

一种通信方法和通信装置

本申请要求于 2023 年 8 月 11 日提交中国国家知识产权局、申请号为 202311021314.5、申请名称为“一种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

本申请涉及通信技术的领域，并且更具体地，涉及一种通信方法和通信装置。

背景技术

为了降低终端设备的成本，目前引入了一种降低能力的终端设备，比如降低能力终端设备（reduced capability UE, RedCap UE）。该降低能力的终端设备可以支持半双工频分双工（half-duplex frequency division duplexing, HD-FDD）模式。换句话说，该终端设备在不同的频率上也不支持同时接收和发送，降低了终端设备的实现复杂度，相对于全双工频分双工（full-duplex frequency division duplexing, FD-FDD）模式来说，降低了成本。

终端设备在不同的频率上可能具有不同的支持通信模式的能力，比如终端设备在有的频率上仅支持 HD-FDD，在有的频率不仅支持 HD-FDD。然而，目前当终端设备在选择小区时，并没有考虑这种情况，导致小区的能力和终端设备的能力不匹配，终端设备无法工作。

发明内容

本申请提供一种通信方法和通信装置，能够提高终端设备工作的可靠性。

第一方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备或终端设备中的芯片执行，该方法包括：接收第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式；基于第一条件确定第一小区被禁止或者没有被禁止，在第一条件不满足的情况下，第一小区被禁止；其中，第一条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第一频带上支持第二通信模式；或第一信息包括第二配置信息；其中，第一小区所属的频带包括第一频带，第一通信模式和第二通信模式不同。

基于本技术方案，终端设备在用于判断第一小区是否被禁止的条件中，考虑到了终端设备在频带上支持的通信模式的能力，从而能够避免在该第一频带上，第一小区支持的通信模式与终端设备在该第一频带上支持的通信模式不匹配的问题，能够避免终端设备的能力和小区的能力不匹配导致的无法通信的问题，提高终端设备工作的可靠性。

第二方面，提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备或网络设备中的芯片执行，该方法包括：发送第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式；其中，在第一条件不满足的情况下，第一小区被禁止，第一条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第一频带上支持第二通信模式；或第一信息包括第二配置信息；其中，第一小区所属的频带包括第一频带，第一通信模式和第二通信模式不同。

关于第二方面的各种实现方式的有益技术效果，可以参考第一方面的相关实现方式的说明，不予赘述。

结合第一方面或第二方面，在某些实现方式中，第一通信模式为半双工频分双工 HD-FDD。

结合第一方面或第二方面，在某些实现方式中，第一条件还包括以下一项或多项：第一频带为频分双工 FDD 频带；终端设备支持第一频带的发射要求；终端设备支持第一上行信道带宽，第一上行信道带宽的最大传输带宽小于或等于载波带宽，且大于或等于初始上行带宽部分 BWP 的带宽；终端设备支持第一下行信道带宽，第一下行信道带宽的最大传输带宽小于或等于载波带宽，且大于或等于初始下行 BWP 的带宽；终端设备被使能频率偏移的上行传输，并且终端设备在第一频带上支持频率偏移，或者终端设

备没有被使能频率偏移的上行传输。

基于本技术方案，终端设备可以判断多种条件以确定第一小区是否被禁止，进一步提高终端设备工作的可靠性。

结合第一方面或第二方面，在某些实现方式中，在第一条件满足的情况下，选择第一小区所属的频带中满足第二条件中的第一个频带，第二条件包括以下至少一项：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，支持第二通信模式。

基于本技术方案，终端设备选择的是满足第二条件中的带宽，从而避免选择到终端设备与第一小区能力不匹配的带宽，能够提高终端设备工作的可靠性。

结合第一方面或第二方面，在某些实现方式中，第二条件还包括以下一项或多项：支持发射要求；在被使能频率偏移的上行传输的情况下，支持频率偏移。

结合第一方面或第二方面，在某些实现方式中，方法还包括：在第三条件满足的情况下，确定第一小区配置补充上行载波 SUL；其中，第三条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第二频带上支持第三通信模式；所述第一信息包括第二配置信息；其中，第一小区 SUL 所属的频带包括第二频带，第一通信模式和第三通信模式不同。

基于本申请实施例，终端设备在判断第一小区是否配置 SUL 时，也可以考虑到第一小区 SUL 所属的频带支持的通信模式的能力，从而避免终端设备在第一小区 SUL 所属的频带上与第一小区的能力不匹配的问题，进一步提高终端设备工作的可靠性。

结合第一方面或第二方面，在某些实现方式中，第三条件还包括以下一项或多项：终端设备支持的 SUL 频带列表中包括第二频带；终端设备支持第二频带的发射要求；终端设备支持第二上行信道带宽，第二上行信道带宽的最大传输带宽小于或等于 SUL 载波带宽，且大于或等于 SUL 初始上行 BWP 的带宽；终端设备被使能频率偏移的上行传输，并且终端设备在第二频带上支持频率偏移，或者终端设备没有被使能频率偏移的上行传输。

结合第一方面或第二方面，在某些实现方式中，在第三条件满足的情况下，选择第一小区所属的 SUL 频带中满足第四条件中的第一个频带，第四条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，支持第二通信模式。

结合第一方面或第二方面，在某些实现方式中，第四条件还包括以下一项或多项：支持发射要求；在被使能 SUL 的频率偏移的上行传输的情况下，支持频率偏移。

第三方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备或终端设备中的芯片执行，该方法包括：接收第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的 N 个频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式，N 为正整数；基于第五条件确定第一小区被禁止，在第五条件满足的情况下，第一小区被禁止；其中，第五条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在 N 个频带上支持第一通信模式，不支持第二通信模式，第一通信模式和第二通信模式不同。

基于本技术方案，终端设备在用于判断第一小区是否被禁止的条件中，考虑到了终端设备在 N 个频带上支持的通信模式的能力，从而能够避免第一小区支持的通信模式与终端设备在选择频带上支持的通信模式不匹配的问题，能够提高终端设备工作的可靠性。

第四方面，提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备或网络设备中的芯片执行，该方法包括：发送第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的 N 个频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式，N 为正整数；其中，在第五条件满足的情况下，第一小区被禁止，第五条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在 N 个频带上支持第一通信模式，不支持第二通信模式，第一通信模式和第二通信模式不同。

关于第四方面的各种实现方式的有益技术效果，可以参考第一方面的相关实现方式的说明，不予赘述。

结合第三方面或第四方面，在某些实现方式中，N 个频带包括普通上行载波 NUL 频带和辅助上行载波 NUL 频带。

第五方面，提供了一种通信方法，该方法可以由终端设备或终端设备中的芯片执行，该方法包括：发送能力信息，能力信息用于指示终端设备在第一频带对上支持或不支持半双工频分双工 HD-FDD，第

一频带对包括一个补充上行载波的频带和一个下行载波的频带。

基于本技术方案，通过规定终端设备特定于下行频带上报 SUL 支持 HD-FDD 的情况，能够更加灵活，更加细粒度地指示 SUL 对 HD-FDD 的支持情况。

第六方面，提供了一种通信方法，该方法可以由网络设备或网络设备中的芯片执行，该方法包括：接收能力信息，能力信息用于指示终端设备在第一频带上支持或不支持半双工频分双工 HD-FDD，第一频带对包括一个补充上行载波的频带和一个下行载波的频带。

关于第六方面的各种实现方式的有益技术效果，可以参考第一方面的相关实现方式的说明，不予赘述。

结合第五方面或第六方面，在一些实现方式中，补充上行的频带为终端设备支持的补充上行的频带，下行载波的频带为终端设备支持的下行载波的频带。

第七方面，提供了一种通信装置，装置包括收发单元和处理单元，其中，收发单元，用于接收第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式；处理单元，用于基于第一条件确定第一小区被禁止或者没有被禁止，在第一条件不满足的情况下，第一小区被禁止；其中，第一条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第一频带上支持第二通信模式；或第一信息包括第二配置信息；其中，第一小区所属的频带包括第一频带，第一通信模式和第二通信模式不同。

关于第七方面的各种实现方式，以及各种实现方式的有益技术效果，可以参考第一方面的相关实现方式的说明，不予赘述。

第八方面，提供了一种通信装置，装置包括收发单元和处理单元，其中，处理单元，用于生成第一信息；收发单元，用于发送第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式；其中，在第一条件不满足的情况下，第一小区被禁止，第一条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第一频带上支持第二通信模式；或者第一信息包括第二配置信息；其中，第一小区所属的频带包括第一频带，第一通信模式和第二通信模式不同。

关于第八方面的各种实现方式，以及各种实现方式的有益技术效果，可以参考第一方面的相关实现方式的说明，不予赘述。

第九方面，提供了一种通信装置，装置包括收发单元和处理单元，其中，收发单元，用于接收第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的 N 个频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式，N 为正整数；处理单元，用于基于第五条件确定第一小区被禁止，在第五条件满足的情况下，第一小区被禁止；其中，第五条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在 N 个频带上支持第一通信模式，不支持第二通信模式，第一通信模式和第二通信模式不同。

关于第九方面的各种实现方式，以及各种实现方式的有益技术效果，可以参考第三方面的相关实现方式的说明，不予赘述。

第十方面，提供了一种通信装置，装置包括收发单元和处理单元，其中，处理单元，用于生成第一信息；收发单元，用于发送第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的 N 个频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式，N 为正整数；其中，在第五条件满足的情况下，第一小区被禁止，第五条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在 N 个频带上支持第一通信模式，不支持第二通信模式，第一通信模式和第二通信模式不同。

关于第十方面的各种实现方式，以及各种实现方式的有益技术效果，可以参考第三方面的相关实现方式的说明，不予赘述。

第十一方面，提供了一种通信装置，装置包括收发单元和处理单元，其中，处理单元用于生成能力信息；收发单元，用于发送能力信息，能力信息用于指示终端设备在第一频带上支持或不支持半双工频分双工 HD-FDD，第一频带对包括一个补充上行载波的频带和一个下行载波的频带。

关于第十一方面的各种实现方式，以及各种实现方式的有益技术效果，可以参考第五方面的相关实现方式的说明，不予赘述。

第十二方面，提供了一种通信装置，装置包括收发单元和处理单元，其中，收发单元，用于接收能力信息，能力信息用于指示终端设备在第一频带对上支持或不支持半双工频分双工 HD-FDD，第一频带对包括一个补充上行载波的频带和一个下行载波的频带。

关于第十二方面的各种实现方式，以及各种实现方式的有益技术效果，可以参考第五方面的相关实现方式的说明，不予赘述。

第十三方面，提供一种通信装置，所述通信装置具有实现第一方面、第三方面或第五方面中任一项，或第一方面、第三方面或第五方面的任一可能的实现方式中的方法的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

第十四方面，提供一种通信装置，所述通信装置具有实现第二方面、第四方面或第六方面，或第二方面、第四方面或第六方面的任一可能的实现方式中的方法的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

第十五方面，提供一种通信装置，包括处理器和存储器。可选地，还可以包括收发器。其中，存储器用于存储计算机程序，处理器用于调用并运行存储器中存储的计算机程序，并控制收发器收发信号，以使通信装置执行如第一方面、第三方面或第五方面，或第一方面、第三方面或第五方面中的任一方面的任一可能的实现方式中的方法。

示例性地，该通信装置为终端设备或应用于终端设备中的芯片。

第十六方面，提供一种通信装置，包括处理器和存储器。可选地，还可以包括收发器。其中，存储器用于存储计算机程序，处理器用于调用并运行存储器中存储的计算机程序，并控制收发器收发信号，以使通信装置执行如第二方面、第四方面或第六方面，或第二方面、第四方面或第六方面中的任一方面的任一可能的实现方式中的方法。

示例性地，该通信装置为网络设备或应用于网络设备中的芯片。

第十七方面，提供一种通信装置，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于接收数据和/或信息，并将接收到的数据和/或信息传输至所述处理器，所述处理器处理所述数据和/或信息，以及，通信接口还用于输出经处理器处理之后的数据和/或信息，以使得如第一方面、第三方面或第五方面，或第一方面、第三方面或第五方面中的任一方面的任一可能的实现方式中的方法被执行。

示例性地，该通信装置为终端设备或应用于终端设备中的芯片。

第十八方面，提供一种通信装置，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于接收数据和/或信息，并将接收到的数据和/或信息传输至所述处理器，所述处理器处理所述数据和/或信息，以及，通信接口还用于输出经处理器处理之后的数据和/或信息，以使得如第二方面、第四方面或第六方面，或第二方面、第四方面或第六方面中的任一方面的任一可能的实现方式中的方法被执行。

示例性地，该通信装置为网络设备或应用于网络设备中的芯片。

第十九方面，提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机指令，当计算机指令在计算机上运行时，使得如第一方面至第二方面中的任一方面，或这些方面中的任一方面的任一可能的实现方式中的方法被执行。

第二十方面，提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得如第一方面至第六方面中的任一方面，或这些方面中的任一方面的任一可能的实现方式中的方法被执行。

第二十一方面，提供一种通信系统，包括如第十三方面所述的通信装置和如第十四方面所述的通信装置。

第二十二方面，提供一种通信系统，包括如第十三方面至第二十方面中任意一个或多个方面所述的通信装置，或这些方面中的任一方面的任一可能的实现方式中的通信装置。

附图说明

图1是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性架构图；

图2是是一种 HD-FDD 工作模式的示意图；

图3本申请实施例提供的一种通信方法的示意性流程图；

图4是本申请实施例提供的另一种通信方法的示意性流程图；

图5至图7是本申请实施例提供的可能的通信装置的示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如，第五代（5th generation, 5G），新无线（new radio, NR），长期演进（long term evolution, LTE），物联网（internet of things, IoT），无线保真（wireless-fidelity, WiFi），第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project, 3GPP）相关的无线通信，或未来可能出现的其他无线通信等。

图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统示意图。该通信系统 100 中包括至少一个网络设备，例如图 1 所示的网络设备 110；该通信系统 100 还可以包括至少一个终端设备，例如图 1 所示的终端设备 120 和/或终端设备 130。该网络设备 110 与终端设备 120/130 可通过无线链路通信，进而交互信息。可以理解的是，网络设备和终端设备也可以被称为通信设备。

网络设备是一种具有无线收发功能的网络侧设备。网络设备可以是无线接入网（radio access network, RAN）中为终端设备提供无线通信功能的装置，称为 RAN 设备。例如，该网络设备可以是基站（base station）、演进型基站（evolved NodeB, eNodeB）、5G 移动通信系统中的下一代基站（next generation NodeB, gNB）、3GPP 后续演进的基站、发送接收点（transmission reception point, TRP）、WiFi 系统中的接入节点、无线中继节点、无线回传节点等。在采用不同的无线接入技术（radio access technology, RAT）的通信系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同。例如，LTE 系统中可以称为 eNB 或 eNodeB，5G 系统或 NR 系统中可以称为 gNB，本申请对基站的具体名称不作限定。网络设备可以包含一个或多个共站址或非共站址的发送接收点。再如，网络设备可以包括一个或多个集中式单元（central unit, CU）、一个或多个分布式单元（distributed unit, DU）、或一个或多个 CU 和一个或多个 DU。示例性地，CU 的功能可以由一个实体或者不同的实体来实现。例如，CU 的功能进行进一步切分，即将控制面和用户面分离并通过不同实体来实现，分别为控制面 CU 实体（即 CU-CP 实体）和用户面 CU 实体（即 CU-UP 实体），CU-CP 实体和 CU-UP 实体可以与 DU 相耦合，共同完成接入网设备的功能。比如，CU 负责处理非实时协议和服务，实现无线资源控制（radio resource control, RRC），分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol, PDCP）层的功能。DU 负责处理物理层协议和实时服务，实现无线链路控制（radio link control, RLC）层、媒体接入控制（media access control, MAC）层和物理（physical, PHY）层的功能。这样可以通过多个网络功能实体来实现无线接入网设备的部分功能。这些网路功能实体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软件功能，或者是平台（例如，云平台）上实例化的虚拟化功能。网络设备还可以包括有源天线单元（active antenna unit, 简称 AAU）。AAU 实现部分物理层处理功能、射频处理及有源天线的相关功能。由于 RRC 层的信息最终会变成 PHY 层的信息，或者，由 PHY 层的信息转变而来，因而，在这种架构下，高层信令，如 RRC 层信令，也可以认为是由 DU 发送的，或者，由 DU+AAU 发送的。可以理解的是，网络设备可以为包括 CU 节点、DU 节点、AAU 节点中一项或多项的设备。此外，可以将 CU 划分为接入网（radio access network, 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，本申请对此不做限定。又如，车到一切（vehicle to everything, V2X）技术中，接入网设备可以为路侧单元（road side unit, RSU）。通信系统中的多个接入网设备可以为同一类型的基站，也可以为不同类型的基站。基站可以与终端设备进行通信，也可以通过中继站与终端设备进行通信。本申请实施例中，用于实现网络设备功能的装置可以是网络设备本身，也可以是能够支持网络设备实现该功能的装置，例如芯片系统或可实现接入网设备功能的组合器件、部件，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他分立器件。

终端设备是一种具有无线收发功能的用户侧设备，可以是固定设备，移动设备、手持设备（例如手机）、可穿戴设备、车载设备，或内置于上述设备中的无线装置（例如，通信模块，调制解调器，或芯片系统等）。终端设备用于连接人，物，机器等，可广泛用于各种场景，例如：蜂窝通信、设备到设备（device-to-device, D2D）通信、V2X 通信中的、机器到机器/机器类通信（machine-to-machine /machine-type communications, M2M/MTC）通信、物联网、虚拟现实（virtual reality, VR）、增强现实（augmented reality, AR）、工业控制（industrial control）、无人驾驶（self driving）、远程医疗（remote medical）、智能电网（smart grid）、智能家居、智能办公、智能穿戴、智能交通，智慧城市（smart city）、无人机、机器人等场景。示例性的，终端设备可以是蜂窝通信中的手持终端，D2D 中的通信设备，

MTC 中的物联网设备, 智能交通和智慧城市中的监控摄像头, 或, 无人机上的通信设备等。终端设备有时可称为用户设备 (user equipment, UE)、用户终端、用户装置、用户单元、用户站、终端、接入终端、接入站、UE 站、远方站、移动设备或无线通信设备等等。本申请实施例中, 用于实现终端设备的功能的装置可以是终端设备, 也可以是能够支持终端设备实现该功能的装置, 例如芯片系统或可实现终端设备功能的组合器件、部件, 该装置可以被安装在终端设备中。

为便于理解本申请实施例, 首先对本申请中涉及的概念及相关流程进行介绍。

1、降低能力终端 (reduced capability UE, RedCap UE)

RedCap UE 是指能力降低的终端, 这些终端的能力相较于增强移动宽带 (enhanced mobile broadband, eMBB) 和超可靠低时延通信 (ultra-Reliable and low latency communication, URLLC) 是更低端的。例如, RedCap UE 可能进行以下特性复杂度的降低: 降低最大带宽能力、降低收发天线数目/天线通道 (branch) 数目、降低最大多进多出 (multiple input multiple output, MIMO) 层数能力、降低最大调制阶数 (modulation order) 能力、支持半双工频分 (frequency division duplexing, FDD) 等等。

2、系统信息 (system information, SI)

系统信息是基站发送的消息, 其中包含 UE 初始化所需的信息以及一些其他功能/特性的相关信息。系统信息分为最小系统信息 (Minimum SI) 和其他系统信息 (Other SI)。

最小系统信息由主信息块 (master information block, MIB) 和系统信息块 1 (system information block 1, SIB1) 组成, SIB1 也称为剩余最小系统信息 (remaining minimum SI, RMSI)。MIB 会周期性地广播信道 (broadcast channel, BCH) 上广播。SIB1 周期性地在下行链路共享信道 (downlink shared channel, DL-SCH) 上广播, 或者通过专用信令的方式发送给 RRC 连接态 (RRC_CONNECTED) UE。

其他系统信息由其他的 SIB 组成, 例如, SIB2~SIB9 等。其他 SIB 周期性地 DL-SCH 上广播, 或者按需 (on-demand) 地在 DL-SCH 上广播 (即, 当 RRC 空闲态 (RRC_IDLE) 或 RRC 非激活态 (RRC_INACTIVE) UE 请求了某 SIB, 网络才广播该 SIB, 否则不发送该 SIB), 或者通过专用信令的方式发送给 RRC 连接态 UE。

3、小区禁止 (cell bar) 机制

是一种接入控制机制。在 NR 中, 网络在主信息块 MIB 中发送一个小区禁止指示字段 (cellBarred), 该字段用于指示当前小区是被禁止 (barred) 还是未被禁止 (not barred)。如果某小区是被禁止, 则 RRC 空闲态、RRC 非激活态以及执行 RRC 重建过程的 UE 不能驻留 (camp) 在该小区上, 并在一定时间内不再将该小区作为小区重选 (cell reselection) 的候选小区。除 MIB 中的小区禁止指示字段以外, 终端设备还可以根据其他条件判断小区的状态为禁止还是非禁止, 例如 RedCap UE 还可以根据 SIB1 中的 RedCap UE 的小区禁止指示字段确定小区的禁止状态。

4、频分双工 FDD

使用不同的频率区分上行数据传输和下行数据传输。上行数据和下行数据可以分别在两个不同频带 (band) 上传输。对于传输的一方来说, 则是在不同的频率上接收数据和发送数据。

5、时分双工

使用时间 (例如不同的时隙) 来区分上行传输和下行传输。上行数据和下行数据可以分别在不同的时间进行传输。对于传输的一方说, 则是在不同的时间上接收数据和发送数据。

6、通信模式: 单工、半双工 (half-duplex) 和全双工 (full-duplex)

单工: 指的是只能单向的发送数据的工作模式, 数据流只能从一方发送给另一方。

半双工: 指的是可以双向传输数据, 但是对于一方来说不能同时接受和发送数据的传输模式。半双工传输又可以进一步分为 TDD 半双工和 FDD 半双工:

TDD 半双工: 上行数据流和下行数据流在给定时刻只能传输其中一个。也即通信一方在相同的频率, 不同的时间发送数据和接收数据。

FDD 半双工 (HD-FDD): 上行数据流和下行数据流在不同的频率, 不同的时刻进行传输。也即通信一方在不同的频率, 不同的时间上发送数据和接收数据。

例如, 参见图 2, 图 2 是一种 HD-FDD 工作模式的示意图, 在 T1 时刻, 网络设备在频带 1 上向终端设备发送数据流, 在 T2 时刻, 终端设备在频带 2 上向网络设备发送数据流。T1 时刻和 T2 时刻为不同的时刻, 频带 1 和频带 2 为不同的频带。

全双工: 指的是可以双向传输数据, 且对于一方来说同时接受和发送数据的传输模式。全双工模式

中包括了频分半双工模式。

FDD 全双工 (FD-FDD)：上行数据和下行数据在不同的频率上同时进行传输，也即通信一方在不同的频率上，同时进行数据发送和数据传输。

为了便于理解本申请实施例，以下首先对现有的一种终端设备确定小区的禁止状态和选择频带的流程与方式进行简要说明。目前，小区会广播 SIB1，UE 在接收到 SIB1 后，会使用半双工支持字段 (halfDuplexRedCap-Allowed) 以及 UE 能力判断小区是否被禁止。其中，如果 SIB1 包含半双工支持字段，那么终端设备可以确定该小区支持 HD-FDD，反之，如果 SIB1 不包含半双工支持字段，那么终端设备可以确定该小区不支持 HD-FDD。如果终端设备确定 (1) 如果半双工支持字段没有出现，且 (2) UE 仅支持 HD-FDD 通信模式。那么终端设备确定该小区被禁止 (barred)，并基于同频重选字段 (intraFreqReselectionRedCap) 确定同频小区是否被禁止。

可见，如果上述 (1) 和 (2) 不满足，那么终端设备可能会执行之后的选择频带的流程，通常是选择 FDD 上行频带列表 (frequencyBandList)，或者 TDD 下行频带列表 (frequencyBandList) 中，UE 支持的且 UE 支持至少一个对应的发射要求的第一个频带。UE 支持发射要求可以理解为 UE 支持该频带对应的最大功率列表 (NR-NS-PmaxList) 中的附加频率发射需求 (additionalSpectrumEmission)。除此以外，如果小区配置了补充上行载波 (supplementary uplink carrier, SUL)，那么终端设备也可以选择 SUL 上的频带，SUL 上的频带选择与普通上行载波 (normal uplink carrier, NUL) 上的频带选择条件类似，在此不再赘述。

但是，UE 在不同的频带上可能具有不同的支持通信模式的能力，比如，UE 在频带#1 上仅支持 HD-FDD，在频带#2 上不仅支持 HD-FDD (例如 UE 在频带#2 上支持 FD-FDD)。在这种情况下，即使半双工支持字段没有出现，即小区不支持 HD-FDD，由于上述条件 (2) 不满足，终端设备可能并没有确定该小区被禁止，且后续选择了频带#1，可见终端设备和小区在频带#1 上一个不支持 HD-FDD，一个仅支持 HD-FDD，导致终端设备无法工作。示例性地，可能会出现以下问题场景：

问题场景 1：

如表 1 所示，小区不支持 HD-FDD，UE 仅在小区不支持的 band 上支持 FD-FDD (即使在小区支持的 band 上仅支持 HD-FDD)，导致“UE 仅支持 HD-FDD 操作”条件不成立，UE 不认为小区 barred，并执行后续操作。最终按照后续流程选择到一个 band，但是由于小区不支持 HD-FDD，UE 在 band 上无法执行 HD-FDD，无法工作。小区支持的 band 也可以理解为小区所属的 band，即出现在小区的频带列表中的 band。

表 1：

UE 支持的 band	Band 1	Band 2	Band 3
UE 在支持的 band 上的 HD-FDD 支持情况	仅支持 HD-FDD	仅支持 HD-FDD	支持 FD-FDD
小区支持的 band	支持	支持	不支持
小区支持 HD-FDD 的情况	不支持		
根据 halfDuplexRedCap-Allowed 字段判断的小区禁止结果	Not barred		
根据其他判断小区禁止的结果	Not barred		
最终 UE 选择的 band	Band 1		

问题场景 2：

参见表 2，小区不支持 HD-FDD，UE 在有的支持的 band 上支持 HD-FDD，有的支持的 band 上不支持 HD-FDD，导致“UE 仅支持 HD-FDD 操作”条件不成立，UE 不认为小区 barred，并执行后续操作。最终按照后续流程选择到一个 band，但是由于小区不支持 HD-FDD，UE 在 band 上无法执行 HD-FDD，无法工作。

表 2：

UE 支持的 band	Band 1	Band 2	Band 3
UE 在支持的 band 上的 HD-FDD 支持情况	仅支持 HD-FDD	支持 FD-FDD	支持 FD-FDD
小区支持的 band	√	√	×

小区支持 HD-FDD 的情况	不支持
根据 halfDuplexRedCap-Allowed 字段判断的小区禁止结果	Not barred
根据其他判断小区禁止的结果	Not barred
最终 UE 选择的 band	Band 1

问题场景 3:

参见表 3，小区配置了 NUL 和 SUL，UE 在 NUL 的 band 上支持 FD-FDD，在 SUL 的 band 上仅支持 HD-FDD，导致“UE 仅支持 HD-FDD 操作”条件不成立，UE 不认为小区 barred，并执行后续操作。最终按照后续流程选择到一个 SUL 的 band，但是由于小区不支持 HD-FDD，UE 在 band 上无法执行 HD-FDD，无法工作。

UE 支持的 band	Band 1	Band 2	Band 3
UE 在支持的 band 上的 HD-FDD 支持情况	支持 FD-FDD	支持 FD-FDD	仅支持 HD-FDD
小区支持的 band	√	√	√
小区支持的 band 所属的 UL 载波	NUL		SUL
小区支持 HD-FDD 的情况	不支持		
根据 halfDuplexRedCap-Allowed 字段判断的小区禁止结果	Not barred		
根据其他判断小区禁止的结果	Not barred		
最终 UE 选择的 band	Band 3		

本申请实施例提供了一种通信方法和通信装置，终端设备在确定小区是否被禁止时考虑到了频带上的支持的通信模式的能力，能够提高终端设备工作的可靠性。以下结合图 2 首先对该通信方法进行说明。

图 3 是本申请实施例提供的一种通信方法的示意性流程图。

S310，终端设备接收来自网络设备的第一信息。相应地，网络设备向终端设备发送第一信息。

该第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，所述第一配置信息指示第一小区所属的频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式。

也就是说，第一信息可以用于确定第一小区是否支持第一通信模式。若第一信息中包含第二配置信息，第一小区支持第一通信模式；若第一信息中不包含第二配置信息，第一小区不支持第一通信模式。

在一些实现方式中，通信模式为双工模式，第一通信模式为半双工频分双工 HD-FDD。

示例性地，第一信息可以是 SI，比如 SI 中的 SIB1。第一配置信息可以是第一信息中的频带列表（frequencyBandList）。第一小区所属的频带可以理解是第一小区支持的频带，或者可以理解是第一小区的频带列表中包括的频带。第二配置信息可以是半双工支持字段，当第一信息中包含半双工支持字段时，终端设备可以认为第一小区支持 HD-FDD；当第一信息中不包含半双工支持字段时，终端设备可以认为第一小区不支持 HD-FDD。

可理解的，第二配置信息的指示方式也可以为其他指示方式，例如，若第二配置信息指示为第一值，表示第一小区支持第一通信模式；若第二配置信息指示为第二值，表示第一小区不支持第一通信模式。此时，第一信息中包含第二配置信息，可以替换为第二配置信息指示为第一值，第一信息中不包括第二配置信息，可以替换为第二配置信息指示为第二值。

在一些实现方式中，网络设备可以广播第一信息，从而接收到第一信息的终端设备可以基于第一信息判断第一小区是否支持 HD-FDD。其中，第一小区支持 HD-FDD，可以是指第一小区所属的频带支持 HD-FDD。

可以理解的是，在第一信息不包含第二配置信息时，第一小区不支持第一通信模式，第一小区可以支持其它的通信模式，比如第二通信模式。第二通信模式为与第一通信模式不同的通信模式，比如第二通信模式可以是 FD-FDD。例如，若 SIB1 中不包含半双工支持字段，终端设备可以认为第一小区不支持 HD-FDD，支持 FD-FDD。本申请对此不作特别限定。

可选的，终端设备可以是 RedCap UE。

S320，终端设备基于第一条件确定第一小区被禁止或者没有被禁止。

以下对第一小区被禁止的情况进行说明：

在第一条件不满足的情况下，第一小区被禁止。

其中，第一条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第一频带上支持第二通信模式（以下用第一条件#1 表示），和/或，第一信息包括第二配置信息（以下用第一条件#2 表示）。其中，第一小区所属的频带包括第一频带。后续该条件可以记为第一子条件 1。

终端设备在第一频带上支持第二通信模式，可以理解为终端设备在第一频带上不仅支持第一通信模式。例如终端设备在第一频带上支持第一通信模式外的其他通信模式。例如，终端设备在第一频带上支持 FD-FDD，或者终端设备在第一频带上不仅支持 HD-FDD。

示例性地，第一条件#1 包括：在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下，终端设备在第一小区的频带上支持 FD-FDD。或者说，在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下，终端设备在第一小区的频带上不仅支持 HD-FDD（比如支持 FD-FDD 和 HD-FDD）。

示例性地，第一条件#2 包括：在 SIB1 中包括半双工支持字段。

不满足第一条件（或第一子条件 1）可以理解为既不满足第一条件#1 也不满足第一条件#2。也即，第一条件不满足的情形包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第一频带上仅支持第一通信模式。在该情形下，终端设备应认为第一小区被禁止。例如，在第一信息不包括半双工支持字段的情况下，终端设备在第一频带上仅支持 HD-FDD。

满足第一条件（或第一子条件 1）可以理解为满足第一条件#1 或满足第一条件#2，也即满足第一条件#1 和满足第一条件#2 中的任一条件。第一条件满足的情形包括：情形 1）第一信息包括第二配置信息。情形 2）在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第一频带上支持第二通信模式。

示例性地，第一条件（或第一子条件 1）满足的情形包括：1）SIB1 中包含半双工支持字段。2）在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下，终端设备在第一频带上支持 FD-FDD。在该情形下，终端设备不应认为第一小区禁止。进一步的，终端设备可以进行后续的条件判断和频带选择。

也就是说，如果第一条件（或第一子条件 1）不满足，比如在第一小区不支持 HD-FDD 的情况下，终端设备在第一频带上仅支持 HD-FDD（或者说终端设备在第一频带上不支持 FD-FDD），终端设备可以确定第一小区和终端设备在第一频带上不支持相同的通信模式，从而确定禁止第一小区，避免终端设备选择第一频带，第一小区在第一频带上不支持 HD-FDD，终端设备在第一频带上仅支持 HD-FDD 的频带，导致终端设备无法工作。

第一频带是第一小区所属的一个或多个频带。可以理解的是，若第一条件不满足可以理解为针对第一小区所属的频带均不满足第一条件，此时终端设备认为第一小区为禁止状态；若第一条件满足可以理解为针对第一小区所属的至少一个频点满足第一条件。

第一小区被禁止，可以理解为终端设备认为第一小区为禁止状态（barred），或者终端设备将第一小区排除在小区选择或小区重选过程的候选小区之外。

可选地，在第一条件不满足的情况下，终端设备还将第一小区同频上的小区认为是禁止状态。或者，在第一条件不满足的情况下，终端设备认为第一小区为禁止状态，并使用同频重选字段（intraFreqReselectionRedCap 或 intraFreqReselection）确定第一小区同频上的小区的状态。

可以理解的是，第一条件还可以包括其他条件，比如第一条件还包括以下一项或多项：

第一子条件 2：第一频带为频分双工 FDD 频带。

示例性地，终端设备支持 TDD 下行频带列表的一个或多个频带。或者终端设备支持 FDD 上行频带列表中的一个或多个频带。并且该一个或多个频带不是仅用于下行传输的频带也就是说，该一个或多个频带包含能够用于上行传输的频带，第一频带可以是其中的一个或多个。

第一子条件 3：终端设备支持第一频带的发射要求。

示例性地，终端设备针对支持 TDD 的下行频带，或者支持 FDD 的上行频带，至少支持一个发射要求。

第一子条件 4：终端设备支持第一上行信道带宽，第一上行信道带宽的最大传输带宽小于或等于载波带宽，且大于或等于初始上行带宽部分 BWP 的带宽。

示例性地，终端设备支持一个上行信道带宽，该上行信道带宽的最大传输带宽小于或等于第一小区的载波带宽，并大于或等于第一小区的初始上行 BWP 的带宽。在一些实现方式中，如果终端设备被配置了 RedCap 特定的初始上行 BWP，则该初始上行 BWP 为 RedCap 特定的初始上行 BWP。

可选的，第一小区的载波带宽为 NUL 对应的载波带宽，第一小区的初始上行 BWP 带宽为 NUL 对应的初始上行 BWP 带宽。

第一子条件 5：终端设备支持第一下行信道带宽，第一下行信道带宽的最大传输带宽小于或等于载波带宽，且大于或等于初始下行 BWP 的带宽。

示例性地，终端设备支持一个下行信道带宽，该下行信道带宽的最大传输带宽小于或等于第一小区的载波带宽，并大于或等于第一小区的初始下行 BWP 的带宽。在一些实现方式中，如果终端设备被配置了 RedCap 特定的初始下行 BWP，则该初始下行 BWP 为 RedCap 特定的初始下行 BWP。

可选的，第一小区的载波带宽为下行对应的载波带宽，第一小区的初始下行 BWP 带宽为 NUL 对应的初始下行 BWP 带宽。

第一子条件 6：终端设备被使能频率偏移的上行传输，并且终端设备在第一频带上支持频率偏移，或者终端设备没有被使能频率偏移的上行传输。

示例性地，终端设备可以接收信息#1，该信息#1 用于使能频率偏移的上行传输。例如信息#1 可以是 7.5kHz 频率偏移指示 (frequencyShift7p5khz)。网络设备配置了 7.5kHz 频率偏移指示，并且终端设备在第一频带上支持对应的 7.5kHz 频率偏移，那么第一子条件 6 满足。或者终端没有被配置 frequencyShift7p5khz，第一子条件 6 满足。

可以理解的是，第一条件不满足可以是指：第一条件包含的子条件中有任意一个或多个不满足。第一条件满足可以是指：第一条件包含的子条件都满足。

示例性地，如没有第一频带满足第一子条件 1~第一子条件 6，则终端设备将第一小区视为禁止状态。如存在至少一个第一频带满足第一子条件 1~第一子条件 6，则终端设备不应认为第一小区禁止。进一步的，终端设备可以进行后续的条件判断和频带选择。

需要说明的是，当第一条件满足时，终端设备可以确定第一小区被禁止。但是，当第一条件没有满足时，终端设备可以确定第一小区没有被禁止，或者终端设备可以执行其他的条件以进一步确定第一小区是否被禁止。

示例性地，当第一条件满足时，终端设备确定第一小区是否配置终端设备注册的公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 或等效 PLMN 的跟踪区域码 (trackingAreaCode) 或跟踪区域列表 (trackingAreaList)。例如，如果网络设备没有提供选择的 PLMN 或者等效 PLMN 的跟踪区域码、或者跟踪区域列表，那么终端设备确定第一小区被禁止。如果网络设备提供了上述参数中的任一项或多项，终端设备可以确定第一小区没有被禁止。

在一些实现方式中，终端设备在判断第一条件是否满足之前，判断过一次小区是否被禁止。示例性地，当第一信息没有包含第二配置信息 (即第一小区不支持 HD-FDD)，且终端设备获取第一小区配置的频率带宽列表中的多个频带中每一个频带都仅支持 HD-FDD，那么终端设备确定第一小区被禁止。否则的话，终端设备可以进行如上所述的第一条件的判断，以进一步确定第一小区是否被禁止。

上文介绍了终端设备确定第一小区是否被禁止的判断机制。例如，终端设备确定第一条件不满足时，确定小区被禁止。在第一条件满足的情况下，如果终端设备没有确定第一小区被禁止，那么终端设备可以选择一个频带。即可执行如下步骤 S330。

可选地，S330，终端设备选择第一小区所属的频带中满足第二条件中的第一个频带。

第二条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，支持第二通信模式 (以下用第二子条件 1 表示)。

示例性地，第二条件包括：在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下，支持 FD-FDD。或者说，在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下，不仅支持 HD-FDD (比如支持 FD-FDD 和 HD-FDD)。

可以理解的是：S330 还可以理解为，在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备选择满足第二条件的第一个频带，第二条件包括该频带支持第二通信模式。

也就是说，当第一小区不支持 HD-FDD 时，终端设备可以选择第一小区所属的频带中不仅支持 HD-FDD (或者支持 FD-FDD) 中的第一个频带。其中第一个频带可以是指第一小区的频带列表中的第一个频带，或者频带索引最小的频带，或者以特定规则排列后的第一个频带，本申请对此不作特别限定。例如第一小区所属的频带列表中，频带 1、频带 5 和频带 7 满足不仅支持 HD-FDD (或者支持 FD-FDD)，那么终端设备可以选择频带 1。

可以理解的是，第二条件还可以包括其他条件，比如第二条件还包括以下一项或多项：

第二子条件 2: 支持发射要求。

示例性地, 针对 TDD 的下行频带, 或者 FDD 的上行频带, 至少支持一个发射要求。

第二子条件 3: 在被使能频率偏移的上行传输的情况下, 支持频率偏移。

示例性地, 终端设备可以接收信息#1, 该信息#1 用于使能频率偏移的上行传输。例如信息#1 可以是 7.5kHz 频率偏移指示。

可以理解的, 第二子条件 3 为在被使能频率偏移的上行传输的情况下, 第二条件包括终端设备在该频带上支持频率偏移。

示例性地, 终端设备可以选择 FDD 上行频带列表, 或者 TDD 下行频带列表中, 终端设备支持的且终端设备支持至少一个发射要求的, 且如果半双工支持字段没有出现的情况下, 不仅支持 HD-FDD (或者支持 FD-FDD) 的频带中的第一个频带。

需要说明的是, 上文第一条件能够用于判断第一小区是否被禁止, 终端设备可以通过确定是否具有满足第一条件中的部分第一子条件 (有关频带的子条件) 的一个或多个第一频带, 以确定小区是否被禁止。第二条件能够用于选择频带, 即选择满足第二条件的频带中的一个频带。

在一些实现方式中, 上文中选择的频带为 NUL 中的频带, 终端设备选择 NUL 频带后, 还可以基于 SUL 的配置情况选择 SUL 频带。在这种情况下, 终端设备和网络设备还可以执行下述步骤 S340。

可选地, S340, 在所述第三条件满足的情况下, 确定所述第一小区配置补充上行载波 SUL。

第三条件包括: 在第一信息不包括第二配置信息的情况下, 终端设备在第二频带上支持第三通信模式 (以下用第三条件#1 表示), 或者, 第一信息包括第二配置信息 (以下用第三条件#2 表示)。后续该条件可以记为第三子条件 1。

其中, 第一小区 SUL 所属的频带包括第二频带, 第一通信模式和第三通信模式不同。第三通信模式与第二通信模式可以相同, 也可以不同。

终端设备在第二频带上支持第三通信模式, 可以理解为终端设备在第二频带上不仅支持第一通信模式。例如终端设备在第二频带上支持第一通信模式外的其他通信模式。例如, 终端设备在第二频带上支持 FD-FDD, 或者终端设备在第二频带上不仅支持 HD-FDD。在一些实现方式中, 第三通信模式为 FD-FDD。

示例性地, 第三条件#1 包括: 在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下, 终端设备支持 FD-FDD。或者说, 在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下, 终端设备在第二频带上不仅支持 HD-FDD (比如支持 FD-FDD 和 HD-FDD)。

示例性地, 第三条件#2 包括: 在 SIB1 中包括半双工支持字段。

满足第三条件 (或第三子条件 1) 可以理解为满足第三条件#1 或满足第三条件#2, 也即满足第三条件#1 和满足第三条件#2 中的任一条件。第三条件满足的情形包括: 情形 1) 第一信息包括第二配置信息。情形 2) 在第一信息不包括第二配置信息的情况下, 终端设备在第二频带上支持第三通信模式。

示例性地, 第三条件满足的情形包括: 1) SIB1 中包含半双工支持字段。2) 在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下, 终端设备在 SUL 频带上支持 FD-FDD。

不满足第三条件 (或第三子条件 1) 可以理解为既不满足第三条件#1 也不满足第三条件#2。也即, 第三条件不满足的情形包括: 在第一信息不包括第二配置信息的情况下, 终端设备在第二频带上仅支持第三通信模式。在该情形下, 终端设备应认为第一小区没有配置 SUL。例如, 在第一信息不包括半双工支持字段的情况下, 终端设备在第二频带上仅支持 HD-FDD。

也就是说, 如果第三条件不满足, 比如在第一小区不支持 HD-FDD 的情况下, 终端设备在 SUL 频带上不支持 FD-FDD (或者说终端设备在第一频带上仅支持 HD-FDD), 终端设备可以确定第一小区没有配置 SUL, 避免终端设备选择 SUL 频带, 导致终端设备无法工作。

第三频带是第一小区的 SUL 所属的一个或多个频带, 或者第一小区的 SUL 的频带列表中包括的小区。可以理解的是, 若第三条件满足可以理解为针对第一小区的 SUL 所属的至少一个频点满足第三条件; 若第三条件不满足可以理解为针对第一小区的 SUL 所属的频带均不满足第三条件, 此时终端设备认为第一小区没有配置 SUL。

确定所述第一小区配置补充上行载波 SUL, 可以理解为终端设备认为第一小区配置了 SUL, 或者终端设备认为第一小区的 SUL 可用。

可以理解的是, 第三条件还可以包括其他条件, 比如第三条件还包括以下一项或多项:

第三子条件 2: 终端设备支持 SUL 的频带列表里包括第二频带;

示例性地, 终端设备支持 SUL 的频带列表内的一个或多个频带。

第三子条件 3: 终端设备支持第二频带的发射要求;

示例性地, 终端设备针对 SUL 上行频带, 至少支持一个发射要求。

第三子条件 4: 终端设备支持第二上行信道带宽, 第二上行信道带宽的最大传输带宽小于或等于 SUL 载波带宽, 且大于或等于 SUL 初始上行 BWP 的带宽;

示例性地, 终端设备支持一个上行信道带宽, 该上行信道带宽的最大传输带宽小于或等于第一小区 SUL 的载波带宽, 并大于或等于第一小区 SUL 的初始上行 BWP 的带宽。

第三子条件 5: 终端设备被使能频率偏移的上行传输, 并且终端设备在第二频带上支持频率偏移, 或者终端设备没有被使能频率偏移的上行传输。

关于第三条件的有关第二频带 (SUL 频带) 与第一条件中有关第一频带 (NUL 频带) 的描述类似, 在此不予赘述。

示例性地, 如果第一小区配置了 SUL 配置信息 (例如 supplementaryUplink), 且终端设备支持 SUL 的频带列表中的一个或多个频带, 且终端设备支持一个支持的 SUL band 对应的至少一个发射要求, 且终端设备支持一个上行信道带宽, 该信道带宽小于或等于上行的载波带宽且大于或等于 SUL 的初始 BWP 的带宽, 且在半双工支持字段没有出现的情况下终端设备在该频带上不仅支持 HD-FDD (或者终端设备在频带上支持 FD-FDD)。终端设备可以认为该第一小区配置了 SUL。

上文介绍了终端设备确定第一小区是否配置 SUL 的判断机制。例如, 终端设备确定第三条件满足时, 确定第一小区配置 SUL。从而终端设备可以选择一个 SUL 频带。即可执行如下步骤 S350。

可选地, S350, 在第三条件满足的情况下, 终端设备选择所述第一小区所属的 SUL 频带中满足第四条件中的第一个频带。

第四条件包括: 在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下, 支持所述第二通信模式 (以下用第四子条件 1 表示)。

示例性地, 第四条件包括: 在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下, 支持 FD-FDD。或者说, 在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下, 不仅支持 HD-FDD (比如支持 FD-FDD 和 HD-FDD)。

可以理解的是: S350 还可以理解为, 在第一信息不包括第二配置信息的情况下, 终端设备选择满足第四条件的第一个频带, 第四条件包括该频带支持第三通信模式。

也就是说, 当第一小区不支持 HD-FDD 时, 终端设备可以选择第一小区所属的 SUL 频带中不仅支持 HD-FDD (或者支持 FD-FDD) 中的第一个频带。其中第一个频带可以是指第一小区 SUL 的频带列表中的第一个频带, 或者频带索引最小的频带, 或者以特定规则排列后的第一个频带, 本申请对此不作特别限定。例如第一小区所属的 SUL 频带列表中, SUL 频带 1、SUL 频带 5 和 SUL 频带 7 满足不仅支持 HD-FDD (或者支持 FD-FDD), 那么终端设备可以选择 SUL 频带 1。

可以理解的是, 第四条件还可以包括其他条件, 比如第四条件还包括以下一项或多项:

第四子条件 2: 支持发射要求;

示例性地, 终端设备针对 SUL 上行频带, 至少支持一个发射要求。

第四子条件 3: 在被使能 SUL 的频率偏移的上行传输的情况下, 支持频率偏移。

关于第四条件的描述与第二条件的描述类似, 在此不予赘述。

示例性地, 终端设备可以选择 SUL 的频带列表中终端设备支持的且终端设备支持至少一个发射要求的, 且在半双工支持字段没有出现的情况下不仅支持 HD-FDD (或者支持 FD-FDD) 第一个频带为第二频带。

基于本技术方案, 终端设备在用于判断第一小区是否被禁止的条件中, 考虑到了终端设备在第一频带上支持的通信模式的能力, 从而能够避免在该第一频带上, 第一小区支持的通信模式与终端设备在该第一频带上支持的通信模式不匹配的问题, 能够提高终端设备工作的可靠性。

以上图 3 中介绍的通信方法中, 终端设备在判断第一小区是否被禁止时, 即使第一小区不支持 HD-FDD, 终端设备在某个或某些频带上不仅支持 HD-FDD, 终端设备可以认为第一小区没有被禁止。本申请实施例还提供了一种方法, 与图 3 所介绍的通信方法不同的是, 当第一小区不支持 HD-FDD 时, 终端设备在所有频带中, 只要在一个频带上仅支持 HD-FDD, 那么终端设备可以确定第一小区被禁止。以下结合图 4 对该实现方式进行说明。

图4是本申请实施例提供的另一种通信方法的示意性流程图。

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

该第一信息包括第一配置信息和第二配置信息, 或者第一信息包括第一配置信息, 不包括第二配置信息, 其中, 所述第一配置信息指示第一小区所属的 N 个频带, 第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式, N 为正整数。

在一些实现方式中, 该 N 个频带包括普通上行载波 NUL 频带和辅助上行载波 NUL 频带。例如, N 个频带包括普通上行载波所属的频带和补充上行载波所属的频带。也就是说, 如果网络设备配置了 SUL 的话, 频带列表包括 NUL 和 SUL 的频带列表。

关于第一信息的更为详细的描述可以参考上文图3中步骤S310中的说明, 在此不予赘述。

S420, 在第五条条件满足的情况下, 终端设备确定所述第一小区被禁止。

第五条条件包括: 在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下, 终端设备在所述 N 个频带中的至少一个频带上支持第一通信模式, 不支持第二通信模式, 所述第一通信模式和所述第二通信模式不同。

或者说, 第五条条件包括: 在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下, 终端设备在所述 N 个频带中的至少一个频带上仅支持第一通信模式。

示例性地, 第五条条件包括: 在 SIB1 中不包含半双工支持字段的情况下, 终端设备在 N 个频带中的至少一个频带上仅支持 HD-FDD。

当第一小区不支持 HD-FDD 时, 终端设备在所有频带中, 在一个频带上仅支持 HD-FDD, 那么终端设备可以确定第一小区被禁止。

基于本技术方案, 终端设备在用于判断第一小区是否被禁止的条件中, 考虑到了终端设备在 N 个频带上支持的通信模式的能力, 从而能够避免第一小区支持的通信模式与终端设备在选择频带上支持的通信模式不匹配的问题, 能够提高终端设备工作的可靠性。

在一些实现方式中, 本申请实施例提供的一种上报能力的方法。

示例性地, 终端设备向网络设备发送能力信息。相应地, 网络设备接收终端设备的该能力信息。

该能力信息指示终端设备在第一频带对上支持或不支持半双工频分双工 HD-FDD, 第一频带对包括一个补充上行载波的频带和一个下行载波的频带。

可选地, 补充上行的频带为终端设备支持的补充上行的频带, 下行载波的频带为所述终端设备支持的下行载波的频带。

也就是说, 终端设备在上报 SUL 支持 HD-FDD 的支持情况时, 可以特定于下行频带上报。例如, 终端设备针对支持的一个或多个下行频带, 上报其结合 SUL 是否支持 HD-FDD。

终端设备在选择频带时, 如果选择了 SUL, 可以根据自身 SUL-DL 频带对的 HD-FDD 能力以及可选的小区支持 HD-FDD 的能力确定是否使用 SUL。

网络根据终端设备上报的 SUL-DL 频带对所对应的 HD-FDD 的能力, 确定终端设备是否支持 HD-FDD。

目前现有技术中终端设备和网络设备只能认为 UE 针对 SUL 在所有下行频带上均支持 HD-FDD, 或者均不支持 HD-FDD。基于本技术方案, 通过规定终端设备特定于下行频带上报 SUL 支持 HD-FDD 的情况, 能够更加灵活, 更加细粒度地指示 SUL 对 HD-FDD 的支持情况。

可以理解的是, 上文本申请实施例提供图2、图3以及上报能力的方法可以单独实施, 或者也可以结合实施。示例性地, 图2所提供的方法与上报能力的方法可以结合实施, 比如在图2的步骤S340中, 终端设备可以采用该上报能力的方法判断是否在 SUL 的频带上支持 HD-FDD。再示例性地, 图3所提供的方法与上报能力的方法可以结合实施, 比如终端设备可以采用图3的方式进行小区是否被禁止的判断, 在后续的流程中采用上报能力的方法判断终端设备在 SUL 的频带上是否支持 HD-FDD。本申请对此不作特别限定。

本文中术语“……中的至少一个”或“……中的至少一种”, 表示所列出的各项的全部或任意组合, 例如, “A、B 和 C 中的至少一种”, 可以表示: 单独存在 A, 单独存在 B, 单独存在 C, 同时存在 A 和 B, 同时存在 B 和 C, 同时存在 A、B 和 C 这六种情况。本文中的“至少一个”表示一个或者多个。“多个”表示两个或者两个以上。

可以理解的是, 在本申请各实施例中, “与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联, 根据 A 可以确定 B。但还应理解, 根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B, 还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。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。

可以理解的是，在本申请的各种实施例中，第一、第二以及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实施例的范围。例如，区分不同的信息等。

可以理解的是，在本申请的各种实施例中，“指示”可以包括直接指示和间接指示，也可以包括显式指示和隐式指示。将某一信息（例如上文所述的第一信息）所指示的信息称为待指示信息，则具体实现过程中，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。

可以理解的是，在本申请的各种实施例中，“预先配置”可以通过在设备（例如，第一终端设备）中预先保存相应的代码、表格或其他可用于指示相关信息的方式来实现，本申请对于其具体的实现方式不做限定。

可以理解的是，在上述一些实施例中，提到了“传输”，在未作出特别说明的情况下，传输，包括接收和/或发送。例如，传输信号，可以包括接收信号和/或发送信号。

可以理解的是，在本申请的各实施例中，“接收”也可替换为“检测”或者“监测”。

可以理解的是，在本申请的各实施例中，主要以终端设备和网络设备之间的交互为例进行示例性说明，本申请不限于此，终端设备可以替换为接收端设备，接收端设备可以为终端设备或网络设备；网络设备可以替换为发送端设备，发送端设备可以为终端设备或网络设备。示例地，“终端设备”可以替换为“第一终端设备”，“网络设备”可以替换为“第二终端设备”。

可以理解的是，在本申请各个实施例中涉及到的公式仅是示例性说明，其不对本申请实施例的保护范围造成限定。在计算上述各个涉及的参数的过程中，也可以根据上述公式进行计算，或者基于上述公式的变形进行计算，也可以根据其它方式进行计算以满足公式计算的结果。

可以理解的是，本申请的各实施例中的一些可选的特征，在某些场景下，可以不依赖于其他特征，也可以在某些场景下，与其他特征进行结合，不作限定。

可以理解的是，本申请的各实施例中的方案可以进行合理的组合使用，并且实施例中出现的各个术语的解释或说明可以在各个实施例中互相参考或解释，对此不作限定。

还可以理解，上述各个方法实施例中，由终端设备实现的方法和操作，也可以由可由终端设备的组成部件（例如芯片或者电路）来实现；此外，由网络设备实现的方法和操作，也可以由可由网络设备的组成部件（例如芯片或者电路）来实现，不作限定。

相应于上述各方法实施例给出的方法，本申请实施例还提供了相应的装置，所述装置包括用于执行上述各个方法实施例相应的模块。该模块可以是软件，也可以是硬件，或者是软件和硬件结合。可以理解的是，上述各方法实施例所描述的技术特征同样适用于以下装置实施例。

参见图 5，作为示例，图 5 是本申请实施例提供的一种通信装置 10 的示意图。该装置 10 包括收发单元 11 和处理单元 12。收发单元 11 可以用于实现相应的通信功能。收发单元 11 还可以称为通信接口或通信单元。处理单元 12 可以用于进行数据或信息的处理。

可选地，该装置 10 还包括存储单元，该存储单元可以用于存储指令和/或数据，处理单元 12 可以读取存储单元中的指令和/或数据，以使得装置实现前述各个方法实施例。

一种可能的设计，该装置 10 可以用于执行上文各个方法实施例中终端设备所执行的动作，这时，该装置 10 可以为终端设备或者终端设备的组成部件，收发单元 11 用于执行上文方法实施例中终端设备侧的收发相关的操作，处理单元 12 用于执行上文方法实施例中终端设备侧的处理相关的操作。

第一种可能的实现方式，收发单元 11，用于接收第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式；处理单元 12，用于基于第一条件确定第一小区被禁止或者没有被禁止，在第一条件不满足的情况下，第一小区被禁止；其中，第一条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第一频带上支持第二通信模式，其中，第一小区所属的频带包括第一频带，第一通信模式和第二通信模式不同。

该装置 10 可实现对应于根据本申请实施例的方法实施例中的终端设备执行的步骤或者流程，该装置

10 可以包括用于执行本申请实施例的方法实施例中的终端设备执行的方法的单元。各单元执行上述相应步骤的具体过程在上述各方法实施例中已经详细说明，为了简洁，在此不再赘述。

另一种可能的设计，该装置 10 可以用于执行上文各个方法实施例中网络设备所执行的动作，这时，该装置 10 可以为网络设备或者网络设备的组成部件，收发单元 11 用于执行上文方法实施例中网络设备侧的收发相关的操作，处理单元 12 用于执行上文方法实施例中网络设备侧的处理相关的操作。

第一种可能的实现方式，处理单元 12，用于生成第一信息；收发单元 11，用于发送第一信息，第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者第一信息包括第一配置信息，不包括第二配置信息，其中，第一配置信息指示第一小区所属的频带，第二配置信息指示第一小区支持第一通信模式；其中，在第一条件不满足的情况下，第一小区被禁止，第一条件包括：在第一信息不包括第二配置信息的情况下，终端设备在第一频带上支持第二通信模式，其中，第一小区所属的频带包括第一频带，第一通信模式和第二通信模式不同。

该装置 10 可实现对应于根据本申请实施例的方法实施例中的网络设备执行的步骤或者流程，该装置 10 可以包括用于执行本申请实施例的方法实施例中的网络设备执行的方法的单元。各单元执行上述相应步骤的具体过程在上述各方法实施例中已经详细说明，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，这里的装置 10 以功能单元的形式体现。这里的术语“单元”可以指应用特有集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、电子电路、用于执行至少一个软件或固件程序的处理器（例如共享处理器、专有处理器或组处理器等）和存储器、合并逻辑电路和/或其它支持所描述的功能的合适组件。在一个可选例子中，本领域技术人员可以理解，装置 10 可以具体为上述实施例中的终端设备，可以用于执行上述各方法实施例中与终端设备对应的各个流程和/或步骤；或者，装置 10 可以具体为上述实施例中的网络设备，可以用于执行上述各方法实施例中与网络设备对应的各个流程和/或步骤，为避免重复，在此不再赘述。

上述各个方案的装置 10 具有实现上述方法中通信设备（如终端设备，又如网络设备）所执行的相应步骤的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括至少一个与上述功能相对应的模块；例如收发单元可以由收发机替代（例如，收发单元中的发送单元可以由发送机替代，收发单元中的接收单元可以由接收机替代），其它单元，如处理单元等可以由处理器替代，分别执行各个方法实施例中的收发操作以及相关的处理操作。

此外，上述收发单元 11 还可以是收发电路（例如可以包括接收电路和发送电路），处理单元可以是处理电路。

需要指出的是，图 5 中的装置可以是前述实施例中的设备，也可以是芯片或者芯片系统，例如：片上系统（system on chip, SoC）。其中，收发单元可以是输入输出电路、通信接口；处理单元为该芯片上集成的处理器或者微处理器或者集成电路。在此不做限定。

参见图 6，作为示例，图 6 是本申请实施例提供另一种通信装置 20 的示意图。该装置 20 包括处理器 21，处理器 21 与存储器 22 耦合。可选地，该装置 20 还包括存储器 22。存储器 22 用于存储计算机程序或指令和/或数据，处理器 21 用于执行存储器 22 存储的计算机程序或指令，或读取存储器 22 存储的数据，以执行上文各方法实施例中的方法。

可选地，处理器 21 为至少一个。

可选地，存储器 22 为至少一个。

可选地，该存储器 22 与该处理器 21 集成在一起，或者分离设置。

可选地，如图 6 所示，该装置 20 还包括收发器 23，收发器 23 用于信号的接收和/或发送。例如，处理器 21 用于控制收发器 23 进行信号的接收和/或发送。

作为一种方案，该装置 20 用于实现上文各个方法实施例中由终端设备执行的操作。

例如，处理器 21 用于执行存储器 22 存储的计算机程序或指令，以实现上文各个方法实施例中终端设备的相关操作。例如，图 3 所示实施例中的终端设备执行的方法。

作为另一种方案，该装置 20 用于实现上文各个方法实施例中由网络设备执行的操作。

例如，处理器 21 用于执行存储器 22 存储的计算机程序或指令，以实现上文各个方法实施例中网络设备的相关操作。例如，图 3 所示实施例中的网络设备执行的方法。

应理解，本申请实施例中提及的处理器可以是中央处理单元（central processing unit, CPU），还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application

specific integrated circuit, ASIC)、现成可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

还应理解,本申请实施例中提及的存储器可以是易失性存储器和/或非易失性存储器。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory, ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random access memory, RAM)。例如,RAM可以用作外部高速缓存。作为示例而非限定,RAM包括如下形式:静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synchlink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct rambus RAM, DR RAM)。

需要说明的是,当处理器为通用处理器、DSP、ASIC、FPGA或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件时,存储器(存储模块)可以集成在处理器中。

还需要说明的是,本文描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

参见图7,作为示例,图7是本申请实施例提供一种芯片系统30的示意图。该芯片系统30(或者也可以称为处理系统)包括逻辑电路31以及输入/输出接口(input/output interface)32。

其中,逻辑电路31可以为芯片系统30中的处理电路。逻辑电路31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30可以实现本申请各实施例的方法和功能。输入/输出接口32,可以为芯片系统30中的输入输出电路,将芯片系统30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30进行处理。

具体地,例如,若终端设备安装了该芯片系统30,逻辑电路31与输入/输出接口32耦合,输入/输出接口32可将唤醒信号输入至逻辑电路31进行处理。

作为一种方案,该芯片系统30用于实现上文各个方法实施例中由终端设备执行的操作。

例如,逻辑电路31用于实现上文方法实施例中由终端设备执行的处理相关的操作,如,图3所示实施例中的终端设备执行的处理相关的操作;输入/输出接口32用于实现上文方法实施例中由终端设备执行的发送和/或接收相关的操作,如,图3所示实施例中的终端设备执行的发送和/或接收相关的操作。

作为另一种方案,该芯片系统30用于实现上文各个方法实施例中由网络设备执行的操作。

例如,逻辑电路31用于实现上文方法实施例中由网络设备执行的处理相关的操作,如,图3所示实施例中的网络设备执行的处理相关的操作;输入/输出接口32用于实现上文方法实施例中由网络设备执行的发送和/或接收相关的操作,如,图3所示实施例中的网络设备执行的发送和/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终端设备执行的方法。

再例如,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终端设备或网络设备执行的方法。

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,例如至少两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至少一个计算机指令。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至少一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，所述方法适用于终端设备或所述终端设备的芯片，所述方法包括：
接收第一信息，所述第一信息包括第一配置信息和第二配置信息，或者所述第一信息包括所述第一配置信息，不包括所述第二配置信息，其中，所述第一配置信息指示第一小区所属的频带包括第一频带，所述第二配置信息指示所述第一小区支持第一通信模式；
基于第一条件确定所述第一小区被禁止或者没有被禁止，其中，
所述第一条件包括：
第一子条件：在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下，所述终端设备在所述第一频带上支持第二通信模式；或
第二子条件：所述第一信息包括所述第二配置信息；
其中，所述第一通信模式和所述第二通信模式不同。
2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
在所述第一条件不满足的情况下，所述第一小区被禁止；所述第一条件不满足包括所述第一子条件不满足，且所述第二子条件不满足。
3. 如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，
所述第一信息为系统信息块1SIB1，所述第一配置信息为频带列表 frequencyBandList。
4. 如权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备为降低能力的终端设备 redcap UE。
5. 如权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一通信模式为半双工频分双工 HD-FDD，所述第二通信模式为全双工频分双工 FD-FDD。
6. 如权利要求1至5中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：当不满足以下一项或多项时，确定所述第一小区被禁止：
所述第一频带为频分双工 FDD 频带；
所述终端设备支持所述第一频带的发射要求；
所述终端设备支持第一上行信道带宽，所述第一上行信道带宽的最大传输带宽小于或等于载波带宽，且大于或等于初始上行带宽部分 BWP 的带宽；
所述终端设备支持第一下行信道带宽，所述第一下行信道带宽的最大传输带宽小于或等于载波带宽，且大于或等于初始下行 BWP 的带宽；
所述终端设备被使能频率偏移的上行传输，并且所述终端设备在所述第一频带上支持频率偏移，或者所述终端设备没有被使能频率偏移的上行传输。
7. 如权利要求1至6中任一项所述的方法，其特征在于，在所述第一条件满足的情况下，选择所述第一小区所属的频带中满足第二条件中的第一个频带，所述第二条件包括：
在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下，支持所述第二通信模式。
8. 如权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第二条件还包括以下一项或多项：
支持发射要求；
在被使能频率偏移的上行传输的情况下，支持频率偏移。
9. 如权利要求1至8中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
在第三条件满足的情况下，确定所述第一小区配置补充上行载波 SUL；其中，
所述第三条件包括：在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下，终端设备在第二频带上支持所述第三通信模式；或者所述第一信息包括所述第二配置信息；
其中，所述第一小区 SUL 所属的频带包括所述第二频带，所述第一通信模式和所述第三通信模式不同。
10. 如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述第三条件还包括以下一项或多项：
所述终端设备支持的 SUL 频带列表中包括所述第二频带；
所述终端设备支持所述第二频带的发射要求；
所述终端设备支持第二上行信道带宽，所述第二上行信道带宽的最大传输带宽小于或等于 SUL 载波带宽，且大于或等于 SUL 初始上行 BWP 的带宽；

所述终端设备被使能频率偏移的上行传输,并且所述终端设备在所述第二频带上支持频率偏移,或者所述终端设备没有被使能频率偏移的上行传输。

11.如权利要求9或10所述的方法,其特征在于,在所述第三条件满足的情况下,选择所述第一小区所属的SUL频带中满足第四条件中的第一个频带,所述第四条件包括:

在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下,支持所述第二通信模式。

12.如权利要求11所述的方法,其特征在于,所述第四条件还包括以下一项或多项:

支持发射要求;

在被使能SUL的频率偏移的上行传输的情况下,支持频率偏移。

13.一种通信方法,其特征在于,所述方法适用于终端设备或所述终端设备的芯片,所述方法包括:

接收第一信息,所述第一信息包括第一配置信息和第二配置信息,或者所述第一信息包括所述第一配置信息,不包括所述第二配置信息,其中,所述第一配置信息指示第一小区所属的频带为第一频带,所述第二配置信息指示所述第一小区支持第一通信模式;

当不满足第一子条件且不满足第二子条件时,确定所述第一小区被禁止;

其中,所述第一子条件为在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下,所述终端设备在所述第一频带上支持第二通信模式,所述第二子条件为所述第一信息包括所述第二配置信息。

14.如权利要求13所述的方法,其特征在于,

所述第一信息为系统信息块1SIB1,所述第一配置信息为频带列表frequencyBandList。

15.如权利要求13或14所述的方法,其特征在于,所述终端设备为降低能力的终端设备redcap UE。

16.如权利要求13至15中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一通信模式为半双工频分双工HD-FDD,所述第二通信模式为全双工频分双工FD-FDD。

17.一种通信系统,其特征在于,包括网络设备和终端设备:

所述网络设备向所述终端设备发送第一信息,所述第一信息包括第一配置信息和第二配置信息,或者所述第一信息包括所述第一配置信息,不包括所述第二配置信息,其中,所述第一配置信息指示第一小区所属的频带,所述第二配置信息指示所述第一小区支持第一通信模式;

所述终端设备基于第一条件确定所述第一小区被禁止或者没有被禁止,其中,

所述第一条件包括:

第一子条件:在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下,所述终端设备在所述第一频带上支持第二通信模式;或

第二子条件:所述第一信息包括所述第二配置信息;

其中,所述第一通信模式和所述第二通信模式不同。

18.一种通信装置,其特征在于,所述装置包括收发单元和处理单元,其中,

所述收发单元,用于接收第一信息,所述第一信息包括第一配置信息和第二配置信息,或者所述第一信息包括所述第一配置信息,不包括所述第二配置信息,其中,所述第一配置信息指示第一小区所属的频带,所述第二配置信息指示所述第一小区支持第一通信模式;

所述处理单元,用于基于第一条件确定所述第一小区被禁止或者没有被禁止,其中,

所述第一条件包括:

第一子条件:在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下,所述终端设备在所述第一频带上支持第二通信模式;或

第二子条件:所述第一信息包括所述第二配置信息;

其中,所述第一通信模式和所述第二通信模式不同。

19.一种通信装置,其特征在于,所述装置包括收发单元和处理单元,其中,

所述收发单元,用于接收第一信息,所述第一信息包括第一配置信息和第二配置信息,或者所述第一信息包括所述第一配置信息,不包括所述第二配置信息,其中,所述第一配置信息指示第一小区所属的频带为第一频带,所述第二配置信息指示所述第一小区支持第一通信模式;

当不满足第一子条件且不满足第二子条件时,所述处理单元用于确定所述第一小区被禁止;

其中,所述第一子条件为在所述第一信息不包括所述第二配置信息的情况下,所述终端设备在所述第一频带上支持第二通信模式,所述第二子条件为所述第一信息包括所述第二配置信息。

20.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,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如权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法，或者使得所述计算机执行如权利要求 13 或 16 所述的方法。

21. 一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法，或者使得所述计算机执行如权利要求 13 或 16 所述的方法。

22. 一种通信装置，其特征在于，包括：处理器，用于执行存储器中存储的计算机程序，以使得所述计算机执行如权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法，或者使得所述计算机执行如权利要求 13 或 16 所述的方法。

23. 如权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括所述存储器。