

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2025年6月19日 (19.06.2025)



(10) 国际公布号  
**WO 2025/124111 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**H04L 5/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/133993
- (22) 国际申请日: 2024年11月22日 (22.11.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202311724606.5 2023年12月14日 (14.12.2023) 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: 焦铭晗 (JIAO, Minghan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。李锐杰 (LI, Ruijie); 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: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002 100029 (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,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种通信方法及装置

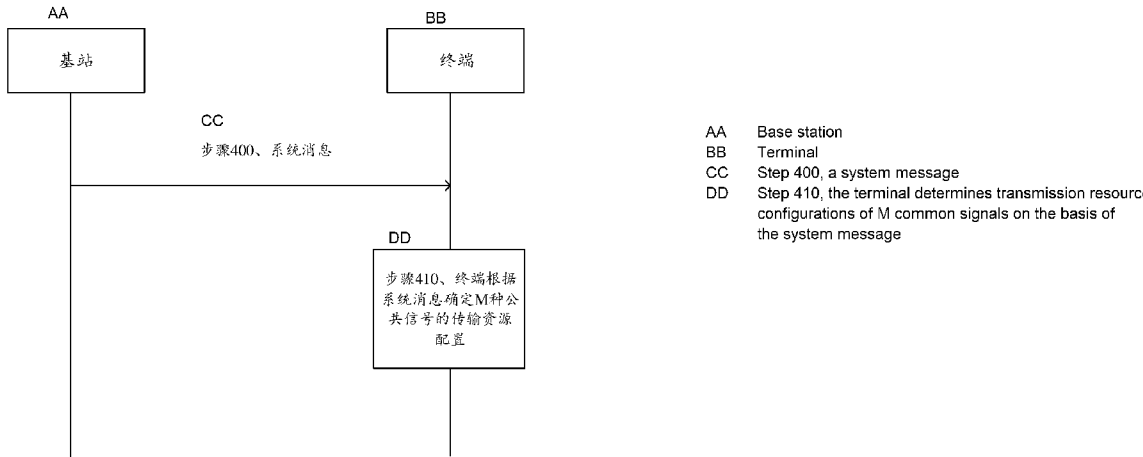


图 4

(57) Abstract: A communication method and apparatus, relating to the field of communications. The method comprises: receiving a system message; and determining transmission resource configurations of M common signals on the basis of the system message, wherein M is an integer greater than 1. By using the method, when the M common signals are configured on a network side, a terminal can determine the transmission resource configurations of the M common signals by means of the system message, and thus can determine the type of the received common signals on the basis of the transmission resource configurations of the M common signals and detect the corresponding common signals on corresponding transmission resources on the basis of the transmission resource configurations of the M common signals.

(57) 摘要: 一种通信方法及装置, 涉及通信领域, 该方法包括: 接收系统消息; 根据系统消息确定M种公共信号的传输资源配置, M为大于1的整数。采用上述方法, 在网络侧配置M种公共信号时, 终端能够通过系统消息确定M种公共信号的传输资源配置, 进而能够根据M种公共信号的传输资源配置确定接收到的公共信号为哪一种公共信号, 以及根据M种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,  
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

## 一种通信方法及装置

### 相关申请的交叉引用

本申请要求在2023年12月14日提交中华人民共和国国家知识产权局、申请号为202311724606.5、发明名称为“一种通信方法及装置”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。

5

### 技术领域

本申请涉及通信技术领域，特别涉及一种通信方法及装置。

### 背景技术

10 相比于4G网络，5G网络的传输带宽急剧增大，同时更大的峰值平均功率比（peak to average power ratio, PAPR）使得功率放大器（power amplifier, PA）效率进一步降低，这些都造成5G网络的基站的发送功耗急剧增加。与此同时，基站的传输通道急剧增多，也造成系统的静态功耗急剧增加。此外，5G网络由于部署频段增高，覆盖范围变小，越发密集的基站部署也造成整个网络总体功耗进一步增加。

15 目前，单个5G基站的功耗一般是典型4G基站的2~3倍。4G时代单个射频拉远单元（remote radio unit, RRU）的典型功耗是660W，到5G时代，单个主动天线单元（active antenna unit, AAU）的典型功耗增加到1400W。较高的能耗一方面不利于环境保护和可持续社会发展，另一方面造成了极大的电费支出。实际上，造成5G网络高功耗的一大原因即是其需要周期性地发送各类公共信号。典型的公共信号包括同步信号块（synchronization signal/PBCH block, SSB）与系统信息块1（system information block1, SIB1）等。一方面，发送这些公共信号的开销较大，会造成更多的动态功耗增加；另一方面，由于需要频繁的发送这些公共信号（例如，典型的SSB/SIB1发送周期为20ms，也就是说，基站需要每隔20ms发送一次SSB/SIB1），基站很难进入更为深度的休眠状态（硬件/软件的开启需要一定时延），造成基站侧的静态功耗开销较大。

20 为此，研究人员提出可以通过配置两套SSB配置的方式来动态调整SSB发送模式。进一步地，如何在双SSB（多SSB）配置的场景下，使得终端能够确定不同SSB的配置是一个值得关注的问题。

25

### 发明内容

本申请实施例提供了一种通信方法及装置，用以实现终端能够确定不同SSB的配置。

30 第一方面，本申请提供一种通信方法，该方法可以由终端或终端中的模块（如芯片）执行。该方法包括：接收系统消息；根据所述系统消息确定M种公共信号的传输资源配置，M为大于1的整数。

采用上述方法，在网络侧配置M种公共信号时，终端能够通过系统消息确定M种公共信号的传输资源配置，进而能够根据M种公共信号的传输资源配置确定接收到的公共信号为哪一种公共信号，以及根据M种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

35 在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述M种公共信号中除第一公共信号之外的M-1种公共信号的周期和/或所述M-1种公共信号分别对应的第一偏移量，所述第一公共信号的周期和/或第一偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第i种公共信号的第一偏移量指示在所述第i种公共信号的周期内所述第i种公共信号的传输资源所处的系统帧；所述第i种公共信号为所述M种公共信号中的任意一种。

40 采用上述设计，终端可以根据系统消息，或系统消息和预定义的相关内容确定M种公共信号的周期和M种公共信号的第一偏移量，进而可以通过不同系统帧区分不同的公共信号，以及根据M种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

在一种可能的设计中，M=2；所述M种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号；所述系统消息包括所述第一公共信号的周期，所述第二公共信号的周期和/或所述第二公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的，或通过所述系统消息携带，所述第一公共信号的传输资源对应的半帧与所述第二公共信号的传输资源对应的半帧不同。

45 采用上述设计，终端可以根据系统消息，或系统消息和预定义的相关内容确定第一公共信号的传输资源和第二公共信号的传输资源分别所在的半帧，进而可以通过不同半帧区分不同的公共信号，以及根

据两种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

在一种可能的设计中， $M=2$ ；所述  $M$  种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号；所述系统消息包括第一周期；第一偏置和/或所述第一公共信号的周期是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，所述第一周期和所述第一偏置用于确定第一传输资源；所述第一公共信号的传输资源基于所述第一公共信号的周期和所述第一偏置确定；所述第一传输资源中除所述第一公共信号的传输资源之外的传输资源为所述第二公共信号的传输资源。

采用上述设计，终端可以根据系统消息，或系统消息和预定义的相关内容确定两种公共信号在第一周期内的分布情况，进而可以通过不同系统帧区分不同的公共信号，以及根据两种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述  $M$  种公共信号中除第一公共信号之外的  $M-1$  种公共信号的周期，以及所述  $M-1$  种公共信号的周期与所述  $M-1$  种公共信号的传输图样的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的传输图样是预定义的，或通过所述系统消息携带。

采用上述设计式，终端可以根据系统消息，或系统消息和预定义的相关内容确定  $M$  种公共信号的周期与  $M$  种公共信号的传输图样的对应关系，进而可以通过不同的传输图样区分不同的公共信号，以及根据  $M$  种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

在一种可能的设计中，接收第三公共信号，所述第三公共信号为所述  $M$  种公共信号中的一种；其中，所述第三公共信号承载第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第三公共信号的传输图样。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述  $M$  种公共信号中除第一公共信号之外的  $M-1$  种公共信号的周期，以及所述  $M-1$  种公共信号的周期与所述  $M-1$  种公共信号的第二偏移量的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的第二偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第  $i$  种公共信号的第二偏移量指示所述第  $i$  种公共信号的传输资源相对于第二公共信号的传输资源的偏移量，所述第二公共信号的传输资源基于预定义的传输图样确定，所述第  $i$  种公共信号为所述  $M$  种公共信号中的任意一种。

采用上述设计，终端可以根据系统消息，或系统消息和预定义的相关内容确定  $M$  种公共信号的周期与  $M$  种公共信号的第二偏移量的对应关系，进而可以通过不同的第二偏移量区分不同的公共信号，以及根据  $M$  种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

在一种可能的设计中，接收第三公共信号，所述第三公共信号为所述  $M$  种公共信号中的一种；所述第三公共信号承载第二指示信息，所述第二指示信息指示所述第三公共信号的第二偏移量。

第二方面，本申请提供一种通信方法，该方法可以由基站或基站中的模块（如芯片）执行。该方法包括：发送  $M$  种公共信号中的  $N$  个公共信号； $M$  为大于 1 的整数， $N$  为小于或等于  $M$  的正整数；发送系统消息；所述系统消息用于确定所述  $M$  种公共信号的传输资源配置。

采用上述方法，在网络侧配置  $M$  种公共信号时，可以通过系统消息使得终端确定  $M$  种公共信号的传输资源配置。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述  $M$  种公共信号中除第一公共信号之外的  $M-1$  种公共信号的周期和/或所述  $M-1$  种公共信号分别对应的第一偏移量，所述第一公共信号的周期和/或第一偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第  $i$  种公共信号的第一偏移量指示在所述第  $i$  种公共信号的周期内所述第  $i$  种公共信号的传输资源所处的系统帧；所述第  $i$  种公共信号为所述  $M$  种公共信号中的任意一种。

在一种可能的设计中， $M=2$ ；所述  $M$  种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号；所述系统消息包括所述第一公共信号的周期，所述第二公共信号的周期和/或所述第二公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的，或通过所述系统消息携带，所述第一公共信号的传输资源对应的半帧与所述第二公共信号的传输资源对应的半帧不同。

在一种可能的设计中， $M=2$ ；所述  $M$  种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号；所述系统消息包括第一周期；第一偏置和/或所述第一公共信号的周期是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，所述第一周期和所述第一偏置用于确定第一传输资源；所述第一公共信号的传输资源基于所述第一公共信号的周期和所述第一偏置确定；所述第一传输资源中除所述第一公共信号的传输资源之外的传输资源为所述第二公共信号的传输资源。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述  $M$  种公共信号中除第一公共信号之外的  $M-1$  种公共

信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的传输图样是预定义的，或通过所述系统消息携带。

在一种可能的设计中，发送第三公共信号，所述第三公共信号为所述 M 种公共信号中的一种；其中，所述第三公共信号承载第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第三公共信号的传输图样。

5 在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的第二偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第 i 种公共信号的第二偏移量指示所述第 i 种公共信号的传输资源相对于第二公共信号的传输资源的偏移量，所述第二公共信号的传输资源基于预定义的传输图样确定，所述第 i 种公共信号为所述 M  
10 种公共信号中的任意一种。

在一种可能的设计中，发送第三公共信号，所述第三公共信号为所述 M 种公共信号中的一种；所述第三公共信号承载第二指示信息，所述第二指示信息指示所述第三公共信号的第二偏移量。

第三方面，本申请提供一种通信装置，该装置包括收发单元和处理单元，所述收发单元用于收发信息，所述处理单元，通过所述收发单元接收系统消息；根据所述系统消息确定 M 种公共信号的传输资源配置，M 为大于 1 的整数。  
15

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期和/或所述 M-1 种公共信号分别对应的第一偏移量，所述第一公共信号的周期和/或第一偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第 i 种公共信号的第一偏移量指示在所述第 i 种公共信号的周期内所述第 i 种公共信号的传输资源所处的系统帧；所述第 i 种公共信号为所述 M 种公共信号  
20 中的任意一种。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述第一公共信号的周期，所述第二公共信号的周期和/或所述第二公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的，或通过所述系统消息携带，所述第一公共信号的传输资源对应的半帧与所述第二公共信号的传输资源对应的半帧不同。

在一种可能的设计中，M=2；所述 M 种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号；所述系统消息包括第一周期；第一偏置和/或所述第一公共信号的周期是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，所述第一周期和所述第一偏置用于确定第一传输资源；所述第一公共信号的传输资源基于所述第一公共信号的周期和所述第一偏置确定；所述第一传输资源中除所述第一公共信号的传输资源之外的传输资源为所述第二公共信号的传输资源。  
25

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的传输图样是预定义的，或通过所述系统消息携带。  
30

在一种可能的设计中，接收第三公共信号，所述第三公共信号为所述 M 种公共信号中的一种；其中，所述第三公共信号承载第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第三公共信号的传输图样。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的第二偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第 i 种公共信号的第二偏移量指示所述第 i 种公共信号的传输资源相对于第二公共信号的传输资源的偏移量，所述第二公共信号的传输资源基于预定义的传输图样确定，所述第 i 种公共信号为所述 M  
35 种公共信号中的任意一种。

在一种可能的设计中，接收第三公共信号，所述第三公共信号为所述 M 种公共信号中的一种；所述第三公共信号承载第二指示信息，所述第二指示信息指示所述第三公共信号的第二偏移量。  
40

第四方面，本申请提供一种通信方法，该装置包括收发单元和处理单元，所述收发单元用于收发信息，所述处理单元，通过所述收发单元发送 M 种公共信号中的 N 个公共信号；M 为大于 1 的整数，N 为小于或等于 M 的正整数；以及发送系统消息；所述系统消息用于确定所述 M 种公共信号的传输资源配置。  
45

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期和/或所述 M-1 种公共信号分别对应的第一偏移量，所述第一公共信号的周期和/或第一偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第 i 种公共信号的第一偏移量指示在所述第 i 种公共

信号的周期内所述第  $i$  种公共信号的传输资源所处的系统帧; 所述第  $i$  种公共信号为所述  $M$  种公共信号中的任意一种。

5 在一种可能的设计中,  $M=2$ ; 所述  $M$  种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号; 所述系统消息包括所述第一公共信号的周期, 所述第二公共信号的周期和/或所述第二公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的, 或通过所述系统消息携带, 所述第一公共信号的传输资源对应的半帧与所述第二公共信号的传输资源对应的半帧不同。

10 在一种可能的设计中,  $M=2$ ; 所述  $M$  种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号; 所述系统消息包括第一周期; 第一偏置和/或所述第一公共信号的周期是预定义的, 或通过所述系统消息携带; 其中, 所述第一周期和所述第一偏置用于确定第一传输资源; 所述第一公共信号的传输资源基于所述第一公共信号的周期和所述第一偏置确定; 所述第一传输资源中除所述第一公共信号的传输资源之外的传输资源为所述第二公共信号的传输资源。

15 在一种可能的设计中, 所述系统消息包括所述  $M$  种公共信号中除第一公共信号之外的  $M-1$  种公共信号的周期, 以及所述  $M-1$  种公共信号的周期与所述  $M-1$  种公共信号的传输图样的对应关系; 所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的传输图样是预定义的, 或通过所述系统消息携带。

在一种可能的设计中, 发送第三公共信号, 所述第三公共信号为所述  $M$  种公共信号中的一种; 其中, 所述第三公共信号承载第一指示信息, 所述第一指示信息指示所述第三公共信号的传输图样。

20 在一种可能的设计中, 所述系统消息包括所述  $M$  种公共信号中除第一公共信号之外的  $M-1$  种公共信号的周期, 以及所述  $M-1$  种公共信号的周期与所述  $M-1$  种公共信号的第二偏移量的对应关系; 所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的第二偏移量是预定义的, 或通过所述系统消息携带; 其中, 第  $i$  种公共信号的第二偏移量指示所述第  $i$  种公共信号的传输资源相对于第二公共信号的传输资源的偏移量, 所述第二公共信号的传输资源基于预定义的传输图样确定, 所述第  $i$  种公共信号为所述  $M$  种公共信号中的任意一种。

25 在一种可能的设计中, 发送第三公共信号, 所述第三公共信号为所述  $M$  种公共信号中的一种; 所述第三公共信号承载第二指示信息, 所述第二指示信息指示所述第三公共信号的第二偏移量。

第五方面, 本申请提供一种通信装置, 该通信装置可以为第一装置, 也可以是第一装置中执行第一方面至第二方面中任一方面所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块或单元(例如, 芯片, 或者芯片系统, 或者电路), 或者是能够和第一装置匹配使用的。

30 第六方面, 本申请提供了一种通信设备, 包括至少一个处理元件和至少一个存储元件, 其中该至少一个存储元件用于存储程序和数据, 该至少一个处理元件用于读取并执行存储元件存储的程序和数据, 以使得本申请上述任一方面中任一项所述的方法被实现。

第七方面, 本申请还提供了一种计算机程序, 当所述计算机程序在计算机上运行时, 使得所述计算机执行上述任一方面中任一项所述的方法。

35 第八方面, 本申请提供一种通信装置, 该装置包括: 接口电路和至少一个处理器; 所述接口电路用于为所述至少一个处理器提供程序或指令的输入和/或输出; 所述至少一个处理器用于执行所述程序或者指令以使得所述通信装置可实现上述任一方面中任一项所述的方法。

在一种可能的方式中, 该通信装置包括所述至少一个存储器, 所述至少一个存储器用于存储所述程序或者指令。

第九方面, 本申请提供一种计算机存储介质, 该存储介质中存储软件程序, 该软件程序在被一个或多个处理器读取并执行时, 可实现上述任一方面中任一项所述的方法。

40 第十方面, 本申请提供一种包含指令的计算机程序产品, 当指令在计算机上运行时, 使得计算机执行上述任一方面中任一项所述的方法。

第十一方面, 本申请提供一种芯片系统, 所述芯片系统包括至少一个芯片和存储器, 所述至少一个芯片用于读取并执行所述存储器中存储的程序, 以实现上述任一方面中任一项所述的方法。

45 第十二方面, 本申请提供一种通信系统, 所述通信系统包括至少一个终端和基站, 所述终端用于执行第一方面中的任一项所述的方法, 所述基站用于执行第二方面中的任一项所述的方法。

本申请在上述各方面提供的实现的基础上, 还可以进行进一步组合以提供更多实现。

附图说明

- 图 1 示出了一种通信系统的架构示意图；  
 图 2 示出了一种 SSB 的时频资源结构示意图；  
 图 3 示出了两套 SSB 的示意图；  
 5 图 4 示出了一种通信方法的可能的流程示意图；  
 图 5 示出了一种第一 SSB 和第二 SSB 的示意图之一；  
 图 6 示出了一种第一 SSB 和第二 SSB 的示意图之二；  
 图 7 示出了一种第一 SSB 和第二 SSB 的示意图之三；  
 图 8 示出了一种第一 SSB 和第二 SSB 的示意图之四；  
 10 图 9 示出了一种第一 SSB 和第二 SSB 的示意图之五；  
 图 10 示出了一种通信装置的结构示意图；  
 图 11 示出了另一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

- 15 下面结合本申请实施例中的附图对本申请的具体实现方式进行举例描述。然而本申请的实现方式还可以包括在不脱离本申请的精神或范围的前提下将这些实施例组合，比如采用其它实施例和做出结构性改变。因此以下实施例的详细描述不应从限制性的意义上去理解。本申请的实施例部分使用的术语仅用于对本申请的具体实施例进行解释，而非旨在限定本申请。

- 本申请实施例可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通信（global system for mobile  
 20 communications, GSM）系统、码分多址（code division multiple access, CDMA）系统、宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（general packet radio service, GPRS）、长期演进（long term evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex, TDD）、通用移动通信系统（universal mobile telecommunication system, UMTS）、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access, WIMAX）通信  
 25 系统、5G 系统或新无线（new radio, NR），或者应用于未来的通信系统或其它类似的通信系统等。

- 图 1 是本申请的实施例应用的通信系统 1000 的架构示意图。如图 1 所示，该通信系统包括无线接入网 100 和核心网 200，可选的，通信系统 1000 还可以包括互联网 300。其中，无线接入网 100 可以包括至少一个无线接入网设备（如图 1 中的 110a 和 110b），还可以包括至少一个终端（如图 1 中的 120a-120j）。终端通过无线的方式与无线接入网设备相连，无线接入网设备通过无线或有线方式与核心网连接。核心  
 30 网设备与无线接入网设备可以是独立的不同的物理设备，也可以是将核心网设备的功能与无线接入网设备的逻辑功能集成在同一个物理设备上，还可以是一个物理设备上集成了部分核心网设备的功能和部分的无线接入网设备的功能。终端和终端之间以及无线接入网设备和无线接入网设备之间可以通过有线或无线的方式相互连接。图 1 只是示意图，该通信系统中还可以包括其它网络设备，比如还可以包括无线  
 中 35 中继设备和无线回传设备，在图 1 中未画出。

- 无线接入网设备可以简称网络设备，可以是基站（base station）、演进型基站（evolved NodeB, eNodeB）、发送接收点（transmission reception point, TRP）、5G 移动通信系统中的下一代基站（next generation NodeB, gNB）、第六代（6th generation, 6G）移动通信系统中的下一代基站、未来移动通信系统中的基站或 WiFi 系统中的接入节点等；也可以是完成基站部分功能的模块或单元，例如，可以是集中式单元（central unit, CU），也可以是分布式单元（distributed unit, DU）。这里的 CU 完成基站的  
 40 无线资源控制协议和分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol, PDCP）的功能，还可以完成业务数据适配协议（service data adaptation protocol, SDAP）的功能；DU 完成基站的无线链路控制层和介质访问控制（medium access control, MAC）层的功能，还可以完成部分物理层或全部物理层的功能，有关上述各个协议层的具体描述，可以参考第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project, 3GPP）的相关技术规范。无线接入网设备可以是宏基站（如图 1 中的 110a），也可以是微基站或室内站  
 45 （如图 1 中的 110b），还可以是中继节点或施主节点等。本申请的实施例对无线接入网设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。为了便于描述，下文以基站作为无线接入网设备的例子进行描述。

终端设备也可以称为终端、用户设备（user equipment, UE）、移动台、移动终端等。终端可以广泛应用于各种场景，例如，设备到设备（device-to-device, D2D）、车物（vehicle to everything, V2X）通

信、机器类通信 (machine-type communication, MTC)、物联网 (internet of things, IOT)、虚拟现实、增强现实、工业控制、自动驾驶、远程医疗、智能电网、智能家居、智能办公、智能穿戴、智能交通、智慧城市等。终端可以是手机、平板电脑、带无线收发功能的电脑、可穿戴设备、车辆、无人机、直升机、飞机、轮船、机器人、机械臂、智能家居设备等。本申请的实施例对终端设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。为了便于描述，下文以终端作为终端设备的例子进行描述。

基站和终端可以是固定位置的，也可以是可移动的。基站和终端可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上；还可以部署在飞机、气球和人造卫星上。本申请的实施例对基站和终端的应用场景不做限定。

基站和终端的角色可以是相对的，例如，图 1 中的直升机或无人机 120i 可以被配置成移动基站，对于那些通过 120i 接入到无线接入网 100 的终端 120j 来说，无人机 120i 是基站；但对于基站 110a 来说，120i 是终端，即 110a 与 120i 之间是通过无线空口协议进行通信的。当然，110a 与 120i 之间也可以是通过基站与基站之间的接口协议进行通信的，此时，相对于 110a 来说，120i 也是基站。因此，基站和终端都可以统一称为通信装置，图 1 中的 110a 和 110b 可以称为具有基站功能的通信装置，图 1 中的 120a-120j 可以称为具有终端功能的通信装置。

基站和终端之间、基站和基站之间、终端和终端之间可以通过授权频谱进行通信，也可以通过免授权频谱进行通信，也可以同时通过授权频谱和免授权频谱进行通信；可以通过 6 千兆赫 (gigahertz, GHz) 以下的频谱进行通信，也可以通过 6GHz 以上的频谱进行通信，还可以同时使用 6GHz 以下的频谱和 6GHz 以上的频谱进行通信。本申请的实施例对无线通信所使用的频谱资源不做限定。

在本申请的实施例中，基站的功能也可以由基站中的模块 (如芯片) 来执行，也可以由包含有基站功能的控制子系统来执行。这里的包含有基站功能的控制子系统可以是智能电网、工业控制、智能交通、智慧城市等上述应用场景中的控制中心。终端的功能也可以由终端中的模块 (如芯片或调制解调器) 来执行，也可以由包含有终端功能的装置来执行。

可以理解的是，本申请的实施例中，物理下行共享信道 (physical downlink shared channel, PDSCH)、物理下行控制信道 (physical downlink control channel, PDCCH)、物理上行控制信道 (physical uplink control channel, PUCCH) 和物理上行共享信道 (physical uplink shared channel, PUSCH) 只是分别作为下行数据信道、下行控制信道、上行控制信道和上行数据信道一种举例，在不同的系统和不同的场景中，数据信道和控制信道可能有不同的名称，本申请的实施例对此并不做限定。

以下，对本申请实施例中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解。

1、子载波 (subcarrier, SC): 在正交频分复用 (orthogonal frequency division multiplexing, OFDM) 系统中将频域资源划分为若干个子资源，每个频域上的子资源可称为一个子载波。子载波也可以理解为频域资源的最小粒度。

2、子载波间隔 (sub-carrier space): 在 OFDM 系统中，频域上相邻的两个子载波的中心位置或峰值位置之间的间隔值。例如，LTE 系统中的子载波间隔为 15kHz，5G 中 NR 系统的子载波间隔可以是 15 kHz，或 30 kHz，或 60 kHz，或 120 kHz 等。

### 3、SSB:

在当前通信网络中，终端主要基于搜索 SSB 进行小区搜索。SSB 包括 2 个部分，分别是同步信号 (synchronization signal, SS) 和物理广播信道 (physical broadcast channel, PBCH)。而 SS 又包括主同步信号 (primary synchronization signal, PSS) 和辅同步信号 (secondary synchronization signal, SSS)。因此，也可以认为 SSB 包括 3 个部分。其中，通过 SS 和 PBCH 二者联合可以用于进行小区标识 (cell ID) 获取、下行定时 (例如找到下行传输的参考点，例如帧边界)、以及必要的系统消息的获取 (例如，获取 SIB1 所对应的 PDCCH 的时频资源位置等)。

NR 的 SSB 主要有 2 个功能:

1) 小区同步和主系统消息 (master information block, MIB) 获取

其中，PSS 和 SSS 会携带小区物理标识 (physical cell identifier, PCI)，终端通过检测 PSS 和 SSS 获取 PCI，同时 SSB 的 PBCH 中会携带 SSB 索引 (index)，每个 SSB index 对应一个发送位置，通过检测 SSB index 和检测时刻，完成下行定时同步。

2) 宽波束训练

一个 SSB pattern 会包含多个 SSB Index，不同 SSB index 对应不同的基站发送波束，终端可以通过

检测 SSB，选择最好的 SSB index，同时，终端也可以通过多个接收波束，对一个相同 SSB index 用不同接收波束接收，完成终端侧接收波束训练。

终端在检测到 SSB 之前，不知道 SSB 具体的时频资源位置的，也就是说，终端需要盲检测 SSB 的位置。但是，由于 NR 中小小区带宽非常宽，如果终端在每个频点上都去尝试检测 SSB，将会导致终端的接入速度非常慢。因此，NR 协议中专门定义了同步栅格 (synchronization raster)，其在不同的频段有不同的大小，分别是 1200kHz，1.44MHz 以及 17.28MHz。也就是说，终端可以以同步栅格为间隔逐个尝试检测 SSB，进而提高了终端检测 SSB 的速度。示例性地，在初始接入中，终端会假设基站发送 SSB 的周期是 20ms。也就是说，如果在一个同步栅格上，如果终端等待 20ms 都没有检测到 SSB，则终端可能会到别的同步栅格上继续检测。

SSB 的时频资源结构，如图 2 所示。SSB 包含时域连续的 4 个符号，在频域占据 20 个资源块 (resource block, RB)，即 240 个子载波。

SSB 的频域位置：SSB 在频域的位置由同步栅格定义，具体如前所述。

SSB 的时域位置：SSB 的时域位置由 SSB 格式 (pattern) 定义，一个 SSB pattern 规定了一组连续的 SSB 在半帧 (half-frame) 中的时域位置。目前 3GPP 对授权频谱 (unshared spectrum) 定义了 5 种 SSB pattern，每个 SSB pattern 都有自己的适用子载波检测 SCS。但是每个频段 (band) 可用的 SSB pattern 一般只有 1~2 个。

可以理解的是，SSB pattern 是协议预定义的，同时不同的 SSB pattern 和 SCS 及频段 (band) 具有一一映射关系，如下表 1 所示为 SSB pattern 与 SCS 以及频段的关系举例。需要说明的是，下述表 1 截取了现有协议规定的部分内容。

表 1

NR 工作频段 (NR operating band)	SSB SCS (kHz)	SSB pattern
n1	15	Case A
n2	15	Case A
n3	15	Case A
n5	15	Case A
	30	Case B
n7	15	Case A
n8	15	Case A

在上述表 1 中，Case A、Case B、Case C 等为具体的 SSB pattern。

以 Case A 为例，Case A 具有以下特点：

(1) Case A 仅支持 SCS 为 15KHz。

(2) 根据 Case A 确定 SSB 在半帧中的起始 OFDM 符号索引为  $\{2,8\} + 14 \cdot n$ 。

其中，当服务频点小于或等于 3GHz 时， $n = 0,1$ ，即在半帧的前 2 个时隙上发送 SSB，每个时隙内的 SSB 对应的起始 OFDM 符号为第 3/9 个。也即一共有 4 个 SSB 的传输资源。

当服务频点大于 3GHz 时， $n = 0,1,2,3$ ，即在半帧的前 4 个时隙上发送 SSB，每个时隙内的 SSB 对应的起始 OFDM 符号为第 3/9 个。也即一共有 8 个 SSB 的传输资源。

终端在检测到 SSB 时，终端可以根据 SCS，所在的频段确定相应的 SSB pattern，进一步地，SSB 中的 MIB 携带了半帧指示信息以及系统帧号 (system frame number, SFN)。对应地，在终端接收到 SSB 之后，终端可以基于 MIB 中的 SFN，获知具体帧，基于 MIB 中的半帧指示信息，获知具体的半帧。由于特定的 SSB index 与 SSB pattern 中固定的时域位置存在一一映射关系，终端还可以基于 SSB index 以及 SSB pattern，确定半帧中的时隙/OFDM 符号分布。

同时，在检测到 SSB 之后，终端将会进一步接收 SIB1，其中，SIB1 包含了 SSB 实际的发送周期 (例如，由 SIB1 中的 *ssb-PeriodicityServingCell* 字段指示) 以及实际发送的 SSB 波束，或者说 SSB 的实际发送情况 (例如，由 SIB1 中的 *ssb-PositionsInBurst* 字段指示)。例如，该 *ssb-PositionsInBurst* 字段可以用于指示发送了哪些 SSB index 对应的 SSB，或者，指示在哪些 SSB 传输时机上发送了 SSB。基于上述信息以及检测到的 SSB pattern，终端可以获知 SSB 的实际发送配置 (包括周期，每个周期内发送的 SSB 波束等)。

由上可知，终端确定 SSB 的传输配置主要分两步：第一，在初始接入时，基于 SCS、频段及 SSB pattern

的预定义映射关系（例如，表 1），确定 SSB pattern（例如，Case A）；第二在接收到 SIB1 之后，根据 SSB 的周期配置及实际传输波束配置确定实际传输的 SSB pattern。

5 在现网中，SSB 的周期通常是较为频繁的（例如，典型周期为 20ms）；同时，每个周期中发送的 SSB 波束是相同的（仅有一个 SSB 配置，以及一个对应的 *ssb-PositionsInBurst* 参数）。为此，研究人员提出可以通过配置两套 SSB 配置的方式来动态调整 SSB 发送模式。

10 例如，如图 3 所示，基站配置一套基础 SSB 或长周期 SSB，保证基础的网络接入及测量性能。该 SSB 的周期通常较长（例如，160ms）且传输 SSB 波束较全。此外，基站还配置一套短周期 SSB，按需为基站覆盖的用户服务，具体地：短周期 SSB 的传输周期可以根据负载动态变化，例如在中轻载场景下，可以拉长传输周期或改变其传输图样，以降低网络传输 SSB 的开销，降低基站功耗。例如，短周期 SSB 的传输图样可以根据终端的分布动态变化，在终端分布比较集中时，可以仅传输针对终端分布所确定的方向上的 SSB 波束，以降低网络传输 SSB 的开销，降低功耗。

15 然而，如果引入了两套 SSB 配置，终端可能无法确定两套 SSB 各自在那些传输资源上传输。特别地，当短周期的 SSB 传输配置发生变化（包括传输 SSB 波束变化，或者 SSB 的周期变化）时，终端也无法获知具体是哪些对应的传输资源发生了变化，进而可能会影响一系列 SSB 相关的流程，包括与 SSB 相关的测量，与 SSB 有映射关系的传输等，其中，与 SSB 相关的测量可能涉及无线链路监测(radio link monitoring, RLM)、无线资源管理 (radio resource management, RRM)、双向转发检测 (bidirectional forwarding detection, BFD)、波束故障恢复 (beam failure recovery, BFR)、同步、自动增益控制 (automatic gain control, AGC) 等，与 SSB 有映射关系的传输可能涉及接入信道(random access channel, RACH)、寻呼 (Paging)、SIB1 等。

20 在本申请中，公共信号可以是指 SSB, PSS, SSS, PBCH 中的一种，或者多种的组合，或者其他可以用于终端接入网络的信号。其中，公共信号的周期，也可以称为公共信号的传输周期，或公共信号的发送周期等，本申请对此不作限定。系统消息可以是指 SIB1，或者其他 SIB, SIBx（其中，x 为正整数且不为 1），系统信息 (system information SI) 等。可以理解的是，下述以公共信号为 SSB，系统消息为 SIB1 为例进行说明，不作为本申请的限定。下述内容中，系统消息包括 A，也可替换为系统消息指示 A，或者系统消息携带 A 等，本申请对此不作限定。其中，A 可以为具体参数或对应关系等，具体参考下述相关描述。此外，可以理解的是，系统消息除了下述涉及的内容之外，还可以包括其他内容。

25 基于上述网络系统架构以及上述相关技术介绍的内容，本申请实施例中提供几种可能的通信方法，各个通信方法的执行主体以基站和终端为例进行介绍。比如基站可以为前述图 1 中的接入网设备 110a 或接入网设备 110b。终端可以为前述图 1 所示的任一个终端。此外，应理解，基站还可以替换为具有基站功能的通信装置或为具有基站功能的通信装置内部的芯片、单元或模块。终端还可以替换为具有终端功能的通信装置或为具有终端功能的通信装置内部的芯片、单元或模块。

30 图 4 示例性示出了本申请实施例提供的一种通信方法的可能的流程示意图。如图 4 所示，该方法包括：

35 步骤 400：基站发送系统消息，相应的，终端接收系统消息。

在一种可能的实现方式中，基站还可以发送 M 种公共信号中的 N 种公共信号。相应的，终端可以检测到 N 种公共信号中的至少一种公共信号。终端可以基于检测到的公共信号，接收相应的系统消息，其中，M 为大于 1 的整数，N 为小于或等于 M 的正整数。

40 例如，基站可以发送第一 SSB 和第二 SSB，终端可以检测到第一 SSB，进而基于第一 SSB 确定 SIB1 的时频位置，并在该时频位置上检测 SIB1。

步骤 410：终端根据系统消息确定 M 种公共信号的传输资源配置，M 为大于 1 的整数。

可以理解的是，M 种公共信号的传输资源配置还可以描述为，M 种公共信号的传输配置，或 M 种公共信号的配置，或 M 种公共信号的时域配置等，本申请对此不作限定。

以下结合系统消息的可能实现方式说明终端确定 M 种公共信号的传输资源配置的具体过程。

45 可能的实现方式 1：

系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期和/或 M-1 种公共信号分别对应的第一偏移量，其中，第一公共信号的周期和/或第一偏移量可以是预定义的，也可以通过系统消息携带。

示性地，第一公共信号的周期可以是预定义的，第一公共信号的第一偏移量可以通过系统消息携带，也就是说，协议预定义第一公共信号的周期，系统消息还包括第一公共信号的第一偏移量。或者，第一公共信号的第一偏移量可以是预定义的，第一公共信号的周期可以通过系统消息携带，也就是说，协议预定义第一公共信号的第一偏移量，系统消息还包括第一公共信号的周期。或者，第一公共信号的周期和第一偏移量可以是预定义的，也就是说，协议预定义第一公共信号的周期和第一公共信号的第一偏移量。或者，第一公共信号的周期和第一偏移量通过系统消息携带，也就是说，系统消息还包括第一公共信号的周期和第一公共信号的第一偏移量。

可以理解的是，若协议预定义第一公共信号的周期和第一公共信号的第一偏移量，也即协议预定义第一公共信号的传输资源配置，此时，终端可以根据系统消息确定 M 种公共信号中剩余 M-1 种公共信号的传输资源配置。

其中，第 i 种公共信号为 M 种公共信号中的任意一种，以第 i 种公共信号为例，第 i 种公共信号的第一偏移量指示在第 i 种公共信号的周期内第 i 种公共信号的传输资源所处的系统帧。或者描述为，第 i 种公共信号的第一偏移量指示在第 i 种公共信号的周期内第 i 种公共信号的传输资源所处的时域单元，或者，第 i 种公共信号的第一偏移量指示在第 i 种公共信号的周期内第 i 种公共信号的传输资源所处的时域位置。

示性地，第 i 种公共信号的周期为 X 个系统帧，第 i 种公共信号的第一偏移量为 Y 个系统帧。其中，X 为正整数，Y 为大于或等于 0，且小于 X 的整数。也即，第 i 种公共信号会在每 X 个系统帧中的第 Y+1 个系统帧传输，或者说，第 i 种公共信号会在系统帧号为 Z 的系统帧传输，其中， $Z \bmod X = Y$ ，Z 为大于或等于 0 的整数。

可以理解的是，第 i 种公共信号的周期和第一偏移量可以以系统帧为单位，或以毫秒 (ms) 为单位，或者以其他时间单元为单位进行配置，本申请对此不作限定。

例如，第 i 种 SSB 的周期为 2 个系统帧，第 i 种 SSB 的第一偏移量为 1 个系统帧，也即，第 i 种 SSB 会在每两个系统帧中的第二个系统帧传输，或者说，第 i 种 SSB 会在系统帧号为 Z 的系统帧传输，其中， $Z \bmod 2 = 1$ 。

又例如，第 i 种 SSB 的周期为 20ms，第 i 种 SSB 的第一偏移量为 10ms，也即，第 i 种 SSB 会在每 20ms 中的第二个 10ms 传输。

此外，在一种可能的实现方式中，终端在检测到公共信号后，可以基于该公共信号确定该公共信号所在的系统帧的 SFN。进而在接收到系统消息之后，终端可以根据系统消息，或系统消息和预定义的相关内容确定 M 种公共信号的周期和 M 种公共信号的第一偏移量。从而，终端可以根据获得的 SFN，以及 M 种公共信号的周期和 M 种公共信号的第一偏移量确定检测到的公共信号的周期和第一偏移量，也即确定检测到的公共信号的传输资源配置，以及其他 M-1 种公共信号的传输资源配置。其中，检测到的公共信号为 M 种公共信号中的一种。

作为一种可能的实现方式中，若  $M=2$ ，M 种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号，系统消息可以指示第二公共信号的周期和第一偏移值，其中，第一公共信号的周期和第一偏移量可以是预定义的，或也可以通过系统消息携带。可以理解为，在上述场景下，若第一公共信号的周期和第一偏移量是预定义的，终端根据系统消息确定第二公共信号的周期和第一偏移值，也即确定一种公共信号的传输资源配置。示性地，第一公共信号的周期大于第二公共信号的周期，或者，第一公共信号的周期小于第二公共信号的周期。

例如，如图 5 所示， $M=2$ ，2 个公共信号分别为第一 SSB 和第二 SSB。示性地，第一 SSB 为长周期 SSB，第二 SSB 为短周期 SSB，第一 SSB 的周期和第一偏移量为预定义的，第二 SSB 的周期和第一偏移量通过 SIB1 携带。其中，第一 SSB 的周期为 8 个系统帧 (或者 80ms)，第一 SSB 的第一偏移量为 2 个系统帧 (或者 20ms)。也即，第一 SSB 会在每 8 个系统帧中的第 3 个系统帧传输，或者说，第一 SSB 会在系统帧号为 Z1 的系统帧上传输，其中  $Z1 \bmod 8 = 2$ 。第二 SSB 的周期为 2 个系统帧，第二 SSB 的第一偏移量为 1 个系统帧，第二 SSB 会在系统帧号为 Z2 的系统帧上传输，其中  $Z2 \bmod 2 = 1$ 。

进一步地，终端在检测到 SSB 后，可以基于该 SSB 中的 MIB 获知该 SSB 所在的 SFN。在接收到 SIB1 之后，终端根据 SIB1 确定第二 SSB 的周期和第一偏移量，然后根据获得的 SFN，以及预定义的第一 SSB 的周期和第一偏移量、通过 SIB1 携带的第二 SSB 的周期和第一偏移量判断检测到 SSB 为第一 SSB 还是第二 SSB，例如，终端获得的 SFN 为 21，确定 21 满足  $Z2 \bmod 2 = 1$ ，进而确定检测到的

SSB 为第二 SSB。因此，终端可以确定检测到的 SSB 所对应的传输资源配置，从而也可以确定未检测到的 SSB 所对应的传输资源配置。

采用上述实现方式，终端可以获知 M 种公共信号的周期和第一偏移量，进而可以通过不同系统帧区分不同的公共信号，以及根据 M 种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

可能的实现方式 2:

在 M=2 的场景下，M 种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号。

示例 1，系统消息包括第一公共信号的周期，第二公共信号的传输资源对应的半帧可以是预定义的，第二公共信号的周期可以是预定义的或通过系统消息携带。

例如，协议预定义第二公共信号的半帧，第二公共信号的周期，系统消息包括第一公共信号的周期。

可以理解的是，若协议预定义第二公共信号的半帧，第二公共信号的周期，也即协议预定义第二公共信号的传输资源配置，此时，终端可以根据系统消息确定第一公共信号的传输资源配置。

又例如，协议预定义第二公共信号的半帧，系统消息包括第一公共信号的周期和第二公共信号的周期。

可以理解的是，第二公共信号的传输资源对应的半帧可以是预定义的，还可以替换为第一公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的，或第一公共信号的传输资源对应的半帧和第二公共信号的传输资源对应的半帧均是预定义的。也就是说，若两种公共信号中的一种公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的，也即预定义了两种公共信号的传输资源分别对应的半帧，也即第一公共信号的传输资源对应的半帧和第二公共信号的传输资源对应的半帧均是预定义的。也可以理解为，预定义了一种公共信号的传输资源对应的半帧，则另一种公共信号的传输资源对应的半帧也就确定了，此时可以无需通过系统消息通知。

示例 2，系统消息包括第一公共信号的周期和第一公共信号的传输资源对应的半帧，第二公共信号的周期可以是预定义的或通过系统消息携带。

例如，协议预定义第二公共信号的周期，系统消息包括第一公共信号的周期和第一公共信号的传输资源对应的半帧。

又例如，系统消息包括第一公共信号的周期、第一公共信号的传输资源对应的半帧和第二公共信号的周期。

其中，系统消息可以包括第一公共信号的传输资源对应的半帧，还可以替换为，系统消息可以包括第二公共信号的传输资源对应的半帧，或者系统消息可以包括第一公共信号的传输资源对应的半帧和第二公共信号的传输资源对应的半帧。

在上述两个示例中，第一公共信号的传输资源对应的半帧与第二公共信号的传输资源对应的半帧不同。第一公共信号的传输资源对应的半帧可以理解为第一公共信号的传输资源位于前半帧或后半帧。第二公共信号的传输资源对应的半帧可以理解为第二公共信号的传输资源位于前半帧或后半帧。

此外，第一公共信号可以携带半帧指示信息，该半帧指示信息用于指示第一公共信号的传输资源位于前半帧或后半帧，第二公共信号也可以携带半帧指示信息，该半帧指示信息用于指示第二公共信号的传输资源位于前半帧或后半帧。例如，半帧指示信息占用 1 比特，该 1 比特设置为 0，表示前半帧，该 1 比特设置为 1，表示后半帧，或者，该 1 比特设置为 0，表示后半帧，该 1 比特设置为 1，表示前半帧，本申请对此不作限定。

进一步地，在一种可能的实现方式中，终端在检测到公共信号后，可以基于该公共信号中的半帧指示信息确定该公共信号的传输资源对应的半帧。若预定义一种（或者两种）公共信号的传输资源对应的半帧（参考上述示例 1），则终端可以根据该半帧指示信息和预定义的一种（或者两种）公共信号的传输资源对应的半帧确定检测到的公共信号为哪种公共信号。若未预定义任意一种公共信号的传输资源对应的半帧，而是通过系统消息确定两种公共信号的传输资源分别对应的半帧（参考上述示例 1），则终端可以根据该半帧指示信息和通过系统消息确定的两种公共信号的传输资源分别对应的半帧确定检测到的公共信号为哪种公共信号。因此，终端可以确定检测到的公共信号的传输资源配置，进而也可以确定另一种公共信号的传输资源配置。其中，终端检测到的公共信号为两种公共信号中的一种。

例如，如图 6 所示，M=2，2 个公共信号分别为第一 SSB 和第二 SSB。示例性地，第一 SSB 为长周期 SSB，第二 SSB 为短周期 SSB，第一 SSB 的周期和第一 SSB 的传输资源对应的半帧为预定义的，

第二 SSB 的周期通过 SIB1 携带，其中，第一 SSB 的周期为 8 个系统帧（或者 80ms），第一 SSB 的传输资源对应的半帧为前半帧。第二 SSB 的周期为 2 个系统帧（或者 20ms），第二 SSB 的传输资源对应的半帧为后半帧。此处，第一 SSB 和第二 SSB 可能存在于同一个系统帧，仅为举例，不作为本申请的限定，此外，第一 SSB 的传输资源和第二 SSB 的传输资源还可能存在于不同的系统帧，或始终存在于不同的系统帧。

此外，第一 SSB 包括半帧指示信息，该半帧指示信息指示第一 SSB 的传输资源对应的半帧为前半帧，该半帧指示信息通过第一 SSB 中的 MIB 携带。第二 SSB 包括半帧指示信息，该半帧指示信息指示第二 SSB 的传输资源对应的半帧为后半帧，该半帧指示信息通过第二 SSB 中的 MIB 携带。

进一步地，终端在检测到 SSB 后，可以基于检测到的 SSB 中的半帧指示信息获知该 SSB 的传输资源所在的半帧。例如，SSB 所在的半帧为后半帧，由于预定义第一 SSB 的传输资源对应的半帧为前半帧，则终端可以确定检测到的 SSB 为第二 SSB。进一步地，终端接收 SIB1，SIB1 包括第二 SSB 的周期，从而终端设备根据第二 SSB 的周期和第二 SSB 的传输资源对应的半帧为后半帧确定第二 SSB 的传输资源配置。此外，终端还可以基于第一 SSB 的传输资源对应的半帧为前半帧，以及第一 SSB 的周期确定第一 SSB 的传输资源配置。

采用上述实现方式，终端可以获知第一公共信号的传输资源和第二公共信号的传输资源分别所在的半帧，进而可以通过不同半帧区分不同的公共信号，以及根据两种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

可能的实现方式 3:

在  $M=2$  的场景下， $M$  种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号。

系统消息包括第一周期。第一偏置和/或第一公共信号的周期是预定义的，或通过系统消息携带。

示例性地，第一公共信号的周期可以是预定义的，第一偏置可以通过系统消息携带，也就是说，协议预定义第一公共信号的周期，系统消息还包括第一偏置。或者，第一偏置可以是预定义的，第一公共信号的周期可以通过系统消息携带，也就是说，协议预定义第一偏置，系统消息还包括第一公共信号的周期。或者，第一偏置和第一公共信号的周期可以是预定义的，也就是说，协议预定义第一偏置和第一公共信号的周期。或者，第一偏置和第一公共信号的周期通过系统消息携带，也就是说，系统消息还包括第一偏置和第一公共信号的周期。

可以理解的是，若协议预定义第一偏置和第一公共信号的周期，也即协议预定义第一公共信号的传输资源配置，此时，终端可以根据系统消息确定第二公共信号的传输资源配置。

其中，第一周期和第一偏置用于确定第一传输资源。

可以理解的是，第一周期和第一偏置所确定的第一传输资源，包括第一公共信号的传输资源和第二公共信号的传输资源。或者可以理解为，终端可以根据第一传输资源检测到第一公共信号，也可以检测到第二公共信号，或者描述为，终端根据第一传输资源检测到的公共信号为第一公共信号或者第二公共信号。还可以理解为，第一周期为终端能够检测到公共信号的周期，第一偏置为终端能够检测到的公共信号在第一周期中所处的系统帧，终端能够检测到的公共信号为第一公共信号或第二公共信号。

其中，第一偏置可以以系统帧为单位，或以毫秒（ms）为单位，或者以其他时间单元为单位进行配置，本申请对此不作限定。

其中，第一公共信号的传输资源可以基于第一公共信号的周期和第一偏置确定，也就是说，第一传输资源中满足第一公共信号的周期和第一偏置的传输资源为第一公共信号的传输资源。而第一传输资源中除第一公共信号的传输资源之外的传输资源为第二公共信号的传输资源，也即，第一传输资源中除去第一公共信号的传输资源的剩余传输资源为第二公共信号的传输资源。

此外，在一种可能的实现方式中，终端在检测到公共信号后，可以基于该公共信号确定该公共信号所在的系统帧的 SFN。进而在接收到系统消息之后，终端可以根据系统消息，或系统消息和预定义的相关内容确定第一周期、第一偏置和第一公共信号的周期，也即确定第一公共信号的传输资源配置和第二公共信号的传输资源配置。从而，终端可以根据获得的 SFN，以及第一周期、第一偏置和第一公共信号的周期确定检测到的公共信号为哪种公共信号，也即确定检测到的公共信号的传输资源配置，以及另一种公共信号的传输资源配置。其中，检测到的公共信号为两种公共信号中的一种。

例如，如图 7 所示， $M=2$ ，2 个公共信号分别为第一 SSB 和第二 SSB。示例性地，第一周期可以通过 SIB1 携带，第一 SSB 的周期和第一偏置可以为预定义的。第一周期为 2 个系统帧（或者 20ms），第

一偏置为 1 个系统帧（或者 10ms）。第一 SSB 的周期为 8 个系统帧（或者 80ms）。也即，在每 2 个系统帧中的第二个系统帧传输，终端可以检测到第一 SSB 或者第二 SSB。或者说，终端可以在系统帧号为  $Q1$  的系统帧上检测到第一 SSB 或者第二 SSB，其中， $Q1 \bmod 2 = 1$ 。由第一 SSB 的周期为 8 个系统帧和第一偏置可知，第一 SSB 会在每 8 个系统帧中的第 2 个系统帧传输，或者说，第一 SSB 会在系统帧号为  $Q2$  的系统帧上传输，其中  $Q2 \bmod 8 = 1$ 。因此，第二 SSB 会在系统帧号为  $Q3$  的系统帧上传输，其中， $Q3 \bmod 2 = 1$  且  $Q3 \bmod 8 \neq 1$ 。

进一步地，终端在检测到 SSB 后，可以基于该 SSB 中的 MIB 获知该 SSB 所在的 SFN。在接收到 SIB1 之后，终端根据 SIB1 确定第一周期，然后根据获得的 SFN，以及预定义的第一 SSB 的周期和第一偏置判断检测到 SSB 为第一 SSB 还是第二 SSB，例如，终端获得的 SFN 为 21，确定 21 满足  $Q3 \bmod 2 = 1$  且  $Q3 \bmod 8 \neq 1$ ，进而确定检测到的 SSB 为第二 SSB。因此，终端可以确定检测到的 SSB 所对应的传输资源配置，从而也可以确定未检测到的 SSB 所对应的传输资源配置。

采用上述实现方式，终端可以获知两种公共信号在第一周期内的分布情况，进而可以通过不同系统帧区分不同的公共信号，以及根据两种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

可能的实现方式 4:

系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系。第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的传输图样是预定义的，或通过系统消息携带。

例如，系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系，系统消息还包括第一公共信号的周期、第一公共信号的周期与第一公共信号的传输图样的对应关系。

又例如，系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系，协议预定义第一公共信号的周期、第一公共信号的周期与第一公共信号的传输图样的对应关系。

可以理解的是，若协议预定义第一公共信号的周期、第一公共信号的周期与第一公共信号的传输图样的对应关系，也即协议预定义第一公共信号的传输资源配置，此时，终端可以根据系统消息确定 M 种公共信号中剩余 M-1 种公共信号的传输资源配置。

又例如，系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系，系统消息还包括第一公共信号的周期，协议预定义第一公共信号的周期与第一公共信号的传输图样的对应关系。

又例如，系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系，系统消息还包括第一公共信号的周期与第一公共信号的传输图样的对应关系，协议预定义第一公共信号的周期。

示例性地，公共信号的传输图样可以为 Case A、或 Case B、或 Case C 等，或协议新定义的传输图样。其中，多种公共信号的传输图样可以是预定义的。例如，公共信号的传输图样可以理解为 SSB pattern。

示例性地，M-1 种公共信号的周期与 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系，又可描述为，M-1 种公共信号的周期与 M-1 种公共信号的传输图样的映射关系，或者，M-1 种公共信号的周期与 M-1 种公共信号的传输图样一一映射。其中，M-1 种公共信号的周期与 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系可以通过相同的字段承载。

此外，在一种可能的设计中，终端接收第三公共信号，第三公共信号为 M 种公共信号中的一种。其中，第三公共信号承载第一指示信息，第一指示信息指示第三公共信号的传输图样。例如，第一指示信息通过 SSB 中的 MIB 携带。进一步地，终端可以根据第三公共信号的传输图样和 M 种公共信号的周期与 M 种公共信号的传输图样的对应关系确定第三公共信号的周期。可以理解的是，终端通过系统消息，或系统消息和预定义的相关内容可以获知 M 种公共信号的周期与 M 种公共信号的传输图样的对应关系。

可以理解的是，在可能的实现方式 4 中，每个频段和 SCS 所对应的公共信号的传输图样可以为一个或多个。

示例性地，M 种公共信号的传输图样互不相同。进而，M 种公共信号的传输图样可以使得 M 种公

共信号对应的时域资源不重叠，或者可以理解为 M 种公共信号对应的时域资源完全正交，M 种公共信号对应的时域资源不同。

例如，如图 8 所示，M=2，2 个公共信号分别为第一 SSB 和第二 SSB。示例性地，第一 SSB 为长周期 SSB，第二 SSB 为短周期 SSB，第一 SSB 的周期为 8 个系统帧（或者 80ms），第一 SSB 的周期是预定义的。第二 SSB 的周期为 4 个系统帧（或者 40ms）。SIB1 可以包括第二 SSB 的周期，以及第三指示信息，第三指示信息指示第一 SSB 的周期与第一 SSB 的传输图样的对应关系，以及第二 SSB 的周期与第二 SSB 的传输图样的对应关系。可以理解的是，第一 SSB 和第二 SSB 可能存在于同一个系统帧，或还可能存在于不同的系统帧，或始终存在于不同的系统帧，本申请对此不作限定。

如下表 2 所示为第三指示信息指示的具体内容。Case X 所对应的时域资源和 Case Y 所对应的时域资源不重叠。

表 2

SSB	周期	传输图样
第一 SSB	80ms	Case X
第二 SSB	40ms	Case Y

进一步地，终端在检测到 SSB 后，可以基于该 SSB 中的 MIB 获知该 SSB 对应的传输图样。例如，该 SSB 对应的传输图样为 Case Y。在接收到 SIB1 之后，终端根据 SIB1 确定第二 SSB 的周期以及表 2，然后根据表 2 确定检测到 SSB 为第二 SSB，以及检测到 SSB 的周期为 40ms。因此，终端可以确定检测到的 SSB 所对应的传输资源配置，同时也可以确定未检测到的 SSB 所对应的传输资源配置。

采用上述实现方式，终端可以获知 M 种公共信号的周期与 M 种公共信号的传输图样的对应关系，进而可以通过不同的传输图样区分不同的公共信号，以及根据 M 种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

可能的实现方式 5:

系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系。第一公共信号的周期和/或第一公共信号的第二偏移量是预定义的，或通过系统消息携带。

例如，系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系，以及第一公共信号的周期、第一公共信号的周期和第一公共信号的第二偏移量的对应关系。

又例如，系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系，协议定义第一公共信号的周期、第一公共信号的周期和第一公共信号的第二偏移量的对应关系。

可以理解的是，若协议预定义第一公共信号的周期、第一公共信号的周期和第一公共信号的第二偏移量的对应关系，也即协议预定义第一公共信号的传输资源配置，此时，终端可以根据系统消息确定 M 种公共信号中剩余 M-1 种公共信号的传输资源配置。

又例如，系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系，协议定义第一公共信号的周期，系统消息还包括第一公共信号的周期和第一公共信号的第二偏移量的对应关系。

又例如，系统消息包括 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系，系统消息还包括第一公共信号的周期，协议预定义第一公共信号的周期和第一公共信号的第二偏移量的对应关系。

其中，第 i 种公共信号为 M 种公共信号中的任意一种，以第 i 种公共信号为例，第 i 种公共信号的第二偏移量指示第 i 种公共信号的传输资源相对于第二公共信号的传输资源的偏移量，第二公共信号的传输资源基于预定义的传输图样确定。此外，第二公共信号也可称为基准公共信号或参考公共信号等，本申请对此不作限定。

其中，第二偏移量可以以时隙或符号为单位，或以毫秒（ms）为单位，或者以其他时间单元为单位进行配置，本申请对此不作限定。

在一种可能的实现方式中，由于不同的预定义传输图样和 SCS 及频段具有一一映射关系，因此，在 SCS 及频段确定时，预定义传输图样唯一确定，第二公共信息的传输资源基于该唯一确定的预定义

传输图样确定。例如，结合上述表 1，频段为 n1，SCS 为 15KHz，SSB Pattern 为 Case A，也即第二公共信息的传输图样为 Case A，第二公共信息的传输资源基于 Case A 确定。

在一种可能的实现方式中，基站可以为第二公共信号预定义传输图样。这里的传输图样可以为 Case A、或 Case B、或 Case C 等，或协议新定义的传输图样，本申请对此不作限定。

5 需要说明的是，第二公共信号可以属于 M 种公共信号，也可以不属于 M 种公共信号。若第二公共信号属于 M 种公共信号，基站可以发送第二公共信号，也可以不发送第二公共信号，本申请对此不作限定。

10 示例性地，M-1 种公共信号的周期与 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系，又可描述为，M-1 种公共信号的周期与 M-1 种公共信号的第二偏移量的映射关系，或者，M-1 种公共信号的周期与 M-1 种公共信号的第二偏移量一一映射。其中，M-1 种公共信号的周期与 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系可以通过相同的字段承载。

示例性地，M 种公共信号的第二偏移量互不相同。进而，M 种公共信号的第二偏移量可以使得 M 种公共信号对应的时域资源不重叠，或者可以理解为 M 种公共信号对应的时域资源完全正交，M 种公共信号对应的时域资源不同。

15 此外，在一种可能的设计中，终端接收第三公共信号，第三公共信号为 M 种公共信号中的一种。其中，第三公共信号承载第二指示信息，第二指示信息指示第三公共信号的第二偏移量。例如，第二指示信息通过 SSB 中的 MIB 携带。进一步地，终端可以根据第三公共信号的第二偏移量和 M 种公共信号的周期与 M 种公共信号的第二偏移量的对应关系确定第三公共信号的周期。可以理解的是，终端通过系统消息，或系统消息和预定义的相关内容可以获知 M 种公共信号的周期与 M 种公共信号的第二偏移量的对应关系。

20 例如，如图 9 所示，M=2，2 个公共信号分别为第一 SSB 和第二 SSB。示例性地，第一 SSB 为长周期 SSB，第二 SSB 为短周期 SSB，第一 SSB 的周期为 8 个系统帧（或者 80ms），第一 SSB 的周期是预定义的。第二 SSB 的周期为 4 个系统帧（或者 40ms）。SIB1 可以包括第二 SSB 的周期，以及第四指示信息，第三指示信息指示第一 SSB 的周期与第一 SSB 的第二偏移量的对应关系，以及第二 SSB 的周期与第二 SSB 的第二偏移量的对应关系。可以理解的是，第一 SSB 和第二 SSB 可能存在于同一个系统帧，或还可能存在于不同的系统帧，或始终存在于不同的系统帧，本申请对此不作限定。

如下表 3 所示为第四指示信息指示的具体内容。

表 3

SSB	周期	第二偏移量
第一 SSB	80ms	0 个 OFDM 符号
第二 SSB	40ms	1 个 OFDM 符号

30 进一步地，终端在检测到 SSB 后，可以基于该 SSB 中的 MIB 获知该 SSB 对应的第二偏移量。例如，该 SSB 对应的第二偏移量为 1 个 OFDM 符号。在接收到 SIB1 之后，终端根据 SIB1 确定第二 SSB 的周期以及表 3，然后根据表 3 确定检测到 SSB 为第二 SSB，以及检测到 SSB 的周期为 40ms。因此，终端可以确定检测到的 SSB 所对应的传输资源配置，同时也可以确定未检测到的 SSB 所对应的传输资源配置。

35 采用上述实现方式，终端可以获知 M 种公共信号的周期与 M 种公共信号的第二偏移量的对应关系，进而可以通过不同的第二偏移量区分不同的公共信号，以及根据 M 种公共信号的传输资源配置在相应的传输资源上检测相应的公共信号。

40 此外，在一种可能的实现方式中，系统消息还可以指示 M 种公共信号中每种公共信号的实际发送情况。示例性地，第 i 种公共信号为 M 种公共信号中的任意一种，以第 i 种公共信号为例，系统消息还指示第 i 种公共信号所对应的实际发送公共信号的索引，例如，可以通过系统消息中第 i 种公共信号对应的 *ssb-PositionsInBurst* 字段指示。

45 在另一种可能的实现方式中，系统消息还可以指示 M-1 种公共信号中每种公共信号的实际发送情况。示例性地，第 i 种公共信号为 M-1 种公共信号中的任意一种，以第 i 种公共信号为例，系统消息还指示第 i 种公共信号所对应的实际发送公共信号的索引，例如，可以通过系统消息中第 i 种公共信号对应的 *ssb-PositionsInBurst* 字段指示。其中，第一公共信号的发送情况（例如，第 i 种公共信号所对应的发送公共信号的索引）可以是预定义的，或者通过系统消息指示，也就是说，系统消息还可以指示第一

公共信号的发送情况，或协议预定义第一公共信号的发送情况。

可以理解的是，为了实现上述实施例中功能，终端和基站包括了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本申请中所公开的实施例描述的各示例的单元及方法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件相结合的形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用场景和设计约束条件。

图 10 和图 11 为本申请的实施例提供的可能的通信装置的结构示意图。这些通信装置可以用于实现上述方法实施例中终端或基站的功能，因此也能实现上述方法实施例所具备的有益效果。

如图 10 所示，通信装置 10000 包括处理单元 1010 和收发单元 1020。通信装置 10000 用于实现上述方法实施例中终端或基站。

当通信装置 10000 用于实现上述图 4 所示方法实施例中终端的功能时：

所述收发单元 1020 用于收发信息，所述处理单元 1010，通过所述收发单元 1020 接收系统消息；根据所述系统消息确定 M 种公共信号的传输资源配置，M 为大于 1 的整数。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期和/或所述 M-1 种公共信号分别对应的第一偏移量，所述第一公共信号的周期和/或第一偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第 i 种公共信号的第一偏移量指示在所述第 i 种公共信号的周期内所述第 i 种公共信号的传输资源所处的系统帧；所述第 i 种公共信号为所述 M 种公共信号中的任意一种。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述第一公共信号的周期，所述第二公共信号的周期和/或所述第二公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的，或通过所述系统消息携带，所述第一公共信号的传输资源对应的半帧与所述第二公共信号的传输资源对应的半帧不同。

在一种可能的设计中，M=2；所述 M 种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号；所述系统消息包括第一周期；第一偏置和/或所述第一公共信号的周期是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，所述第一周期和所述第一偏置用于确定第一传输资源；所述第一公共信号的传输资源基于所述第一公共信号的周期和所述第一偏置确定；所述第一传输资源中除所述第一公共信号的传输资源之外的传输资源为所述第二公共信号的传输资源。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的传输图样是预定义的，或通过所述系统消息携带。

在一种可能的设计中，所述收发单元 1020 用于接收第三公共信号，所述第三公共信号为所述 M 种公共信号中的一种；其中，所述第三公共信号承载第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第三公共信号的传输图样。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的第二偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第 i 种公共信号的第二偏移量指示所述第 i 种公共信号的传输资源相对于第二公共信号的传输资源的偏移量，所述第二公共信号的传输资源基于预定义的传输图样确定，所述第 i 种公共信号为所述 M 种公共信号中的任意一种。

在一种可能的设计中，所述收发单元 1020 用于接收第三公共信号，所述第三公共信号为所述 M 种公共信号中的一种；所述第三公共信号承载第二指示信息，所述第二指示信息指示所述第三公共信号的第二偏移量。

当通信装置 10000 用于实现上述图 4 所示方法实施例中基站的功能时：

所述收发单元 1020 用于收发信息，所述处理单元 1010，通过所述收发单元 1020 发送 M 种公共信号中的 N 个公共信号；M 为大于 1 的整数，N 为小于或等于 M 的正整数；以及发送系统消息；所述系统消息用于确定所述 M 种公共信号的传输资源配置。

在一种可能的设计中，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期和/或所述 M-1 种公共信号分别对应的第一偏移量，所述第一公共信号的周期和/或第一偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；其中，第 i 种公共信号的第一偏移量指示在所述第 i 种公共

信号的周期内所述第  $i$  种公共信号的传输资源所处的系统帧; 所述第  $i$  种公共信号为所述  $M$  种公共信号中的任意一种。

5 在一种可能的设计中,  $M=2$ ; 所述  $M$  种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号; 所述系统消息包括所述第一公共信号的周期, 所述第二公共信号的周期和/或所述第二公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的, 或通过所述系统消息携带, 所述第一公共信号的传输资源对应的半帧与所述第二公共信号的传输资源对应的半帧不同。

10 在一种可能的设计中,  $M=2$ ; 所述  $M$  种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号; 所述系统消息包括第一周期; 第一偏置和/或所述第一公共信号的周期是预定义的, 或通过所述系统消息携带; 其中, 所述第一周期和所述第一偏置用于确定第一传输资源; 所述第一公共信号的传输资源基于所述第一公共信号的周期和所述第一偏置确定; 所述第一传输资源中除所述第一公共信号的传输资源之外的传输资源为所述第二公共信号的传输资源。

15 在一种可能的设计中, 所述系统消息包括所述  $M$  种公共信号中除第一公共信号之外的  $M-1$  种公共信号的周期, 以及所述  $M-1$  种公共信号的周期与所述  $M-1$  种公共信号的传输图样的对应关系; 所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的传输图样是预定义的, 或通过所述系统消息携带。

在一种可能的设计中, 所述收发单元 1020, 用于发送第三公共信号, 所述第三公共信号为所述  $M$  种公共信号中的一种; 其中, 所述第三公共信号承载第一指示信息, 所述第一指示信息指示所述第三公共信号的传输图样。

20 在一种可能的设计中, 所述系统消息包括所述  $M$  种公共信号中除第一公共信号之外的  $M-1$  种公共信号的周期, 以及所述  $M-1$  种公共信号的周期与所述  $M-1$  种公共信号的第二偏移量的对应关系; 所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的第二偏移量是预定义的, 或通过所述系统消息携带; 其中, 第  $i$  种公共信号的第二偏移量指示所述第  $i$  种公共信号的传输资源相对于第二公共信号的传输资源的偏移量, 所述第二公共信号的传输资源基于预定义的传输图样确定, 所述第  $i$  种公共信号为所述  $M$  种公共信号中的任意一种。

25 在一种可能的设计中, 所述收发单元 1020, 用于发送第三公共信号, 所述第三公共信号为所述  $M$  种公共信号中的一种; 所述第三公共信号承载第二指示信息, 所述第二指示信息指示所述第三公共信号的第二偏移量。

有关上述处理单元 1010 和收发单元 1020 更详细的描述可以直接参考上述方法实施例中相关描述直接得到, 这里不加赘述。

30 如图 11 所示, 通信装置 1100 包括处理器 1110 和接口电路 1120。处理器 1110 和接口电路 1120 之间相互耦合。可以理解的是, 接口电路 1120 可以为收发器或输入输出接口。可选的, 通信装置 1100 还可以包括存储器 1130, 用于存储处理器 1110 执行的指令或存储处理器 1110 运行指令所需要的输入数据或存储处理器 1110 运行指令后产生的数据。

35 当通信装置 1100 用于实现图 4 所示的方法时, 处理器 1110 用于实现上述处理单元 1010 的功能, 接口电路 1120 用于实现上述收发单元 1020 的功能。

可以理解的是, 本申请的实施例中的处理器可以是中央处理单元 (Central Processing Unit, CPU), 还可以是其它通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其它可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件, 硬件部件或者其任意组合。通用处理器可以是微处理器, 也可以是任何常规的处理器。

40 本申请中, 提供装置的另一种示例, 该通知装置包括至少一个处理器和至少一个存储器, 该至少一个处理器和该至少一个存储器耦合, 该至少一个存储器用于存储指令, 当该指令被该至少一个处理器执行时, 使得通信装置执行上述实施例中的方法。以通信装置包括一个处理器和一个存储器为例, 如图 11 所示, 通信装置 1100 包括一个处理器 1110 和一个存储器 1130。处理器 1110 和存储器 1130 耦合, 存储器 1130 中存储有指令, 当存储器 1130 中存储的指令被处理器 1110 执行时, 通信装置 1100 执行上述实施例中终端设备或基站执行的方法。

45 本申请的实施例中的方法步骤可以在硬件中实现, 也可以在可由处理器执行的软件指令中实现。软件指令可以由相应的软件模块组成, 软件模块可以被存放于随机存取存储器、闪存、只读存储器、可编程只读存储器、可擦除可编程只读存储器、电可擦除可编程只读存储器、寄存器、硬盘、移动硬盘、

CD-ROM 或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于上述终端设备或基站中。处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于终端设备或基站中。

- 5 在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序或指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序或指令时，全部或部分地执行本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、网络设备、用户设备或者其它可编程装置。所述计算机程序或指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质
- 10 向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机程序或指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线或无线方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是集成一个或多个可用介质的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，例如，软盘、硬盘、磁带；也可以是光介质，例如，数字视频光盘；还可以是半导体介质，例如，固态硬盘。该计算机可读存储介质可以是易失性或非
- 15 易失性存储介质，或可包括易失性和非易失性两种类型的存储介质。

在本申请的各个实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，不同的实施例之间的术语和/或描述具有一致性、且可以相互引用，不同的实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

- 本申请中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的
- 20 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 的情况，其中 A、B 可以是单数或者复数。在本申请的文字描述中，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系；在本申请的公式中，字符“/”，表示前后关联对象是一种“相除”的关系。“包括 A，B 和 C 中的至少一个”可以表示：包括 A；包括 B；包括 C；包括 A 和 B；包括 A 和 C；包括 B 和 C；包括 A、B 和 C。

- 25 可以理解的是，在本申请的实施例中涉及的各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本申请的实施例的范围。上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定。

## 权利要求

- 1.一种通信方法，其特征在于，该方法包括：  
接收系统消息；  
根据所述系统消息确定 M 种公共信号的传输资源配置，M 为大于 1 的整数。
- 5 2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期和/或所述 M-1 种公共信号分别对应的第一偏移量，所述第一公共信号的周期和/或第一偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；  
其中，第 i 种公共信号的第一偏移量指示在所述第 i 种公共信号的周期内所述第 i 种公共信号的传输资源所处的系统帧；所述第 i 种公共信号为所述 M 种公共信号中的任意一种。
- 10 3.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，M=2；所述 M 种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号；  
所述系统消息包括所述第一公共信号的周期，所述第二公共信号的周期和/或所述第二公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的，或通过所述系统消息携带，所述第一公共信号的传输资源对应的半帧与所述第二公共信号的传输资源对应的半帧不同。
- 15 4.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，M=2；所述 M 种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号；所述系统消息包括第一周期；第一偏置和/或所述第一公共信号的周期是预定义的，或通过所述系统消息携带；  
其中，所述第一周期和所述第一偏置用于确定第一传输资源；  
所述第一公共信号的传输资源基于所述第一公共信号的周期和所述第一偏置确定；  
20 所述第一传输资源中除所述第一公共信号的传输资源之外的传输资源为所述第二公共信号的传输资源。
- 5.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的传输图样的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的传输图样是预定义的，或通过所述系  
25 统消息携带。
- 6.如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，还包括：  
接收第三公共信号，所述第三公共信号为所述 M 种公共信号中的一种；  
其中，所述第三公共信号承载第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第三公共信号的传输图样。
- 7.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信  
30 号之外的 M-1 种公共信号的周期，以及所述 M-1 种公共信号的周期与所述 M-1 种公共信号的第二偏移量的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的第二偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；  
其中，第 i 种公共信号的第二偏移量指示所述第 i 种公共信号的传输资源相对于第二公共信号的传输资源的偏移量，所述第二公共信号的传输资源基于预定义的传输图样确定，所述第 i 种公共信号为所  
35 述 M 种公共信号中的任意一种。
- 8.如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，还包括：  
接收第三公共信号，所述第三公共信号为所述 M 种公共信号中的一种；  
所述第三公共信号承载第二指示信息，所述第二指示信息指示所述第三公共信号的第二偏移量。
- 9.一种通信方法，其特征在于，该方法包括：  
40 发送 M 种公共信号中的 N 个公共信号；M 为大于 1 的整数，N 为小于或等于 M 的正整数；  
发送系统消息；所述系统消息用于确定所述 M 种公共信号的传输资源配置。
- 10.如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述系统消息包括所述 M 种公共信号中除第一公共信  
号之外的 M-1 种公共信号的周期和/或所述 M-1 种公共信号分别对应的第一偏移量，所述第一公共信号  
的周期和/或第一偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；  
45 其中，第 i 种公共信号的第一偏移量指示在所述第 i 种公共信号的周期内所述第 i 种公共信号的传输资源所处的系统帧；所述第 i 种公共信号为所述 M 种公共信号中的任意一种。
- 11.如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，M=2；所述 M 种公共信号包括第一公共信号和第二公  
共信号；

所述系统消息包括所述第一公共信号的周期，所述第二公共信号的周期和/或所述第二公共信号的传输资源对应的半帧是预定义的，或通过所述系统消息携带，所述第一公共信号的传输资源对应的半帧与所述第二公共信号的传输资源对应的半帧不同。

5 12.如权利要求9所述的方法，其特征在于， $M=2$ ；所述M种公共信号包括第一公共信号和第二公共信号；所述系统消息包括第一周期；第一偏置和/或所述第一公共信号的周期是预定义的，或通过所述系统消息携带；

其中，所述第一周期和所述第一偏置用于确定第一传输资源；

所述第一公共信号的传输资源基于所述第一公共信号的周期和所述第一偏置确定；

10 所述第一传输资源中除所述第一公共信号的传输资源之外的传输资源为所述第二公共信号的传输资源。

13.如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述系统消息包括所述M种公共信号中除第一公共信号之外的M-1种公共信号的周期，以及所述M-1种公共信号的周期与所述M-1种公共信号的传输图样的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的传输图样是预定义的，或通过所述系统消息携带。

15 14.如权利要求13所述的方法，其特征在于，还包括：

发送第三公共信号，所述第三公共信号为所述M种公共信号中的一种；

其中，所述第三公共信号承载第一指示信息，所述第一指示信息指示所述第三公共信号的传输图样。

20 15.如权利要求14所述的方法，其特征在于，所述系统消息包括所述M种公共信号中除第一公共信号之外的M-1种公共信号的周期，以及所述M-1种公共信号的周期与所述M-1种公共信号的第二偏移量的对应关系；所述第一公共信号的周期和/或所述第一公共信号的第二偏移量是预定义的，或通过所述系统消息携带；

其中，第i种公共信号的第二偏移量指示所述第i种公共信号的传输资源相对于第二公共信号的传输资源的偏移量，所述第二公共信号的传输资源基于预定义的传输图样确定，所述第i种公共信号为所述M种公共信号中的任意一种。

25 16.如权利要求15所述的方法，其特征在于，还包括：

发送第三公共信号，所述第三公共信号为所述M种公共信号中的一种；

所述第三公共信号承载第二指示信息，所述第二指示信息指示所述第三公共信号的第二偏移量。

17.一种通信装置，其特征在于，包括用于执行如权利要求1至16任一项所述方法的单元或者模块。

30 18.一种通信装置，其特征在于，所述通信装置包括至少一个处理器；所述至少一个处理器用于执行如权利要求1至16任一所述的方法。

19.一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包括程序，当所述程序在装置上运行时，使得所述装置执行如权利要求1至16中任一所述的方法。

20.一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括程序或指令，当所述程序或指令被装置执行时，使得所述装置执行如权利要求1至16中任一所述的方法。

35

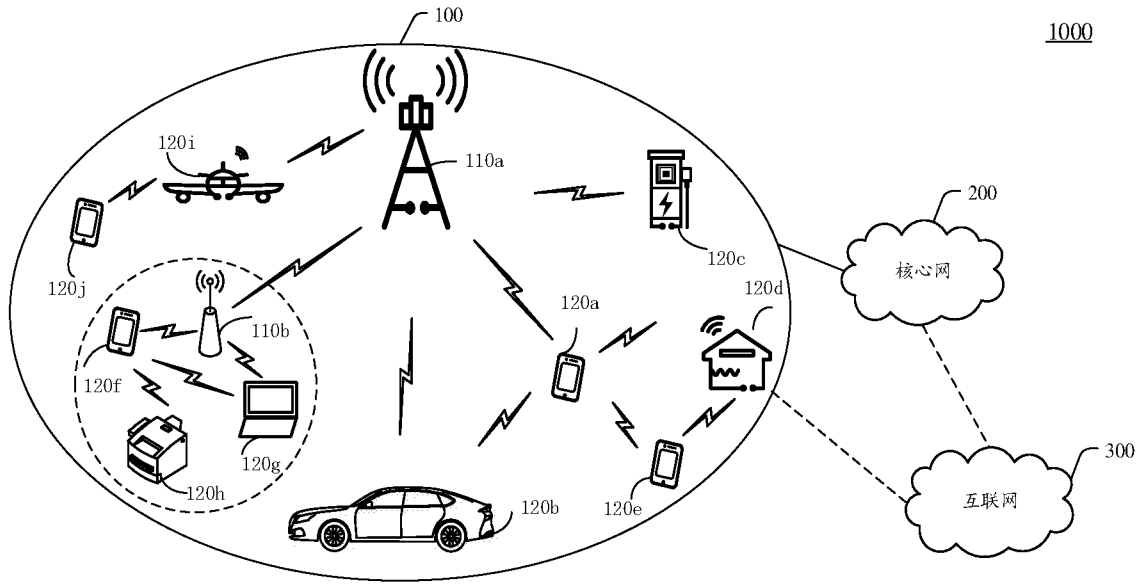


图 1

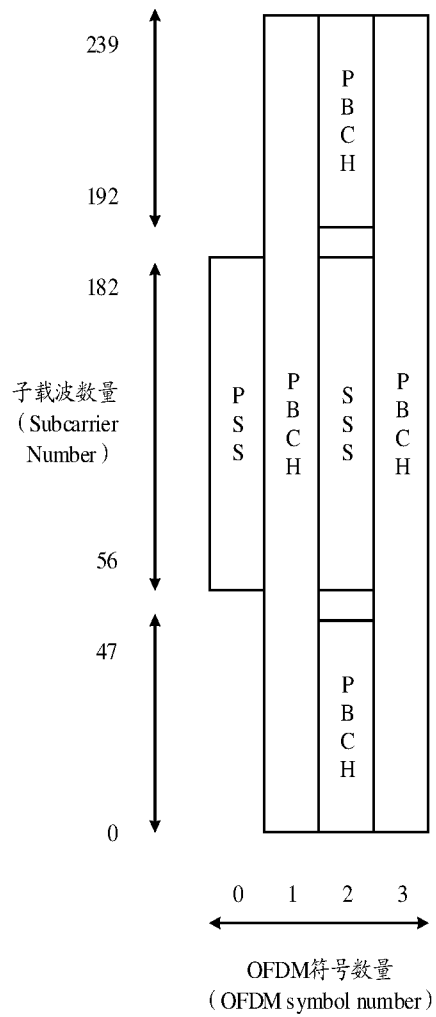


图 2

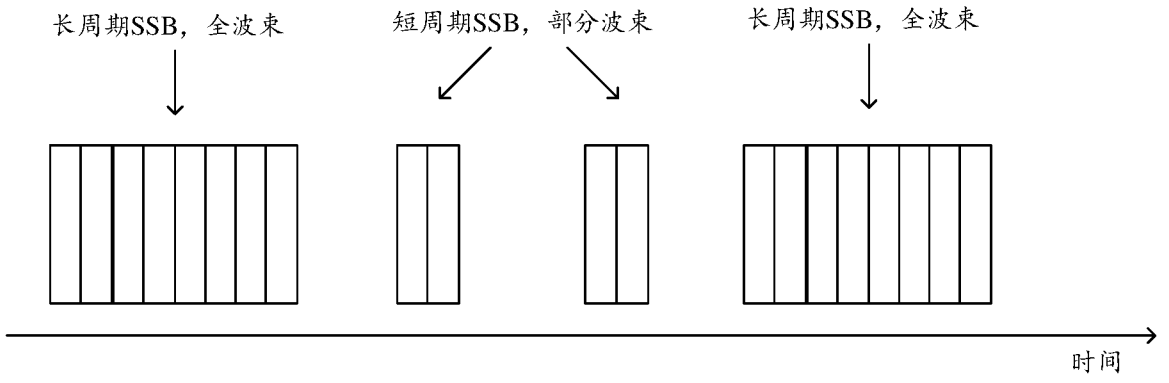


图 3

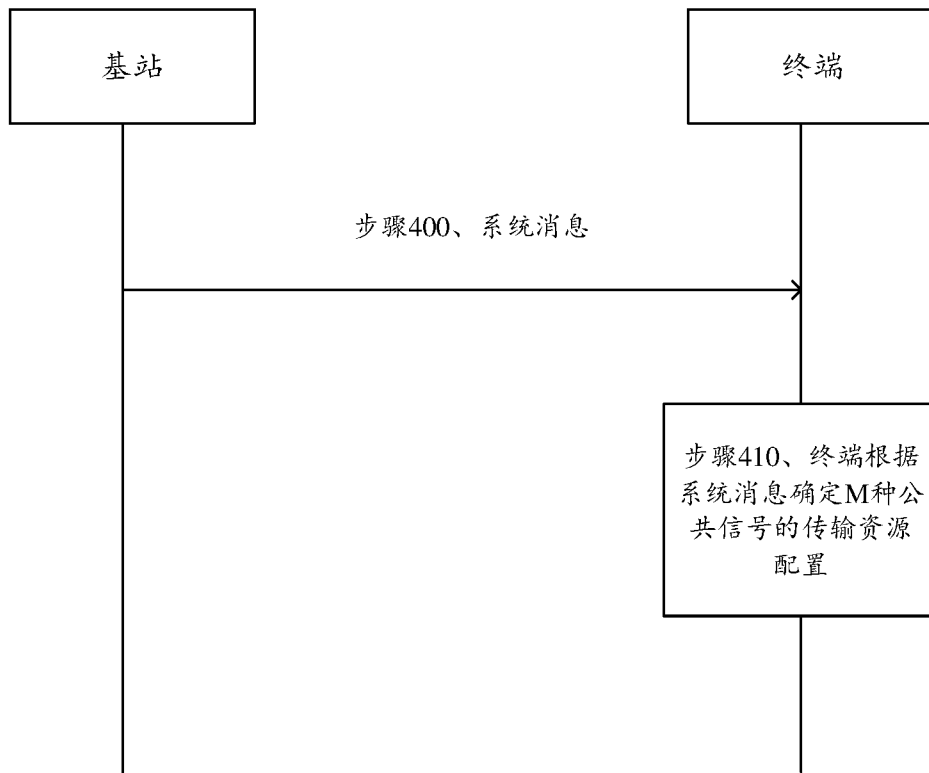


图 4

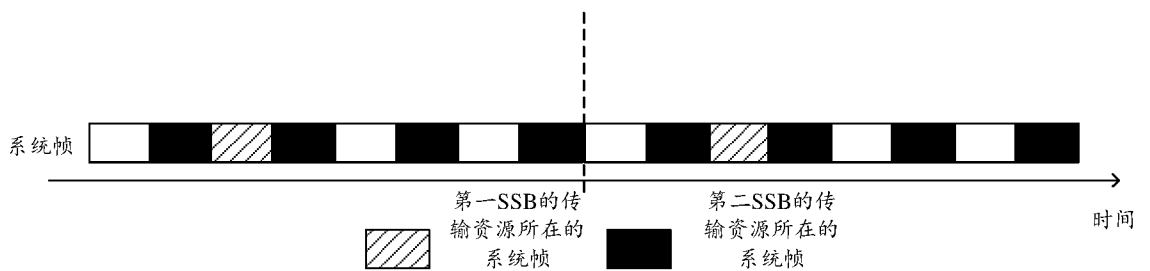


图 5

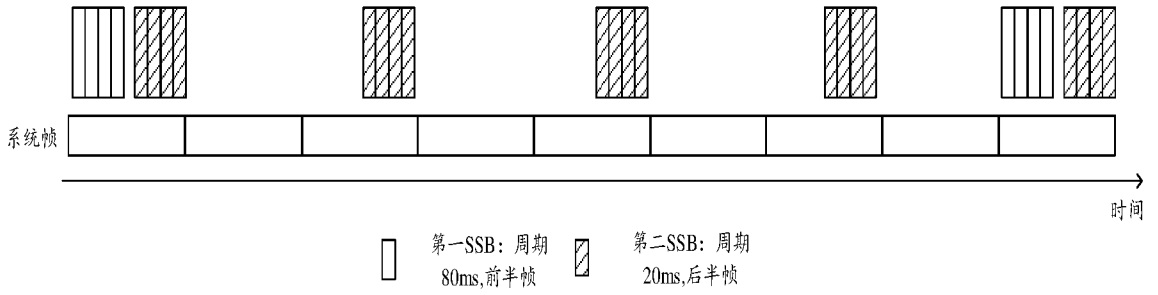


图 6

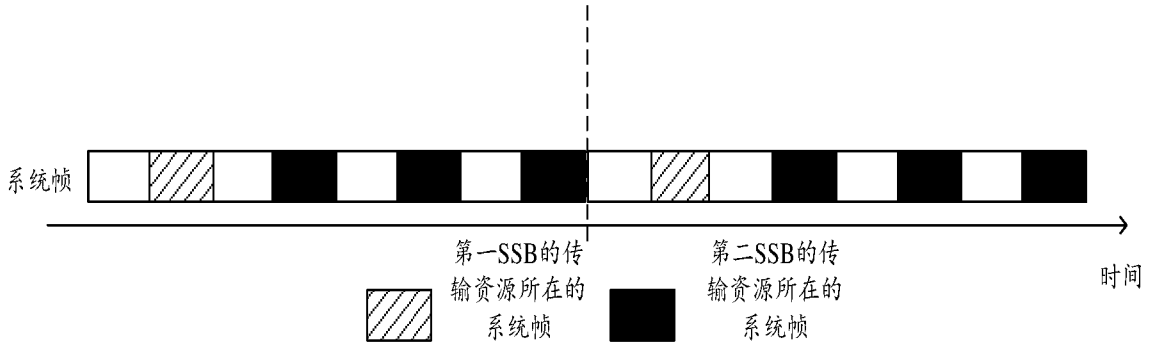


图 7

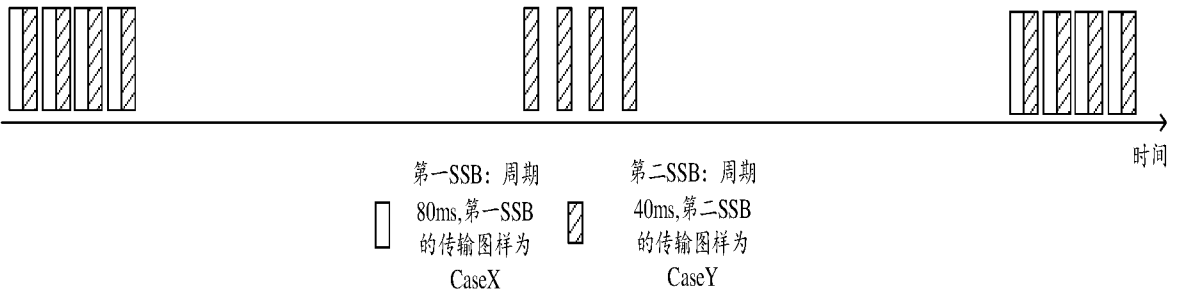


图 8

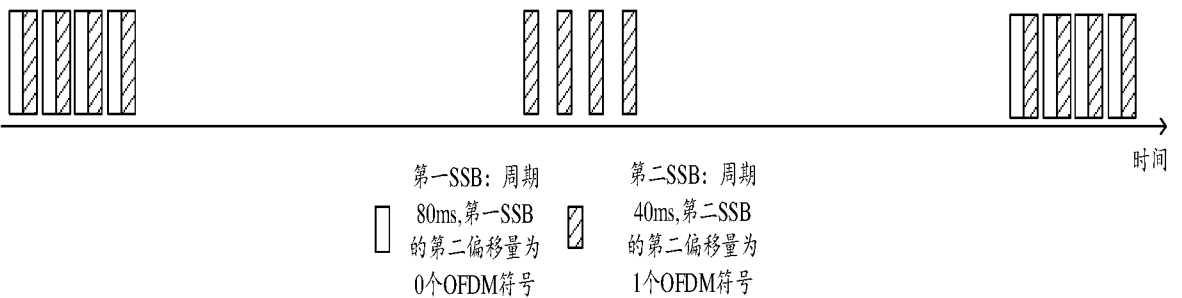


图 9

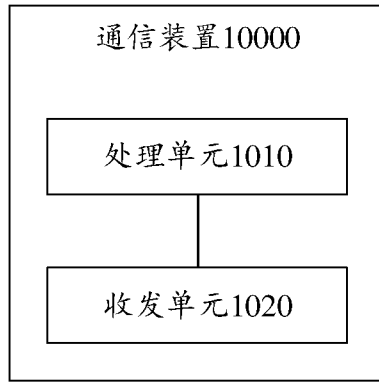


图 10

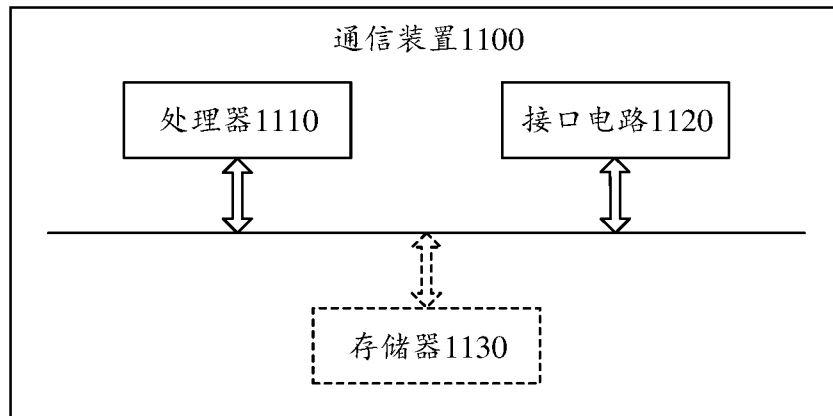


图 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/133993

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04L5/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: H04L H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, CNTXT, VEN, ENTXTC, 3GPP, CNKI, IEEE, Web of Science: 系统信息, 系统消息, 公共信号, 同步信号块, 主同步信号, 辅同步信号, 物理广播信道, 周期, 偏移, 偏置, 图样, 格式, system lw information, system lw message, MIB, SIB, common lw signal, SSB, PSS, SSS, PBCH, period, bias, offset, shift, drift, pattern, format		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020199088 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 October 2020 (2020-10-08) description, pages 10-15	1-4, 9-12, 17-20
X	CN 110859000 A (RESEARCH INSTITUTE OF CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION et al.) 03 March 2020 (2020-03-03) description, paragraphs 32-155	1-4, 9-12, 17-20
A	CN 111989963 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 24 November 2020 (2020-11-24) entire document	1-20
A	CN 115118401 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 27 September 2022 (2022-09-27) entire document	1-20
A	US 2021360550 A1 (APPLE INC.) 18 November 2021 (2021-11-18) entire document	1-20
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
07 January 2025		04 February 2025
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2024/133993**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CATT. "Feature Lead Summary on AI 7.2.4.3 Sidelink Synchronization Mechanism" <i>3GPP TSG RAN WG1 Meeting #98bis, R1-1911714</i> , 22 October 2019 (2019-10-22), entire document	1-20
-----		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2024/133993**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020199088	A1	08 October 2020	CN	113424654	A	21 September 2021
				CN	113424654	B	26 August 2022
CN	110859000	A	03 March 2020	WO	2020038215	A1	27 February 2020
				CN	110859000	B	22 June 2021
CN	111989963	A	24 November 2020	US	2019327696	A1	24 October 2019
				WO	2019203568	A1	24 October 2019
				KR	20190121459	A	28 October 2019
				IN	202037045130	A	04 December 2020
				EP	3766293	A1	20 January 2021
				US	10939396	B2	02 March 2021
				KR	102431968	B1	12 August 2022
				CN	111989963	B	05 April 2024
				IN	549805	B	13 September 2024
CN	115118401	A	27 September 2022	WO	2022194289	A1	22 September 2022
				US	2024008014	A1	04 January 2024
				EP	4311334	A1	24 January 2024
				EP	4311334	A4	11 September 2024
US	2021360550	A1	18 November 2021	WO	2020092348	A1	07 May 2020
				US	11997620	B2	28 May 2024

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L5/00(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H04L H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS、CNTXT、VEN、ENTXTC、3GPP、CNKI、IEEE、Web of Science: 系统信息, 系统消息, 公共信号, 同步信号块, 主同步信号, 辅同步信号, 物理广播信道, 周期, 偏移, 偏置, 图样, 格式, system 1w information, system 1w message, MIB, SIB, common 1w signal, SSB, PSS, SSS, PBCH, period, bias, offset, shift, drift, pattern, format</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2020199088 A1 (华为技术有限公司) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 说明书第10-15页</td> <td>1-4、9-12、17-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110859000 A (中国移动通信有限公司研究院等) 2020年3月3日 (2020 - 03 - 03) 说明书第32-155段</td> <td>1-4、9-12、17-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111989963 A (三星电子株式会社) 2020年11月24日 (2020 - 11 - 24) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115118401 A (华为技术有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021360550 A1 (APPLE INC) 2021年11月18日 (2021 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CATT. "Feature lead summary on AI 7.2.4.3 Sidelink synchronization mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #98bis R1-1911714, 2019年10月22日 (2019 - 10 - 22), 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          "&amp;" 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	WO 2020199088 A1 (华为技术有限公司) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 说明书第10-15页	1-4、9-12、17-20	X	CN 110859000 A (中国移动通信有限公司研究院等) 2020年3月3日 (2020 - 03 - 03) 说明书第32-155段	1-4、9-12、17-20	A	CN 111989963 A (三星电子株式会社) 2020年11月24日 (2020 - 11 - 24) 全文	1-20	A	CN 115118401 A (华为技术有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 全文	1-20	A	US 2021360550 A1 (APPLE INC) 2021年11月18日 (2021 - 11 - 18) 全文	1-20	A	CATT. "Feature lead summary on AI 7.2.4.3 Sidelink synchronization mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #98bis R1-1911714, 2019年10月22日 (2019 - 10 - 22), 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	WO 2020199088 A1 (华为技术有限公司) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 说明书第10-15页	1-4、9-12、17-20																					
X	CN 110859000 A (中国移动通信有限公司研究院等) 2020年3月3日 (2020 - 03 - 03) 说明书第32-155段	1-4、9-12、17-20																					
A	CN 111989963 A (三星电子株式会社) 2020年11月24日 (2020 - 11 - 24) 全文	1-20																					
A	CN 115118401 A (华为技术有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 全文	1-20																					
A	US 2021360550 A1 (APPLE INC) 2021年11月18日 (2021 - 11 - 18) 全文	1-20																					
A	CATT. "Feature lead summary on AI 7.2.4.3 Sidelink synchronization mechanism" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #98bis R1-1911714, 2019年10月22日 (2019 - 10 - 22), 全文	1-20																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2025年1月7日	2025年2月4日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																						
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	张秀娟																						
	电话号码 (+86) 027-59371649																						

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/133993

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	2020199088	A1	2020年10月8日	CN	113424654	A	2021年9月21日
				CN	113424654	B	2022年8月26日
CN	110859000	A	2020年3月3日	WO	2020038215	A1	2020年2月27日
				CN	110859000	B	2021年6月22日
CN	111989963	A	2020年11月24日	US	2019327696	A1	2019年10月24日
				WO	2019203568	A1	2019年10月24日
				KR	20190121459	A	2019年10月28日
				IN	202037045130	A	2020年12月4日
				EP	3766293	A1	2021年1月20日
				US	10939396	B2	2021年3月2日
				KR	102431968	B1	2022年8月12日
				CN	111989963	B	2024年4月5日
				IN	549805	B	2024年9月13日
CN	115118401	A	2022年9月27日	WO	2022194289	A1	2022年9月22日
				US	2024008014	A1	2024年1月4日
				EP	4311334	A1	2024年1月24日
				EP	4311334	A4	2024年9月11日
US	2021360550	A1	2021年11月18日	WO	2020092348	A1	2020年5月7日
				US	11997620	B2	2024年5月28日