一种通信方法及装置

本申请要求在 2024 年 3 月 7 日提交中国国家知识产权局、申请号为 202410263203.3 的中国专利申请的优先权，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。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法及装置。

背景技术

为了提高数据传输的速率，终端可以同时在多个小区上进行通信。其中，多个小区可以包括主小区（primary cell，PCell）和至少一个辅小区（secondary cell，SCell）。

一般地，辅小区可以发送同步信号块（synchronization signal and physical broadcast channel block，SSB），以便于终端进行同步和小区测量等。但是，在辅小区上一直发送 SSB 会增加网络设备的能耗。

发明内容

本申请提供了一种通信方法及装置，可以减少网络设备的功耗。

第一方面，提供一种通信方法，该方法可以由终端侧执行，例如，可以由终端设备执行，或者也可以由应用于终端的模块（例如处理器、芯片、或芯片系统等）执行，还可以由能实现全部或部分终端功能的逻辑节点、逻辑模块或软件实现。以该方法应用于终端为例，在该方法中，终端可以接收来自网络设备的第一信息，从而终端可以基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB。其中，第一信息用于指示终端在第一辅小区上接收 SSB，第一辅小区为网络设备为终端配置的辅小区。

可以看出，上述实施例中，终端可以接收来自网络设备的第一信息，以通过第一信息获知在第一辅小区（即网络设备为终端配置的辅小区）上接收 SSB，所以终端可以基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB。即终端是通过第一信息获知在第一辅小区上接收 SSB 时才在第一辅小区上接收 SSB 的，这降低了终端的功耗。同理，对于网络设备来说，也无需一直在第一辅小区上发送 SSB，例如，在向终端发送第一信息时或之后在第一辅小区上发送 SSB。这样可以减少网络设备的功耗。

在一种可能的实施方式中，第一信息包括 SSB 的第一发送次数的信息或第一发送时长的信息。即终端可以基于通过第一信息中 SSB 的第一发送次数的信息或第一发送时长的信息在第一辅小区上接收 SSB，也就是说，终端无需一直在第一辅小区上接收 SSB，节省了终端功耗。同理，对于网络设备来说，也可以基于第一发送次数的信息或第一发送时长的信息在第一辅小区上发送 SSB，相当于网络设备无需一直在第一辅小区上发送 SSB，这减少了网络设备的功耗。

在一种可能的实施方式中，该方法还包括：终端向网络设备发送第二信息，第二信息用于请求在第一辅小区上发送 SSB。其中，第二信息包括 SSB 的第二发送次数的信息或第二发送时长的信息；或，第二信息包括终端请求在第一辅小区上发送 SSB 的原因值，该原因值用于确定第二发送次数的信息或第二发送时长的信息。

可以看出，上述实施例中，终端可以向网络设备发送请求在第一辅小区上发送 SSB 的第二信息，使得网络设备可以获知终端期望的 SSB 的发送次数（如 SSB 的第二发送次数的信息）或发送时长（如 SSB 的第二发送时长的信息），或，使得网络设备可以通过终端请求在第一辅小区上发送 SSB 的原因值获知终端期望的 SSB 的发送次数（如 SSB 的第二发送次数的信息）或发送时长（如 SSB 的第二发送时长的信息），这样有助于网络设备获知终端的需求（如节能需求），进而可以更好地确定出第一辅小区对应的发送次数或发送时长，以帮助终端和网络设备节省功耗。

在一种可能的实施方式中，第二信息还包括 SSB 的第二周期或第二周期的索引；或，第二信息关联第二周期或第二周期的索引；或，原因值还用于确定第二周期。

可以看出，上述实施例中，还可以使得网络设备获知终端期望的 SSB 的周期（如 SSB 的第二周期），这样有助于网络设备获知终端的需求（如节能需求），进而可以更好地确定出第一辅小区对应的周期，以

帮助终端和网络设备节省功耗。

在一种可能的实施方式中，原因值指示同步、层 1 的测量、层 3 的测量、激活第一辅小区、执行无线链路监控或执行波束失败监测中的一项或多项。

在一种可能的实施方式中，第一信息还包括 SSB 的第一周期，第一周期与 SSB 的第二周期关联。也就是说，第一周期可以结合终端期望的 SSB 的周期（如 SSB 的第二周期）确定，这样可以更好地满足终端的需求（如节能需求），以帮助终端和网络设备节省功耗。

在一种可能的实施方式中，该方法还包括：终端接收来自网络设备的第三信息，从而终端可以基于第三信息在第一辅小区上停止接收 SSB。其中，第三信息用于指示在第一辅小区上不广播 SSB。

可以看出，上述实施例中，终端可以获取指示在第一辅小区上不广播 SSB 的第三信息，从而可以基于第三信息在第一辅小区上停止接收 SSB，这样避免了一直在第一辅小区上接收 SSB 的情况，节省了终端功耗。同理，对于网络设备来说，也无需一直在第一辅小区上广播 SSB，减少了网络设备的功耗。

在一种可能的实施方式中，该方法还包括：终端接收来自网络设备的第四信息，从而终端可以根据第三周期在第一辅小区上接收 SSB。其中，第四信息用于指示终端基于 SSB 的第三周期在第一辅小区上接收 SSB，第三周期的长度不同于 SSB 的第一周期的长度。

可以看出，上述实施例中，终端可以获取指示基于 SSB 的第三周期在第一辅小区上接收 SSB 的第四信息，从而可以基于第三周期在第一辅小区上接收 SSB。其中，第三周期的长度不同于 SSB 的第一周期的长度，也就是说，终端可以使用了长度更大的周期在第一辅小区上接收 SSB，这样降低了终端在第一辅小区上接收 SSB 的次数，节省了终端功耗。同理，对于网络设备来说，可以使用了长度更大的周期在第一辅小区上发送 SSB，也可以减少网络设备的功耗。

第二方面，提供一种在辅小区上传输 SSB 的方法，该方法可以由网络侧执行，例如，可以由网络设备执行，或者也可以由应用于网络设备的模块（例如处理器、芯片、或芯片系统等）执行，还可以由能实现全部或部分网络设备功能的逻辑节点、逻辑模块或软件实现。以该方法应用于网络设备为例，在该方法中，网络设备可以向终端发送第一信息，从而网络设备可以在第一辅小区上发送 SSB。其中，第一信息用于指示终端在第一辅小区上接收同步信号块 SSB，第一辅小区为网络设备为终端配置的辅小区。

可以看出，上述实施例中，网络设备可以向终端发送第一信息，使得终端可以通过第一信息获知在第一辅小区（即网络设备为终端配置的辅小区）上接收 SSB，所以终端可以基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB。即终端是通过第一信息获知在第一辅小区上接收 SSB 时才在第一辅小区上接收 SSB 的，这降低了获取第一辅小区上的 SSB 的复杂度，因此可以节省终端功耗。同理，对于网络设备来说，也无需一直在第一辅小区上发送 SSB，例如，在向终端发送第一信息时或之后在第一辅小区上发送 SSB。这样可以减少网络设备的功耗。

在一种可能的实施方式中，第一信息包括 SSB 的第一发送次数的信息或第一发送时长的信息。即网络设备可以通过第一信息向终端指示 SSB 的第一发送次数的信息或第一发送时长的信息，使得终端可以基于 SSB 的第一发送次数的信息或第一发送时长的信息在第一辅小区上接收 SSB，也就是说，终端无需一直在第一辅小区上接收 SSB，节省了终端功耗。同理，对于网络设备来说，也可以基于第一发送次数的信息或第一发送时长的信息在第一辅小区上发送 SSB，相当于网络设备无需一直在第一辅小区上发送 SSB，这减少了网络设备的功耗。

在一种可能的实施方式中，该方法还包括：网络设备接收来自终端的第二信息，第二信息用于请求在第一辅小区上发送 SSB。其中，第二信息包括 SSB 的第二发送次数的信息或第二发送时长的信息；或，第二信息包括终端请求在第一辅小区上发送 SSB 的原因值，原因值用于确定第二发送次数的信息或第二发送时长的信息。

可以看出，上述实施例中，网络设备可以从终端获取请求在第一辅小区上发送 SSB 的第二信息，使得网络设备可以获知终端期望的 SSB 的发送次数（如 SSB 的第二发送次数的信息）或发送时长（如 SSB 的第二发送时长的信息），或，使得网络设备可以通过终端请求在第一辅小区上发送 SSB 的原因值获知终端期望的 SSB 的发送次数（如 SSB 的第二发送次数的信息）或发送时长（如 SSB 的第二发送时长的信息），这样有助于网络设备获知终端的需求（如节能需求），进而可以更好地确定出第一辅小区对应的发送次数或发送时长，以帮助终端和网络设备节省功耗。

在一种可能的实施方式中，第二信息还包括 SSB 的第二周期或第二周期的索引；或，第二信息关联第二周期或第二周期的索引；或，原因值还用于确定第二周期。

可以看出，上述实施例中，还可以使得网络设备获知终端期望的 SSB 的周期（如 SSB 的第二周期），这样有助于网络设备获知终端的需求（如节能需求），进而可以更好地确定出第一辅小区对应的周期，以帮助终端和网络设备节省功耗。

在一种可能的实施方式中，原因值指示同步、层 1 的测量、层 3 的测量、激活第一辅小区、执行无线链路监控或执行波束失败监测中的一项或多项。

在一种可能的实施方式中，第一信息还包括 SSB 的第一周期，第一周期与 SSB 的第二周期关联。也就是说，第一周期可以结合终端期望的 SSB 的周期（如 SSB 的第二周期）确定，这样可以更好地满足终端的需求（如节能需求），以帮助终端和网络设备节省功耗。

在一种可能的实施方式中，网络设备向终端发送第一信息，包括：网络设备在第一时刻到达之前向终端发送第一信息。其中，第一时刻为在第一辅小区上发送 SSB 的开始时刻。

可以看出，上述实施例中，网络设备可以第一辅小区上发送 SSB 的开始时刻（即第一时刻）到达之前向终端发送第一信息，使得终端设备可以在相应的时间点接收到第一信息，避免终端设备过晚接收到第一信息导致错过在第一辅小区上接收 SSB。

在一种可能的实施方式中，该方法还包括：网络设备向终端发送第三信息，第三信息用于指示在第一辅小区上不广播 SSB。

可以看出，上述实施例中，网络设备可以通过第三信息通知终端在第一辅小区上不广播 SSB，从而使得终端可以基于第三信息在第一辅小区上停止接收 SSB，这样避免了一直在第一辅小区上接收 SSB 的情况，节省了终端功耗。同理，对于网络设备来说，也无需一直在第一辅小区上广播 SSB，减少了网络设备的功耗。

在一种可能的实施方式中，该方法还包括：网络设备向终端发送第四信息，第四信息用于指示终端基于 SSB 的第三周期在第一辅小区上接收 SSB，第三周期的长度不同于 SSB 的第一周期的长度。

可以看出，上述实施例中，网络设备可以通过第三信息通知终端基于 SSB 的第三周期在第一辅小区上接收 SSB，从而使得终端可以基于第三周期在第一辅小区上接收 SSB。其中，第三周期的长度不同于 SSB 的第一周期的长度，也就是说，终端可以使用了长度更大的周期在第一辅小区上接收 SSB，这样降低了终端在第一辅小区上接收 SSB 的次数，节省了终端功耗。同理，对于网络设备来说，可以使用了长度更大的周期在第一辅小区上发送 SSB，也可以减少网络设备的功耗。

第三方面，提供一种通信装置，包括用于实现如第一方面至第二方面中任一方面的任一项所述方法的单元或模块。该通信装置可以是终端，也可以是终端的模块（例如处理器、芯片、或芯片系统等），还可以是能实现全部或部分终端功能的逻辑节点、逻辑模块或软件。

第四方面，提供一种通信装置，通信装置包括至少一个处理器；其中，至少一个处理器用于执行第一方面至第二方面中任一方面的任一项所述的方法。该通信装置可以是终端，也可以是终端的模块（例如处理器、芯片、或芯片系统等），还可以是能实现全部或部分终端功能的逻辑节点、逻辑模块或软件。至少一个处理器可以执行存储器中的计算机程序或指令，以使得上述方法被执行。存储器可以包括在通信装置中，也可以位于通信装置外部。此外，通信装置还可以包括接口。

第五方面，提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机指令，当计算机指令被执行时，使计算机执行如第一方面至第二方面中任一方面的任一项所述的方法。

第六方面，提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括：计算机程序代码，计算机程序代码被计算机运行时，使得计算机执行如第一方面至第二方面中任一方面的任一项所述的方法。

第七方面，提供一种芯片，芯片包括至少一个处理器和接口，处理器用于读取并执行存储器中存储的指令，当该指令被运行时，使得芯片执行如第一方面至第二方面中任一方面的任一项所述的方法。

第八方面，提供一种通信系统，包括用于执行如第一方面中任一项所述的方法的终端和用于执行如第二方面中任一项所述的方法的网络设备。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统的基础架构；

图 2 为一种 ORAN 系统中的网络设备的示意图；

图 3 为一种载波聚合的示意图；

图 4 为一种主小区和辅小区共站部署和非共站部署的示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图；

图 6 为一种第 DL MAC CE 的帧结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种终端在第一辅小区上接收 SSB 的示意图；

图 8 为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的又一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。其中，本申请实施例中的术语“系统”和“网络”可被互换使用。除非另有说明，“/”表示前后关联的对象是一种“或”的关系，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本申请中的“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，其中 A,B 可以是单数或者复数。并且，在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”是指两个或多于两个。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项（个）或复数项（个）的任意组合。例如，a，b，或 c 中的至少一项（个），可以表示：a，b，c，a-b，a-c，b-c，或 a-b-c，其中 a，b，c 可以是一个，也可以是多个。另外，为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案，在本申请的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对网元和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

在本申请实施例中描述的参考“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。

以下的具体实施方式，对本申请的目标、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以下仅为本申请的具体实施方式而已，并不用于限定本申请的保护范围，凡在本申请的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。

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。

应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于长期演进（long term evolution，LTE）架构、第五代移动通信技术（5th generation mobile networks，5G）、无线局域网（wireless local area networks，WLAN）系统、车到万物（vehicle to everything，V2X）通信系统、LTE-车联网（LTE-vehicle，LTE-V）、车到车（vehicle to vehicle，V2V）、车联网、机器类通信（machine type communications，MTC）等等。本申请实施例的技术方案还可以应用于未来其它的通信系统，例如 6G 通信系统等，在未来通信系统中，可能保持功能相同，但名称可能会改变。

下面介绍本申请实施例提供的通信系统的基础架构。本申请提供的通信系统中可以包括一个或多个网络设备，以及一个或多个终端。

下面以图 1 所示的系统架构进行示例性讲解。如图 1 所示，该通信系统包括网络设备 10 以及与网络设备 10 通信的一个或多个终端（如图 1 中的终端 20）。

需要指出的是，图 1 中网络设备和终端的数量仅为示意性的，不应视为对本申请的具体限定。下面再对系统架构所涉及的各个设备进行详细说明。

一、终端

终端是用户侧的一种用于接收信号，或者，发送信号，或者，接收信号和发送信号的实体。终端用于向用户提供语音服务和数据连通性服务中的一种或多种。终端可以为包含无线收发功能、且可以与网络设备配合为用户提供通讯服务的设备。具体地，终端可以指用户设备（user equipment，UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、终端、无线通信设备、用户代理、用户装置或路边单元（road side unit，RSU）。终端也可以是无人机、物联网（internet of things，

IoT）设备、无线局域网（wireless local area networks，WLAN）中的站点（station，ST）、蜂窝电话（cellular phone）、智能电话（smart phone）、无绳电话、无线数据卡、平板型电脑、会话启动协议（session initiation protocol，SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop，WLL）站、个人数字处理（personal digital assistant，PDA）设备、膝上型电脑（laptop computer）、机器类型通信（machine type communication，MTC）终端、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备（也可以称为穿戴式智能设备）、虚拟现实（virtual reality，VR）终端、增强现实（augmented reality，AR）终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端等。终端还可以为 5G 系统中的终端，也可以为下一代通信系统中的终端，本申请实施例对此不作限定。

本申请的实施例对终端的设备形态不做限定，用于实现终端的功能的装置可以是终端；也可以是能够支持终端实现该功能的装置，例如芯片系统。该装置可以被安装在终端中或者和终端匹配使用。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。

二、网络设备

网络设备为网络侧的一种用于发送信号，或者，接收信号，或者，发送信号和接收信号的实体。网络设备可以为部署在无线接入网（radio access network，RAN）中为终端提供无线通信功能的装置。

在一种可能的场景中，网络设备可以是具有基站功能的设备，例如演进型基站（evolved NodeB，eNodeB）、传输接收点（transmitting and receiving point，TRP）、发射点（transmitting point，TP）、下一代基站（next generation NodeB，gNB）、6G 移动通信系统中的下一代基站、接入回传一体化（integrated access and backhaul，IAB）节点、非地面网络（non-terrestrial network，NTN）中的非地面网络设备即可以部署于高空平台的设备或者卫星等。网络设备可以是传输接收点（transmission reception point，TRP）、基站、各种形式的控制节点。例如，网络控制器、无线控制器等。具体的，网络设备可以为各种形式的宏基站、异构网络（heterogeneous network，HetNet）场景下的微基站（也称为小站）、中继站、接入点（access point，AP）、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（例如，home evolved nodeB，或 home node B，HNB）、分布式基站场景下的基带单元（baseband unit，BBU）和射频单元（remote radio unit，RRU）、传输点（transmitting and receiving point，TRP）、发射点（transmitting point，TP）、移动交换中心等，也可以为基站的天线面板。控制节点可以连接多个基站，并为多个基站覆盖下的多个终端配置资源。在采用不同的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。例如，可以是 5G 中的 gNB，或者 5G 之后的网络中的网络侧设备或未来演进的公共陆地移动（通信）网络（public land mobile network，PLMN）网络中的网络设备，或者设备对设备（device-to-device，D2D）通信、机器对机器（machine-to-machine，M2M）通信、车联网通信中承担基站功能的设备等，本申请对网络设备的具体名称不作限定。网络设备还可以是开放式接入网（open RAN，O-RAN 或 ORAN）、云无线接入网络（cloud radio access network，CRAN）下的基带池（BBU pool）和 RRU 等。

本申请中的网络设备的全部或部分功能也可以通过在硬件上运行的软件功能来实现，或者通过平台（例如云平台）上实例化的虚拟化功能来实现。本申请中的网络设备还可以是能实现全部或部分网络设备功能的逻辑节点、逻辑模块或软件。

在另一种可能的场景中，由多个网络设备协作协助终端实现无线接入，不同网络设备分别实现基站的部分功能。例如，网络设备可以包括集中式单元（central unit，CU），分布式单元（distributed unit，DU），CU-控制面（control plane，CP），CU-用户面（user plane，UP），或者无线单元（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，例如基带单元（baseband unit，BBU）中。RU 可以包括在射频设备或者射频单元中，例如包括在射频拉远单元（remote radio unit，RRU）、有源天线处理单元（active antenna unit，AAU）或远程射频头（remote radio head，RRH）中。可以理解的是，网络设备可以为 CU 节点、或 DU 节点、或包括 CU 节点和 DU 节点的设备。此外，CU 可以划分为接入网 RAN 中的网络设备，也可以将 CU 划分为核心网（core network，CN）中的网络设备，在此不做限制。

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，在 ORAN 系统中，CU 也可以称为 O-CU （开放式 CU），DU 也可以称为 O-DU，CU-CP 也可以称为 O-CU-CP，CU-UP 也可以称为 O-CU-UP，RU 也可以称为 O-RU。为描述方便，本申请中以 CU，CU-CP，CU-UP、DU 和 RU 为例进行描述。

可选地，在 ORAN 系统中，网络设备还可以包括 RAN 智能控制器（RAN intelligent controller，RIC），包括近实时 RIC（near-real time RIC，near-RT RIC）和/或非实时 RIC（non-real time RIC，Non-RT RIC）等。在这种情况下，ORAN 系统中的网络设备可以如图 2 所示。其中的近实时 RIC 或非实时 RIC 可以用于进行模型训练和推理。例如，用于训练人工智能（artificial intelligence，AI）模型，并利用该 AI 模型进行推理。近实时 RIC 或非实时 RIC 可以从网络设备（例如 CU、CU-CP、CU-UP、DU、RU 等中的至少一项）和/或终端获得相应的信息，以作为训练数据或推理数据。可选地，近实时 RIC 或非实时 RIC 可以将推理结果递交给网络设备和/或终端。可选地，CU 和 DU 之间，和/或，DU 和 RU 之间可以交互推理结果。例如，近实时 RIC 或非实时 RIC 将推理结果递交给 DU，DU 将其发给 RU，用于实现网络设备的近实时智能管理。另外，本申请中的 CU（或 CU-CP、CU-UP）、DU、RU 和 RIC 中的任意一项，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，对网络设备的形态不作限定，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或者和网络设备匹配使用。

为了方便理解本方案的内容，下面再对本申请实施例中涉及的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解，此部分仅是为了便于理解，并不能视为对本申请的具体限定。

一、参考信号

参考信号可以用于同步（包括时间同步和/或频率同步）、执行层 1（layer 1，L1）的测量、执行层 3（layer 3，L3）的测量、激活辅小区、执行无线链路监控（radio link monitoring，RLM）或执行波束失败监测（beam failure detection，BFD）等中的一项或多项。其中，层 1 可以为具有类似的为数据传输提供物理资源的功能的协议层，如物理（physical，PHY）层等，本申请对此不做限定。层 3 可以为具有类似的无线资源管理功能的协议层，如无线资源控制（radio resource control，RRC）层等，本申请对此不做限定。可选地，激活辅小区的过程可以包括同步。也可以说，网络设备与终端同步成功后再激活辅小区。

其中，参考信号可以是 SSB、探测参考信号（sounding reference signal，SRS）、跟踪参考信号（tracking reference signal，TRS）、相位跟踪参考信号（phase tracking reference signal，PTRS）、信道状态信息参考信号（channel state information reference signal，CSI-RS）、解调参考信号（demodulation reference signal，DMRS）或定位参考信号（positioning reference signal，PRS）等，本申请对此不做限定。下文以参考信号为 SSB 为例进行举例说明，不应视为对本申请的限定。

一般来说，网络设备可以配置 SSB 资源，以便于终端在 SSB 资源上接收 SSB。其中，SSB 资源例如可以包括时域资源、频域资源、码域资源、空域资源、功率域资源中的一项或多项。

时域资源包括 SSB 的周期、周期内的时隙级别偏移、时隙内的符号索引、半帧中 SSB 的时域位置等中的至少一项。

本申请中 SSB 的某个周期可以通过 ssb-periodicityServingCell 信元指示，具体可以参考如下内容：

```
ssb-periodicityServingCell        ENUMERATED { ms5, ms10, ms20, ms40, ms80, ms160, spare2, spare1 }
OPTIONAL, -- Need S
```

其中的“ms5”表示 5 毫秒（ms），“ms10”表示 10 ms，以此类推，在此不加赘述。

半帧中 SSB 的时域位置是通过比特位图来配置，该比特位图可以称为 SSB 突发位置（ssb-PositionsInBurst），具体可以参考如下内容：

```
ssb-PositionsInBurst          CHOICE {
    shortBitmap                 BIT STRING (SIZE (4)),
    mediumBitmap                BIT STRING (SIZE (8)),
    longBitmap                  BIT STRING (SIZE (64))
  }
```

其中，该比特位图可以为 4 比特、8 比特或 64 比特。该比特位图中第一比特（即最左边的比特或最高有效位（most significant bit，MSB））对应 SSB 索引（index） 0，第二比特对应 SSB index 1，以此类

推。当该比特位图中某一比特设置为 0 时，表示未传输相应的 SSB，即该 SSB 没有被发送。当该比特设置为 1 时，表示传输了相应的 SSB，即发送了该 SSB。反之亦可。

在一种可能的实施方式中，不同 SSB 可以对应不同的发送方向。也就是说，该比特位图还可以指示某一发送方向上的 SSB 是否被传输。例如，当该比特位图中某一比特设置为 0 时，表示在对应的发送方向上未传输 SSB。当该比特位图中某一比特设置为 1 时，表示在对应的发送方向上传输了 SSB。

频域资源包括 SSB 的频率位置、SSB 的子载波间隔、带宽、起始资源块（resource block，RB）、跳频配置、频域梳齿配置等中的至少一项。

码域资源包括 SSB 的序列、SSB 的循环移位等中的至少一项。

功率域资源包括 SSB 的功率、功率范围、功率偏移、功率门限等中的至少一项。其中，SSB 的功率可以理解为是 SSB 的发送功率，更具体的可以理解为 SSB 中辅同步信号（secondary synchronization signal，SSS）的发送功率等。功率范围可以包括由最大功率值和最小功率值所确定的区间，该功率范围还可以包括边界点或不包括边界点，如最大功率值和/或最小功率值。

二、载波（component carrier，CC）

载波是符合系统规定的一段连续频率范围，这段频率范围可由载波的中心频率（记为载频）和载波的带宽确定。

为了提高数据传输速率，减少延迟，提出了载波聚合（carrier aggregation，CA）技术。载波聚合指将多个连续或非连续的载波聚合成更大的带宽。一般地，基于聚合载波所在频带载波聚合又可以分为带内载波聚合（intra-band CA）和带间载波聚合（inter-band CA）。带内载波聚合可以分为带内连续载波聚合和带内非连续载波聚合。如图 3 的 3-1，将频带 1 上连续的载波 1 和载波 2 进行聚合，可以称为带内连续载波聚合。如图 3 的 3-2，将频带 1 上非连续的载波 1 和载波 2 进行聚合，可以称为带内非连续载波聚合。如图 3 的 3-3，将频带 1 上的载波 1 和频带 2 上的载波 2 进行聚合，可以称为带间载波聚合。

在 CA 技术中，终端可以同时在多个小区上进行通信，从而支持高速数据传输。其中，多个小区可以包括主载波小区（primary carrier cell，PCell）和至少一个辅载波小区（secondary carrier cell，SCell）。其中，主载波小区可以简称为主小区，辅载波小区可以简称为辅小区。为便于描述，下文以主小区和辅小区为例进行介绍，不应视为对本申请的限定。

其中，主小区是终端和网络设备进行初始连接建立（connection establishment）的小区，或者，是终端进行无线资源控制（radio resource control，RRC）连接重建的小区，或者，是在切换（handover）过程中执行的主小区。主小区用于负责与终端之间的 RRC 通信。一般地，在 CA 技术中，主小区可以工作在主载波（primary component carrier，PCC）上。

相比于主小区，辅小区可以提供额外的无线资源。一般地，在 CA 技术中，辅小区可以工作在辅载波（secondary component carrier，PCC）上。

可选地，主小区和辅小区可以是共站部署或非共站部署，分别可以参考图 4 的 4-1 和图 4 的 4-2。其中，共站部署可以理解为在相同的站点，例如同一个网络设备，具有两个载波，这两个载波即为共站部署的载波。这两个载波可以分别属于主小区和辅小区。非共站部署可以理解为在不同的站点，例如一个网络设备（称为主网络设备）的载波属于主小区，另一个网络设备（称为辅网络设备）的载波属于辅小区，这两个网络设备在不同的站点。

三、双连接（dual connectivity，DC）

为了提高数据传输的速率和可靠性，终端可以同时连接多个网络设备。该多个网络设备中包括一个主网络设备和至少一个辅网络设备。例如，在双连接场景中，终端可以连接一个主网络设备和一个辅网络设备。其中，主网络设备又可以称为主节点（master node，MN），辅网络设备又可以称为辅节点（secondary node，SN），本申请对其名称不做限定。为便于描述，下文以主网络设备和辅网络设备为例进行描述，不应视为对本申请的限定。

在一种可能的实施方式中，DC 可以包括演进的通用陆基无线接入和新无线双连接（E-UTRA-new radio dual connectivity，EN-DC）、下一代无线接入网演进的通用陆基无线接入和新无线双连接（NG-RAN E-UTRA-NR dual connectivity，NGEN-DC）、新无线和演进的通用陆基无线接入双连接（NR-E-UTRA dual connectivity，NE-DC）或新无线和新无线双连接（NR-NR dual connectivity，NR-DC）等。其中，EN-DC，即 LTE-NR DC，主网络设备为连接到 4G 核心网的 LTE 基站，辅网络设备为 NR 基站。NGEN-DC，主网络设备为连接到 5G 核心网的 LTE 基站，辅网络设备为 NR 基站。NE-DC，即 NR-LTE DC，主网络设备

为连接到5G核心网的NR基站，辅网络设备为LTE基站。NR-DC，即NR-NR DC，主网络设备和辅网络设备均为连接到5G核心网的NR基站。这里仅是一些可能的举例，本申请对主网络设备和辅网络设备的制式不做限定。如，主网络设备和辅网络设备中的至少一项可以是未来其它的通信系统的基站，如6G基站等。

可选地，主网络设备和辅网络设备可以共站部署，即主网络设备和辅网络设备为同一网络设备。或主网络设备和辅网络设备可以非共站部署，即，主网络设备和辅网络设备为不同的网络设备。本申请对主网络设备和辅网络设备的部署方式不做限定。

在一种可能的实施方式中，主网络设备可以为终端提供的一个或多个小区，组成主小区组（master cell group，MCG）。例如，主小区组包括主小区以及零个或至少一个辅小区。

在一种可能的实施方式中，辅网络设备可以为终端提供的一个或多个小区，组成辅小区组（secondary cell group，SCG）。例如，辅小区组包括主辅小区（primary secondary cell，PSCell）以及零个或至少一个辅小区。主辅小区是指终端在辅网络设备发起随机接入过程的小区，或者，当终端在辅网络设备改变过程中跳过随机接入过程发起数据传输的小区，或者，执行同步的重配过程中发起随机接入的网络设备的小区。

一般地，辅小区可以发送SSB，以便于终端进行同步和小区测量等。但是，在辅小区上一直发送SSB会增加网络设备的能耗。基于此，本申请提供图5所示实施例，以解决该问题。

下面对本申请实施例进行详细介绍。如图5所示，为本申请实施例提供的一种通信方法，该通信方法包括但不限于如下步骤：

501、网络设备向终端发送第一信息，第一信息用于指示终端在第一辅小区上接收SSB，第一辅小区为网络设备为终端配置的辅小区。

相应地，终端接收来自网络设备的第一信息。

在一种可能的实施方式中，第一信息可以携带在下行媒体接入控制层控制单元（downlinkmedia access control-control element，DL MAC CE）、下行控制信息（downlink control information，DCI）或RRC消息等中。其中，DCI可以承载在物理下行控制信道（physical downlink control channel，PDCCH）中，也就是说，可以描述为第一信息携带在PDCCH中。承载物理下行共享信道（physical downlink shared channel，PDSCH）的消息可以是RRC消息，也就是说，可以描述为第一信息携带在PDSCH中。应理解地，下文中某个信息携带在DCI中，可以互相替换描述为该信息携带在PDCCH中，不应视为对本申请的限定。同理，下文中某个信息携带在PDSCH中，可以互相替换描述为该信息携带在RRC消息中，不应视为对本申请的限定。

需要指出的是，在本申请中，PDCCH和PDSCH只是分别作为下行控制信道和下行数据信道的一种举例，在不同的系统和不同的场景中，下行数据信道和下行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。

502、终端基于第一信息在第一辅小区上接收SSB。

相应地，网络设备在第一辅小区上发送SSB。

下面针对步骤501至步骤502的具体实现方式进行说明。

其中，网络设备可以为终端配置（也可以理解为添加）一个或多个辅小区（包括第一辅小区）。因此，网络设备可以指示终端在一个或多个辅小区（包括第一辅小区）上接收SSB。在这种情况下，第一信息可以通过以下方式实现：

1、第一信息为单个信息，通过第一信息的不同取值，或者通过第一信息中部分比特位的不同取值，指示终端在一个或多个辅小区上接收SSB。

示例性地，可以通过第一信息中的1个比特来指示终端在一个或多个辅小区上接收SSB，具体地：

作为一示例，比特状态为‘1’，指示终端在第一辅小区上接收SSB。比特状态为‘0’，表示终端在第二辅小区上接收SSB。反之亦可。

作为另一示例，比特状态为‘1’，指示终端在第一辅小区上接收SSB。比特状态为‘0’，表示终端不在第一辅小区上接收SSB。反之亦可。

2、第一信息为多个第一信息之一，这里应理解为终端可能接收到多个第一信息，即也可以描述为：终端接收多个第一信息。在这种情况下，可以理解为：多个第一信息中一个第一信息用于指示终端在第一辅小区上接收SSB，另一个第一信息用于指示终端在第二辅小区上接收SSB等。

需要指出的是，上述方式 1 或方式 2 是以两个辅小区（如第一辅小区和第二辅小区）为例介绍网络设备指示终端在哪些辅小区上接收 SSB 的过程，不应视为对本申请的限定。为便于描述，下文以第一信息用于指示终端在第一辅小区上接收 SSB 为例进行介绍，不应视为对本申请的限定。

在一种可能的实施方式中，为了便于终端获知具体在哪些辅小区上接收 SSB，上述方式 1 或方式 2 中的第一信息可以包括第一辅小区的标识信息。

需要指出的是，本申请提到的某个辅小区的标识信息可以用于标识该辅小区。可选地，该辅小区的标识信息可以为物理小区标识（physical cell identifier，PCI）或小区全球标识（cellglobal identity，CGI）等。其中，该辅小区的标识信息还可以有其他名称，如辅小区的标识、辅小区的编号、辅小区的索引等，本申请不做限定。

在一种可能的实施方式中，网络设备还可以向终端指示 SSB 的周期、发送次数、发送时长或发送方向等中的至少一项。例如，第一信息还包括以下至少一项：第一辅小区对应的 SSB 的第一周期（或该第一周期的索引）、SSB 的第一发送次数的信息、SSB 的第一发送时长的信息、SSB 的第一发送方向。

其中，该第一周期可以通过第一信息中第一辅小区对应的 ssb-periodicityServingCell 信元指示。可选地，第一周期的个数可以为一个或多个。多个第一周期的长度可以部分相同、完全相同或完全不同。

其中，本申请提到的 SSB 的某个发送次数（如第一发送次数等）的信息可以理解为相应周期内 SSB 的发送次数。例如，SSB 的第一发送次数的信息可以是上述第一周期的个数。例如，SSB 的第一发送次数的信息指示的发送次数为 2，表示第一周期的个数为 2。

本申请提到的 SSB 的某个发送时长（如第一发送时长等）的信息可以理解为相应周期内 SSB 的发送时长。例如，SSB 的第一发送时长的信息可以是第一周期的 SSB 的发送时长，即从第一辅小区上发送 SSB 开始到停止第一辅小区上发送 SSB 的时长。

可选地，本申请提到的 SSB 的某个发送时长（如第一发送时长等）可以理解为该 SSB 的发送计时器的时长。当该发送时长（如第一发送时长等）的信息可以是各个周期（如第一周期等）内 SSB 的发送时长时，发送计时器的个数可以为多个。例如，第一周期的个数为三个，发送计时器的个数为三个。

可选地，该第一发送方向包括第一信息中第一辅小区对应的 ssb-PositionsInBurst 中比特值为 1 对应的 SSB 的发送方向。在一种可能的实施方式中，该第一发送方向可以基于终端所处的覆盖区域确定。该覆盖区域为网络设备的波束所覆盖的区域。

下面对步骤 501 的几种实现方式进行介绍，具体地：

①、网络设备基于来自终端的第二信息（第二信息用于请求在第一辅小区上发送 SSB），向终端发送第一信息。

示例性地，在接收到第二信息时，网络设备向终端发送第一信息。

示例性地，在接收到第二信息之后，网络设备基于第二信息所在时间单元向终端发送第一信息。例如，网络设备在该时间单元、该时间单元的下一个时间单元或该时间单元所在的系统帧向终端发送第一信息。其中，本申请提到的某个时间单元可以为子帧、时隙、微时隙、符号或其它时域单元，在此不做限定。

应理解地，网络设备可以为终端配置一个或多个辅小区（包括第一辅小区），这使得终端可以请求在一个或多个辅小区（包括第一辅小区）上接收 SSB。在这种情况下，第二信息可以通过以下方式实现：

A、第二信息为单个信息，通过第二信息的不同取值，或者通过第二信息中部分比特位的不同取值，请求在一个或多个辅小区上发送 SSB。

示例性地，可以通过第二信息中的 1 个比特来请求在一个或多个辅小区上发送 SSB，具体地：

作为一示例，比特状态为‘1’，请求在第一辅小区上发送 SSB。比特状态为‘0’，请求在第二辅小区上发送 SSB。反之亦可。

作为另一示例，比特状态为‘1’，请求在第一辅小区上发送 SSB。比特状态为‘0’，请求不在第一辅小区上发送 SSB。反之亦可。

B、第二信息为多个第二信息之一，这里应理解为终端可能接收到多个第二信息，即也可以描述为：终端接收多个第二信息。在这种情况下，可以理解为：多个第二信息中一个第二信息用于请求在第一辅小区上发送 SSB。多个第二信息中另一个第二信息用于请求在第二辅小区上发送 SSB 等。

需要指出的是，上述方式 A 或方式 B 是以两个辅小区（如第一辅小区和第二辅小区）为例介绍终端如何请求在哪些辅小区上发送 SSB 的过程，不应视为对本申请的限定。为便于描述，下文以第二信息用

于请求在第一辅小区上发送 SSB 为例进行介绍，不应视为对本申请的限定。

在一种可能的实施方式中，上述方式 A 或方式 B 中的第二信息可以携带在唤醒信号（wake-up signal，WUS）、上行控制信息（uplink control information，UCI）、上行媒体接入控制层控制单元（uplinkmedia access control-control element，UL MAC CE）或 RRC 消息等中。其中，UCI 可以承载在物理上行控制信道（physical uplink control channel，PUCCH）中，也就是说，可以描述为第二信息携带在 PUCCH 中。承载物理上行共享信道（physical uplink shared channel，PUSCH）的消息可以是 RRC 消息，也就是说，可以描述为第二信息携带在 PUSCH 中。应理解地，下文中某个信息携带在 UCI 中，可以互相替换描述为该信息携带在 PUCCH 中，不应视为对本申请的限定。同理，下文中某个信息携带在 PUSCH 中，可以互相替换描述为该信息携带在 RRC 消息中，不应视为对本申请的限定。

需要指出的是，在本申请中，PUCCH 和 PUSCH 分别作为上行控制信道和上行数据信道的一种举例，在不同的系统和不同的场景中，上行数据信道和上行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。

在一种可能的实施方式中，为了便于网络设备获知终端具体请求在哪些辅小区上发送 SSB，上述方式 A 或方式 B 中的第二信息可以包括第一辅小区的标识信息。

在一种可能的实施方式中，终端还可以向网络设备指示其期望的 SSB 的周期、发送方向、发送次数或发送时长等中的至少一项。

示例性地，第二信息包括以下至少一项：第一辅小区对应的 SSB 的第二周期（或该第二周期的索引）、SSB 的第二发送次数的信息、SSB 的第二发送时长的信息、SSB 的第二发送方向。其中，该第二周期可以通过第二信息中第一辅小区对应的 ssb-periodicityServingCell 信元指示。可选地，第二周期的个数可以为一个或多个。多个第二周期的长度可以部分相同、完全相同或完全不同。该第二发送方向包括第二信息中第一辅小区对应的 ssb-PositionsInBurst 中比特值为 1 对应的 SSB 的发送方向。

示例性地，第二信息包括终端请求在第一辅小区上发送 SSB 的原因值，该原因值用于确定以下至少一项：第一辅小区对应的 SSB 的第二周期（或该第二周期的索引）、SSB 的第二发送次数的信息、SSB 的第二发送时长的信息、SSB 的第二发送方向。可选地，原因值指示同步、层 1 的测量、层 3 的测量、激活第一辅小区、执行无线链路监控或执行波束失败监测中的一项或多项。其中，不同原因值可以指示不同的周期、发送次数、发送时长或发送方向等中的至少一项。例如，同步（即原因值指示同步）确定的第二周期的长度和层 1 的测量（即原因值指示层 1 的测量）确定的第二周期的长度不同，如前者大于或小于后者。例如，同步（即原因值指示同步）确定的第二发送时长的信息和层 1 的测量（即原因值指示层 1 的测量）确定的第二发送时长的信息不同，如前者大于或小于后者。以此类推，在此不一一列举。

示例性地，第二信息可以与第一辅小区对应的 SSB 的第二周期（或该第二周期的索引）、SSB 的第二发送次数的信息、SSB 的第二发送时长的信息、SSB 的第二发送方向等中的至少一项具有关联关系。例如，第二信息携带在 WUS 中，该 WUS 可以与该第二周期（或该第二周期的索引）、该第二发送次数的信息、该第二发送时长的信息、该第二发送方向等中的至少一项具有关联关系。也就是说，在网络设备接收到该 WUS 之后，可以通过该关联关系获知该第二周期（或该第二周期的索引）、该第二发送次数的信息、该第二发送时长的信息、该第二发送方向等中的至少一项。其中，该关联关系可以为预定义的或预配置的，或，该关联关系可以由网络设备指示给终端。

可选地，一个 WUS 可以与一个或多个辅小区（包括第一辅小区）对应的 SSB 的周期（或该周期的索引）、发送方向、发送次数的信息或发送时长的信息等中的至少一项具有关联关系，本申请对此不做限定。

需要指出的是，上述仅是“终端向网络设备指示其期望的 SSB 的周期、发送次数、发送时长或发送方向等中的至少一项”的一些举例，还可以将这些的举例进行组合以实现“终端向网络设备指示其期望的 SSB 的周期、发送次数、发送时长或发送方向等中的至少一项”。例如，第二信息包括第一辅小区对应的 SSB 的第二周期（或该第二周期的索引）以及终端请求在第一辅小区上发送 SSB 的原因值，该原因值用于确定 SSB 的第二发送次数的信息、SSB 的第二发送时长的信息和 SSB 的第二发送方向。在此不一一列举。

在一种可能的实施方式中，网络设备还可以向终端发送 WUS 的配置信息，包括 WUS 的时频资源、WUS 的根序列索引值等中的至少一项。这样，终端可以基于根序列索引值生成 WUS，并在 WUS 的时频资源上向网络设备发送 WUS。例如，在终端向网络设备指示其期望的 SSB 的周期、发送次数、发送时长

或发送方向等中的至少一项的情况下，终端可以基于根序列索引值生成 WUS，并在 WUS 的时频资源上向网络设备发送 WUS。

其中，在终端向网络设备指示其期望的 SSB 的周期、发送次数、发送时长或发送方向等中的至少一项的情况下，网络设备所指示的 SSB 的周期、发送次数、发送时长或发送方向等中的至少一项可以满足终端的期望。

示例性地，第一信息中第一辅小区对应的 SSB 的第一周期可以与第二信息中第一辅小区对应的 SSB 的第二周期关联。例如，第一周期的长度小于或等于第二周期的长度。

示例性地，第一信息中第一辅小区对应的 SSB 的第一发送次数的信息可以与第二信息中第一辅小区对应的 SSB 的第二发送次数的信息关联。例如，第一发送次数的信息指示的各个第一周期内 SSB 的发送时长均小于或等于第二发送次数的信息指示的对应第二周期内 SSB 的发送时长。和/或，第一发送次数的信息指示的多个第一周期内 SSB 的总发送时长小于或等于第二发送次数的信息指示的多个第二周期内 SSB 的总发送时长。

示例性地，第一信息中第一辅小区对应的 SSB 的第一发送时长的信息可以与第二信息中第一辅小区对应的 SSB 的第二发送时长的信息关联。例如，第一发送时长的信息指示的各个第一周期内 SSB 的发送时长均小于或等于第二发送时长的信息指示的对应第二周期内 SSB 的发送时长。和/或，第一发送时长的信息指示的多个第一周期内 SSB 的总发送时长小于或等于第二发送时长的信息指示的多个第二周期内 SSB 的总发送时长。

示例性地，第一信息中第一辅小区对应的 SSB 的第一发送方向可以与第二信息中第一辅小区对应的 SSB 的第二发送方向关联。例如，第一发送方向和第二发送方向为同一方向。或，第一发送方向的指向角和第二发送方向的指向角之间具有偏移角。偏移角可以大于或等于 0 度，在此不做限定。

②、网络设备未获取到来自终端的第二信息，网络设备可以主动向终端发送第一信息。例如，网络设备指示激活第一辅小区时或之后可以向终端发送第一信息，“网络设备指示激活第一辅小区”可以有如下方式，具体地：

（1）、第一信息还可以用于指示激活第一辅小区。下面以第一信息携带在 DL MAC CE 中为例介绍第一信息用于指示激活第一辅小区的过程，具体地：

DL MAC CE 的帧结构可以参考图 6。图 6 为一个字节的 DL MAC CE，Ci 指示激活或去激活辅小区索引（sCellIndex）为 i 的辅小区，i 例如可以为大于或等于 1，且小于或等于 7 的整数。例如，Ci 设置为 0 指示去激活辅小区索引为 i 的辅小区，Ci 设置为 1 指示激活辅小区索引为 i 的辅小区。反之亦可。也就是说，假设第一辅小区的索引为 1（即 i 为 1），C1 设置为 1 时表示激活第一辅小区，C1 设置为 0 时表示激活第一辅小区。反之亦可。

其中，图 6 中的 R 为保留位。

在本方式中，可以理解为：网络设备下发给终端的配置未激活第一辅小区，所以网络设备可以通过第一信息激活第一辅小区。也就是说，在步骤 501 之前，网络设备向终端发送第一配置信息，第一配置信息用于指示第一辅小区处于去激活状态。这样，可以通过第一信息指示激活第一辅小区。

其中，该第一配置信息例如可以携带在 DL MAC CE、DCI 或 RRC 消息等中。在通过 DL MAC CE 中的第一配置信息指示第一辅小区处于去激活状态时，DL MAC CE 的帧结构可以参考图 6，在此不加赘述。

（2）、网络设备向终端发送第二配置信息，该第二配置信息用于指示第一辅小区处于激活状态。可选地，网络设备向终端发送第二配置信息这一过程可以在步骤 501 之前执行。

其中，该第二配置信息例如可以携带在 DL MAC CE、DCI 或 RRC 消息等中。在通过 DL MAC CE 中的第二配置信息指示第一辅小区处于激活状态时，DL MAC CE 的帧结构可以参考图 6，在此不加赘述。

在一种可能的实施方式中，针对上述方式①，网络设备激活第一辅小区的过程可以参考上述方式（1）或方式（2），在此不加赘述。可选地，上述 WUS 的配置信息可以携带在上述第一配置信息中或上述第二配置信息中，在此不做限定。

可选地，在上述方式①或方式②中，网络设备可以在第一时刻到达之前向终端发送第一信息。第一时刻为在第一辅小区上发送 SSB 的开始时刻。可选地，网络设备可以基于网络设备与终端之间的数据传输情况确定第一时刻。例如，网络设备与终端传输高速率业务，第一时刻较早。反之，第一时刻较晚。

其中，在网络设备向终端发送第一信息之后，可以使得终端基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB。

示例性地，在接收到第一信息时，终端基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB。

示例性地，在接收到第一信息之后，终端基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB。即终端基于第一信息中 SSB 的第一周期的起始时间单元在第一辅小区上接收 SSB。例如，终端在起始时间单元、起始时间单元的下一个时间单元或起始时间单元所在的系统帧从第一辅小区上接收 SSB。

进一步地，终端还可以在第一辅小区的 SSB 资源上基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB。其中，第一辅小区的 SSB 资源可以携带在上述第一配置信息中或上述第二配置信息中。这里的 SSB 资源可以参考上述相关描述，在此不加赘述。

下面对终端基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB 进行详细介绍，具体地：

1、在第一信息包括第一辅小区对应的 SSB 的第一周期（或该第一周期的索引）、SSB 的第一发送次数的信息、SSB 的第一发送时长的信息和 SSB 的第一发送方向的情况下，终端基于第一周期、第一发送次数的信息、第一发送时长的信息和第一发送方向在第一辅小区上接收 SSB。相应地，网络设备基于第一周期、第一发送次数的信息、第一发送时长的信息和第一发送方向在第一辅小区上发送 SSB。

2、在第一信息包括第一辅小区对应的 SSB 的第一发送次数的信息、SSB 的第一发送时长的信息和 SSB 的第一发送方向的情况下，终端基于 SSB 的第三周期、第一发送次数的信息、第一发送时长的信息和第一发送方向在第一辅小区上接收 SSB。相应地，网络设备基于 SSB 的第三周期、第一发送次数的信息、第一发送时长的信息和第一发送方向在第一辅小区上发送 SSB。

其中，该第三周期的长度不同于 SSB 的第一周期的长度。例如，第三周期的长度大于第一周期的长度。

在一种可能的实施方式中，第三周期（或该第三周期的索引）可以携带在上述第一配置信息或上述第二配置信息中，在此不做限定。例如，该第三周期可以通过第一配置信息或第二配置信息中第一辅小区对应的 ssb-periodicityServingCell 信元指示。可选地，针对上述方式②（即网络设备可以主动向终端发送第一信息），第三周期可以与第一辅小区对应的 SSB 的第四周期关联，例如，第三周期的长度可以小于或等于第四周期的长度。其中，第四周期或第四周期的索引可以由终端指示给网络设备，例如，终端向网络设备发送辅助信息，以便于网络设备基于辅助信息确定第三周期。辅助信息包括第四周期或第四周期的索引。该辅助信息例如可以携带在 UCI、UL MAC CE 或 RRC 消息等中，本申请对此不做限定。

在一种可能的实施方式中，第一配置信息或第二配置信息还可以指示在第一辅小区上是否发送 SSB。

例如，在第一配置信息或第二配置信息指示在第一辅小区上发送 SSB 的情况下，终端可以基于第三周期在第一辅小区上接收 SSB。也就是说，终端先基于第三周期在第一辅小区上接收 SSB，在接收到第一信息之后，如果第一信息包括 SSB 的第一周期（或该第一周期的索引），终端可以基于第一周期在第一辅小区上接收 SSB，例如可以参考图 7 的 7-1。如果第一信息不包括 SSB 的第一周期（或该第一周期的索引），终端可以基于第三周期在第一辅小区上接收 SSB，例如可以参考图 7 的 7-2。

例如，在第一配置信息或第二配置信息指示在第一辅小区上不发送 SSB 的情况下，终端可以不在第一辅小区上接收 SSB。进一步地，终端在接收到第一信息之后，如果第一信息包括 SSB 的第一周期（或该第一周期的索引），终端可以基于第一周期在第一辅小区上接收 SSB，例如可以参考图 7 的 7-3。如果第一信息不包括 SSB 的第一周期（或该第一周期的索引），终端可以基于第三周期在第一辅小区上接收 SSB，例如可以参考图 7 的 7-4。

3、在第一信息包括第一辅小区对应的 SSB 的第一周期（或该第一周期的索引）和 SSB 的第一发送方向的情况下，终端基于第一周期和第一发送方向在第一辅小区上接收 SSB。相应地，网络设备基于第一周期和第一发送方向在第一辅小区上发送 SSB。

4、在第一信息包括第一辅小区对应的 SSB 的第一发送方向的情况下，终端基于第三周期和第一发送方向在第一辅小区上接收 SSB。相应地，网络设备基于第三周期和第一发送方向在第一辅小区上发送 SSB。

5、网络设备未向终端指示 SSB 的周期、发送次数、发送时长和发送方向，即第一信息不包括第一辅小区对应的 SSB 的第一周期（或该第一周期的索引）、SSB 的第一发送次数的信息、SSB 的第一发送时长的信息和 SSB 的第一发送方向。在这种情况下，终端基于第三周期在第一辅小区上接收 SSB。相应地，网络设备基于第三周期在第一辅小区上发送 SSB。

需要指出的是，上述是对“终端如何在第一辅小区上接收 SSB 和网络设备如何在第一辅小区上发送 SSB”一些举例，还有其它组合方式，本申请对此不做限定。

其中，在终端基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB 之后，终端可以基于该 SSB 进行同步、执行 L1

的测量、执行 L3 的测量、激活第一辅小区、执行 RLM 或执行 BFD 等中的一项或多项。应理解地，在第一辅小区已激活的情况下，终端可以基于 SSB 执行 L1 的测量、执行 L3 的测量执行 RLM 或执行 BFD 等中的一项或多项。在第一辅小区未激活的情况下，终端可以基于 SSB 进行同步之后，再激活第一辅小区。

可选地，在终端基于该 SSB 完成同步时或之后，还可以向网络设备发送指示信息，该指示信息用于指示终端完成了同步。这样，在网络设备接收到该指示信息时，可以基于指示信息向终端发送第三信息（第三信息用于指示在第一辅小区上不广播 SSB），从而使得终端基于第三信息在第一辅小区上停止接收 SSB。或，网络设备基于指示信息向终端发送第四信息（第四信息用于指示终端基于 SSB 的第三周期在第一辅小区上接收 SSB），从而使得终端根据第三周期在第一辅小区上接收 SSB。

例如，对于上述图 7 的 7-3 或图 7 的 7-4 来说，网络设备可以基于指示信息向终端发送第三信息。对于上述图 7 的 7-1 或图 7 的 7-2 来说，网络设备可以基于指示信息向终端发送第四信息。

其中，该指示信息可以携带在 UL MAC CE、UCI 或 RRC 消息等中。第三信息用于指示在第一辅小区上不广播 SSB 可以理解为：第三信息用于指示在第一辅小区上停止基于 SSB 进行同步、停止基于 SSB 的 L1 的测量、停止基于 SSB 的 L3 的测量，停止基于 SSB 的 RLM 或停止基于 SSB 的 BFD 等中的至少一项，本申请对此不做限定。

可选地，第三信息或第四信息可以携带在 DL MAC CE、DCI 或 RRC 消息等中。作为一种示例，第三信息或第四信息还可以用于指示去激活第一辅小区。在通过 DL MAC CE 中的第三信息或第四信息指示去激活第一辅小区时，DL MAC CE 的帧结构可以参考图 6，在此不加赘述。

可选地，终端基于该 SSB 执行 L1 的测量或执行 L3 的测量后，可以得到对应的测量结果。其中，该测量结果例如可以是参考信号接收功率（reference signal received power，RSRP）、参考信号接收质量（reference signal received quality，RSRQ）、接收信号强度指示（received signal strength indicator，RSSI）、信号与干扰噪声比（signal to interference plus noise ratio，SINR）中的一项或多项。

在一种可能的实施方式中，终端还可以向网络设备发送该测量结果，以便于网络设备基于该测量结果向终端发送第三信息（第三信息用于指示在第一辅小区上不广播 SSB），从而使得终端基于第三信息在第一辅小区上停止接收 SSB。或，网络设备基于该测量结果向终端发送第四信息（第四信息用于指示终端基于 SSB 的第三周期在第一辅小区上接收 SSB），从而使得终端根据第三周期在第一辅小区上接收 SSB。

例如，对于上述图 7 的 7-3 或图 7 的 7-4 来说，网络设备可以基于测量结果向终端发送第三信息。对于上述图 7 的 7-1 或图 7 的 7-2 来说，网络设备可以基于测量结果向终端发送第四信息。

在另一种可能的实施方式中，网络设备可以不基于该测量结果向终端发送第三信息或第四信息。示例性地，网络设备可以基于第一辅小区对应的 SSB 的第一发送次数的信息和/或 SSB 的第一发送时长的信息向终端发送第三信息。例如，SSB 的第一发送次数的信息是 SSB 的第一周期内 SSB 的发送次数，SSB 的第一发送时长的信息是 SSB 的第一周期内 SSB 的发送时长，在到达该发送次数时和/或到达该发送时长时网络设备向终端发送第三信息。或，网络设备可以基于第一辅小区对应的 SSB 的第一发送次数的信息和/或 SSB 的第一发送时长的信息向终端发送第四信息。例如，SSB 的第一发送次数的信息是 SSB 的第一周期内 SSB 的发送次数，SSB 的第一发送时长的信息是 SSB 的第一周期内 SSB 的发送时长，在到达该发送次数时和/或到达该发送时长时网络设备向终端发送第四信息。应理解地，在这种情况下，网络设备可以不向终端指示发送次数和/或发送时长，即第一信息可以不包括第一辅小区对应的 SSB 的第一发送次数的信息和/或 SSB 的第一发送时长的信息。

应理解地，本申请实施例的技术方案可以应用于 CA 技术或 DC 技术，具体地：

第一种情况、在 CA 技术中的主小区和辅小区共站部署的情况下，或，在 DC 技术中主网络设备和辅网络设备共站部署的情况下，可以不区分主网络设备和辅网络设备，相当于本方案中网络侧的动作均由一个站点执行，即由一个网络设备执行。

第二种情况、在 CA 技术中的主小区和辅小区非共站部署的情况下，或，在 DC 技术中主网络设备和辅网络设备非共站部署的情况下，本方案中网络侧的动作由两个站点执行，如由主网络设备和辅网络设备执行。下面以主网络设备和辅网络设备为例对本申请的技术方案进行举例说明，具体可以包括步骤 S1 至步骤 S3，其中：

步骤 S1、主网络设备向终端发送第一信息，第一信息用于指示终端在第一辅小区上接收 SSB，第一辅小区为网络设备为终端配置的辅小区。

相应地，终端接收来自主网络设备的第一信息。

其中，步骤 S1 与图 5 步骤 501 类似，即可以图 5 步骤 501 的网络设备作为主网络设备。

步骤 S2、主网络设备向辅网络设备发送第五信息，第五信息用于指示辅网络设备在第一辅小区上发送 SSB。

相应地，辅网络设备接收来自主网络设备的第五信息。在一种可能的实施方式中，辅网络设备还可以向主网络设备回复已成功接收第五信息的确认消息。

可选地，主网络设备还可以向辅网络设备指示第一辅小区对应的 SSB 的周期、发送次数、发送时长或发送方向等中的至少一项。也就是说，第五信息还包括以下至少一项：第一辅小区对应的 SSB 的第一周期（或该第一周期的索引）、SSB 的第一发送次数的信息、SSB 的第一发送时长的信息、SSB 的第一发送方向。其中，第五信息例如可以携带在 Xn 消息或其它消息中，在此不做限定。

在一种可能的实施方式中，步骤 S1 可以在步骤 S2 之前或之后执行，或同时执行，在此不做限定。

步骤 S3、辅网络设备基于第五信息在第一辅小区上发送 SSB。

相应地，终端基于第一信息在第一辅小区上接收 SSB。

需要指出的是，步骤 S1 至步骤 S3 中主网络设备执行的动作可以参考图 5 实施例中除“网络设备在第一辅小区上发送 SSB”的过程，步骤 S1 至步骤 S3 中辅网络设备执行的动作可以参考图 5 实施例中“网络设备在第一辅小区上发送 SSB”的过程，具体内容在此不加赘述。

另外，本申请实施例中示出的单个执行主体（终端设备或网络设备（主网络设备或辅网络设备等））所执行的处理也可以被划分为由多个执行主体执行，这些执行主体可以在逻辑上和/或在物理上分离。例如，网络设备（主网络设备或辅网络设备等）所执行的处理可以被划分为由 CU、DU、RU 和 RIC（如近实时 RIC 或非实时 RIC）中的至少一个执行。

下面结合上述第一种情况，以网络设备所执行的处理被划分为由 CU、DU、RU 和 RIC（如近实时 RIC 或非实时 RIC）中的至少一个执行为例进行举例说明。

例如，步骤 501 中网络设备向终端发送第一信息可以理解为：网络设备中的 CU 或 DU 向终端发送第一信息。

作为一种示例，CU 例如可以获取第二信息，并基于第二信息确定第一信息，以便于 CU 可以向终端发送第一信息。例如以 SSB 的周期为例，该 CU 可以基于第二信息中第一辅小区对应的 SSB 的第二周期（或该第二周期的索引）确定 SSB 的第一周期。在这种情况下，第一信息可以携带在 RRC 消息中。

其中，CU 获取第二信息可以包括：CU 接收来自终端的第二信息，例如，CU 接收来自终端的 RRC 消息，RRC 消息包括第二信息。或，CU 通过 DU 接收来自终端的第二信息。例如，CU 从 DU 获取第二信息，DU 接收来自终端的 UL MAC CE 或 UCI，UL MAC CE 或 UCI 包括第二信息。

作为另一种示例，DU 例如可以获取第二信息，并基于该第二信息确定第一信息，以便于 DU 可以向终端发送第一信息。例如以 SSB 的周期为例，该 DU 可以基于第二信息中第一辅小区对应的 SSB 的第二周期（或该第二周期的索引）确定 SSB 的第一周期。在这种情况下，第一信息可以携带在 DL MAC CE 或 DCI 中。

其中，DU 获取第二信息可以包括：DU 接收来自终端的第二信息，例如，DU 接收来自终端的 UL MAC CE 或 UCI，UL MAC CE 或 UCI 包括第二信息。或，DU 通过 CU 接收来自终端的第二信息。例如，DU 从 CU 获取第二信息，CU 接收来自终端的 RRC 消息，RRC 消息包括第二信息。

可选地，第一信息中其它内容可以参考上述示例中“SSB 的第一周期的确定过程”，在此不加赘述。其中，在上述第一信息中第一辅小区对应的 SSB 的第一发送方向与终端所处的覆盖区域关联时，可以理解为：网络设备中的 RIC 基于终端所处的覆盖区域确定第一辅小区对应的 SSB 的第三发送方向，并向该 CU 指示第三发送方向。在 CU 确定第一发送方向时，CU 可以基于第二信息中第一辅小区对应的 SSB 的第二发送方向和第三发送方向确定第一发送方向。在 DU 确定第一发送方向时，CU 可以向 DU 指示第三发送方向，以便于 DU 基于第二发送方向和第三发送方向确定第一发送方向。可选地，该 CU 还可以向 RIC 回复已成功接收第三发送方向的确认消息。

需要指出的是，上述仅是对“确定第一信息中各个内容”的一些举例。在一些可能的方式中，第一信息中的部分内容可以由 CU 确定，另一部分内容可以由 DU 确定，本申请对第一信息中具体哪些内容由哪个单元确定不做限定。

可选地，DU 还可以获取来自 CU 用于请求激活第一辅小区的信息。例如，在第一信息用于指示激活第一辅小区或第二配置信息用于指示第一辅小区处于激活状态的情况下，DU 可以获取来自 CU 用于请求

激活第一辅小区的信息。可选地，DU还可以获知第二配置信息中第一辅小区的SSB资源、SSB的第三周期等中的至少一项。这样DU可以向终端发送第二配置信息。

例如，网络设备基于网络设备与终端之间的数据传输情况确定第一时刻可以理解为：网络设备中的RIC基于网络设备与终端之间的数据传输情况确定第一时刻。可选地，该RIC还可以向网络设备中的CU指示第一时刻，以便于该CU在第一时刻到达之前向终端发送第一信息。在一种可能的实施方式中，该CU还可以向RIC回复已成功接收第一时刻的确认消息。

可选地，该RIC可以同时向该CU指示第一时刻和第三发送方向，在这种情况下，该CU可以向RIC回复已成功接收第一时刻和第三发送方向的确认消息。

下面结合上述第二种情况，以主网络设备和辅网络设备所执行的处理被划分为由CU、DU、RU和RIC（如近实时RIC或非实时RIC）中的至少一个执行为例进行举例说明。

例如，主网络设备向辅网络设备发送第五信息可以理解为：主网络设备中的CU向辅网络设备中的CU发送第五信息。

需要指出的是，上述实施例中各个网元之间的消息名字或消息中各参数的名字等只是一个示例，具体实现中也可以是其他的名字，本申请实施例对此不作具体限定。

另外，本申请各个实施例仅是以其包括的步骤全部执行为例进行说明的，不应视为对本申请的具体限定。也就是说，本申请实施例（如图5所示实施例）中所包括的步骤，在无逻辑冲突的情况下可以部分执行或全部执行。

可以理解的是，上述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。本领域技术人员应该很容易意识到，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，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。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。

本申请实施例可以根据上述方法示例对终端或网络设备（主网络设备或辅网络设备等）进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中，上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

参见图8，图8为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。该通信装置800可应用于上述图5所示实施例所示的方法中，如图8所示，该通信装置800包括：处理模块801和收发模块802。处理模块801可以是一个或多个处理器，收发模块802可以是收发器或者通信接口。该通信装置可用于实现上述任一方法实施例中涉及终端或网络设备（主网络设备或辅网络设备等），或用于实现上述任一方法实施例中涉及网元的功能。该网元或者网络功能既可以是硬件设备中的网络元件，也可以是在专用硬件上运行的软件功能，或者是平台(例如，云平台)上实例化的虚拟化功能。可选的，该通信装置800还可以包括存储模块803，用于存储通信装置800的程序代码和数据。

一种实例，当该通信装置作为终端或为应用于终端中的芯片，并执行上述方法实施例中由终端执行的步骤。收发模块802用于具体执行图5所示实施例由终端执行的发送和/或接收的动作，例如支持终端执行本文中所描述的技术的其他过程。处理模块801可用于支持通信装置800执行上述方法实施例中的处理动作，例如，支持终端执行本文中所描述的技术的其他过程。

示例性地，收发模块802，用于：接收来自网络设备的第一信息；基于第一信息在第一辅小区上接收SSB。其中，第一信息用于指示终端在第一辅小区上接收SSB，第一辅小区为网络设备为终端配置的辅小区。

在一种可能的实施方式中，收发模块802，还用于向网络设备发送第二信息，第二信息用于请求在第一辅小区上发送SSB。其中，第二信息包括SSB的第二发送次数的信息或第二发送时长的信息；或，第二信息包括终端请求在第一辅小区上发送SSB的原因值，原因值用于确定第二发送次数的信息或第二发送时长的信息。

在一种可能的实施方式中，收发模块802，还用于：接收来自网络设备的第三信息；基于第三信息在第一辅小区上停止接收SSB。其中，第三信息用于指示在第一辅小区上不广播SSB。

在一种可能的实施方式中，收发模块802，还用于：接收来自网络设备的第四信息；根据第三周期在

第一辅小区上接收 SSB。其中，第四信息用于指示终端基于 SSB 的第三周期在第一辅小区上接收 SSB，第三周期的长度不同于 SSB 的第一周期的长度。

一种实例，当该通信装置作为网络设备（主网络设备或辅网络设备等）或为应用于网络设备（主网络设备或辅网络设备等）中的芯片，并执行上述方法实施例中由网络设备（主网络设备或辅网络设备等）执行的步骤。收发模块 802 用于具体执行图 5 所示实施例由网络设备（主网络设备或辅网络设备等）执行的发送和/或接收的动作，例如支持网络设备（主网络设备或辅网络设备等）执行本文中所描述的技术的其他过程。处理模块 801 可用于支持通信装置 800 执行上述方法实施例中的处理动作，例如，支持网络设备（主网络设备或辅网络设备等）执行本文中所描述的技术的其他过程。

示例性地，收发模块 802，用于：向终端发送第一信息；在第一辅小区上发送 SSB。其中，第一信息用于指示终端在第一辅小区上接收同步信号块 SSB，第一辅小区为网络设备为终端配置的辅小区。

在一种可能的实施方式中，收发模块 802，还用于接收来自终端的第二信息，第二信息用于请求在第一辅小区上发送 SSB。其中，第二信息包括 SSB 的第二发送次数的信息或第二发送时长的信息；或，第二信息包括终端请求在第一辅小区上发送 SSB 的原因值，原因值用于确定第二发送次数的信息或第二发送时长的信息。

在一种可能的实施方式中，在向终端发送第一信息时，收发模块 802，用于在第一时刻到达之前向终端发送第一信息。其中，第一时刻为在第一辅小区上发送 SSB 的开始时刻。

在一种可能的实施方式中，收发模块 802，还用于向终端发送第三信息，第三信息用于指示在第一辅小区上不广播 SSB。

在一种可能的实施方式中，收发模块 802，还用于向终端发送第四信息，第四信息用于指示终端基于 SSB 的第三周期在第一辅小区上接收 SSB，第三周期的长度不同于 SSB 的第一周期的长度。

在一种可能的实施方式中，当终端或网络设备（主网络设备或辅网络设备等）为芯片时，收发模块 802 可以是通信接口、管脚或电路等。通信接口可用于输入待处理的数据至处理器，并可以向外输出处理器的处理结果。具体实现中，通信接口可以是通用输入输出（general purpose input output，GPIO）接口，可以和多个外围设备（如显示器（LCD）、摄像头（camera）、射频（radio frequency，RF）模块、天线等等）连接。通信接口通过总线与处理器相连。

处理模块 801 可以是处理器，该处理器可以执行存储模块存储的计算机执行指令，以使该芯片执行图 5 所示实施例涉及的方法。进一步的，处理器可以包括控制器、运算器和寄存器。示例性的，控制器主要负责指令译码，并为指令对应的操作发出控制信号。运算器主要负责执行定点或浮点算数运算操作、移位操作以及逻辑操作等，也可以执行地址运算和转换。寄存器主要负责保存指令执行过程中临时存放的寄存器操作数和中间操作结果等。具体实现中，处理器的硬件架构可以是专用集成电路（application-specific integrated circuit，ASIC）架构、无互锁管道阶段架构的微处理器（microprocessor without interlocked piped stages architecture，MIPS）架构、进阶精简指令集机器（advanced RISC machines，ARM）架构或者第二处理器（network processor，NP）架构等等。处理器可以是单核的，也可以是多核的。该存储模块可以为该芯片内的存储模块，如寄存器、缓存等。存储模块也可以是位于芯片外部的存储模块，如只读存储器（read-only memory，ROM）或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备、随机存储记忆体（random access memory，RAM）等。

需要说明的，处理器、接口各自对应的功能既可以通过硬件设计实现，也可以通过软件设计来实现，还可以通过软硬件结合的方式来实现，这里不作限制。

图 9 为本申请实施例提供的又一种通信装置的结构示意图。可以理解的是，通信装置 910 包括例如模块、单元、元件、电路、或接口等必要形式的手段，以适当地配置在一起以执行本解决方案。通信装置 910 可以是上述终端或网络设备（主网络设备或辅网络设备等），也可以是这些设备中的部件 (例如芯片)，用以实现上述方法实施例中描述的方法。通信装置 910 包括一个或多个处理器 911。处理器 911 可以是通用处理器或者专用处理器等。例如可以是基带处理器、或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，终端、网络设备（主网络设备或辅网络设备等）、或芯片等）进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据。

可选的，在一种设计中，处理器 911 可以包括程序 913（有时也可以称为代码或指令），程序 913 可以在处理器 911 上被运行，使得通信装置 910 执行上述实施例中描述的方法。在又一种可能的设计中，通信装置 910 包括电路（图 9 未示出），电路用于实现上述实施例中的终端、网络设备等功能。可选的，通

信装置 910 中可以包括一个或多个存储器 912，其上存有程序 914（有时也可以称为代码或指令），程序 914 可在处理器 911 上被运行，使得通信装置 910 执行上述方法实施例中描述的方法。

可选的，处理器 911 和/或存储器 912 中还可以存储有数据。处理器和存储器可以单独设置，也可以集成在一起。

可选的，通信装置 910 还可以包括收发器 915 和/或天线 916。处理器 911 有时也可以称为处理单元，对通信装置（例如终端或网络设备（主网络设备或辅网络设备等））进行控制。收发器 915 有时也可以称为收发单元、收发机、收发电路、或者收发器等，用于通过天线 916 实现通信装置的收发功能。

本申请实施例还提供一种通信装置，通信装置包括至少一个处理器；其中，至少一个处理器被配置为执行图 5 所示实施例的任一项所述的方法。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机指令，当计算机指令被执行时，使计算机执行如图 5 所示实施例的任一项所述的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括：计算机程序代码，计算机程序代码被计算机运行时，使得计算机执行如图 5 所示实施例的任一项所述的方法。

本申请实施例还提供一种芯片，芯片包括至少一个处理器和接口，处理器用于读取并执行存储器中存储的指令，当指令被运行时，使得芯片执行如图 5 所示实施例的任一项所述的方法。

上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申请实施例方案的目标。另外，在本申请各个实施例中的各网元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，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件网元单元的形式实现。

上述集成的单元如果以软件网元单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上做出贡献的部分，或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备 (可以是个人计算机，终端，云服务器，或者网络设备等) 执行本申请各个实施例上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、ROM、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，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改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，所述第一信息用于指示终端在第一辅小区上接收同步信号块 SSB，所述第一辅小区为所述网络设备为所述终端配置的辅小区；

基于所述第一信息在所述第一辅小区上接收 SSB。

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 SSB 的第一发送次数的信息或第一发送时长的信息。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述网络设备发送第二信息，所述第二信息用于请求在所述第一辅小区上发送 SSB；

其中，所述第二信息包括 SSB 的第二发送次数的信息或第二发送时长的信息；或，

所述第二信息包括所述终端请求在所述第一辅小区上发送 SSB 的原因值，所述原因值用于确定所述第二发送次数的信息或所述第二发送时长的信息。

4.根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述第二信息还包括 SSB 的第二周期或所述第二周期的索引；或，

所述第二信息关联所述第二周期或所述第二周期的索引；或，

所述原因值还用于确定所述第二周期。

5.根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述原因值指示同步、层 1 的测量、层 3 的测量、激活所述第一辅小区、执行无线链路监控或执行波束失败监测中的一项或多项。

6.根据权利要求 1-5 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括 SSB 的第一周期，所述第一周期与 SSB 的第二周期关联。

7.根据权利要求 1-6 中任意一项所述的方法，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信息，所述第三信息用于指示在所述第一辅小区上不广播 SSB；

基于所述第三信息在所述第一辅小区上停止接收 SSB。

8.根据权利要求 1-6 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自所述网络设备的第四信息，所述第四信息用于指示终端基于 SSB 的第三周期在所述第一辅小区上接收 SSB，所述第三周期的长度不同于 SSB 的第一周期的长度；

根据所述第三周期在所述第一辅小区上接收 SSB。

9.一种通信方法，其特征在于，包括：

向终端发送第一信息，所述第一信息用于指示所述终端在第一辅小区上接收同步信号块 SSB，所述第一辅小区为所述网络设备为所述终端配置的辅小区；

在所述第一辅小区上发送 SSB。

10.根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括 SSB 的第一发送次数的信息或第一发送时长的信息。

11.根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收来自所述终端的第二信息，所述第二信息用于请求在所述第一辅小区上发送 SSB；

其中，所述第二信息包括 SSB 的第二发送次数的信息或第二发送时长的信息；或，

所述第二信息包括所述终端请求在所述第一辅小区上发送 SSB 的原因值，所述原因值用于确定所述第二发送次数的信息或所述第二发送时长的信息。

12.根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，

所述第二信息还包括 SSB 的第二周期或所述第二周期的索引；或，

所述第二信息关联所述第二周期或所述第二周期的索引；或，

所述原因值还用于确定所述第二周期。

13.根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述原因值指示同步、层 1 的测量、层 3 的测量、激活所述第一辅小区、执行无线链路监控或执行波束失败监测中的一项或多项。

14.根据权利要求 9-13 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括 SSB 的第一周期，所述第一周期与 SSB 的第二周期关联。

15.根据权利要求 9-14 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述向终端发送第一信息，包括：

在第一时刻到达之前向所述终端发送所述第一信息；

其中，所述第一时刻为在所述第一辅小区上发送 SSB 的开始时刻。

16.根据权利要求 1-15 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述终端发送第三信息，所述第三信息用于指示在所述第一辅小区上不广播 SSB。

17.根据权利要求 1-15 中任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

向所述终端发送第四信息，所述第四信息用于指示终端基于 SSB 的第三周期在所述第一辅小区上接收 SSB，所述第三周期的长度不同于 SSB 的第一周期的长度。

18.一种通信装置，其特征在于，包括用于实现如权利要求 1 至 8 中任一项所述方法的单元或模块，或，用于实现如权利要求 9 至 17 中任一项所述方法的单元或模块。

19.一种通信装置，其特征在于，所述通信装置包括至少一个处理器；其中，所述至少一个处理器被配置为执行权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，或，所述至少一个处理器被配置为执行权利要求 9 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存储有计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使所述计算机执行如权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，或，使所述计算机执行如权利要求 9 至 17 中任一项所述的方法。

21.一种通信系统，其特征在于，所述通信系统包括终端和网络设备；

所述终端用于执行如权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法；

所述网络设备用于执行如权利要求 9 至 17 中任一项所述的方法。

22.一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，所述计算机程序代码被计算机运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，或，使得所述计算机执行如权利要求 9 至 17 中任一项所述的方法。

23.一种芯片，其特征在于，所述芯片包括至少一个处理器和接口，所述处理器用于读取并执行存储器中存储的指令，当所述指令被运行时，使得所述芯片执行如权利要求 1 至 8 任一项所述的方法，或，使得所述芯片执行如权利要求 9 至 17 任一项所述的方法。