通信方法和通信装置

本申请要求于2024年02月07日提交中国国家知识产权局、申请号为202410174085.9、申请名“通信方法和通信装置”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

本申请涉及无线通信领域，并且更具体地，涉及一种通信方法和通信装置。

背景技术

在载波聚合（carrier aggregation，CA）技术中，主小区（primary cell，PCell）负责与用户设备（user equipment，UE）之间的无线资源控制（radio resource control，RRC）通信。辅小区（secondary cell，SCell）是在RRC重配置时添加的，用于提供额外的无线资源。当辅小区配置完成后，辅小区默认处于去激活状态，当辅小区启动激活流程时，用户设备会基于被激活辅小区上的同步信号（synchronization signal，SS）和物理广播信道（physical broadcast channel，PBCH）块（block），即SSB信号，实现对辅小区的激活。

当前，网络设备始终广播发送SSB信号，导致网络设备功耗较高。

发明内容

本申请提供一种通信方法和装置，能够降低网络设备的功耗，提升系统性能。

第一方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备执行，也可以由网络设备的组成部件（例如芯片、芯片系统或者电路）执行。本申请对此不作限定。为了便于描述，下面以网络设备执行为例进行说明。该方法包括：在至少一个候选小区上周期发送同步信号和物理广播信道块SSB信号；接收来自终端设备的第一测量结果，所述第一测量结果是基于对所述SSB信号测量生成的；停止周期发送所述SSB信号；向所述终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息包括至少一个小区的标识信息，所述第一配置信息指示将所述至少一个小区的标识信息对应的至少一个小区配置为辅小区，所述至少一个小区是根据所述第一测量结果在所述至少一个候选小区中确定的。

基于上述方案，网络设备通过将候选小区上周期发送的SSB信号停止，从而达到实现节约功耗，减少资源浪费的效果。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述方法还包括：接收来自所述终端设备的第一指示信息，所述第一指示信息指示在所述至少一个辅小区上周期发送所述SSB信号；基于所述第一指示信息在所述至少一个辅小区上周期发送所述SSB信号；向所述终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息指示激活所述至少一个辅小区。

基于上述方案，通过终端设备的第一指示信息，触发网络设备在辅小区上重新发送SSB信号，实现对辅小区的激活。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述向所述终端设备发送第二指示信息之前，所述方法还包括：接收来自所述终端设备的第二测量结果，所述第二测量结果是基于对所述至少一个辅小区上的所述SSB信号测量生成的。

基于上述方案，通过在激活指令（及第二指示信息之前）上报第二测量结果，可以使终端设备在收到第二指示信息后，快速的完成对辅小区的激活，降低了辅小区激活过程的时延，同时还可以避免第二测量上报时有可能导致的资源拥挤情况。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述方法还包括：在所述至少一个辅小区上周期发送所述SSB信号；向所述终端设备发送第三指示信息，所述第三指示信息指示所述终端设备在所述至少一个辅小区上周期接收所述SSB信号；向所述终端设备发送第四指示信息，所述第四指示信息指示激活所述至少一个辅小区。

基于上述方案，通过网络设备的第三指示信息，触发网络设备在辅小区上重新发送SSB信号，实现

对辅小区的激活。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述向所述终端设备发送第四指示信息之前，所述方法还包括：接收来自所述终端设备的第三测量结果，所述第三测量结果是基于对所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号测量生成的。

基于上述方案，通过在激活指令（及第四指示信息之前）上报第三测量结果，可以使终端设备在收到第四指示信息后，快速的完成对辅小区的激活，降低了辅小区激活过程的时延，同时还可以避免第三测量上报时有可能导致的资源拥挤情况。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述方法还包括：向所述终端设备发送所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号的配置信息。

结合第一方面，在第一方面的某些实现方式中，所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号的配置信息与所述第一配置信息承载同一个消息中。

基于上述方案，将辅小区的配置信息和第一配置信息承载在同一消息中，可以节约辅小区的配置信息的发送时延，提升系统性能。

第二方面，本申请实施例提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备执行，也可以由终端设备的组成部件（例如芯片、芯片系统或者电路等）执行，本申请对此不作限定。为了便于描述，下面以终端设备执行为例进行说明。该方法包括：在至少一个候选小区上周期接收同步信号和物理广播信道块 SSB 信号；向网络设备发送第一测量结果，所述第一测量结果是基于对所述 SSB 信号测量生成的；停止周期接收所述 SSB 信号；接收来自所述网络设备的第一配置信息，所述第一配置信息包括至少一个小区的标识信息，所述第一配置信息指示将所述至少一个小区的标识信息对应的至少一个小区配置为辅小区，所述至少一个小区是根据所述第一测量结果在所述至少一个候选小区中确定的。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述方法还包括：向所述网络设备发送第一指示信息，所述第一指示信息指示所述网络设备在所述至少一个辅小区上周期发送所述 SSB 信号； 基于所述第一指示信息在所述至少一个辅小区上周期接收所述 SSB 信号；接收来自所述网络设备的第二指示信息，所述第二指示信息指示激活所述至少一个辅小区。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述接收来自所述网络设备的第二指示信息之前，所述方法还包括：向所述网络设备发送第二测量结果，所述第二测量结果是基于对所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号测量生成的。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述方法还包括：接收来自所述网络设备的第三指示信息，所述第三指示信息指示在所述至少一个辅小区上接收所述 SSB 信号；基于所述第三指示信息在所述至少一个辅小区上周期接收所述 SSB 信号；接收来自所述网络设备的第四指示信息，所述第四指示信息指示激活所述至少一个辅小区。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述接收来自所述网络设备的第四指示信息之前，所述方法还包括：向所述网络设备发送第三测量结果，所述第三测量结果是基于对所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号测量生成的。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述方法还包括：接收来自所述网络设备的所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号的配置信息。

结合第二方面，在第二方面的某些实现方式中，所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号的配置信息与所述第一配置信息承载同一个消息中。

第三方面，本申请实施例提供了一种通信装置。通信装置用于执行上述第一方面及其任意一种实施方式。具体地，通信装置包括处理器，该处理器用于调用并运行计算机程序，使得该通信装置执行上述第一方面及其任意一种实施方式。可选的，该通信装置还包括存储器，该存储器用于存储该计算机程序。

第四方面，本申请实施例提供了一种通信装置。通信装置用于执行上述第二方面及其任意一种实施方式。具体地，通信装置包括处理器，该处理器用于调用并运行计算机程序，使得该通信装置执行上述第二方面及其任意一种实施方式。可选的，该通信装置还包括存储器，该存储器用于存储该计算机程序。

第五方面，本申请实施例提供了一种通信装置。该通信装置用于执行上述第一方面及其任意一种实施方式提供的方法。具体地，该通信装置可包括用于执行第一方面及其任意一种实施方式提供的方法的单元和/或模块（如，处理单元，收发单元）。

在一种实现方式中，可以是网络设备。收发单元可以是收发器，或，输入/输出接口。处理单元可以

是至少一个处理器。可选地，收发器可以为收发电路。可选地，输入/输出接口可以为输入/输出电路。

在另一种实现方式中，该通信装置可以为设备中的芯片、芯片系统或电路。此时，收发单元可以是该芯片、芯片系统或电路上的输入/输出接口、接口电路、输出电路、输入电路、管脚或相关电路等；处理单元可以是至少一个处理器、处理电路或逻辑电路等。

第六方面，本申请实施例提供了一种通信装置。该通信装置用于执行上述第二方面及其任意一种实施方式提供的方法。具体地，该通信装置可包括用于执行第二方面及其任意一种实施方式提供的方法的单元和/或模块（如，处理单元，收发单元）。

在一种实现方式中，可以是终端设备。收发单元可以是收发器，或，输入/输出接口。处理单元可以是至少一个处理器。可选地，收发器可以为收发电路。可选地，输入/输出接口可以为输入/输出电路。

在另一种实现方式中，该通信装置可以为设备中的芯片、芯片系统或电路。此时，收发单元可以是该芯片、芯片系统或电路上的输入/输出接口、接口电路、输出电路、输入电路、管脚或相关电路等；处理单元可以是至少一个处理器、处理电路或逻辑电路等。

第七方面，本申请实施例提供了一种处理器，用于执行上述第一方面和第二方面中至少一个方面提供的方法。

对于处理器所涉及的发送和获取/接收等操作，如果没有特殊说明，或者，如果未与其在相关描述中的实际作用或者内在逻辑相抵触，则可以理解为处理器输出和接收、输入等操作，也可以理解为由射频电路和天线所进行的发送和接收操作，本申请对此不做限定。

第八方面，本申请实施例提供了一种包含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，使得计算机执行上述第一方面和第二方面中的至少一个方面，以及每个方面中的任意一种实现方式提供的方法。

第九方面，本申请实施例提供了一种通信系统，包括第三方面的第一通信设备和第四方面的第二通信设备。

第十方面，提供一种芯片，芯片包括处理器与通信接口，处理器通过通信接口读取指令，执行上述第一方面和第二方面中的至少一个方面，以及每个方面中的任意一种实现方式提供的方法。

可选地，作为一种实现方式，芯片还包括存储器，存储器存储有计算机程序或指令，处理器用于执行存储器上存储的计算机程序或指令，当计算机程序或指令被执行时，处理器用于执行上述第一方面和第二方面中的至少一个方面，以及每个方面中的任意一种实现方式提供的方法。

第十一方面，本申请实施例提供了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，当计算机程序在通信装置上运行时，使得通信装置执行上述第一方面和第二方面中的至少一个方面，以及每个方面中的任意一种实现方式的方法。

以上第二方面至第十一方面的技术效果可参照第一方面的技术效果，此处不再赘述。

附图说明

图 1 为适用于本申请实施例的无线通信系统的示意图。

图 2 为一种载波聚合的示意图。

图 3 为本申请实施例提供的第一种通信方法 300 的示意图。

图 4 为本申请实施例提供的第二种通信方法 400 的示意图。

图 5 为本申请实施例提供的第三种通信方法 500 的示意图。

图 6 为本申请实施例提供的第四种通信方法 600 的示意图。

图 7 为本申请实施例提供的第五种通信方法 700 的示意图。

图 8 为本申请实施例提供的第六种通信方法 800 的示意图。

图 9 为本申请实施例提供的一种通信装置 900 的示意性框图。

图 10 为本申请实施例提供的一种通信装置 1000 的示意性框图。

图 11 为本申请实施例提供的一种通信装置 1100 的示意性结构图。

图 12 为本申请实施例提供一种芯片系统 1200 的示意图。

具体实施方式

在介绍本申请的方案之前，作出以下几点说明。

第一、在本申请中，“指示”可以包括直接指示、间接指示、显示指示、隐式指示。当描述某一指示信息用于指示A时，可以理解为该指示信息携带A、直接指示A，或间接指示A。

本申请中，指示信息所指示的信息，称为待指示信息。在具体实现过程中，对待指示信息进行指示的方式有很多种，例如但不限于，可以直接指示待指示信息，如待指示信息本身或者该待指示信息的索引等。也可以通过指示其他信息来间接指示待指示信息，其中该其他信息与待指示信息之间存在关联关系。还可以仅仅指示待指示信息的一部分，而待指示信息的其他部分则是已知的或者提前约定的。例如，还可以借助预先约定（例如协议规定）的各个信息的排列顺序来实现对特定信息的指示，从而在一定程度上降低指示开销。此外，待指示信息可以作为一个整体一起发送，也可以分成多个子信息分开发送，而且这些子信息的发送周期和/或发送时机可以相同，也可以不同。

第二、在本申请中，“发送”和“接收”，表示信号传递的走向。例如，“向XX发送信息”可以理解为该信息的目的端是XX，可以包括通过空口直接发送，也包括其他单元或模块通过空口间接发送。“接收来自YY的信息”可以理解为该信息的源端是YY，可以包括通过空口直接从YY接收，也可以包括通过空口从其他单元或模块间接地从YY接收。“发送”也可以理解为芯片接口的“输出”，“接收”也可以理解为芯片接口的“输入”。换言之，发送和接收可以是在设备之间进行的，例如，网络设备和终端设备之间进行的，也可以是在设备内进行的，例如，通过总线、走线或接口在设备内的部件之间、模组之间、芯片之间、软件模块或者硬件模块之间发送或接收。

第三、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。

第四、在本申请中，“第一”、“第二”仅为描述方便，用于区分的对象，并不用于限制本申请实施例的范围。而不是用于描述特征的顺序或者先后次序。应理解这样描述的对象在适当情况下可以互换，以便能够描述本申请实施例以外的方案。

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请提供的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：第五代（5th generation，5G）或新无线（new radio，NR）系统、长期演进（long term evolution，LTE）系统、LTE频分双工（frequency division duplex，FDD）系统、LTE时分双工（time division duplex，TDD）系统等。本申请提供的技术方案还可以应用于未来的通信系统，如第六代（6th generation，6G）移动通信系统。本申请提供的技术方案还可以应用于设备到设备（device to device，D2D）通信、车到万物（vehicle-to-everything，V2X）通信、机器到机器（machine to machine，M2M）通信、机器类型通信（machine type communication，MTC）、以及物联网（internet of things，IoT）通信系统。本申请提供的技术方案还可以应用于低频场景、高频场景、太赫兹、光通信、授权（licensed）频段，也可以用于非授权（unlicensed）频段等。

本申请提供的技术方案还可以应用于星间通信和卫星通信等非陆地通信网络（non-terrestrial network，NTN）系统。作为示例，卫星通信系统包括卫星基站以及终端设备。该卫星基站为终端设备提供通信服务。卫星基站也可以与基站进行通信。卫星可作为基站，也可作为终端设备。其中，卫星可以是指无人机，热气球，低轨卫星，中轨卫星，高轨卫星等。卫星也可以是指非地面基站或非地面设备等。

通信系统中的一个设备可以向另一个设备发送信号或从另一个设备接收信号。其中信号可以包括信息、信令或者数据等。其中，设备也可以被替换为实体、网络实体、网元、通信设备、通信模块、节点、通信节点等等，本公开中以设备为例进行描述。例如，通信系统可以包括至少一个终端设备和至少一个网络设备。网络设备可以向终端设备发送下行信号，和/或终端设备可以向网络设备发送上行信号。

本申请实施例中的终端设备包括各种具有无线通信功能的设备，其可用于连接人、物、机器等。终端设备可以广泛应用于各种场景，例如：蜂窝通信，D2D，V2X，端到端（peer to peer，P2P），M2M，MTC，IoT，虚拟现实（virtual reality，VR），增强现实（augmented reality，AR），工业控制，自动驾驶，远程医疗，智能电网，智能家具，智能办公，智能穿戴，智能交通，智慧城市无人机，机器人，遥感，被动传感，定位，导航与跟踪，自主交付等场景。终端设备可以是上述任一场景下的终端，如MTC终端、IoT终端等。终端设备可以是第三代合作伙伴项目（3rd generation partnership project，3GPP）标准的用户设备（user equipment，UE）、终端（terminal）、固定设备、移动台（mobile station）设备或者说移动设备、用户单元（subscriber unit）、手持设备、车载设备、可穿戴设备、蜂窝电话（cellular phone）、智能电话（smart phone）、会话发起协议（session initiation protocol，SIP）电话、无线数据卡、个人数字助理

（personal digital assistant，PDA）、电脑、平板电脑、笔记本电脑、无线调制解调器、手持设备（handset）、膝上型电脑（laptop computer）、具有无线收发功能的计算机、智能书、车辆、卫星、全球定位系统（global positioning system，GPS）设备、目标跟踪设备、飞行器（例如无人机、直升机、多直升机、四直升机、或飞机等）、船只、遥控设备智能家居设备、工业设备，或者内置于上述设备中的装置（例如，上述设备中的通信模块、调制解调器或芯片等），或者连接到无线调制解调器的其它处理设备。为了描述方便，下文将终端设备以终端或 UE 为例来描述。

应理解，在某些场景下，UE 还可以用于充当基站。例如，UE 可以充当调度实体，其在 V2X、D2D 或 P2P 等场景中的 UE 之间提供侧行链路信号。

本申请实施例中，用于实现终端设备的功能的装置，即终端装置，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，例如芯片系统或芯片，该装置可以被安装在终端设备中。本申请实施例中，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。

本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端设备通信的设备，该网络设备也可以称为接入网设备或无线接入网设备，如网络设备可以是基站。本申请实施例中的网络设备可以是指将终端设备接入到无线网络的无线接入网（radio access network，RAN）节点（或设备）。基站可以广义的覆盖如下中的各种名称，或与如下名称进行替换，比如：节点 B （NodeB）、演进型基站（evolved NodeB，eNB）、下一代基站（next generation NodeB，gNB）、中继站、接入点、传输点（transmitting and receiving point，TRP）、发射点、主站、辅站、多制式无线（motor slide retainer，MSR）节点、家庭基站、网络控制器、接入节点、无线节点、接入点（access point，AP）、传输节点、收发节点、基带单元（baseband unit，BBU）、射频拉远单元（remote radio unit，RRU）、有源天线单元（active antenna unit，AAU）、射频头（remote radio head，RRH）、中心单元（central unit，CU）、分布式单元（distributed unit，DU）、定位节点等。基站可以是宏基站、微基站、中继节点、施主节点或类似物，或其组合。基站还可以指用于设置于前述设备或装置内的通信模块、调制解调器或芯片。基站还可以是移动交换中心以及 D2D、V2X、M2M 通信中承担基站功能的设备、6G 网络中的网络侧设备、未来的通信系统中承担基站功能的设备等。基站可以支持相同或不同接入技术的网络。本申请的实施例对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

基站可以是固定的，也可以是移动的。例如，直升机或无人机可以被配置成充当移动基站，一个或多个小区可以根据该移动基站的位置移动。在其他示例中，直升机或无人机可以被配置成用作与另一基站通信的设备。

在一些部署中，本申请实施例所提及的网络设备可以为包括 CU、或 DU、或包括 CU 和 DU 的设备、或者控制面 CU 节点（中央单元控制面（central unit-control plane，CU-CP））和用户面 CU 节点（中央单元用户面（central unit-user plane，CU-UP））以及 DU 节点的设备。例如，网络设备可以包括 gNB-CU-CP、gNB-CU-UP 和 gNB-DU。这里的 CU 完成基站的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。

在一些部署中，由多个 RAN 节点协作协助终端实现无线接入，不同 RAN 节点分别实现基站的部分功能。例如，RAN 节点可以是 CU，DU，CU- CP，CU- UP，或者无线电单元（radio unit，RU）等。CU 和 DU 可以是单独设置，或者也可以包括在同一个网元中，例如 BBU 中。RU 可以包括在射频设备或者射频单元中，例如包括在 RRU、AAU 或 RRH 中。

在不同系统中，CU（或 CU-CP 和 CU-UP）、DU 或 RU 也可以有不同的名称，但是本领域的技术人员可以理解其含义。例如，无线接入网也可以是开放式无线接入网（open radio access network，O-RAN）架构，在 ORAN 系统中，CU 也可以称为开放式 CU（open CU，O-CU），DU 也可以称为开放式 DU（open DU，O-DU），CU-CP 也可以称为开放式（open CU-CP，O-CU-CP），CU-UP 也可以称为开放式（open CU-UP，O-CU-UP），RU 也可以称为开放式 RU（open RU，O-RU）。本申请中的 CU（或 CU-CP、CU-UP）、DU 和 RU 中的任一单元，可以是通过软件模块、硬件模块、或者软件模块与硬件模块结合来实现。

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，例如芯片系统或芯片，该装置可以被安装在网络设备中。本申请实施例中，芯片系统

可以由芯片构成，也可以包括芯片和其它分立器件。在本申请实施例中仅以用于实现网络设备的功能的装置为网络设备为例进行说明，不对本申请实施例的方案构成限定。

网络设备和终端设备可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上；还可以部署在空中的飞机、气球和卫星上。本申请实施例中对网络设备和终端设备所处的场景不做限定。此外，终端设备和网络设备可以是硬件设备，也可以是在专用硬件上运行的软件功能，通用硬件上运行的软件功能，比如，是平台(例如，云平台)上实例化的虚拟化功能，又或者，是包括专用或通用硬件设备和软件功能的实体，本申请对于终端设备和网络设备的具体形态不作限定。

图 1 为适用于本申请实施例的无线通信系统的示意图。如图 1 所示，该无线通信系统包括无线接入网 100。无线接入网 100 可以是下一代（例如 6G 或更高版本）无线接入网，或传统（例如 5G、4G、3G 或 2G）无线接入网。一个或多个终端设备（120a-120j，统称为 12）可以相互连接或连接到无线接入网 100 中的一个或多个网络设备（110a、110b，统称为 110）。无线通信系统中网元之间通过接口（例如 NG，Xn），或空口相连。

可以理解的是，图 1 只是示意图，该无线通信系统中还可以包括其它设备，如还可以包括核心网设备、无线中继设备和/或无线回传设备等，在图 1 中未画出。

在本申请中，基站向终端发送下行信号或下行信息，下行信息承载在下行信道上；终端向基站发送上行信号或上行信息，上行信息承载在上行信道上。终端为了与基站进行通信，需要与基站控制的小区建立无线连接。与终端建立了无线连接的小区称为该终端的服务小区。当终端与该服务小区进行通信的时候，还会受到来自邻区的信号的干扰。

在本文中，物理上行控制信道 （physical uplink control channel，PUCCH）和物理上行共享信道（physical uplink share channel，PUSCH）只是分别作为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。

为了便于更好地理解本申请的技术方案，对本申请技术方案涉及的一些相关技术进行介绍。

1、小区：是基站管理的一组资源集合，包括频域资源和空域资源。小区的频域资源包括上行频域资源和/或下行频域资源；小区的空域资源可以为一个波束或一组波束对应的空域资源，也可以理解为一个小区对应一个特定的物理覆盖区域。当不同的小区由不同的基站来管理，例如，小区#1 和小区#2 由不同的基站管理时，可以称为小区#1 和小区#2 不共站。当不同的小区由相同的基站来管理，例如，小区#1 和小区#2 由同一个基站管理时，可以称为小区#1 和小区#2 共站。

需要说明的是，小区与载波是一一对应的关系，小区与载波可以互换使用。也就是说，小区所处的频段范围可以理解为小区对应载波的频率所处的频段范围，也可称为该小区的工作频段或小区所处频段等。

2、CA：是将 2 个或更多的载波单元（component carrier，CC）聚合在一起以支持更大的传输带宽。NR 中的 CA 技术用于增加单个用户的传输带宽。具体来说，CA 技术可以实现多频资源整合，例如，通过 CA 技术可以将相同频段或者不同频段的频谱资源聚合起来提供给终端使用，从而提升整网资源利用率，改善用户体验。

为了便于理解，结合图 2 简单介绍 CA 技术。如图 2 所示，小区#1 对应的主载波单元（primary component carrier， PCC）、小区#2 对应的辅载波（secondary component carrier，SCC）（即图 2 中所示的 SCC#1）和小区#3 对应的 SCC（即图 2 中所示的 SCC#2）聚合在一起为终端提供服务，其中，小区#1 称为主小区（primary cell，PCell），小区#2 和小区#3 均为辅小区（secondary cell，SCell）。其中，PCell 是终端进行初始连接建立的小区，或进行 RRC 连接重建的小区，PCell 负责与终端之间的 RRC 通信，Pcell 与 PCC）对应，PCell 的载波可以分为下行（downlink，DL）载波 DL PCC，和上行（uplink，UL）载波 UL PCC。SCell 是在 RRC 重配置时添加的，用于提供额外的无线资源，SCell 与 UE 之间不存在 RRC 通信，同样的，SCell 的载波可以分为 DL SCC 和 UL SCC。

NR 在 R15 为辅小区定义了两种状态，即激活状态和去激活状态。当辅小区处于激活状态，同时该辅小区配置了物理下行控制信道（physical downlink control channel，PDCCH）时，UE 能够监测该辅小区的 PDCCH，并基于网络设备下发的配置信息以及上下行调度信息与网络设备进行信号传输。当辅小区处于去激活状态时，UE 无需在该辅小区进行任何上下行信号监测和传输。UE 进行辅小区激活状态与去激活状态的切换可以通过网络设备发送的激活/去激活信令实现，或者，网络设备还可以为终端设备配置去激活定时器，当定时器超时后，UE 认为辅小区的状态从激活态转为去激活态。

当前，若网络设备和终端设备在一些数据传输需求较低的场景（例如，某些特定的时间段网路设备和终端设备之间的数据传输通常较少）中，当辅小区完成添加配置后，处于去激活态的辅小区不会被激活，此时，若网络设备一直在该辅小区上广播发送 SSB 信号，不仅会导致网络设备的功耗高，还造成了资源的浪费。

有鉴于此，本申请提出一种通信方法，能够当网络设备和终端设备无需在辅小区上进行业务数据传输时，实现降低网络设备功耗和节约资源的效果。

下面结合附图详细说明本申请实施例提供的方法。本申请提供的实施例可以应用于上述图 1 所示的通信系统中，不作限定。

在下文实施例中，以终端设备和网络设备为例进行示例性说明。其中，终端设备可以替换为终端设备的组成部件（例如芯片或者电路），网络设备可以替换为网络设备的组成部件（例如芯片或者电路）。

图 3 为本申请实施例提供的第一种通信方法 300 的示意图。图 3 中示出网络设备与终端设备的信息交互的示意流程，图 3 所示的方法 300 可以包括如下多个步骤。

S301，网络设备在至少一个候选小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，当网络设备与终端设备通过主小区建立 RRC 连接后，若网络设备为终端设备配置添加辅小区时，会通过人工配置建立 CA 频点集及其包含的至少一个频点，这些至少一个频点（其中，频点可以例如是一段频率资源的中心频率）对应的小区为至少一个候选小区。随后，网络设备在至少一个候选小区上周期广播发送 SSB 信号。相应地，终端设备在该至少一个候选小区上周期接收 SSB 信号。示例性地，若网络设备配置的候选小区包括候选小区#1、候选小区#2 和候选小区#3 时，网络设备在候选小区#1、候选小区#2 和候选小区#3 上同时周期发送 SSB 信号，相应地，终端设备在候选小区#1、候选小区#2 和候选小区#3 上周期接收 SSB 信号。

S302，终端设备向网络设备发送第一测量结果，该第一测量结果是基于对 SSB 信号测量生成的。

具体地，当终端设备根据 SSB 信号的配置信息（例如，通过下文中的预设方式或者网络设备配置等方式获取的）对至少一个辅小区上的 SSB 信号测量时，终端设备对每个候选小区生成测量结果，并将每个候选小区的测量结果（即第一测量结果）上报给网络设备。示例性地，若网络设备配置的候选小区包括候选小区#1、候选小区#2 和候选小区#3 时，终端设备基于候选小区#1、候选小区#2 和候选小区#3 上的 SSB 信号测量生成候选小区#1 的测量结果、候选小区#2 的测量结果和候选小区#3 的测量结果。

需要说明的是，该第一测量结果可以是层 3（L3）或者层 1（L1）测量结果，可以是参考信号接收功率（reference signal receiving power，RSRP）信息，本申请不做限定。其中，L3/L1 的测量过程可以参考相关协议中的说明，此处不再赘述。此外，终端设备向网络设备发送第一测量结果可以是周期性向网络设备上报，本申请不做限定。

S303，网络设备停止周期发送 SSB 信号。

具体地，网络设备接收到来自终端设备的第一测量结果后，网络设备不再继续在至少一个候选小区上发送 SSB 信号。

S304，终端设备停止周期接收 SSB 信号。

具体地，当终端设备向网络设备上报第一测量结果后，终端设备可以同时在至少一个候选小区上停止接收 SSB 信号。

S305，网络设备向终端设备发送第一配置信息，该第一配置信息包括至少一个小区的标识信息，该第一配置信息指示将至少一个小区的标识信息对应的至少一个小区配置为辅小区，该至少一个小区是根据第一测量结果在至少一个候选小区中确定的。

具体地，当网络设备接收到来自终端设备的第一测量结果后，网络设备可以根据每个候选小区对应的测量结果，在至少一个候选小区中选择至少一个小区作为终端设备配置添加的辅小区，并将确定的辅小区对应的至少一个标识信息携带在第一配置信息中，通过第一配置信息指示终端设备将至少一个标识信息对应的小区添加为辅小区。相应地，终端设备接收到该第一配置信息后，根据第一配置信息中的至少一个标识信息，确定（例如查表等方式）每个标识信息对应的小区，并将每个标识信息对应的小区添加配置为辅小区。

需要说明的是，本申请对辅小区对应的标识信息不做限定，可选地，标识信息为小区 ID 或者小区索引（index）。此外，本申请对第一配置信息承载的消息不做限定，可选地，第一配置信息承载在 RRC 重配消息（RRC Reconfiguration）中。

示例性地，若网络设备接收到候选小区#1 的测量结果 RSRP#1、候选小区#2 的测量结果 RSRP#2 和候选小区#3 的测量结果 RSRP#3，网络设备可以将超过系统预设门限值的 RSRP 对应的至少一个候选小区作为为终端设备配置的辅小区，例如，当候选小区#1 和候选小区#3 分别对应的 RSRP#1 和 RSRP#3 大于或者等于门限值时，网络设备可以将候选小区#1 和候选小区#3 对应的 ID#1 和 ID#3（或者 index#1 和 index#3）通过 RRC 重配消息发送给终端设备，终端设备收到 RRC 重配消息后，获取到候选小区#1 和候选小区#3 对应的 ID#1 和 ID#3，并将候选小区#1 和候选小区#3 分别配置为自己的辅小区#1 和辅小区#2。

需要说明的是，上述 S303 和 S305 的先后顺序本申请不做限定。换句话说，网络设备可以先执行 S303，后执行 S305；或者，先执行 S305，后执行 S303；或者同时执行 S303 和 S305。

可选地，当终端设备根据第一配置信息添加辅小区后，终端设备向网络上报配置完成信息，此时方法 300 还包括如下 S306。

S306，终端设备向网络设备发送辅小区配置完成信息。

可选地，辅小区配置完成信息承载在 RRC 重配完成（RRC Reconfiguration Complete）消息中，或者，辅小区配置完成信息承载在其他消息中，本申请不做限定。

需要说明的是，终端设备在至少一个候选小区上监测到 SSB 信号后，终端设备需要根据第二配置信息对 SSB 信号进行测量，从而获得第一测量结果。在一些实施例中，第二配置信息可以包括 SSB 信号的发送周期、基于 SSB 的测量定时配置（SSB-based measurement timing configuration，SMTC）信息和至少一个候选小区的频点信息。其中，SMTC 信息可以包括 SMTC 周期和 SMTC 时长，SMTC 周期为 SSB 信号的测量周期，SMTC 时长为 SSB 信号的测量时长。需要说明的是，为了保证准确并完整的测量每个候选小区的上发送的所有 SSB 信号，SMTC 周期至少等于 SSB 信号的发送周期，即 SMTC 周期可以与 SSB 信号的发送周期相同，或者可以大于 SSB 信号的发送周期。由于每个候选小区还具有唯一对应的标识信息，因此，在另一些实施例中，第二配置信息中包括 SSB 信号的发送周期、SMTC 信息和至少一个候选小区对应的标识信息。或者，在又一些实施例中，第二配置信息中包括 SSB 信号的发送周期、SMTC 信息、至少一个候选小区的频点信息和至少一个候选小区对应的标识信息。

在一种可能的实现方式中，终端设备可以默认采用预设在终端设备中第二配置信息对至少一个候选小区上的 SSB 进行测量。此时，终端设备在至少一个候选小区上监测到 SSB 信号后，终端设备根据预设的第二配置信息对 SSB 信号进行测量。

在另一种可实现的方式中，终端设备可以接收来自网络设备的第二配置信息，此时，方法 300 还包括 S307。

S307，网络设备向终端设备发送第二配置信息，该第二配置信息为在至少一个候选小区上周期发送的 SSB 信号的配置信息。

具体地，本申请对第二配置信息承载的消息不做限定，可选地，第二配置信息承载在 RRC 重配消息（RRC Reconfiguration）中，此时，终端设备可以通过在 RRC 重配消息中获取的第二配置信息，对在至少一个候选小区上周期发送的 SSB 信号进行测量，从而获得第一测量结果。

需要说明的是，当方法 300 还包括 S307 时，本申请对 S301 和 S307 的先后顺序不做限定，即网路设备可以先发送 SSB 信号，再发送第二配置信息，或者，发送第二配置信息后再发送 SSB 信号，或者，同时发送第二配置信息和 SSB 信号。

基于上述方案，网络设备在辅小区添加完成后停止发送 SSB，有利于网络设备能耗的降低，节约网络资源。

图 4 为本申请实施例提供的第二种通信方法 400 的示意图。图 4 中示出网络设备与终端设备的信息交互的示意流程。可以理解的是，上述图 3 为辅小区的配置流程，与图 3 所示的方法 300 相比，图 4 所示的方法 400 不仅包括了辅小区的配置过程，还包括了对辅小区的激活流程，具体地，图 4 所示的方法 400 可以包括如下多个步骤，其中，S401-S407 可分别参考上述图 3 中的 S301-S307 的说明，此处不再赘述。

可以理解的是，在完成辅小区添加配置步骤后，辅小区默认去激活状态，此时，网络设备不会在配置的至少一个辅小区上发送 SSB 信号，也不会与终端设备在辅小区上进行数据传输。相应地，终端设备在该去激活的辅小区上不监测 SSB 信号。当需要对配置的至少一个辅小区进行激活时，网络设备和终端设备执行如下多个步骤。

需要说明的是，在图 4 中，触发至少一个辅小区的激活流程是终端设备发起的，例如，当终端设备有上行业务数据传输需求，此时，终端设备可以触发至少一个辅小区的激活流程，当至少一个辅小区激

活完成后，终端设备可以实现上行数据传输的需求。

S408，终端设备向网络设备发送第一指示信息，该第一指示信息指示网络设备在至少一个辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，当终端设备触发至少一个辅小区的激活流程时，终端设备向网络设备发送第一指示信息，相应的，网络设备接收该第一指示信息。

需要说明的是，本申请对第一指示信息不做限定，可以是信号，该信号可以是承载在物理上行信道中的信号，例如上行唤醒信号（wake up signal，WUS）等；也可以是不承载在物理上行信道中的信号，例如探测参考信号（sounding reference signal，SRS）等；此外，第一指示信息还可以是承载在上行物理信道上的信息，例如承载在 PUCCH 或者 PUSCH 上的上行控制信息（uplink control information，UCI）的指示域中，此时，终端设备向网络设备发送的 UCI 中包含承载该第一指示信息的指示域，该指示域所包含的比特数可以是一个或者多个比特。示例性地，若该指示域占用的比特数为 2 时，00 表示该指示域未承载第一指示信息，或者，第一指示信息不指示网络设备发送 SSB 信号，11 表示该指示域承载的第一指示信息指示网络设备发送 SSB 信号。

S409，网络设备基于第一指示信息在至少一个辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，当网络设备接收到第一指示信息后，网络设备获知终端设备有激活辅小区的需求，此时，网络设备在至少一个辅小区上重新开始周期发送 SSB 信号。

S410，网络设备向终端设备发送第二指示信息，该第二指示信息指示终端设备在至少一个辅小区上周期接收 SSB 信号。

具体地，当网络设备接收到第一指示信息后，网络设备向终端设备发送该第二指示信息，该第二指示信息中包括网络设备发送 SSB 信号的至少一个辅小区对应的标识信息。可选地，第二指示信息承载在媒体接入控制控制元素（medium access control control element，MAC CE）信令中或者承载在下行控制信息（downlink control information，DCI）中等，本申请不做限定。

S411，网络设备向终端设备发送第三指示信息，该第三指示信息指示激活至少一个辅小区。

本申请对携带第三指示信息的消息不做限定，可选地，第三指示信息携带在 MAC CE 信令中。该第三指示信息中包括网络设备发送 SSB 信号的至少一个辅小区对应的标识信息。

需要说明的是，本申请的方案，对于 S409 和 S410 的顺序不做限定，可以是网络设备先向终端设备发送 SSB 信号后，再发送指示至少一个辅小区的第二指示信息；或者，也可以是网络设备先发送第二指示信息后，再开启周期性发送 SSB 信号，或者，可以是网络设备在发送第二指示信息的同时，在至少一个辅小区上周期发送 SSB 信号。

可以理解的是，第二指示信息和第三指示信息包括的至少一个辅小区的标识信息是一致的，即都是网络设备发送 SSB 信号的一个或者多个辅小区，也即是需要激活的一个或者多个辅小区。

S412，终端设备向网络设备发送第二测量结果，该第二测量结果是基于第三指示信息对至少一个辅小区上周期发送 SSB 信号测量生成的。

在一种可实现的方式中，当网络设备先向终端设备发送 SSB 信号，再发送第三指示信息时，可选地，终端设备可以提前根据第二指示信息在相应的辅小区上对 SSB 信号进行周期测量。具体地，当终端设备监测到至少一个辅小区上的 SSB 信号后，终端设备进行 SSB 信号的周期测量，此时，终端设备获得第二测量结果，该第二测量结果是针对至少一个辅小区上的 SSB 信号进行测量时获取的测量结果，该第二测量结果与第一测量结果相同，例如主要是每个辅小区的 RSRP 信息。当终端设备接收到第三指示信息后，终端设备执行与网络设备的时频同步，同时对每个辅小区的信道状态信息参考信号（channel state information-reference signal，CSI-RS）进行测量，获得每个辅小区的信道状态信息（channel state information，CSI），即第三测量结果，使得网络设备可以参考该第三测量结果进行相应的数据调度。一般来说，CSI 主要包括三项：信道质量指示（channel quality indicator，CQI）信息，秩指示（rank indicator，RI）信息和预编码指示（precoder matrix indicator，PMI）信息，本申请不做限定。可选地，在一些场景中，例如，当上行资源较为丰富时，终端设备可以将第二测量结果提前上报，即在终端设备收到第三指示信息之前，终端设备将获取的第二测量结果周期性上报给网络设备，并在收到第三指示信息对 CSI-RS 进行测量后，再将第三测量结果上报给网络设备，从而完成辅小区激活流程，此时，S412 在 S411 前执行，S413 在 S411 后执行。或者，在另一些场景中，例如，上行资源较为紧张的场景时，终端设备即使提前对 SSB 信号进行了测量，但并不上报第二测量结果，而是接收到第三指示信息后，先上报第二测量结

果，再执行同步和 CSI-RS 的测量，并最终上报 CSI，实现辅小区的激活，此时，S412 和 S413 在 S411 后执行。

在另一种可实现的方式中，当网络设备先发送第三指示信息后，再开启周期性发送 SSB 信号时，终端设备则根据第二指示信息和/或第三指示信息中携带的辅小区标识信息，在检测到标识信息对应的辅小区上的 SSB 信号后，先进行 SSB 信号的周期测量，获得 RSRP 信息后，向网络设备周期上报 RSRP 信息，同时依次执行与网络设备的时频同步和 CSI-RS 的测量，并最终上报 CSI，实现辅小区的激活，此时，方法 400 中的 S412 和 S413 在 S411 后执行。

需要说明的是，终端设备对辅小区上发送的 SSB 信号测量时采用的配置信息，可以是继续采用对候选小区上的 SSB 信号的配置信息，例如预设在终端设备中的配置信息或者通过 S407 接收到的来自于网络设备的第二配置信息。换句话说，在该场景中，终端设备可以只获取一次配置信息来实现对候选小区和辅小区上的 SSB 信号的测量。

或者，终端设备可以接收来自网络设备的第三配置信息，该第三配置信息为在至少一个辅小区上发送的 SSB 信号的测量配置信息。

可选地，该第三配置信息与第一配置信息承载在相同的消息中，例如在 RRC 重配消息中。此时，终端设备可以在 S405 中同时获取到第一配置信息和第三配置信息，并在监测到辅小区上发送 SSB 后，利用提前获取的第三配置信息对 SSB 信号进行测量，从而获得第二测量结果。

可选地，该第三配置信息承载其他消息中，例如承载在其他 RRC 重配消息中。此时，方法 400 还包括 S414。

S414，网络设备向终端设备发送第三配置信息，该第三配置信息为在至少一个辅小区上周期发送的 SSB 信号的配置信息。

具体地，网络设备向终端设备单独发送第三配置信息，终端设备在监测到辅小区上发送 SSB 后，利用第三配置信息对 SSB 信号进行测量，从而获得第二测量结果。可以理解的是，S414 和 S409 的顺序本申请不做限定。

基于上述方案，网络设备可以在辅小区需要激活时，通过终端设备指示重新启动 SSB 的发送，实现了系统的 SSB 信号的按需发送，在保证了网络设备能耗降低的同时，提升了系统的灵活性。

图 5 为本申请实施例提供的第三种通信方法 500 的示意图。图 5 中示出网络设备与终端设备的信息交互的示意流程。需要说明的是，与图 4 所示的方案相比，在图 5 所示的方法 500 中，触发至少一个辅小区的激活流程是网络设备发起的，例如，当网络设备根据业务量的大小判断需要激活终端设备的至少一个辅小区时，网络设备可以触发至少一个辅小区的激活流程，当至少一个辅小区激活完成后，实现数据传输的需求。具体地，图 5 所示的方法 500 可以包括如下多个步骤，其中，S501-S507 为配置辅小区的过程，可分别参考上述图 3 中的 S301-S307 的说明，此处不再赘述。

S508，网络设备在至少一个辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，当网络设备有激活辅小区的需求时，网络设备在至少一个辅小区上重新开始周期发送 SSB 信号。

S509，网络设备向终端设备发送第四指示信息，该第四指示信息指示终端设备在至少一个辅小区上周期接收 SSB 信号。

具体地，第四指示信息中包括至少一个辅小区对应的标识信息和/或至少一个辅小区对应的频点。当终端设备接收到第四指示信息后，终端设备根据第四指示信息中的标识信息和/或至少一个辅小区对应的频点确定至少一个辅小区，并在确定的至少一个辅小区上开始周期接收 SSB 信号。

需要说明的是，本申请对于第四指示信息承载的消息不做限定。示例性地，第四指示信息可以承载在 MAC CE 中或者 DCI 中等。可以理解的是，当第四指示信息承载在 MAC CE 中或者 DCI 中时，网络设备向终端设备发送的 MAC CE 中或者 DCI 中包含承载该第三指示信息的指示域，该指示域所包含的比特数可以是一个或者多个比特。

可以理解的是，S508 和 S509 的顺序，本申请不做限定，即网络设备可以先发送 SSB 信号，再向终端设备发送第四指示信息，或者，网络设备发送第四指示信息后再发送 SSB 信号，或者同时发送均可。

S510，网络设备向终端设备发送第五指示信息，该第五指示信息指示激活至少一个辅小区，该第五指示信息包括网络设备发送 SSB 信号的至少一个辅小区对应的标识信息。可以理解的是，该第五指示信息与上述图 4 中的 S411 中第三指示信息的作用相同，因此，该步骤可以参考上述图 4 中的 S411，此处不

再赘述。

需要说明的是，在本方案中，对于 S508 和 S509 的顺序不做限定，可以是网络设备先向终端设备发送 SSB 信号后，再发送指示至少一个辅小区的第四指示信息；或者，也可以是网络设备先发送第四指示信息后，再开启周期性发送 SSB 信号；或者，网路设备在指示辅小区的同时，在指示的辅小区上发送 SSB 信号。

可以理解的是，第四指示信息和第五指示信息包括的至少一个辅小区的标识信息是一致的。

S511，终端设备向网络设备发送第二测量结果，该第二测量结果是基于第四指示信息对至少一个辅小区上周期发送 SSB 信号测量生成的。

当网络设备先向终端设备发送 SSB 信号，再发送第五指示信息时，可选地，终端设备可以提前对 SSB 信号进行周期测量。具体地，当终端设备根据第四指示信息在至少一个辅小区上监测到的 SSB 信号后，终端设备对 SSB 信号进行周期测量，此时，终端设备获得第二测量结果，该第二测量结果是针对至少一个辅小区上的 SSB 信号进行测量时获取的测量结果，该第二测量结果与第一测量结果相同，例如主要是每个辅小区的 RSRP 信息。当终端设备接收到第五指示信息后，终端设备执行与网络设备的时频同步，同时对每个辅小区的 CSI-RS 进行测量，获得每个辅小区的 CSI，即第三测量结果，使得网络设备可以参考该第三测量结果进行相应的数据调度。其中，CSI 可以包括 CQI 信息、RI 信息和 PMI 信息等。可选地，在一些场景中，例如，当上行资源较为丰富时，终端设备可以将第二测量结果提前上报，即在终端设备收到第五指示信息之前，终端设备将获取的第二测量结果周期性上报给网络设备，并在收到第五指示信息对 CSI-RS 进行测量后，再将第三测量结果上报给网络设备，从而完成辅小区激活流程，此时，方法 500 中的 S511 在 S510 前执行，S512 在 S510 后执行。或者，在另一些场景中，例如，上行资源较为紧张的场景时，终端设备即使提前对 SSB 信号进行了测量，但并不上报第二测量结果，而是接收到第五指示信息后，先上报第二测量结果，再执行同步和 CSI-RS 的测量，并最终上报 CSI，实现辅小区的激活，此时，方法 500 中的 S511 和 S512 均在 S510 后执行。

当网络设备先发送第五指示信息后，再开启周期性发送 SSB 信号时，终端设备则根据第四指示信息和/或第五指示信息中携带的辅小区标识信息，在指示的辅小区上检测到 SSB 信号后，先进行 SSB 信号的周期测量，并周期上报 RSRP 信息，同时依次执行与网络设备的时频同步和 CSI-RS 的测量，并最终上报 CSI，实现辅小区的激活，此时，方法 500 中的 S511 和 S512 均在 S510 后执行。

同样的，终端设备对辅小区上发送的 SSB 信号测量时采用的配置信息，可以是继续采用对候选小区上的 SSB 信号的配置信息；或者通过 S507 接收到的来自于网络设备的第二配置信息；或者还可以是接收来自网络设备的第三配置信息。可以理解的是，当第三配置信息承载其他消息中时，方法 500 还包括 S513。具体地，该部分可以参考图 4 中的相关说明，此处不再赘述。

基于上述方案，网络设备可以在辅小区需要激活时，主动启动 SSB 的发送，实现了系统的 SSB 信号的按需发送，在保证了网络设备能耗降低的同时，提升了系统的灵活性。

图 6 为本申请实施例提供的第四种通信方法 600 的示意图。图 6 中示出网络设备与终端设备的信息交互的示意流程。需要说明的是，图 6 所示的方法 600 为辅小区激活后的其他流程。具体地，图 6 所示的方法 600 可以与图 4 所示的方法 400 以及图 5 所示的方法 500 结合使用，方法 600 包括如下多个步骤。

S601，网络设备停止在至少一个激活后的辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，当网络设备接收到终端设备上报的第三测量结果后，标志着辅小区已经完成了激活流程。此时，辅小区处于激活态，网络设备和终端设备可以在辅小区上进行数据传输。对于完成激活后的辅小区，网络设备停止在至少一个激活后的辅小区上周期发送 SSB 信号。

S602，终端设备停止在至少一个激活后的辅小区上周期接收 SSB 信号。

具体地，终端设备上报第三测量结果后，终端设备停止在至少一个激活的辅小区上周期接收 SSB 信号。

S603，终端设备向网络设备发送第六指示信息，该第六指示信息指示网络设备在至少一个波束故障的辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，在数据传输的过程中，终端设备由于移动、旋转、环境变化等因素可能导致原有的波束失效，从而发生波束故障，此时，终端设备向网络设备发送第六指示信息，该第六指示信息包括至少一个波束故障的辅小区的标识信息，指示网络设备在至少一个波束故障的辅小区上重新周期发送 SSB 信号用于波束恢复，相应的，网络设备接收该第六指示信息。

在本方案中，第六指示信息可以是信号，例如 WUS、 SRS 等，或者，第六指示信息还可以承载在 UCI 的指示域中本申请不做限定。当第六指示信息承载在 UCI 的指示域中时，终端设备向网络设备发送的 UCI 中包含承载该第六指示信息的指示域，该指示域所包含的比特数可以是一个或者多个比特。

S604，网络设备基于第六指示信息在至少一个波束故障的辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，当网络设备接收到第六指示信息后，根据第六指示信息中的标识信息确定至少一个波束故障的辅小区，并在确定的至少一个波束故障的辅小区上重新发送 SSB 信号。

S605，终端设备基于第六指示信息在至少一个波束故障的辅小区上周期接收 SSB 信号。

具体地，终端设备发送完第六指示信息后在至少一个波束故障的辅小区上开始监测 SSB 信号。

图 7 为本申请实施例提供的第五种通信方法 700 的示意图。图 7 中示出网络设备与终端设备的信息交互的示意流程。需要说明的是，图 7 所示的方法 700 为辅小区激活后的其他流程。具体地，图 7 所示的方法 700 可以与图 4 所示的方法 400 以及图 5 所示的方法 500 结合使用，方法 700 包括如下多个步骤。

S701，网络设备向终端设备发送第七指示信息，该第七指示信息指示将至少一个辅小区由激活态切换为休眠态。

具体地，当网络设备和终端设备数据传输结束后，或者网络设备与终端设备之间无数据传输时，网络设备向终端设备发送第七指示信息。其中，第七指示信息可以承载在 DCI 中等，本方案不做限定。

S702，终端设备基于第七指示信息将至少一个辅小区由激活态切换为休眠态。

具体地，该第七指示信息包括至少一个切换为休眠态的辅小区的标识信息。可选地，第七指示信息承载在 DCI 的一个指示域中，该承载第七指示信息的指示域可以包括一个或者多个比特，该一个或者多个比特的值对应休眠的辅小区的标识信息。

S703，网络设备停止在至少一个休眠的辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，当辅小区处于休眠态时，网络设备和终端设备之间不进行数据传输。因此，当网络设备发送第七指示信息将辅小区由激活态切换为休眠态时，网络设备在休眠的辅小区上停止发送 SSB 信号。

S704，终端设备在至少一个休眠的辅小区上停止周期接收 SSB 信号。

具体地，当终端设备接收到第七指示信息后，终端设备根据第七指示信息确定休眠的辅小区，并在确定的在至少一个休眠的辅小区上停止周期接收 SSB 信号。

S705，终端设备向网络设备发送第八指示信息，该第八指示信息指示网络设备在至少一个波束故障的辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，在数据传输的过程中，终端设备由于移动、旋转、环境变化等因素可能导致原有的波束失效，从而发生波束故障，此时，终端设备向网络设备发送第八指示信息，该第八指示信息包括至少一个波束故障的辅小区的标识信息，指示网络设备在辅小区的标识信息对应的至少一个波束故障的辅小区上重新周期发送 SSB 信号用于波束恢复，相应的，网络设备接收该第八指示信息。

在本方案中，第八指示信息可以是信号，例如 WUS、 SRS 等，或者，第八指示信息还可以承载在 UCI 的指示域中本申请不做限定。当第八指示信息承载在 UCI 的指示域中时，终端设备向网络设备发送的 UCI 中包含承载该第八指示信息的指示域，该指示域所包含的比特数可以是一个或者多个比特。

S706，网络设备基于第八指示信息在至少一个波束故障的辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，当网络设备接收到第八指示信息后，根据第八指示信息中的标识信息确定至少一个波束故障的辅小区，并在确定的至少一个波束故障的辅小区上重新发送 SSB 信号。

S707，终端设备基于第八指示信息在至少一个波束故障的辅小区上周期接收 SSB 信号。

具体地，终端设备发送完第八指示信息后在至少一个波束故障的辅小区上开始监测 SSB 信号。

图 8 为本申请实施例提供的第六种通信方法 800 的示意图。图 8 中示出网络设备与终端设备的信息交互的示意流程。需要说明的是，图 8 所示的方法 800 为辅小区激活后的其他流程。具体地，图 8 所示的方法 800 可以与图 4 所示的方法 400、图 5 所示的方法 500、图 6 所示的方法 600 或者图 7 所示的方法 700 结合使用，方法 800 包括如下多个步骤。

当网络设备和终端设备数据传输结束后，或者网络设备与终端设备之间无数据传输时，可以对辅小区进行去激活的流程。在本方案中，对辅小区的去激活流程可以是网络设备触发的，或者，对辅小区的去激活流程可以是终端设备触发的，本申请不做限定。

当对辅小区的去激活流程是网络设备触发时，方法 800 包括 S801-S803。

S801，网络设备向终端设备发送第九指示信息，该第九指示信息指示去激活至少一个辅小区。

具体地，当网络设备根据当前业务传输确定与终端设备在至少一个辅小区上无业务传输时，网络设备向终端设备发送第九指示信息，该第九指示信息包括至少一个去激活的辅小区对应的辅小区的标识信息，同时指示终端设备去激活至少一个辅小区。可选地，该第九指示信息承载在 MAC CE 信令中。

S802，网络设备停止在至少一个去激活的辅小区上周期发送 SSB 信号。

需要说明的是，本申请不限定 S801 和 S802 的先后顺序，可以是网络设备向终端设备发送第九指示信息后，网络设备停止在至少一个去激活的辅小区上周期发送 SSB 信号；或者，也可以是网络设备先停止在至少一个去激活的辅小区上周期发送 SSB 信号后，再向终端设备发送第九指示信息；或者，还可以是网络设备向终端设备发送第九指示信息的同时停止在至少一个去激活的辅小区上周期发送 SSB 信号。

S803，终端设备停止在至少一个去激活的辅小区上周期接收 SSB 信号。

具体地，当终端设备接收到第九指示信息后，根据第八指示信息停止在去激活的辅小区上监测 SSB 信号。

当对辅小区的去激活流程是终端设备触发时，方法 800 包括 S804-S808。

S804，终端设备启动定时器。

具体地，当终端设备向网络设备上报第三测量结果，或者，终端设备在完成某次数据传输后，终端启动定时器。

S805，终端设备将至少一个辅小区去激活。

具体地，当终端设备设置的定时器在预定义的时间内没有收到来自网络设备在辅小区上传输的数据时，终端设备将至少一个辅小区去激活。

S806，终端设备停止在至少一个去激活的辅小区上周期接收 SSB 信号。

S807，终端设备向网络设备发送第十指示信息，该第十指示信息指示网络设备在至少一个去激活的辅小区上停止周期发送 SSB 信号，该第十指示信息包括至少一个去激活的辅小区对应的辅小区的标识信息。

需要说明的是，本申请不限定 S806 和 S808 的先后顺序，可以是终端设备停止在至少一个辅小区上周期接收 SSB 信号后，向网络设备发送第十指示信息；或者，可以是终端设备先向网络设备发送第十指示信息，再停止接收 SSB 信号；或者，还可以是向网络设备发送第十指示信息的同时停止接收 SSB 信号。

S808，网络设备基于第十指示信息停止在至少一个去激活的辅小区上周期发送 SSB 信号。

具体地，当网络设备接收到第十指示信息后，根据第十指示信息中的标识信息确定去激活的辅小区，并停止在这些辅小区上监测 SSB 信号。

应理解，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，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

还应理解，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。

还应理解，在上述一些实施例中，主要以现有的网络架构中的设备为例进行了示例性说明（如网络设备、终端设备等等），应理解，对于设备的具体形式本申请实施例不作限定。例如，在未来可以实现同样功能的设备都适用于本申请实施例。

可以理解的是，上述各个方法实施例中，由设备（如网络设备、终端设备）实现的方法和操作，也可以由设备的部件（例如芯片或者电路）实现，不作限定。

以上，结合图 3 至图 8 详细说明了本申请实施例提供的方法。以下，结合图 9 至图 12 详细说明本申请实施例提供的装置和芯片系统。应理解，装置实施例的描述与方法实施例的描述相互对应，因此，未详细描述的内容可以参见上文方法实施例，为了简洁，这里不予赘述。

上述图 3 至图 8 的通信方法主要从终端设备和网络设备之间交互的角度进行了介绍。可以理解的是，终端设备和网络设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。

可以理解的是，为了实现上述实施例中功能，网络设备和终端设备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 9 为本申请实施例提供的一种通信装置 900 的示意性框图。例如是如图 1 所示的基站 110a 或 110b，

还可以是应用于基站的模块（如芯片）。具体地，通信装置 900 包括接收模块 901，接收模块 901 可以用于实现相应的接收功能。接收模块 901 还可以称为接收单元。通信装置 900 还包括处理模块 902，处理模块 902 可以用于实现相应的处理功能。通信装置 900 还包括发送模块 903，发送模块 903 可以用于实现相应的发送功能，发送模块 903 还可以称为发送单元。接收模块 901 和发送模块 903 还可以称为通信接口或通信单元。

可选地，通信装置 900 还包括存储单元，该存储单元可以用于存储指令和/或数据，处理模块 902 可以读取存储单元中的指令和/或数据，以使得通信装置 900 实现前述各个方法实施例中的网络设备的动作。

通信装置 900 可以用于执行上文方法实施例 300 至方法实施例 800 中的网络设备所执行的动作，这时，通信装置 900 可以为网络设备的组成部件，接收模块 901 用于执行上文方法实施例中网络设备的接收相关的操作，处理模块 902 用于执行上文方法实施例 300 至方法实施例 800 中网络设备的处理相关的操作，发送模块 903 用于执行上文方法实施例 300 至方法实施例 800 中网络设备的发送相关的操作。

在一个实施例中，通信装置 900 可用于执行上述图 3 至图 8 中网络设备的操作。例如：

发送模块 903，用于在至少一个候选小区上周期发送 SSB 信号，以及向终端设备发送第一配置信息。其中，第一配置信息包括至少一个小区的标识信息，第一配置信息指示将至少一个小区的标识信息对应的至少一个小区配置为辅小区，至少一个小区是根据第一测量结果在至少一个候选小区中确定的。

接收模块 901，用于接收来自终端设备的第一测量结果，该第一测量结果是基于对 SSB 信号测量生成的。

处理模块 902，用于停止周期发送 SSB 信号。

应理解，各模块执行上述相应步骤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。

此外，通信装置 900 中的接收模块 901、处理模块 902 和发送模块 903 还可实现上述方法中网络设备的其他操作或功能，此处不再赘述。

可选地，通信装置 900 可以为包括网络设备的设备，或者，为配置在网络设备中的部件，例如，网络设备的芯片。这种情况下，接收模块 901 和发送模块 903 可以为接口电路、管脚等。具体地，接口电路可以包括输入电路和输出电路，其中，接收模块 901 可以包括输入电路、发送模块 903 可以包括输出电路，处理模块 902 可以包括处理电路。

图 10 为本申请实施例提供的一种通信装置 1000 的示意性框图。例如是如图 1 所示的终端 120a-120j 中的一个，还可以是应用于终端的模块（如芯片）。具体地，通信装置 1000 包括接收模块 1001，接收模块 1001 可以用于实现相应的接收功能。接收模块 1001 还可以称为接收单元。通信装置 1000 还包括处理模块 1002，处理模块 1002 可以用于实现相应的处理功能。通信装置 1000 还包括发送模块 1003，发送模块 1003 可以用于实现相应的发送功能，发送模块 1003 还可以称为发送单元。接收模块 1001 和发送模块 1003 还可以称为通信接口或通信单元。

可选地，通信装置 1000 还包括存储单元，该存储单元可以用于存储指令和/或数据，处理模块 1002 可以读取存储单元中的指令和/或数据，以使得通信装置 1000 实现前述各个方法实施例中的终端设备的动作。

通信装置 1000 可以用于执行上文方法实施例 300 至方法实施例 800 中的终端设备所执行的动作，这时，通信装置 1000 可以为终端设备的组成部件，接收模块 1001 用于执行上文方法实施例中终端设备的接收相关的操作，处理模块 1002 用于执行上文方法实施例 300 至方法实施例 800 中终端设备的处理相关的操作，发送模块 1003 用于执行上文方法实施例 300 至方法实施例 800 中终端设备的发送相关的操作。

在一个实施例中，通信装置 1000 可用于执行上述图 3 至图 8 中网络设备的操作。例如：

接收模块 1001，用于在至少一个候选小区上周期接收 SSB 信号，和接收第一配置信息。其中，第一配置信息包括至少一个小区的标识信息，第一配置信息指示将至少一个小区的标识信息对应的至少一个小区配置为辅小区，至少一个小区是根据第一测量结果在至少一个候选小区中确定的。

发送模块 1003，用于向网络设备发送第一测量结果，该第一测量结果是基于对 SSB 信号测量生成的。

处理模块 1002，用于停止周期接收 SSB 信号。

应理解，各模块执行上述相应步骤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。

此外，通信装置 1000 中的接收模块 1001、处理模块 1002 和发送模块 1003 还可实现上述方法中终端

设备的其他操作或功能，此处不再赘述。

可选地，通信装置 1000 可以为包括终端设备的设备，或者，为配置在终端设备中的部件，例如，终端设备的芯片。这种情况下，接收模块 1001 和发送模块 1003 可以为接口电路、管脚等。具体地，接口电路可以包括输入电路和输出电路，其中，接收模块 1001 可以包括输入电路、发送模块 1003 可以包括输出电路，处理模块 1002 可以包括处理电路。

图 11 为本申请实施例提供的一种通信装置 1100 的示意性结构图。通信装置 1100 包括处理器 1101 和存储器 1102。存储器 1102 和处理器 1101 耦合，处理器 1101 用于执行存储器 1102 存储的计算机程序或指令和/或者数据，使得上文方法实施例中的方法 300 至方法 800 中的一个被执行。存储器 1102 用于存储计算机程序或指令或者和/或数据。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 1101 可以和存储器 1102 协同操作。

可选地，通信装置 1100 包括的处理器 1101 可以为一个或多个，存储器 1102 可以为一个或多个。

可选地，存储器 1102 可以与处理器 1101 集成在一起，或者分离设置。

通信装置 1100 还可以包括收发器 1103，用于通过传输介质进行信息交互。可选地，收发器 1103 可以是接口、总线、电路或者能够实现收发功能的装置。

可选地，可以将收发器 1103 中用于实现接收功能的器件视为接收模块，将收发器 1103 中用于实现发送功能的器件视为发送模块，即收发器 1103 包括接收器和发送器。

本申请实施例中不限定上述处理器 1101、存储器 1102 以及收发器 1103 之间的具体连接介质。本申请实施例在图 11 中以处理器 1101、存储器 1102 以及收发器 1103 之间通过总线 1104 连接，总线在图 11 中以粗线表示，其它部件之间的连接方式，仅是进行示意性说明，并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。

应理解，为便于表示，图 11 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

可选地，如图 11 所示，通信装置 1100 还可以包括收发器 1103 和/或通信接口，收发器 1103 和/或通信接口用于信号的接收和/或发送。例如，处理器 1101 用于控制收发器 1103 和/或通信接口进行数据的接收和/或发送。

收发器有时也可以称为收发机、收发模块、或收发电路等。接收器有时也可以称为接收机、接收模块、或接收电路等。发送器有时也可以称为发射机、发射器、发射模块或者发射电路等。

例如，在一个实施例中，处理器 1101 被配置为网络设备的芯片的其他操作或功能。收发器 1103 用于实现通信装置 1100 与终端设备之间信息的交互。

在另一个实施例中，处理器 1101 被配置为终端设备的芯片的其他操作或功能。收发器 1103 用于实现通信装置 1100 与网络设备之间信息的交互。

图 12 为本申请实施例提供一种芯片系统 1200 的示意图。该芯片系统 1200（或者也可以称为处理系统）包括逻辑电路 1210 以及输入/输出接口（input/output interface）1220。

其中，逻辑电路 1210 可以为芯片系统 1200 中的处理电路。逻辑电路 1210 可以耦合连接存储单元，调用存储单元中的指令，使得芯片系统 1200 可以实现本申请各实施例的方法和功能。输入/输出接口 1220，可以为芯片系统 1200 中的输入输出电路，将芯片系统 1200 处理好的信息输出，或将待处理的数据或信令信息输入芯片系统 1200 进行处理。

可选地，逻辑电路 1210 可以由一个或多个处理器实现，包括该一个或多个处理器或该一个或多个处理器中的处理部分。

可选地，输入/输出接口 1220 可以包括收发电路，收发器，输入输出电路或通信接口。

作为一种方案，该芯片系统 1200 用于实现上文各个方法实施例中由网络设备或终端设备执行的操作。

具体地，逻辑电路 1210 用于实现上文方法实施例中由网络设备或终端设备执行的处理相关的操作；输入/输出接口 1220 用于实现上文方法实施例中由网络设备或终端设备执行的发送和/或接收相关的操作。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有用于实现上述各方法实施例中由网络设备或终端设备执行的方法的计算机指令。

例如，该计算机程序被计算机执行时，使得该计算机可以实现上述方法各实施例中由网络设备或终端设备执行的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，包含指令，该指令被计算机执行时以实现上述各方法实

施例中由网络设备或终端设备执行的方法。

本申请实施例还提供一种通信系统，该通信系统包括上文各实施例中的终端设备和/或网络设备。例如，该系统包含图 1 中的终端设备和网络设备。

上述提供的任一种装置中相关内容的解释及有益效果均可参考上文提供的对应的方法实施例，此处不再赘述。

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。此外，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。

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指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照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、或者其他可编程装置。例如，所述计算机可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等。所述计算机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向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机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（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(例如，软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如，DVD)、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk，SSD）等。例如，前述的可用介质包括但不限于：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：

在至少一个候选小区上周期发送同步信号和物理广播信道块 SSB 信号；

接收来自终端设备的第一测量结果，所述第一测量结果是基于对所述 SSB 信号测量生成的；

停止周期发送所述 SSB 信号；

向所述终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息包括至少一个小区的标识信息，所述第一配置信息指示将所述至少一个小区的标识信息对应的至少一个小区配置为辅小区，所述至少一个小区是根据所述第一测量结果在所述至少一个候选小区中确定的。

2. 根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自所述终端设备的第一指示信息，所述第一指示信息指示在至少一个辅小区上周期发送所述 SSB 信号；

基于所述第一指示信息在所述至少一个辅小区上周期发送所述 SSB 信号；

向所述终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息指示激活所述至少一个辅小区。

3. 根据权利要求 2 所述的通信方法，其特征在于，所述向所述终端设备发送第二指示信息之前，所述方法还包括：

接收来自所述终端设备的第二测量结果，所述第二测量结果是基于对所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号测量生成的。

4. 根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

在至少一个辅小区上周期发送所述 SSB 信号；

向所述终端设备发送第三指示信息，所述第三指示信息指示所述终端设备在所述至少一个辅小区上周期接收所述 SSB 信号；

向所述终端设备发送第四指示信息，所述第四指示信息指示激活所述至少一个辅小区。

5. 根据权利要求 4 所述的通信方法，其特征在于，所述向所述终端设备发送第四指示信息之前，所述方法还包括：

接收来自所述终端设备的第三测量结果，所述第三测量结果是基于对所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号测量生成的。

6. 根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述终端设备发送所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号的配置信息。

7. 根据权利要求 6 所述的通信方法，其特征在于，所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号的配置信息与所述第一配置信息承载同一个消息中。

8. 一种通信方法，其特征在于，包括：

在至少一个候选小区上周期接收同步信号和物理广播信道块 SSB 信号；

向网络设备发送第一测量结果，所述第一测量结果是基于对所述 SSB 信号测量生成的；

停止周期接收所述 SSB 信号；

接收来自所述网络设备的第一配置信息，所述第一配置信息包括至少一个小区的标识信息，所述第一配置信息指示将所述至少一个小区的标识信息对应的至少一个小区配置为辅小区，所述至少一个小区是根据所述第一测量结果在所述至少一个候选小区中确定的。

9. 根据权利要求 8 所述的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述网络设备发送第一指示信息，所述第一指示信息指示所述网络设备在至少一个辅小区上周期发送所述 SSB 信号；

基于所述第一指示信息在所述至少一个辅小区上周期接收所述 SSB 信号；

接收来自所述网络设备的第二指示信息，所述第二指示信息指示激活所述至少一个辅小区。

10. 根据权利要求 9 所述的通信方法，其特征在于，所述接收来自所述网络设备的第二指示信息之前，所述方法还包括：

向所述网络设备发送第二测量结果，所述第二测量结果是基于对所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号测量生成的。

11. 根据权利要求 8 所述的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自所述网络设备的第三指示信息，所述第三指示信息指示在至少一个辅小区上接收所述 SSB 信号；

基于所述第三指示信息在至少一个辅小区上周期接收所述 SSB 信号；

接收来自所述网络设备的第四指示信息，所述第四指示信息指示激活所述至少一个辅小区。

12. 根据权利要求 11 所述的通信方法，其特征在于，所述接收来自所述网络设备的第四指示信息之前，所述方法还包括：

向所述网络设备发送第三测量结果，所述第三测量结果是基于对所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号测量生成的。

13. 根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的通信方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自所述网络设备的所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号的配置信息。

14. 根据权利要求 13 所述的通信方法，其特征在于，所述至少一个辅小区上的所述 SSB 信号的配置信息与所述第一配置信息承载同一个消息中。

15. 一种通信装置，其特征在于，包括用于执行如权利要求 1 至 7 中的任一项所述方法的模块或单元；或者，包括用于执行如权利要求 8 至 14 中的任一项所述方法的模块或单元。

16. 一种通信装置，其特征在于，包括处理器和接口电路，所述接口电路用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信号并传输至所述处理器或将来自所述处理器的信号发送给所述通信装置之外的其它通信装置，所述处理器通过逻辑电路或执行代码指令用于实现如权利要求 1 至 7 中的任一项所述方法；或者，所述处理器通过逻辑电路或执行代码指令用于实现如权利要求 8 至 14 中的任一项所述方法。

17. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被通信装置执行时，实现如权利要求 1 至 7 中的任一项所述方法；或者，实现如权利要求 8 至 14 中的任一项所述方法。

18. 一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序，当所述计算机程序被运行时，实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法；或者，实现如权利要求 8 至 14 中的任一项所述方法。

19. 一种芯片，其特征在于，包括处理器，所述处理器和存储器耦合，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于执行所述存储器中存储的计算机程序以实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法；或者，所述处理器用于执行所述存储器中存储的计算机程序以实现如权利要求 8 至 14 中任一项所述的方法。