) 天线面板, 构成 gNB 或传输点的网络节点, 如基带单元 (BBU) 或分布式单元 (distributed unit, DU), 以及未来 6G 网络中的网络设备等。

网络设备可以包括基带单元 (baseband unit, BBU) 和远端射频单元 (remote radio unit, RRU)。BBU 和 RRU 可以放置在不同的地方, 例如, RRU 可以拉远, 放置于高话务量的区域, BBU 放置于中心机房。BBU 和 RRU 也可以放置在相同的地方, 例如, 同一机房。BBU 和 RRU 也可以为一个机架下的不同部件。

本申请实施例中, 用于实现网络设备的功能的装置可以是网络设备, 也可以是能够支持网络设备实现该功能的装置, 例如芯片系统, 该装置可以被安装在网络设备中。在本申请实施例的技术方案中, 以用于实现网络设备的功能的装置是网络设备, 以网络设备是基站为例, 描述本申请实施例提供的技术方案。

终端设备 120 可以是任意一种具有无线收发功能的设备。终端设备 120 可以部署在陆地上, 包括室内或室外、手持或车载; 也可以部署在水面上 (如轮船等); 还可以部署在空中 (例如飞机、气球和卫星上等)。终端设备 120 也可以称为用户设备 (user equipment, UE)、接入终端、终端、用户单元 (subscriber unit)、用户站、移动站、移动台 (mobile station, MS)、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、无线网络设备、用户代理或用户装置。本申请实施例中, 终端设备 120 包括但不限于: 蜂窝电话 (cellular phone)、手机 (mobile phone)、无线数据卡、无线调制解调器 (modem)、平板型电脑、膝上型电脑 (laptop computer)、无绳电话、会话启动协议 (session initiation protocol, SIP) 电话、智能电话 (smart phone)、无线本地环路 (wireless localloop, WLL) 站、个人数字处理 (personal digital assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备 (handset)、计算设备或连接到无线调制解调器的其它设备、车载设备、可穿戴设备、无人机设备、物联网或车联网中的终端设备, 以及未来网络中的任意形态的终端、中继用户设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络 (public land mobile network, PLMN) 中的终端等。终端设备 120 还可以是虚拟现实 (virtual reality, VR) 终端设备、增强现实 (augmented reality, AR) 终端设备、机器类型通信 (machine type communication, MTC) 终端、工业控制 (industrial control) 中的终端设备、无人驾驶 (self driving) 中的终端设备、远程医疗 (remote medical) 中的终端设备、智能电网 (smart grid) 中的终端设备、智慧城市 (smart city) 中的终端设备、智慧家庭 (smart home) 中的终端设备等, 本申请实施例对此并不限定。

本申请实施例中, 用于实现终端设备的功能的装置可以是终端设备, 也可以是能够支持终端设备实

现该功能的装置，例如芯片系统，该装置可以被安装在终端中。芯片系统可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。本申请实施例的技术方案中，以用于实现终端设备的功能的装置是终端设备，也可以称为终端（terminal），下面可能以终端设备是 UE 为例，描述本申请实施例提供的技术方案。

需要说明的是，上述通信系统 100 可以是频谱共享的通信系统，例如，5G 和 6G 频谱共享的通信系统。在频谱共享的通信系统中，终端设备 120 可以包括 5G 终端和 6G 终端。

应理解，图 1 仅为便于理解而示例的简化示意图，该通信系统 100 中还可以包括其他网络设备或者还可以包括其他终端设备，图 1 中未予以画出。

网络设备 110 与终端设备 120 之间可以通过无线链路通信。网络设备 110 到终端设备 120 的传输链路可以称为下行链路（downlink, DL）或下行信道，用于传输下行信号。终端设备 120 到网络设备 110 的传输链路可以称为上行链路（uplink, UL）或上行信道，用于传输上行信号。示例性的，网络设备 110 可以通过下行信道向终端设备 120 发送下行参考信号，例如小区特定的参考信号（cell-specific reference signal, CRS）、UE 特定的参考信号（UE-specific reference signal），以用于信道状态信息的测量、数据解调、波束训练、时频参数跟踪等。终端设备 120 可以通过上行信道向网络设备 110 发送上行参考信号，例如 SRS、DMRS，以用于上下行信道测量、数据解调等。网络设备 110 和终端设备 120 之间还可以通过下行信道进行下行数据传输，通过上行信道进行上行数据传输。

网络设备 110 和其他网络设备之间也可以进行无线通信，终端设备 120 和其他终端设备之间也可以进行无线通信。

本申请实施例中，网络设备 110 为小区提供服务，终端设备 110 通过该小区例如图 1 所示的小区 130 使用的传输资源（例如，频域资源，或者说，频谱资源）与网络设备 110 进行通信。网络设备 110 可以是宏基站、微基站、中继站或接入点等。该小区 130 可以属于宏基站，或属于小小区（small cell）对应的基站。这里的小小区可以包括：城市小区（metro cell）、微小区（micro cell）、微微小区（pico cell）、毫微微小区（femto cell）等。小小区是相对于宏小区（macro cell）而言的，宏小区一般覆盖范围比较大（例如半径 500 米以上）、发射功率高，而小小区则具有覆盖范围小（例如半径几十米）、发射功率低的特点，适用于提供高速率的数据传输服务。

在 NR 建网初期，一方面运营商期望快速引入 NR 网络，另一方面存在 NR 终端渗透率整体偏低，且不同区域 NR 话务量增长速率不一致的问题。这给 LTE 频段向 NR 频谱重耕（refarming）带来了较大的规划难度，影响了 NR 建网进度。另外，NR 的频段包括频率范围 1（frequency range, FR1）和 FR2，FR1 包括 C 波段（C-band）（4-8 GHz），FR2 包括 6 GHz 以上的频段，例如毫米波频段。而高频频段的覆盖较差，因此，NR 也希望能够利用 LTE 的某些低频频段进行通信，以保证覆盖的要求。因此，标准引入了 LTE 和 NR 之间的动态频谱共享（dynamic spectrum sharing, DSS）。动态频谱共享通过频分复用或者时分复用的方式可以在相同频段传输 4G 和 5G 数据。例如，可以根据 4G 和 5G 的业务量，在时域可以在毫秒级，在频域可以在资源块（resource block, RB）级做到资源的动态划分。

动态频谱共享可以实现不同制式间的平滑演进，保障现存 4G 用户的性能体验，尽量降低对现存 4G 用户的影响，并能加速 5G 部署的节奏。为了使 4G 和 5G 在相同载波更高效的利用频谱资源，标准上采用了多种技术，例如速率匹配技术（RB 级的速率匹配，或资源单元（resource element, RE）级的速率匹配），重新设计 NR SSB 的时域位置，改变 NR 的 DMRS 的时域位置等。目的都是为了减少 4G 和 5G 信道/信号之间的资源冲突，从而降低对各自的干扰。例如，在 LTE 和 NR 频谱共享时，LTE 由于会一直发送 CRS，所以要避免 NR 中的信道和信号与 CRS 的资源冲突，所以 NR 的 PDCCH、PDSCH、DMRS 等都不能和 LTE 的 CRS 产生冲突，例如 NR 的 PDSCH 要在和 CRS 冲突时做速率匹配，DMRS 符号如果和 CRS 冲突，要重新放置到其他符号。

在 5G 无线接入技术中，SSB 可以包括同步信号和广播信道。具体地，同步信号可以包括 PSS 和 SSS；广播信道可以为 PBCH。1 个 SSB 可以在时域上占据连续的 4 个正交频分复用（orthogonal frequency division multiplexing, OFDM）符号，在频域上占据连续的 20 个 RB。SSB 的第一个符号可以为 PSS，第三个符号可以为 SSS，PSS 和 SSS 可以均占据 127 个子载波。PBCH 可以分布在 SSB 的第 2 个至第 4 个符号。在第 2 个和第 4 个符号，PBCH 可以占据 240 个子载波，在第 3 个符号的 SSS 的两边，可以分别有一部分 RE 未被使用。

图 2 是 SSB 的示意图。PSS、SSS 和 PBCH 在一个 SSB 中分别占据的子载波位置可以如图 2 所示。

在不同子载波下，SSB 的频域带宽大小如表 1 所示。

表 1

SSB子载波间隔 (kHz)	SSB频域带宽 (MHz)
15KHz	3.6
30KHz	7.2
120KHz	28.8
240KHz	57.6

其中，SSB 频域带宽包括 20 个 RB。

系统信息可以包括 MIB 和多个 SIB，SIB1 是多个 SIB 中的一种。SSB 的一个作用是小区接入。例如，通过 SSB，终端设备可以接收主系统模块（master information block，MIB）信息，从而获取与 SSB 关联的系统信息块 1（system information block 1，SIB1），从而接入小区。

由于 SSB 包括 PSS 和 SSS，以及 PBCH 包括 PBCH DMRS，所以，SSB 也可以用于 UE 执行时频跟踪（或称时频同步）、波束管理、无线资源管理（radio resource management，RRM）测量、无线链路监听（radio link monitoring，RLM）测量、信道状态信息（channel state information，CSI）测量等。

波束是一种空间通信资源，网络设备或者终端设备可以通过天线阵列以模拟、数字或者混合的方式对发送波束进行赋形。不同的波束一般被认为是不同空间的资源，因此通过不同的波束可以发送相同的信息以达到覆盖多个不同的空间区域，或者也可以发送不同的信息最大化空间资源。波束可以分为网络设备的发送波束和接收波束，也可以分为终端设备的发送波束和接收波束。

NR 网络中的 SSB 可以采用上述的多个波束发送。SSB 可以对应一个发送周期，在低频（或者 FR1），发送周期可以是 20 毫秒（ms）。在每个 SSB 的发送周期内，gNB 可以在一个短时长度内采用时分的方式发送多个不同波束的 SSB。该短时长度内的多个 SSB 组成的集合可以称为 SS 突发集（burst）。

图 3 是 SSB 的发送图样（pattern）的示意图。图 3 包括（a）至（e）。其中，每个格子表示一个 OFDM 符号，每个时隙包括 14 个 OFDM 符号。不同的波束方向的 SSB 采用不同的阴影图样填充，在不同 OFDM 符号位置的下方标注了不同的 SSB 标识，每个波束方向的 SSB 占据 4 个 OFDM 符号。

NR 系统中，根据工作的频段不同，不同波束的 SSB 可以按照不同时域图样进行复接。参见图 3 中的（a），当 SSB 的子载波间隔为 15 kHz 时，SS burst 的长度为 2 ms，即 SSB 可以在两个长度为 1ms 的时隙内发送。该 SS burst 内最多可以发送 4 个不同方向的 SSB。上述 4 个 SSB 可以分别记为 SSB0、SSB1、SSB2 和 SSB3。需要注意的是，gNB 不一定需要发送所有 4 个方向 SSB，gNB 可以通过系统消息配置实际发送的 SSB 数和发送 SSB 使用的符号位置。例如 gNB 可以只发送 SSB0 和 SSB1，也可以只发送 SSB1 和 SSB3。

当 SSB 的子载波间隔为 30 kHz 时，时域发送图样可以支持两种类型的 SSB 图样。示例性地，一种类型可以参见图 3 中的（b）和（c），另一种类型可以参见图 3 中的（d）和（e）。

在 SSB 的子载波间隔为 30 kHz 的情况下，一个 SS burst 长度可以为 2 ms，一个 SS burst 可以包含 4 个长度为 0.5ms 的时隙。gNB 可以在 SS burst 中最多发送 8 个不同方向的 SSB。上述 8 个 SSB 可以分别记为 SSB0、SSB1、SSB2、SSB3、SSB4、SSB5、SSB6 和 SSB7。与 15 kHz 的情况类似，gNB 不一定需要发送所有 8 个方向 SSB，gNB 可以选择发送 1 个、2 个、4 个或 8 个波束方向的 SSB，gNB 还可以选择发送任意波束方向的 SSB。图 3 中各个 SSB 的 4 个符号中承载内容可以如图 2 所示。

UE 在开机驻留某个小区或者切换到某个小区时，可以对该小区一个 SSB 周期内的多个 SSB 进行测量，确定接收质量最好的波束。该 UE 可以在后续的小区接入和上下行数据传输中，根据测量的 SSB 的波束质量进行波束选择。

如上所示，SSB 可以包括 PSS、SSS 和 PBCH。其中，PBCH 可以用于承载系统信息。PBCH 可以采用 PBCH 载荷（payload）承载信息。PBCH payload 可以包括高层信令（共 23 个比特）和 8 个比特的非高层信令信息。此外，高层信令可以包括 1 个比特的指示信息，例如该指示信息可以称为广播控制信道-广播信道消息类型（broadcast control channel-broadcast channel-message type，BCCH-BCH-MessageType）。该指示信息可以用于指示 PBCH 所承载的高层 RRC 消息是 MIB 还是其他类型。如果该指示信息指示 PBCH 所承载的高层信令是 MIB，则 23 个比特的高层信令为 MIB，或者说，PBCH payload 可以包括 MIB。如果该指示信息指示 PBCH 所承载的高层信令是其他类型，例如消息类扩展（message class extension），那么 23 个比特的高层信令为其他类型的信令，或者说，PBCH payload 可以包括其他类型的信令。

6G 无线接入技术中的 SSB 可以与 5G 无线接入技术中的 SSB 不兼容。或者，6G 无线接入技术中的 SSB 可以不同于 5G 无线接入技术中的 SSB。或者，6G 无线接入技术中的 SSB 对应的资源与 5G 无线接入技术中的 SSB 对应的资源不同。

5G 和 6G 无线接入技术可以频谱共享。一方面，在同一个载波（或者说小区）上，网络设备既要发送 5G SSB，又要发送 6G SSB，SSB 的空口资源开销会加倍。另一方面，6G 无线接入技术中的网络设备能够支持更多的天线，实现大规模（massive）MIMO 的传输。这使得网络设备需要发送更多的波束完成波束扫描，导致 SSB 的空口资源开销进一步增加。其中，既发送 5G SSB，又发送 6G SSB 的载波，或者，既支持 5G 无线接入技术又支持 6G 无线接入技术的载波，可以称为 5G-6G DSS 载波。或者说，该网络设备所在的小区支持 5G-6G DSS。

为节省同步信号（PSS 和 SSS）的开销，相关的技术方案使得 6G PSS 和 6G SSS 分别与 5G PSS 和 5G SSS 兼容。换言之，6G SSB 和 5G SSB 可以共用 5G PSS 和 5G SSS 信号。6G PBCH 可以用于传输 6G 的系统信息。由于 6G PBCH 随着 5G SSB 发送，6G PBCH 的发送数量较大，导致空口资源的开销较大。然而，在 6G 技术的部署前期，6G 用户少，5G 用户多，较大的 6G PBCH 的资源开销对应了较少的 6G 用户，造成了资源浪费。

例如，在某些小区中可能没有 6G 用户，或者在某些波束方向中可能没有 6G 用户，网络设备却一直在发送 6G PBCH，不仅浪费了频谱资源，也浪费了网络设备的功耗。

图 4 是本申请实施例提供的一种通信方法 400 的示意性流程图。方法 400 能够节约资源开销，降低网络能耗。下面结合图 4 介绍方法 400。

S410，终端设备接收来自网络设备的第一信息。相应地，网络设备向终端设备发送第一信息。

其中，该第一信息可以用于指示该网络设备是否发送第二信息，该第二信息可以包括第一 PBCH、第一 PSS 或第一 SSS 中的至少一个。

第二信息也可以称为 6G SSB。这里的 6G SSB 可以包括 6G PBCH、6G PSS 或 6G SSS 中的至少一个。第二信息也可以称为 6G PBCH、6G PSS 或 6G SSS。终端设备解调 6G PBCH，可以得到 6G 系统信息。

例如，6G SSB 包括 6G PBCH、6G PSS、6G SSS，第二信息为 6G SSB。即，第一信息用于指示网络设备是否发送 6G SSB。

可选的，第二信息的图样是协议预先定义的。例如，图 3 中的（a）至（e）可以分别作为不同的第二信息图样。

在一些可选的实施例中，第二信息为预设信道或预设信号承载的信息。例如，第二信息是第一 PBCH、或第一 PSS、或第一 SSS 承载的信息。网络设备是否发送第二信息，可以理解为，网络设备在第一 PBCH、第一 PSS 或第一 SSS 对应的时频资源上是否发送信号，即是否发送第一 PBCH、第一 PSS 或第一 SSS。

上述第二信息的波束方向可以是一个或多个。也就是说，可选的，在第二信息为一个的情况下，第一信息可以用于指示网络设备是否发送该第二信息图样中的一个或多个波束方向的第二信息。例如，第二信息图样包括波束方向#0 和波束方向#1，则第一信息可以指示网络设备是否发送波束方向#0 和/或波束方向#1 的第二信息。

可选的，在第二信息为多个的情况下，第二信息可以用于指示网络设备是否发送这些第二信息分别对应的第二信息图样中的一个或多个波束方向的第二信息。例如，第二信息#0 对应的第二信息图样包括波束方向#0 和波束方向#1，第二信息#1 对应的第二信息图样包括波束方向#2、波束方向#3 和波束方向#4，则第一信息可以指示网络设备是否发送波束方向#0 和/或波束方向#1 的第二信息#0，和/或，第一信息可以指示网络设备是否发送波束方向#2、波束方向#3 和/或波束方向#4 的第二信息#1。

第一 PBCH 可以称为 6G PBCH；第一 PSS 可以称为 6G PSS；第一 SSS 可以称为 6G SSS。换言之，第一 PBCH 可以是 6G 无线接入技术或 6G 通信技术中的 PBCH；第一 PSS 可以是 6G 无线接入技术或 6G 通信技术中的 PSS；第一 SSS 可以是 6G 无线接入技术或 6G 通信技术中的 SSS。

可选的，终端设备工作在 5G-6G 频谱共享的载波。

图 5 是本申请实施例提供的 6G SSB 的示意图。需要说明的是，图 5 仅作为示例，本申请对 6G SSB 对应的资源不做限定。在图 5 中，无填充的方框表示 5G SSB，方框的具体含义可以参见上面对图 2 的描述，此处不赘述。在图 5 中，水平方向表示时域，例如，一个格子可以对应一个 OFDM 符号；垂直方向表示频域，例如，一个格子可以对应一个或多个 RB。

本申请对第一 PBCH 对应的资源不做限定。作为一个示例，第一 PBCH 可以对应 5G PBCH 所占据的 OFDM 符号，例如第一 PBCH 可以对应 5G SSB 中第二个和第四个 OFDM 符号；第一 PBCH 占据的 RB 可以与 5G PBCH 占据的 RB 不同，例如第一 PBCH 占据的 RB 可以与 5G PBCH 占据的 RB 相邻，或在 5G PBCH 占据的 RB 附近。例如，参见图 5 中的 (a)。

作为另一个示例，第一 PBCH 对应的 OFDM 符号可以与 5G SSB 对应的 OFDM 符号不同，例如，第一 PBCH 对应的 OFDM 符号可以在 5G SSB 对应的 OFDM 符号之前或之后；第一 PBCH 占据的 RB 的频率范围可以与 5G SSB 占据的 RB 的频率范围相同。例如，参见图 5 中的 (b) 或 (c)。

本申请对第一 PSS 或第一 SSS 对应的资源不做限定。作为一个示例，第一 PSS 或第一 SSS 可以对应连续的多个 OFDM 符号，每个 OFDM 符号对应一个第一 PSS 或第一 SSS，或者，每个 OFDM 符号对应一个第一 PSS 或第一 SSS 的波束方向；第一 PSS 或第一 SSS 在各个 OFDM 符号上对应的频率范围可以相同。例如，参见图 5 中的 (d)。

作为另一个示例，第一 PSS 或第一 SSS 可以对应不连续的多个 OFDM 符号；第一 PSS 或第一 SSS 在各个 OFDM 符号上对应的频率范围可以相同。例如，参见图 5 中的 (e)。

在一些可选的实施例中，5G PSS 可以与 6G PSS 对应相同的资源。可选的，5G PSS 与 6G PSS 的信号也相同，即 6G SSB 和 5G SSB 复用 PSS。在另一些可选的实施例中，5G PSS 可以与 6G PSS 对应不同的资源。在一些可选的实施例中，5G SSS 可以与 6G SSS 对应相同的资源。可选的，5G SSS 与 6G SSS 的信号也相同，即 6G SSB 和 5G SSB 复用 SSS。在另一些可选的实施例中，5G SSS 可以与 6G SSS 对应不同的资源。

示例性地，6G SSB 可以对应不连续 4 个 OFDM 符号；6G SSB 在各个 OFDM 符号上对应的频率范围可以相同。例如，参见图 5 中的 (e)。

在另一些可选的实施例中，第二信息也可以称为 5G SSB，这里的 5G SSB 可以包括 5G PBCH、5G PSS 或 5G SSS 中的至少一个。

本申请对第一信息的名称不做限定。例如，第一信息可以称为指示信息或参考信息。又例如，第一信息可以具有其他名称。第一信息也可以称为第一消息、第一指示、第一信号或第一参考信号等。例如，第一信息可以称为参考信号或 5G 参考信号或 6G 参考信号。又例如，第一信息可以是 6G PSS 或 6G SSS。

本申请对第一信息的具体形式不做限定。例如，第一信息可以是 1 比特，该比特为 0 指示网络设备不发送第二信息，该比特为 1 指示网络设备发送第二信息；或者，该比特为 0 指示网络设备发送第二信息，该比特为 1 指示网络设备不发送第二信息。

又例如，第一信息用参考信号承载时，参考信号包括一个序列集合。例如，参考信号包括 M 个序列，这 M 个序列分别对应 N 个状态，即，第一信息可以表示 N 个状态中的其中一个。当网络设备发送 M 个序列中的第一序列时，第一信息为第一状态，用于指示网络设备不发送（发送）第二信息，当网络设备发送 M 个序列中的第二序列时，第一信息为第二状态，用于指示网络设备发送（不发送）第二信息。其中，M 和 N 为正整数。

可选的，第一信息由参考信号承载，第一信息可以在 5G SSB 所对应的 OFDM 符号之后的 OFDM 符号上，第一信息对应的 RB 与第二 SSS 对应的 RB 的频率范围相同。例如参见图 2，第一信息对应的资源可以位于 5G SSB 对应的第 0 个至第 3 个 OFDM 符号之后的第 4 个 OFDM 符号（图 2 未示出）上，并且占据子载波编号 56 至 182 的 RB。第一信息采用的序列可以与 5G PSS 或 5G SSS 的序列相同或类似。第一信息还可以有其他形式，后文将示出一些实施例，此处不赘述。

本申请对网络设备发送第一信息的方式不做限定。例如，网络设备可以广播第一信息。或者，网络设备可以以单播、多播或组播的形式发送第一信息。

S420，终端设备根据该第一信息进行针对该第二信息的处理。

例如，在第一信息指示网络设备不发送第二信息的情况下，若终端设备需要接收第二信息，则向网络设备请求该第二信息。又例如，在第一信息指示网络设备不发送第二信息的情况下，若终端设备不需要接收第二信息，则不进行处理。再例如，在第一信息指示网络设备发送第二信息的情况下，若终端设备需要接收第二信息，则不需要向网络设备发送请求信息，直接去接收第二信息即可。再例如，在第一信息指示网络设备发送第二信息的情况下，若终端设备不需要接收第二信息，则向网络设备请求不发送该第二信息。

通过上述实施例，网络设备可以指示终端设备是否发送 PBCH、PSS 或 SSS 中的至少一个，从而使得

终端设备能够根据自己的需求进行处理。例如，某个终端设备需要网络设备发送第二信息。该终端设备在接收到指示网络设备不发送第二信息的第一信息后，可以请求网络设备发送第二信息。在 6G 技术的应用早期，例如 5G-6G 频谱共享场景，6G 的终端设备数量较少，5G 的终端设备数量较多，上述方案支持网络设备能够按照 6G 的终端设备的需求发送 6G PBCH、6G PSS 或 6G SSS，从而节约资源开销，降低网络能耗，并且还能够降低对 5G 用户的性能影响。

可选的，本实施例也可以用在 6G 专用载波的场景，即，非频谱共享的场景。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，该第一信息包括第二 PSS 和第二 SSS，该第一 PSS 和该第一 SSS 是第一无线接入技术中使用的信息，该第二 PSS 和该第二 SSS 是第二无线接入技术中使用的信息；其中，在该第二 PSS 和该第二 SSS 之间的相位差满足预设条件的情况下，该第一信息用于指示该网络设备不发送该第二信息。否则，该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。换言之，在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，该第二 PSS 和该第二 SSS 之间的相位差满足预设条件。

换言之，可以用 5G PSS 和 5G SSS 之间的相位差指示是否发送第二信息。

第二 PSS 可以称为 5G PSS；第二 SSS 可以称为 5G SSS。换言之，第二 PSS 可以是 5G 无线接入技术或 5G 通信技术中的 PSS；第二 SSS 可以是 5G 无线接入技术或 5G 通信技术中的 SSS。5G PSS 和 5G SSS 对应的资源可以参见前文，此处不赘述。

第一无线接入技术与第二无线接入技术不同。示例性地，第一无线接入技术是 6G 无线接入技术，第二无线接入技术是 5G 无线接入技术。

在一些可选的实施例中，第二 PSS 与第一 PSS 对应的资源可以相同，和/或，第二 SSS 与第一 SSS 对应的资源可以相同。进一步地，第二 PSS 与第一 PSS 可以对应相同的信号，和/或，第二 SSS 与第一 SSS 可以对应相同的信号。例如，6G SSB 和 5G SSB 共用 PSS 和 SSS。在另一些可选的实施例中，第二 PSS 与第一 PSS 对应的资源可以不同，和/或，第二 SSS 与第一 SSS 对应的资源可以不同。

本申请对预设条件的范围不做限定。在一些可选的实施例中，预设条件可以是预设阈值。例如，180 度。这样，在第二 PSS 和该第二 SSS 之间的相位差小于或等于 180 度，即小于或等于预设阈值的情况下，第一信息用于指示该网络设备不发送该第二信息。否则，第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。或者，在第二 PSS 和该第二 SSS 之间的相位差大于或等于 180 度，即大于或等于预设阈值的情况下，第一信息用于指示该网络设备不发送该第二信息。否则，第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。阈值还可以设置为其他数值，例如 160 度。在一些可选的实施例中，阈值不被设置得太小。这是因为，通信过程中由于相位噪声（例如由于器件噪声）本身会导致 SSS 和 PSS 之间有一定的相位差，例如 10 度左右的相位差。

通过网络设备在发送端设置 SSS 和 PSS 之间的相位差大于一定阈值，可以使终端设备检测出是由于相位噪声引起的相位差，还是网络设备用于传递信息而设置的相位差。

在另一些可选的实施例中，预设条件可以是预设范围。例如，90 度至 120 度。这样，在第二 PSS 和该第二 SSS 之间的相位差大于 90 度，且小于 120 度，即落入预设范围的情况下，第一信息用于指示该网络设备不发送该第二信息。否则，第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。

可选的，上述阈值或预设范围，可以是网络设备配置的，或者协议预先定义的。

在另一些可选的实施例中，在该第二 PSS 和该第二 SSS 之间的相位差满足预设条件的情况下，该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。否则，该第一信息用于指示该网络设备不发送该第二信息。

通过上述实施例，第一信息可以包括第二 PSS 和第二 SSS。通过第二 PSS 和第二 SSS 之间的相位差，可以指示网络设备是否发送第二信息，从而使得终端设备能够根据自己的需求进行处理。并且，解析同步信号的过程对终端设备的要求较低，能够降低终端设备的复杂度。

需要说明的是，第二 PSS 和第二 SSS 可以用于终端设备获得时频同步。方法 400 还可以包括：终端设备接收来自网络设备的第二 PSS 和第二 SSS。对应地，网络设备向终端设备发送第二 PSS 和第二 SSS。本申请不限定终端设备接收第二 PSS 和第二 SSS 的时机，终端设备可以在任何时刻接收第二 PSS 和第二 SSS。换言之，终端设备可以在执行方法 400 的任意步骤之前或之后接收第二 PSS 和第二 SSS。也就是说，终端设备可以接收 5G 的 PSS 和 SSS 用来做时频同步。

在另一些可选的实施例中，第一信息包括第一 PSS 和第一 SSS；其中，在该第一 PSS 和该第一 SSS 之间的相位差满足预设条件的情况下，该第一信息用于指示该网络设备不发送（发送）该第二信息，否

则，该第一信息用于指示该网络设备发送（不发送）该第二信息。换言之，在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，该第一 PSS 和该第一 SSS 之间的相位差满足预设条件。

换言之，可以用 6G PSS 和 6G SSS 之间的相位差指示是否发送第二信息（6G PBCH）。

例如，6G SSB 中的 PSS 和 SSS 是确定会发送的，但 6G SSB 中的 PBCH 是否发送由 6G SSB 的 PSS 和 SSS 进行指示。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，该第一信息携带于第二 PBCH，该第一 PBCH 是第一无线接入技术中使用的信息，该第二 PBCH 是第二无线接入技术中使用的信息。

换言之，可以用 5G PBCH 携带的信息指示是否发送第二信息。

示例性地，第一信息可以携带于第二 PBCH 的预留比特（spare bit）中。但是本申请对此不限定，第一信息还可以携带于第二 PBCH 的其他比特中。第二 PBCH 所携带的一个或多个比特可以作为第一信息，从而该一个或多个比特可以用于指示网络设备是否发送第二信息。

第二 PBCH 可以称为 5G PBCH。换言之，第二 PBCH 可以是 5G 无线接入技术或 5G 通信技术中的 PBCH。5G PBCH 对应的资源可以参见前文，此处不赘述。

第一无线接入技术与第二无线接入技术不同。示例性地，第一无线接入技术是 6G 无线接入技术，第二无线接入技术是 5G 无线接入技术。

在一些可选的实施例中，第二 PBCH 与第一 PBCH 对应的资源可以不同。

可以理解的是，物理信道往往会经过加扰、CRC、信道编码、速率匹配等过程，这些过程会提升物理信道的传输可靠性。由于 PBCH 是物理信道，因此将第一信息携带于第二 PBCH 中，能够提高第一信息的传输可靠性，从而使得终端设备能够可靠地获知网络设备是否发送第二信息。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，在该第一信息不包括参考信号的情况下，该第一信息用于指示该网络设备不发送该第二信息；在该第一信息包括该参考信号的情况下，该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。

换言之，在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，该第一信息不包括参考信号；在该第一信息指示该网络设备发送该第二信息的情况下，该第一信息包括该参考信号。

本申请对参考信号不做限定，参考信号可以由任意形式，参考信号也可以有其他名称。

在另一些可选的实施例中，在该第一信息不包括参考信号的情况下，该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息；在该第一信息包括该参考信号的情况下，该第一信息用于指示该网络设备不发送该第二信息。或者说，在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，该第一信息包括参考信号；在该第一信息指示该网络设备发送该第二信息的情况下，该第一信息不包括该参考信号。

通过上述方案，终端设备可以通过检测参考信号是否存在，以确定网络设备是否发送第二信息，降低了终端设备获知网络设备是否发送第二信息的复杂度。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，该参考信号是该第一 PBCH 的 DMRS。

换言之，第一信息可以包括 6G PBCH 的 DMRS。

其中，第一 PBCH 的 DMRS 的资源格式可以与第二 PBCH 的 DMRS 的资源格式相同或相应。换言之，第一 PBCH 的 DMRS 的资源映射可以与第二 PBCH 的 DMRS 的资源映射相同或相应。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，该第一信息用于指示至少一个波束方向的第二信息是否被发送。

换言之，第一信息可以用于指示第二信息是否发送的波束范围。或者，第一信息可以用于指示一个或多个波束方向的第二信息是否被发送。或者，第一信息可以用于指示第二信息在一个或多个波束方向上是否被发送。例如，第一信息可以指示网络设备不发送波束方向#0 的第二信息，指示网络设备发送波束方向#1 的第二信息。

在一些可选的实施例中，第一信息可以与一个或多个波束方向的第二信息关联。或者，第一信息可以与一个或多个波束方向关联。第一信息可以用于指示网络设备是否在该第一信息关联的一个或多个波束方向上发送第二信息。

其中，不同的波束方向可以对应不同的 SSB 索引（或者称为第二信息的索引，或者称为 6G SSB 的索引）。在一些可选的实施例中，第一信息可以关联至少一个 SSB 索引。其中，第一信息与至少一个 SSB 索引的关联关系可以是预定义的，或者是根据预定义的规则确定的，或者是由信令指示的。

可选的，不同的波束方向对应数字域或模拟域的不同预编码或发送权值。

在 5G-6G 频谱共享下,若在一个 SS burst 内,5G SSB 的个数和 6G SSB 的个数相同,则可以假设 5G SSB 的索引和 6G SSB 的索引一一对应,具有相同索引的 5G SSB 和 6G SSB 的波束方向相同。

可选的,第一信息关联所有波束方向上的第二信息,即,第一信息关联所有波束方向上的 6G SSB 索引。第一信息指示第二信息是否发送,可以表示,第一信息指示第二信息在所有波束方向上是否发送。

可选的,第一信息对应一个 6G SSB 的索引,第一信息也对应一个 5G SSB 的索引,第一信息对应的 6G SSB 的索引和 5G SSB 的索引相同。例如,第一信息由 5G PSS 和 SSS 承载,或者由 5G PBCH 承载,则第一信息天然对应一个 5G SSB 的索引。

作为一个示例,在第一信息携带于第二 PBCH 的情况下,第二 PBCH 可以用于指示在第二 PBCH 对应的波束方向上是否发送第二信息。或者,第二 PBCH 可以用于指示在所有波束方向上是否发送第二信息。或者,第二 PBCH 可以用于指示在多个波束方向上是否发送第二信息。其中,多个波束方向可以包括与第二 PBCH 对应的波束方向,以及与第二 PBCH 对应的波束方向相邻的波束方向。

在一些可选的实施例中,第二 PBCH 可以与第二信息的索引关联。或者,第二 PBCH 可以与第二信息的波束方向关联。这样,第二 PBCH 可以用于指示网络设备是否发送该第二 PBCH 所关联的波束方向上的第二信息。

在另一些可选的实施例中,第二 PBCH 可以用于指示网络设备在多个波束方向上是否发送第二信息。上述多个波束方向的第二信息属于同一个第二信息图样。在另一些可选的实施例中,第二 PBCH 可以用于指示网络设备在第二信息对应的全部波束方向上是否发送第二信息。上述全部波束方向可以是第二信息图样中全部的波束方向。进一步地,第二 PBCH 可以用于指示网络设备在第二信息对应的全部波束方向上发送第二信息,或者,在第二信息对应的全部波束方向上不发送第二信息。

作为又一个示例,在第一信息包括第二 PSS 和第二 SSS 的情况下,第一信息可以用于指示在第二 PSS 或第二 SSS 对应的波束方向上是否发送第二信息。或者,第一信息可以用于指示在多个波束方向上是否发送第二信息。其中,多个波束方向可以包括与第二 PSS 或第二 SSS 对应的波束方向,以及与第二 PSS 或第二 SSS 对应的波束方向相邻的波束方向。

通过上述实施例,终端设备可以根据第一信息确定网络设备在至少一个波束方向上是否发送第二信息。这样,终端设备可以根据自己的需求,确定是否请求一个或多个波束方向的第二信息。例如,终端设备在某个波束方向上接收第二信息的质量最好,在第一信息指示该网络设备不在该波束方向上发送第二信息的情况下,不论该网络设备是否在其他波束方向上发送第二信息,终端设备都可以请求网络设备发送该终端设备接收质量最好的波束方向的第二信息,从而提高接收性能。对于网络设备而言,如果终端设备请求了部分波束方向的第二信息,则网络设备只发送被请求的波束方向的第二信息,不发送终端设备不需要的其他波束方向的第二信息,从而节约了空口资源开销,降低网络能耗。

例如,5G SSB 和 6G SSB 的波束方向一一对应,终端设备可以通过检测 5G PSS 和 SSS 的信号强度判断 5G SSB 的接收质量较好的波束方向,进而推断出 6G SSB 的接收质量较好的波束方向。

需要说明的是,本申请还提供另一种通信方法 A,该方法 A 包括:终端设备检测参考信号;在终端设备未检测到该参考信号的情况下,终端设备向网络设备发送第三信息,该第三信息用于请求该网络设备发送该第二信息。其中,终端设备未检测到该参考信号,可以表示网络设备此时未发送第二信息。

上述参考信号对应的资源可以是预定义的,或者根据预定义的规则确定的,或者是由信令配置的。终端设备可以在参考信号对应的资源上检测参考信号,例如在某个时频资源上检测参考信号。在终端设备未检测到该参考信号的情况下,终端设备可以确定网络设备不发送上述第二信息。从而,终端设备可以向网络设备发送上述第三信息。

在终端设备检测到该参考信号的情况下,终端设备可以确定网络设备发送上述第二信息。

例如,参考信号为 6G PBCH DMRS。终端设备通过检测 6G PBCH DMRS 是否存在,确定 6G PBCH 是否发送。若未检测到 6G PBCH DMRS,则确定网络设备不发送 6G PBCH。终端设备可以向网络设备发送第三信息,请求网络设备发送第二信息(6G PBCH)。

例如,参考信号可以是新引入的参考信号,参考信号的时频位置与 5G SSB 的时频位置不同,与 6G SSB 的时频位置也不同。

或者,上述另一种通信方法 A 包括:终端设备检测参考信号;在终端设备检测到该参考信号的情况下,终端设备向网络设备发送第三信息,该第三信息用于请求该网络设备发送该第二信息。

或者,上述另一种通信方法 A 包括:终端设备检测参考信号;终端设备根据该参考信号的检测结果

确定网络设备是否发送第二信息。

例如，如上所述，参考信号对应一个序列集合，每个序列对应一种参考信号的一种状态。当参考信号为第一状态时，指示网络设备不发送第二信息，当参考信号为第二状态时，指示网络设备发送第二信息。

或者，上述另一种通信方法 A 包括：终端设备检测参考信号；终端设备根据该参考信号的检测结果确定是否向网络设备发送第三信息，该第三信息用于请求该网络设备发送该第二信息。

参考信号的其他描述可以参见上述第一信息包括的参考信号的描述。此处不赘述。

可选地，在上述实施例的一些实施场景中，终端设备通过检测参考信号，确定至少一个波束方向的第二信息是否被发送。

作为一个示例，参考信号是第一 PBCH 的 DMRS，终端设备可以检测某个波束方向上的第一 PBCH 的 DMRS。如果该 DMRS 存在，则可以确定网络设备会发送该波束方向的第二信息。或者，如果该 DMRS 存在，则可以确定网络设备会发送多个波束方向的第二信息。其中，多个波束方向的第二信息属于一个第二信息的图样。上述多个波束方向可以包括与第一 PBCH 对应的波束方向，以及与第一 PBCH 对应的波束方向相邻的波束方向。

作为再一个示例，参考信号是新引入的参考信号，终端设备通过检测该参考信号，确定该参考信号对应的波束方向上网络设备是否发送第二信息。或者，确定在多个波束方向上网络设备是否发送第二信息。其中，多个波束方向可以包括与参考信号对应的波束方向，以及与参考信号对应的波束方向相邻的波束方向。

可选的，所述多个波束方向可以是所有波束方向。

可选的，参考信号与第二信息的波束方向的关联关系是协议预先定义的，或者由信令指示的。例如协议预先定义参考信号与 6G SSB 的索引之间的对应关系。应理解的是，如上描述了两种方式用来确定网络设备是否发送第二信息，即通过第一信息指示的方式，或通过检测参考信号（检测参考信号的有无、或者检测参考信号的状态）的方式。如下描述的实施例步骤中，可以分别与这两种方式进行结合，从而形成不同的实施方式。为了描述方便，如下通过第一信息指示的方式进行描述，应理解，也可以替换为通过检测参考信号的方式。

在一些可选的实施例中，多个第二信息图样被预定义，或者被预定义的规则确定，或者被网络设备通过信令配置。其中，多个第二信息图样的周期可以不同。或者，多个第二信息图样所对应的周期相同，其中，多个第二信息图样分别包括的第二信息可以具有不同数量的波束方向。例如，一个第二信息图样中的第二信息在周期内以 4 个波束方向被发送，另一个第二信息图样中的第二信息在该周期内以 8 个波束方向被发送。

第一信息/参考信号（通过检测参考信号的有无、或检测参考信号的不同状态）可以指示网络设备在终端设备当前接入的 DSS 载波所发送的第二信息图样（或者，当前生效的第二信息图样），例如可以指示第二信息图样的标识/编号。换言之，第一信息/参考信号可以指示网络设备在不同的第二信息图样之间进行切换。

第一信息/参考信号的实现方式，参考如上描述。

例如，第二 PBCH 可以用于指示网络设备在终端设备当前接入的 DSS 载波所发送的至少一个第二信息图样。其中，在“至少一个第二信息图样”为多个第二信息图样的情况下，这些第二信息图样可以具有不同的周期，或者包括的第二信息具有不同数量的波束方向。或者，第二 PBCH 可以用于指示网络设备是否发送至少一个第二信息图样。例如，第二 PBCH 可以携带第二信息图样的标识。

由于不同的第二信息图样的 SSB 周期不同，或者 SS 突发集包含的波束数量不同，可以实现不同的资源开销。例如，在没有 6G 终端设备，或者 6G 终端设备少，或者只在某些波束方向上有 6G 终端设备时，网络设备可以切换到 SSB 周期较大，或者波束数量较少的第二信息图样，反之，网络设备可以切换到 SSB 周期较小，或者波束数量较多的第二信息图样，可以降低 6G SSB 资源开销（6G PBCH、6G PSS、和/或 6G SSS），节省网络能耗。

在第一信息/参考信号指示网络设备按照第一图样（即第一第二信息图样）发送第二信息的情况下，可以向网络设备发送第三信息，请求网络设备按照第二图样（即第二第二信息图样）发送第二信息。换言之，网络设备可以根据终端设备的请求，切换第二信息图样。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，S420，包括：在该第一信息指示该网络设备不发送该

第二信息的情况下，终端设备向该网络设备发送第三信息，其中，该第三信息用于请求该网络设备发送该第二信息。

相应地，该方法 400 还包括：在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，网络设备接收来自该终端设备的第三信息，其中，该第三信息用于请求该网络设备发送该第二信息。

进一步地，S420 可以包括：在该第一信息指示该网络设备不发送第一波束方向的第二信息的情况下，终端设备向该网络设备发送第三信息，其中，该第三信息用于请求该网络设备发送第二波束方向的第二信息。其中，第一波束方向可以是一个或多个波束方向。第二波束方向可以是一个或多个波束方向。第一波束方向可以包括第二波束方向，这样，网络设备不发送的多个波束方向中，有部分或全部的波束方向是终端设备所需要的，终端设备可以请求上述部分或全部的波束方向（即第二波束方向）。进一步地，第三信息可以用于请求发送第二波束方向，以及与第二波束方向相邻的波束方向的第二信息。

可选的，第二波束方向包括第一波束方向。例如，第三信息用于请求该网络设备发送所有波束方向的第二信息。这样，有利于更好的服务移动状态下的终端设备。

可以理解的是，终端设备如果确定网络设备不发送该终端设备所需要的波束方向的第二信息，则可以向网络设备请求网络设备发送该终端设备所需要的波束方向，以及与所需要的波束方向相邻的波束方向的第二信息。

在一些可选的实施例中，第三信息可以承载于唤醒信号（wake up signal, WUS）中。

通过上述实施例，终端设备可以根据自己的需要，通过第三信息请求网络设备发送第二信息。对于没有发送请求的其他终端设备，网络设备则可以不发送第二信息，从而节约网络设备的资源开销。

在其他可选的实施例中，S420，包括：在该第一信息指示该网络设备不发送该第二信息的情况下，终端设备不处理。或者说，S420，包括：终端设备根据该第一信息确定该网络设备不发送该第二信息。在终端设备不需要第二信息，且第一信息指示网络设备不发送第二信息的情况下，可以不进行处理，这样，网络设备不向该终端设备发送第二信息。进一步地，S420 可以包括：在该第一信息指示该网络设备不发送至少一个波束方向的第二信息的情况下，终端设备不处理。或者说，S420 可以包括：终端设备根据该第一信息确定该网络设备不发送至少一个波束方向的第二信息。在终端设备不需要一个或多个波束方向上的第二信息，且第一信息指示网络设备不发送上述波束方向的第二信息的情况下，可以不进行处理，这样，网络设备不向该终端设备发送上述波束方向的第二信息。

在其他可选的实施例中，S420，包括：在该第一信息指示该网络设备发送该第二信息的情况下，终端设备不处理。或者说，S420，包括：终端设备根据该第一信息确定该网络设备发送该第二信息。在终端设备需要第二信息，且第一信息指示网络设备发送第二信息的情况下，可以不进行处理，这样，网络设备向该终端设备发送第二信息。进一步地，S420 可以包括：在该第一信息指示该网络设备发送至少一个波束方向的第二信息的情况下，终端设备不处理。或者说，S420，包括：终端设备根据该第一信息确定该网络设备发送至少一个波束方向的第二信息。在终端设备需要一个或多个波束方向的第二信息，且第一信息指示网络设备发送上述波束方向的第二信息的情况下，可以不进行处理，这样，网络设备向该终端设备发送上述波束方向的第二信息。可以理解的是，终端设备不处理，是终端设备不需要向网络设备发送第三信息，由于根据第一信息确定网络设备发送第二信息，终端设备直接去接收第二信息即可。

在其他可选的实施例中，S420，包括：在该第一信息指示该网络设备发送该第二信息的情况下，终端设备向网络设备发送信息，该信息用于请求或指示网络设备不发送该第二信息。在终端设备不需要第二信息，且第一信息指示网络设备发送第二信息的情况下，终端设备可以指示网络设备不发送第二信息，从而节约空口资源的开销。进一步地，S420 可以包括：在该第一信息指示该网络设备发送至少一个波束方向的第二信息的情况下，终端设备向网络设备发送信息，该信息用于请求或指示网络设备不发送一个或多个波束方向的第二信息。其中，一个或多个波束方向可以是第一信息指示的至少一个波束方向中的部分或全部。在终端设备不需要一个或多个波束方向的第二信息，且第一信息指示网络设备发送一个或多个波束方向的第二信息的情况下，终端设备可以指示网络设备不发送上述波束方向的第二信息，从而节约空口资源的开销。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，该第三信息包括 PRACH 前导码、SRS、基于 ZC 序列的参考信号、基于 PN 序列的参考信号中的至少一个。也就是说，第三信息可以由这些信号或序列中的其中一种承载。但是本申请对此不做限定，第三信息还可是其他形式，或者说，第三信息可以包括其他信

息。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，在向该网络设备发送第三信息之后，该方法 400 还包括：终端设备接收来自网络设备的第四信息，其中，该第四信息用于指示该网络设备不发送该第二信息；终端设备向该网络设备发送第五信息，其中，该第五信息用于请求该网络设备发送该第二信息，该第五信息对应的发射功率大于该第三信息对应的发射功率。

相应地，在该第一信息指示该网络设备不发送第二信息的情况下，网络设备接收来自该终端设备的第三信息，包括：在该第一信息指示该网络设备不发送第二信息，且该第三信息对应的资源被配置的情况下，网络设备在该第三信息对应的资源上，接收来自该终端设备的该第三信息。

需要说明的是，终端设备发送的第三信息和第五信息的发射功率不同。对于网络设备而言，网络设备接收到的第三信息可能是终端设备发送的第三信息，也可能是终端设备发送的第五信息。终端设备发送的第三信息和第五信息可以携带相同的信息内容，也可以携带不同的信息内容，本申请对此不限定。终端设备发送的第五信息的描述可以参见前述终端设备发送的第三信息的描述，此处不赘述。

终端设备发送第三信息和接收第四信息之间可以间隔预设时间。例如，在终端设备发送第三信息之后，可以在间隔预设时间 T 之后，例如，在间隔 T 之后的 SSB 周期内，重新检测网络设备是否发送第二信息。如果网络设备仍然不发送第二信息，则终端设备继续发送请求（即第五信息）。或者，在另一些可选的实施场景中，终端设备接收第四信息之后，仍然向网络设备发送第三信息。也就是说，终端设备可以以相同的功率重复地发送第三信息。

需要说明的是，本申请是以第三信息和第五信息为例，但是不限定终端设备仅发送两次请求。可以理解的是，如果在终端设备发送第五信息之后，网络设备仍然不发送第二信息，终端设备可以再次发送请求。再次发送的请求可以相对于第五信息进一步提升发射功率，也可以采用第三信息或第五信息的发射功率，还可以采用其他发射功率。

网络设备可能没有接收到来自终端设备的请求，在此情况下，网络设备可能仍然不发送第二信息。在上述实施例中，终端设备在请求网络设备发送第二信息之后，如果该网络设备仍然不发送第二信息，那么该终端设备可以以更高的发射功率发送请求。上述方案能够提高终端设备请求第二信息的成功率。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，在该第一信息指示该网络设备不发送第二信息的情况下，向该网络设备发送第三信息，包括：在该第一信息指示该网络设备不发送第二信息，且该第三信息对应的资源被配置的情况下，终端设备在该第三信息对应的资源上，向该网络设备发送该第三信息。

其中，第三信息对应的资源也可以称为 WUS 资源，或者其他名称。为方便描述，下面可能以第三信息对应的资源是 WUS 资源为例，但是本领域技术人员很清楚，第三信息对应的资源也可以是其他资源。

第三信息对应的资源被配置，可以理解为，WUS 资源是协议预定义的，或者根据预定义的规则确定的，或者是网络设备配置的。例如，标准可以预定义 5G SSB 或 6G SSB 与 WUS 资源的相对时频位置关系。又例如，6G UE 在 6G 专用载波上接收 DSS 载波的配置信息，该配置信息包括 WUS 资源的配置信息。

若网络设备在配置的 WUS 资源检测到终端设备发送的 WUS，则网络设备可以在 WUS 资源关联的第二信息的时频位置上，发送第二信息。也就是说，第三信息对应的资源可以关联第二信息的资源，网络设备可以在所有第二信息的资源中部分资源上，发送第二信息。上述部分资源与第三资源对应的资源关联。

或者，网络设备可以在所有第二信息的时频位置上，发送第二信息。

可选地，在上述实施例的另一些实施场景中，在该第一信息不包括该第三信息对应的资源的配置信息的情况下，该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息；或者，在该第一信息指示该第三信息对应的资源未被配置（或不生效）的情况下，该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。

对应地，在该第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息的情况下，该第一信息不包括该第三信息对应的资源的配置信息，或者，该第一信息指示该第三信息对应的资源未被配置（或不生效）。

换言之，若 WUS 资源未被配置（或不生效），则终端设备可以确定网络设备发送第二信息。即，通过指示 WUS 资源未被配置（或不生效），隐性指示网络设备发送第二信息。

可以理解，由于 WUS 资源未被配置（或不生效），终端设备无法在 WUS 资源上发送第三信息，从而向网络设备发送请求，因此，这种情况下，网络设备发送第二信息。

例如，第一信息中的配置信息以第二 PSS 和第二 SSS 的形式表现。具体可以参见前文关于第二 PSS 和第二 SSS 通过相位差指示网络设备是否发送第二信息的实施例。与前述实施例不同的是，此处的实施

例中的第二 PSS 和第二 SSS 可以用于指示第三信息的资源是否被配置（或是否生效）。又例如，第一信息中的配置信息以第一 PBCH 的形式表现。具体可以参见前文关于第一 PBCH 指示网络设备是否发送第二信息的实施例，不同之处在于，此处的第一 PBCH 用于指示第三信息的资源是否被配置（或是否生效）。再例如，第一信息中的配置信息以参考信号的形式表现。具体可以参见前文关于参考信号指示网络设备是否发送第二信息的实施例，不同之处在于，此处的参考信号的存在与否（或参考信号的不同状态），用于指示第三信息的资源是否被配置（或是否生效）。

可选的，WUS 的时频资源是协议预先定义的，网络设备只需要指示 WUS 的资源是否生效即可。

又例如，第一信息为配置信息。在第一信息不包括该第三信息对应的资源的配置信息的情况下，第一信息用于指示该网络设备发送该第二信息。

在一些可选的实施例中，一个第一信息可以关联第三信息对应的一个资源。这样，终端设备接收到一个第一信息后，可以根据该第一信息关联的第三信息对应的资源发送第三信息。例如，在第一信息由 5G SSB、或 5G PSS/SSS 承载的情况下，1 个 5G SSB 与 1 个 WUS 资源对应。或者，5G SSB 与 WUS 资源一一对应，或者在波束方向上一一对应。

在另一些可选的实施例中，多个第一信息可以关联第三信息对应的一个资源。换言之，一个 WUS 资源上可以关联多个第一信息。例如，一个 WUS 资源可以关联多个（波束方向上的）5G SSB。这样，终端设备接收到的多个第一信息虽然不同，但是都可以在相同的 WUS 资源上发送第三信息。可见，上述方案节省了上行资源开销。

在又一些可选的实施例中，所有第一信息关联第三信息对应的一个资源。换言之，一个 WUS 资源上可以关联所有波束方向上的第一信息。这样，任何终端设备均可以在该 WUS 资源上发送第三信息。示例性地，第一信息为 5G SSB 的情况下，所有的 5G SSB 的波束方向（或称为索引）关联同一个 WUS 资源。

进一步地，若不同的终端设备在相同的 WUS 资源上发送 WUS（即第三信息），不同的终端设备发送的 WUS 相同。也就是说，WUS 与终端设备的编号无关。

第一信息与第三信息对应的资源的关联关系可以是预定义的，或者是根据预定义的规则确定的，或者是由网络设备配置的。例如，第一信息可以指示该第一信息所关联的 WUS 资源。又例如，一个第一信息可以指示多个第一信息（多个第一信息可以包括或不包括前述一个第一信息）所关联的 WUS 资源。可以理解的是，第一信息可以携带较少的比特，这样，第一信息可能仅能够指示 WUS 资源是否存在（或是否生效），并不能指示具体的 WUS 资源。WUS 资源可以通过预定义、预定义的规则或网络设备的配置预先确定，这样，第一信息仅需要用较少的比特指示关联的 WUS 资源是否存在（或是否生效）。例如，第一信息与 WUS 资源#1 关联，第一信息为 1 比特。当该比特为 0 时，指示 WUS 资源#1 不存在；当该比特为 1 时，指示 WUS 资源#1 存在。这样，第一信息无需更多的比特，例如第一信息不需要携带指示 WUS 资源的标识的比特。

可选的，第一信息与第三信息进行关联，是第一信息的时频资源与第三信息的时频资源关联。

可选的，如上所述，WUS 资源与第三信息对应的资源也有关联关系。该关联关系可以是协议预先定义的，或根据预定义的规则确定的，或者是由网络设备配置的。

例如，WUS 资源与 6G SSB 的索引有对应关系。

WUS 资源与第三信息对应的资源的关联关系的描述可以参照如上 WUS 资源与第一信息对应的资源的关联关系，不再赘述。

可选的，5G SSB 与 6G SSB 的索引（或波束）有对应关系（例如，一一对应关系）。

图 6 是本申请实施例提供的另一种通信方法 600 的示意性流程图。方法 600 可以与方法 400 结合。下面结合图 6 介绍方法 600。

S610，网络设备向终端设备发送指示信息，该指示信息用于指示载波或小区支持 DSS。

作为一个示例，指示信息可以由 5G SSS 和 5G PSS 承载，通过 5G SSS 和 5G PSS 的相位差指示该载波或小区是否支持 5G-6G 的 DSS。具体方案可以参见前述通过 5G SSS 和 5G PSS 的相位差指示网络设备是否发送第二信息的描述，不同之处在于，此处的 5G SSS 和 5G PSS 的相位差指示的是该载波或小区是否支持 5G-6G 的 DSS。需要说明的是，如果指示信息以 5G SSS 和 5G PSS 的相位差的形式表现，那么后续的 S620 和此处的 S610 为一个步骤，或两个步骤，不做限制，也就是说，5G SSS 和 5G PSS 既可以指示该载波或小区是否支持 5G-6G 的 DSS，又可以使得终端设备获得时频同步。

可选的，不限制 S620 和 S610 的先后顺序。

作为另一个示例，指示信息可以由其他参考信号承载，在该参考信号存在的情况下，指示信息指示载波或小区支持 DSS。在该参考信号不存在的情况下，指示信息指示载波或小区不支持 DSS。参考信号可以是 6G PSS、6G SSS 或 6G PBCH 的 DMRS。或者，参考信号是 6G SSB 之外的其他参考信号。

作为又一个示例，指示信息可以是新定义的信息，例如参见图 5 中的阴影部分。

在一些可选的实施例中，终端设备在确定该载波或小区支持 DSS 的情况下，可以接入该载波或小区。

在另一些可选的实施例中，终端设备可以先接入一个载波或小区，例如，仅支持 6G 的载波或小区。在此情况下，网络设备可以为终端设备配置辅小区（原接入的小区作为主小区），该辅小区可以支持 DSS，即该辅小区既支持 5G 传输，也支持 6G 传输。上述方案适用于载波聚合的场景。

针对 DSS 载波或小区，可以预定义第二信息（例如 6G SSB）的图样，换言之，第二信息在无线帧中的时频位置可以是预定义的。

S620，网络设备向终端设备发送 5G PSS 和 5G SSS。

5G PSS 和 5G SSS 可以用于终端设备获得时频同步。在另一些可选的实施例中，5G PSS 和 5G SSS 还可以作为第一信息，指示网络设备是否发送第二信息。

S410，网络设备向终端设备发送第一信息。

第一信息的实施例可以参见前文，例如，前文关于 S410 的描述，此处不赘述。需要说明的是，在第一信息由第二 PSS 和第二 SSS 承载的情况下，S620 和 S410 可以作为一个步骤，或两个步骤，不做限制。因为此时的 5G PSS 和 5G SSS 既具有使终端设备获得时频同步的功能，也有指示网络设备是否发送第二信息的功能。

在方法 600 中，第一信息用于指示网络设备不发送第二信息。

S630，终端设备向网络设备发送第三信息。

关于第三信息的实施例可以参见前文。可以理解的是，方法 600 假设的场景是，第一信息指示网络设备不发送第二信息，而终端设备需要网络设备发送第二信息。因此，终端设备向网络设备发送第三信息，用于请求网络设备发送第二信息。但是本申请不限定只能是该场景。

S640，网络设备向终端设备发送第二信息。

图 7 是本申请实施例提供的又一种通信方法 700 的示意性流程图。方法 700 可以与方法 400 和/或方法 600 结合。下面结合图 7 介绍方法 700。

S610，网络设备向终端设备发送指示信息，该指示信息用于指示载波或小区支持 DSS。

指示信息的实施例可以参见前文，例如，前文关于 S610 的描述，此处不赘述。

S620，网络设备向终端设备发送 5G PSS 和 5G SSS。

S410，网络设备向终端设备发送第一信息。

在方法 700 中，第一信息用于指示网络设备发送第二信息。并且，终端设备需要网络设备发送第二信息。

S640，网络设备向终端设备发送第二信息。

也就是说，在第一信息用于指示网络设备发送第二信息，并且终端设备需要网络设备发送第二信息的情况下，终端设备可以执行 S640，接收第二信息，而不需要进行例如发送第三信息等处理。

应理解，本申请中，信息或信号或信道对应的资源，一般指时频资源。

本申请中，第一信息指示网络设备是否发送第二信息，或参考信号（通过检测参考信号的有无或不同状态）指示网络设备是否发送第二信息。可选的，若第一信息/参考信号指示网络设备发送第二信息，表示网络设备在第一时长内发送第二信息，和/或，第一信息/参考信号指示网络设备不发送第二信息，表示网络设备在第二时长内不发送第二信息。也就是说，网络设备是否发送第二信息，关联一定的时长，是否发送的状态只在一定时长内生效。第一时长和第二时长的长度可以相同，或不同。

第一时长、第二时长可由协议预先定义，或网络设备指示。

例如，第一时长或第二时长等于一个 SSB 的周期（5G SSB 的周期，或 6G SSB 的周期），或多个 SSB 的周期。

可选的，若第一信息/参考信号指示网络设备发送第二信息，则发送第二信息的状态一直生效，网络设备会一直发送第二信息，直到网络设备通过第一信息/参考信号指示网络设备不发送第二信息。若第一信息/参考信号指示网络设备不发送第二信息，则不发送第二信息的状态只在第二时长内生效，在第二时长之后，网络设备会重新开始发送第二信息。

可选的，若第一信息/参考信号指示网络设备发送第二信息，则发送第二信息的状态只在第一时长内生效，在第一时长之后，网络设备就会停止发送第二信息。若第一信息/参考信号指示网络设备不发送第二信息，则不发送第二信息的状态一直生效，直到网络设备通过另一个第一信息/参考信号指示网络设备发送第二信息，网络设备才会重新在另一个第一时长内发送第二信息。

可选的，在第一时长内，若网络设备通过第一信息/参考信号指示不发送第二信息，则网络设备立刻（即从当前 SSB 周期开始，网络设备发送第一信息/参考信号之后）、或从下一个 SSB 周期开始，或从第一时长结束之后开始，停止发送第二信息。

可选的，在第二时长内，若网络设备通过第一信息/参考信号指示发送第二信息，则网络设备立刻（即从当前 SSB 周期开始，网络设备发送第一信息/参考信号之后）、或从下一个 SSB 周期开始，或从第二时长结束之后开始，重新发送第二信息。

可选的，第一时长，和/或第二时长，在承载第一信息/参考信号的时频资源之后的预设时长之后，才生效。即，第二时长和/或第二时长不是立刻生效的，而是有一定的起始生效时间。

例如，在第一信息/参考信号指示网络设备是否发送第二信息之后的下一个 SSB 周期开始，第一时长/第二时长开始生效（或开始计时）。

下文对本申请方法实施例对应的装置实施例进行介绍。下文仅对装置做简要介绍，方案具体实现步骤和细节可参考前文方法实施例。

为了实现本申请提供的方法中的各功能，通信装置可以包括硬件结构和/或软件模块，以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能以硬件结构、软件模块、还是硬件结构加软件模块的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。

图 8 是本申请实施例的一种通信装置 800 的示意框图。通信装置 800 包括处理器 810 和通信接口 820，处理器 810 和通信接口 820 可以通过总线 830 相互连接。通信装置 800 可以是网络设备，也可以是终端设备。

可选地，通信装置 800 还可以包括存储器 840。存储器 840 包括但不限于是随机存储记忆体（random access memory, RAM）、只读存储器（read-only memory, ROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable programmable read only memory, EPROM）、或便携式只读存储器（compact disc read-only memory, CD-ROM），该存储器 840 用于相关指令及数据。存储器 840 可以与处理器 810 集成在一起，或者分离设置。

处理器 810 可以是一个或多个中央处理器（central processing unit, CPU）。在处理器 810 是一个 CPU 的情况下，该 CPU 可以是单核 CPU，也可以是多核 CPU。其中，处理器 810 可以是信号处理器、芯片，或其他可以实现本申请方法的集成电路，或者前述处理器、芯片或集成电路中的用于处理功能的部分电路。另外，通信接口 820 也可以为输入输出接口，输入输出接口用于信号或数据的输入或输出，也可以是输入输出电路。

示例性地，在通信装置 800 为终端设备的情况下，处理器 810 用于执行以下操作：接收来自网络设备的第一信息，其中，该第一信息用于指示该网络设备是否发送第二信息，该第二信息包括第一 PBCH、第一 PSS 或第一 SSS 中的至少一个；根据该第一信息进行针对该第二信息的处理。

上述所述内容仅作为示例性描述。通信装置 800 是将负责执行前述方法实施例中终端设备相关的方法或者步骤。

示例性地，在通信装置 800 为网络设备的情况下，处理器 810 用于执行以下操作：向终端设备发送第一信息，其中，该第一信息用于指示网络设备是否发送第二信息，该第二信息包括第一 PBCH、第一 PSS 或第一 SSS 中的至少一个。

上述所述内容仅作为示例性描述。通信装置 800 是将负责执行前述方法实施例中网络设备相关的方法或者步骤。

可以理解的是，通信接口 820 也可以称为收发器。收发器可以包括发射器和接收器，发射器用于执行发送操作，接收器用于执行接收操作。例如，处理器 810 用于控制收发器进行信号的接收和/或发送。

需要说明的是，通信装置 800 可以包括发射器，而不包括接收器。或者，通信装置 800 可以包括接收器，而不包括发射器。具体可以视通信装置 800 执行的上述方案中是否包括发送动作和接收动作。

上述描述仅是示例性描述。具体内容可以参见上述方法实施例所示的内容。图 8 中的各个操作的实现还可以对应参照图 4 至图 7 所示的方法实施例的相应描述。

例如，通信装置 800 可以用于执行图 4 至图 7 示出的方案。

在通信装置 800 是终端设备的情况下，通信接口 820 可以用于接收来自网络设备的第一信息。

在通信装置 800 是网络设备的情况下，通信接口 820 可以用于向终端设备发送第一信息。

对于其他实现方式具体可以参阅前述图 4 至图 7 所示的实施例的详细介绍，这里不再赘述。应理解，各部件执行上述相应过程的具体过程在上述方法实施例中已经详细说明，为了简洁，在此不再赘述。

图 9 是本申请实施例的另一种通信装置 900 的示意框图。通信装置 900 可以为终端设备或者网络设备，也可以为终端设备或者网络设备中的芯片或模块，用于实现图 4 至图 7 所示的实施例涉及的方法，具体请参考上述方法实施例中的相关介绍。

通信装置 900 包括收发单元 910。下面对该收发单元 910 进行示例性地介绍。

收发单元 910 可以包括发送单元和接收单元。发送单元用于执行通信装置 900 的发送动作，接收单元用于执行通信装置 900 的接收动作。为便于描述，本申请实施例将发送单元与接收单元合为一个收发单元。在此做统一说明，后文不再赘述。收发单元 910 可以实现相应的通信功能。收发单元 910 还可以称为通信接口或通信模块。

需要说明的是，通信装置 900 可以包括发送单元，而不包括接收单元。或者，通信装置 900 可以包括接收单元，而不包括发送单元。具体可以视通信装置 900 执行的上述方案中是否包括发送动作和接收动作。

示例性地，收发单元 910 用于接收来自网络设备的第一信息等。

可选地，通信装置 900 还可以包括处理单元 920，其用于执行终端设备涉及处理、协调等步骤的内容。

示例性地，收发单元 910 用于向终端设备发送第一信息等。

可选地，通信装置 900 还可以包括处理单元 920，其用于执行网络设备涉及处理、协调等步骤的内容。

上述所述内容仅作为示例性描述。通信装置 900 将负责执行前述方法实施例中终端设备或网络设备相关的方法或者步骤。

可选地，通信装置 900 还包括存储单元 930，该存储单元 930 用于存储用于执行前述方法的程序或者代码。或者说，存储单元 930 可以用于存储指令和/或数据，处理单元 920 可以读取存储单元 930 中的指令和/或数据，以使得通信装置 900 实现前述方法实施例。例如，通信装置 900 可以用于执行图 4 至图 7 示出的方案。

在通信装置 900 是终端设备的情况下，处理单元 920 可以用于接收来自网络设备的第一信息，其中，该第一信息用于指示该网络设备是否发送第二信息，该第二信息包括第一 PBCH、第一 PSS 或第一 SSS 中的至少一个；根据该第一信息进行针对该第二信息的处理。

在通信装置 900 是网络设备的情况下，处理单元 920 可以用于向终端设备发送第一信息，其中，该第一信息用于指示网络设备是否发送第二信息，该第二信息包括第一 PBCH、第一 PSS 或第一 SSS 中的至少一个。

对于其他实现方式具体可以参阅前述图 4 至图 7 所示的实施例的详细介绍，这里不再赘述。应理解，各部件执行上述相应过程的具体过程在上述方法实施例中已经详细说明，为了简洁，在此不再赘述。

图 8 和图 9 所示的装置实施例是用于实现图 4 至图 7 所述的内容。图 8 和图 9 所示装置的具体执行步骤与方法可以参见前述方法实施例所述的内容。

本申请还提供了一种通信装置，包括处理器和存储器，其中，存储器用于存储指令，处理器用于调用并运行所述存储器中存储的指令，使得通信装置执行上述各实施例中的方法。

本申请还提供了一种芯片，包括处理器，用于从存储器中调用并运行所述存储器中存储的指令，使得安装有所述芯片的通信装置执行上述各实施例中的方法。

本申请还提供另一种芯片，包括：输入接口、输出接口、处理器，所述输入接口、输出接口以及所述处理器之间通过内部连接通路相连，所述处理器用于执行存储器中的代码，当所述代码被执行时，所述处理器用于执行上述各实施例中的方法。可选地，该芯片还包括存储器，该存储器用于存储计算机程序或者代码。

本申请还提供了一种处理器，用于与存储器耦合，用于执行上述各实施例中任一实施例中涉及通信装置的方法和功能。

在本申请的另一实施例中提供一种包含计算机程序或指令的计算机程序产品，当该计算机程序产品在计算机上运行时，前述实施例的方法得以实现。

本申请还提供一种计算机程序，当该计算机程序在计算机中被运行时，前述各实施例的方法得以实

现。

在本申请的另一实施例中提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机程序，该计算机程序被计算机执行时实现前述各实施例的方法。

本申请还提供一种通信系统，包括终端设备和网络设备，其中，终端设备用于执行前述方法中终端设备执行的动作，网络设备用于执行前述方法中网络设备执行的动作。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件或者计算机软件 and 电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，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。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（read-only memory, ROM）、随机存取存储器（random access memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种通信方法，其特征在于，包括：

接收来自网络设备的第一信息，其中，所述第一信息用于指示所述网络设备是否发送第二信息，所述第二信息包括第一物理广播信道 PBCH、第一主同步信号 PSS 或第一辅同步信号 SSS 中的至少一个；
根据所述第一信息进行针对所述第二信息的处理。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括第二 PSS 和第二 SSS，所述第一 PSS 和所述第一 SSS 是第一无线接入技术中使用的信息，所述第二 PSS 和所述第二 SSS 是第二无线接入技术中使用的信息；其中，

在所述第二 PSS 和所述第二 SSS 之间的相位差满足预设条件的情况下，所述第一信息用于指示所述网络设备不发送所述第二信息。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息携带于第二 PBCH，所述第一 PBCH 是第一无线接入技术中使用的信息，所述第二 PBCH 是第二无线接入技术中使用的信息。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于指示至少一个波束方向的第二信息是否被发送。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一信息进行针对所述第二信息的处理，包括：

在所述第一信息指示所述网络设备不发送所述第二信息的情况下，向所述网络设备发送第三信息，其中，所述第三信息用于请求所述网络设备发送所述第二信息。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在向所述网络设备发送第三信息之后，所述方法还包括：

接收来自网络设备的第四信息，其中，所述第四信息用于指示所述网络设备不发送所述第二信息；

向所述网络设备发送第五信息，其中，所述第五信息用于请求所述网络设备发送所述第二信息，所述第五信息对应的发射功率大于所述第三信息对应的发射功率。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，所述第三信息包括物理随机接入信道前导码、探测参考信号、基于扎多夫-楚序列的参考信号、基于伪噪声序列的参考信号中的至少一个。

8. 根据权利要求 5 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述第一信息指示所述网络设备不发送第二信息的情况下，向所述网络设备发送第三信息，包括：

在所述第一信息指示所述网络设备不发送第二信息，且所述第三信息对应的资源被配置的情况下，在所述第三信息对应的资源上，向所述网络设备发送所述第三信息。

9. 根据权利要求 5 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，

在所述第一信息不包括所述第三信息对应的资源的配置信息的情况下，所述第一信息用于指示所述网络设备发送所述第二信息；或者，

在所述第一信息指示所述第三信息对应的资源未被配置的情况下，所述第一信息用于指示所述网络设备发送所述第二信息。

10. 一种通信方法，其特征在于，包括：

向终端设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于指示网络设备是否发送第二信息，所述第二信息包括第一物理广播信道 PBCH、第一主同步信号 PSS 或第一辅同步信号 SSS 中的至少一个。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括第二 PSS 和第二 SSS，所述第一 PSS 和所述第一 SSS 是第一无线接入技术中使用的信息，所述第二 PSS 和所述第二 SSS 是第二无线接入技术中使用的信息；

其中，在所述第一信息指示所述网络设备不发送所述第二信息的情况下，所述第二 PSS 和所述第二 SSS 之间的相位差满足预设条件。

12. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述第一信息携带于第二 PBCH，所述第一 PBCH 是第一无线接入技术中使用的信息，所述第二 PBCH 是第二无线接入技术中使用的信息。

13. 根据权利要求 10 至 12 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于指示至少一个波束方向的第二信息是否被发送。

14. 根据权利要求 10 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

在所述第一信息指示所述网络设备不发送所述第二信息的情况下，接收来自所述终端设备的第三信息，其中，所述第三信息用于请求所述网络设备发送所述第二信息。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述第三信息包括物理随机接入信道前导码、探测参考信号、基于扎多夫-楚序列的参考信号、基于伪噪声序列的参考信号中的至少一个。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的方法，其特征在于，在所述第一信息指示所述网络设备不发送第二信息的情况下，接收来自所述终端设备的第三信息，包括：

在所述第一信息指示所述网络设备不发送第二信息，且所述第三信息对应的资源被配置的情况下，在所述第三信息对应的资源上，接收来自所述终端设备的所述第三信息。

17. 根据权利要求 14 至 16 中任一项所述的方法，其特征在于，在所述第一信息用于指示所述网络设备发送所述第二信息的情况下，所述第一信息不包括所述第三信息对应的资源的配置信息，或者，所述第一信息指示所述第三信息对应的资源未被配置。

18. 一种通信装置，其特征在于，包括处理电路和输入输出接口，所述输入输出接口用于输入和/或输出信号，所述处理电路用于执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，或者，所述处理电路用于执行如权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法。

19. 一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序或指令，所述处理器用于，通过执行所述计算机程序或指令，使得所述通信装置执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，或者，使得所述通信装置执行如权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法。

20. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序或指令，当所述计算机程序或所述指令在计算机上运行时，使得如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法被执行，或者，使得如权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法被执行。

21. 一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被运行时，实现如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，或者，实现如权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法。

22. 一种通信系统，其特征在于，包括终端设备和网络设备，所述终端设备用于执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，所述网络设备用于执行如权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法。

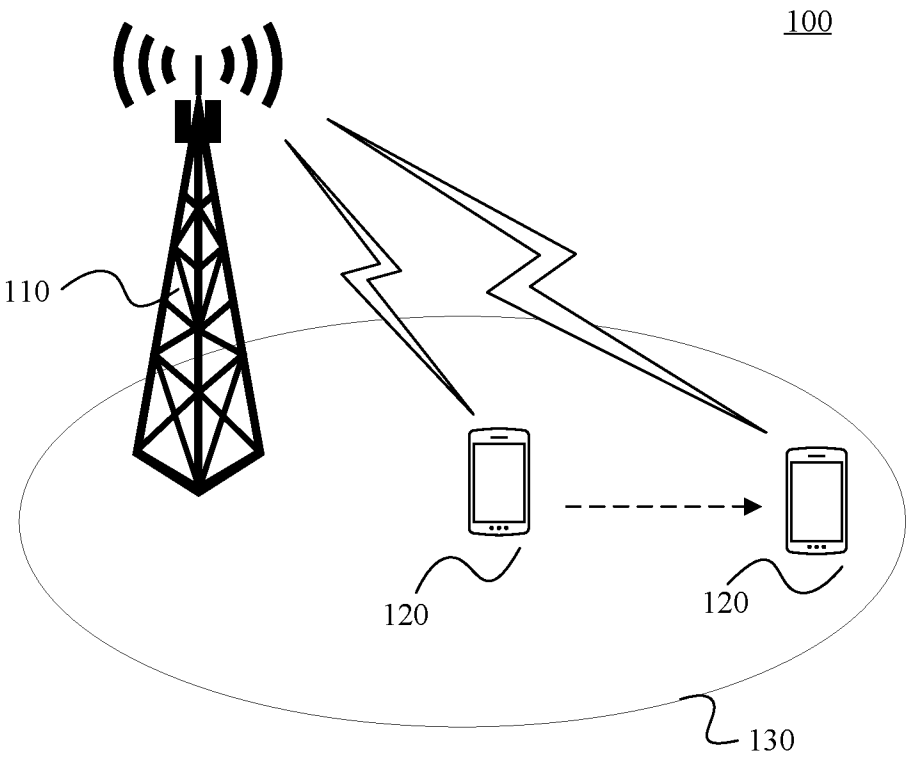


图 1

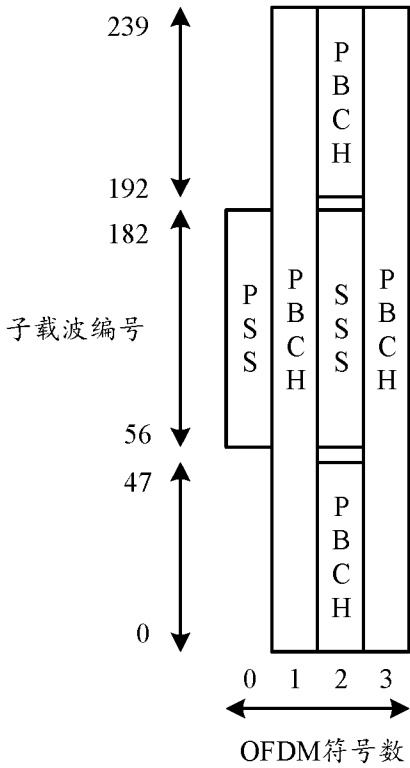


图 2

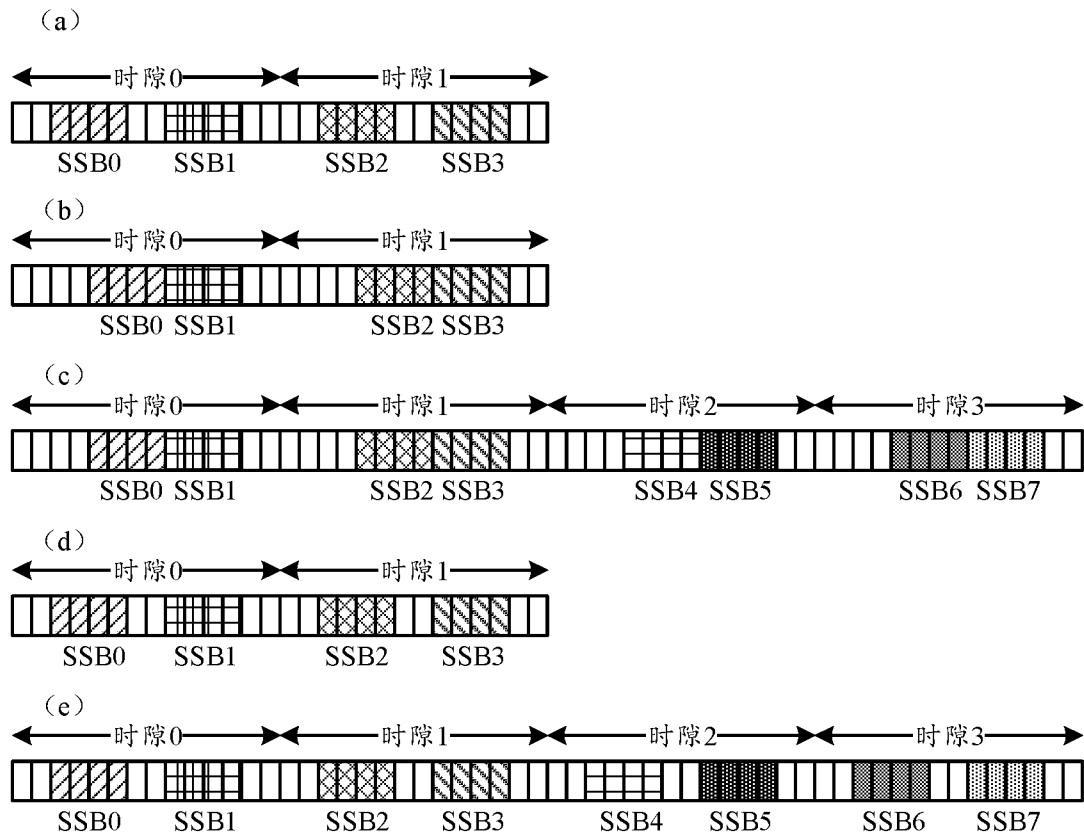


图 3

通信方法400

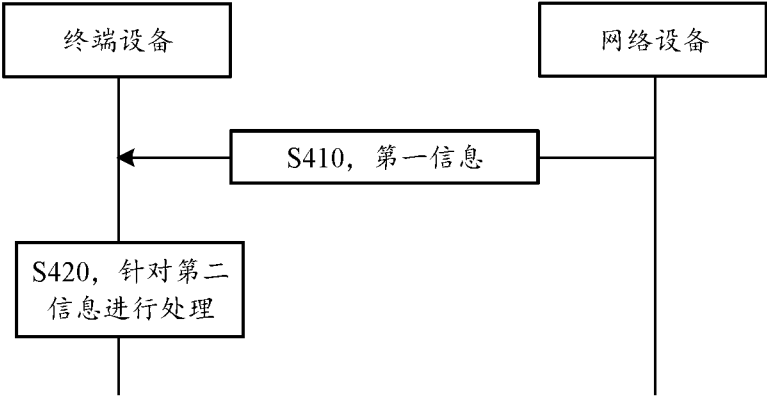
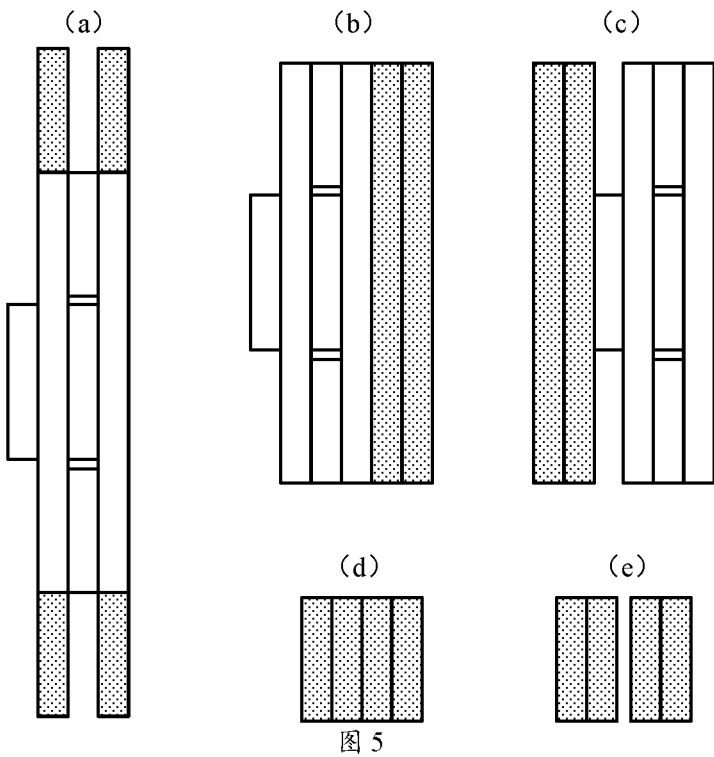


图 4



通信方法600

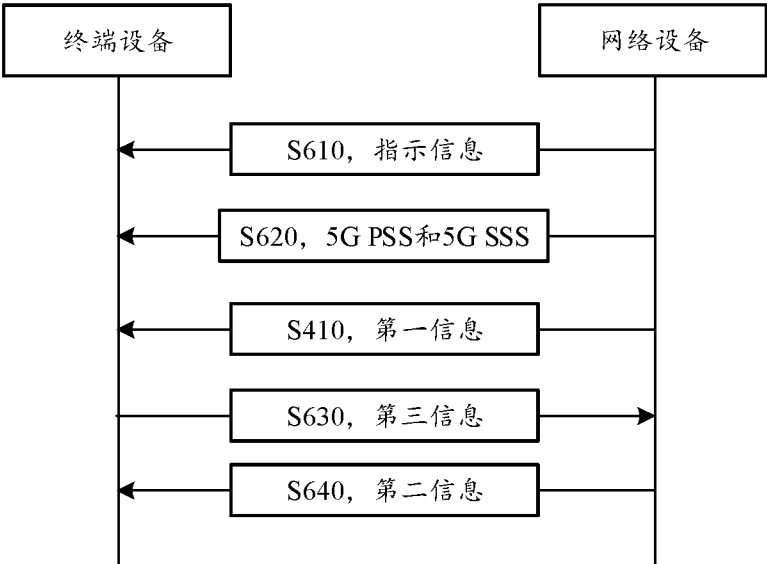


图 6

通信方法700

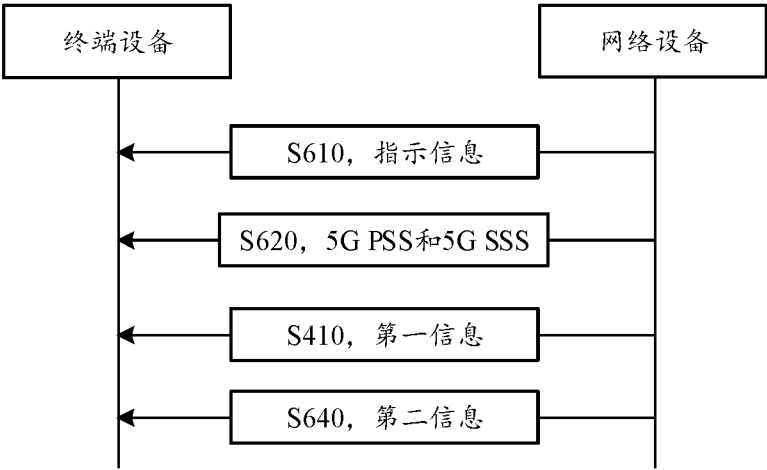


图 7

通信装置800

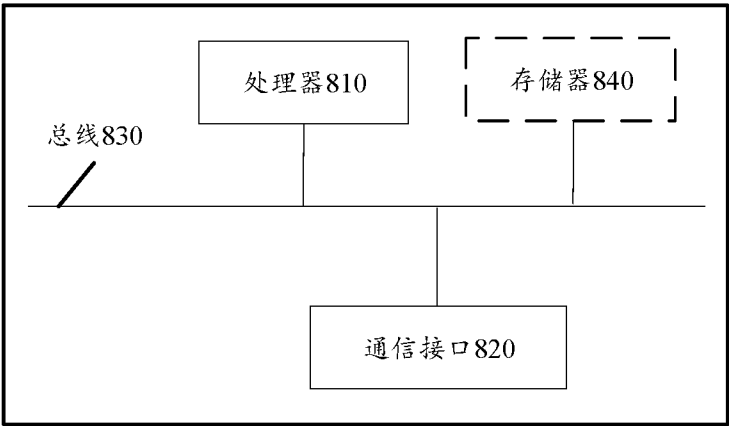


图 8

通信装置900

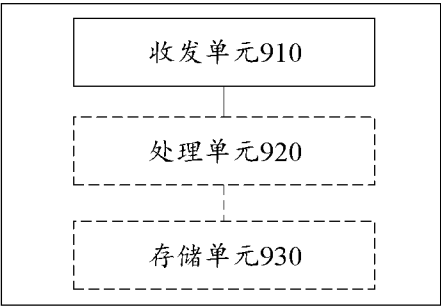


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/142309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 52/02(2009.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC:H04W; H04B; H04Q; 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) 3GPP, CJFD, CNABS, CNTXT, ENTXTC, WPABSC, WPABSC, ENTXTC: 发送, 是否发送, 指示, SSB, PSS, PBCH, SSS, 5G, 6G, NR, transmit, whether, indiat+, synchronization signal and PBCH block, primary synchronization signal, secondary synchronization, physical broadcast channel, new radio		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022233247 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 November 2022 (2022-11-10) description, page 28, line 16 to page 37, line 4	1, 3-4, 10, 12-13, 18-22
X	US 2020229114 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 July 2020 (2020-07-16) description, paragraphs [0132]-[0247]	1, 4, 10, 13, 18-22
A	CN 116437424 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 July 2023 (2023-07-14) entire document	1-22
A	US 2023155769 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 18 May 2023 (2023-05-18) entire document	1-22
A	WO 2021100362 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 May 2022 (2022-05-19) entire document	1-22
☐ 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 26 March 2025		Date of mailing of the international search report 27 March 2025
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/CN2024/142309

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2022233247	A1	10 November 2022	CN	115314977	A	08 November 2022
US	2020229114	A1	16 July 2020	WO	2020145671	A1	16 July 2020
				US	2023254789	A1	10 August 2023
				EP	3892044	A1	13 October 2021
				EP	3892044	A4	05 January 2022
				US	11632727	B2	18 April 2023
				KR	20200087017	A	20 July 2020
CN	116437424	A	14 July 2023	None			
US	2023155769	A1	18 May 2023	WO	2022017361	A1	27 January 2022
				JP	2023534816	A	14 August 2023
				JP	7581480	B2	12 November 2024
				EP	4187989	A1	31 May 2023
				EP	4187989	A4	10 January 2024
WO	2022100362	A1	19 May 2022	CN	114499800	A	13 May 2022

A. 主题的分类

H04W 52/02(2009.01);

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04W; H04B; H04Q; 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))

3GPP,CJFD,CNABS,CNTEXT,ENTXTC,WPABSC,WPABSC,ENTXTC:发送,是否发送,指示, SSB, PSS, PBCH,SSS, 5G,6G,NR,transmit, whether, indiat+,synchronization signal and PBCH block, primary synchronization signal, secondary syn-chronization, physical broadcast channel, new radio

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	WO 202233247 A1 (华为技术有限公司) 2022年11月10日 (2022 - 11 - 10) 说明书第28页第16行至第37页第4行	1,3-4,10,12-13,18-22
X	US 2020229114 A1 (三星电子株式会社) 2020年7月16日 (2020 - 07 - 16) 说明书第[0132]-[0247]段	1,4,10,13,18-22
A	CN 116437424 A (华为技术有限公司) 2023年7月14日 (2023 - 07 - 14) 全文	1-22
A	US 2023155769 A1 (维沃移动通信有限公司) 2023年5月18日 (2023 - 05 - 18) 全文	1-22
A	WO 2022100362 A1 (华为技术有限公司) 2022年5月19日 (2022 - 05 - 19) 全文	1-22

☐ 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

2025年3月26日

国际检索报告邮寄日期

2025年3月27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

赵红艳

电话号码 (+86) 010-62089129

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/CN2024/142309

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)
WO	2022233247	A1	2022年11月10日	CN	115314977	A	2022年11月8日
US	2020229114	A1	2020年7月16日	WO	2020145671	A1	2020年7月16日
				US	2023254789	A1	2023年8月10日
				EP	3892044	A1	2021年10月13日
				EP	3892044	A4	2022年1月5日
				US	11632727	B2	2023年4月18日
				KR	20200087017	A	2020年7月20日
CN	116437424	A	2023年7月14日	无			
US	2023155769	A1	2023年5月18日	WO	2022017361	A1	2022年1月27日
				JP	2023534816	A	2023年8月14日
				JP	7581480	B2	2024年11月12日
				EP	4187989	A1	2023年5月31日
				EP	4187989	A4	2024年1月10日
WO	2022100362	A1	2022年5月19日	CN	114499800	A	2022年5月13日