

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018年10月4日 (04.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/176502 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 7/26 (2006.01) H04W 72/04 (2009.01)
H04W 48/10 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/079389

(22) 国际申请日: 2017年4月1日 (01.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳前海达阔云端智能科技有限公司 (CLOUDMINDS (SHENZHEN) ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 黄晓庆 (HUANG, William Xiao-Qing); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

公司), Guangdong 518000 (CN)。江海涛 (JIANG, Haitao); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。王振凯 (WANG, Zhenkai); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京英创嘉友知识产权代理事务所 (普通合伙) (INNOTRACK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市朝阳区德胜门外北沙滩1号院31号楼A1108室, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,

(54) Title: FREQUENCY SELECTION METHOD, RANDOM ACCESS METHOD, AND APPARATUS

(54) 发明名称: 频率选择方法、随机接入方法和装置

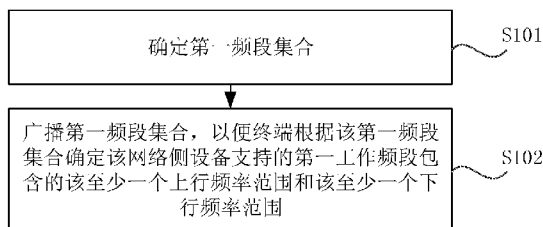


图 1

- S101 Determine a first frequency band set
- S102 Broadcast the first frequency band set, so that the terminal determines, according to the first frequency band set, the at least one uplink frequency range and the at least one downlink frequency range comprised in the first working frequency band supported by the network side device

(57) Abstract: The present disclosure provides a frequency selection method, a random access method, and an apparatus. The method comprises: determining a first frequency band set, the first frequency band set comprising at least one first working frequency band supported by a network side device, and the first working frequency band comprising at least one uplink frequency range and at least one downlink frequency range; and broadcasting the first frequency band set, so that the terminal determines, according to the first frequency band set, the at least one uplink frequency range and the at least one downlink frequency range comprised in the first working frequency band supported by the network side device.



WO 2018/176502 A1

LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本公开提供了一种频率选择方法、随机接入方法和装置, 该方法包括: 确定第一频段集合, 其中, 所述第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段, 所述第一工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围; 广播第一频段集合, 以便终端根据所述第一频段集合确定所述网络侧设备支持的第一工作频段包含的所述至少一个上行频率范围和所述至少一个下行频率范围。

频率选择方法、随机接入方法和装置

技术领域

本公开涉及通信领域，尤其涉及一种频率选择方法、随机接入方法和装置。

背景技术

在 3G 和 4G 网络中，系统的上行覆盖相比于下行覆盖的覆盖能力较差，从而影响上行数据的传输，而在 5G 网络中，两者间的差距更加明显，因此，需要考虑将高低频段搭配使用，即在高频段自身上行覆盖受限时，使用低频段的上行频率进行上行数据传输，其中，高频段可以包括 28GHz、3.5GHz 等频率，用于提供容量，低频段可以包括 900MHz 等频率，用于提供覆盖。

现在，高低频段搭配一般包括两种实现方式，一种实现方式是采用载波聚合方式；另一种实现方式是双连接方式，即终端分别与主服务网络侧设备和从服务网络侧设备建立通信连接，但是，无论采用哪种实现方式，都需要为终端配置主服务网络侧设备和从服务网络侧设备，且配置时间都需要 20ms-50ms，配置时延较长，从而造成数据传输的时延较长，而对于 OTT 业务、车联网或者物联网等相关的突发性的分包业务，对数据传输的时延要求较高，因此，较长的数据传输时延无法满足这些业务对数据传输时延的需求。

发明内容

为了解决上述问题，本公开提供一种频率选择方法、随机接入方法和装置。

为了实现上述目的，根据本公开实施例的第一方面，提供一种频率选择方法，应用于网络侧设备，该方法包括：确定第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频

段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；广播所述第一频段集合，以便终端根据所述第一频段集合确定所述网络侧设备支持的第一工作频段包含的所述至少一个上行频率范围和所述至少一个下行频率范围。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种随机接入方法，应用于终端，该方法包括：接收网络侧设备广播的第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括所述网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频段包括至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；根据所述第一频段集合和第二频段集合确定是否接入所述网络侧设备，其中，所述第二频段集合包括所述终端支持的至少一个第二工作频段，所述第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种频率选择装置，应用于网络侧设备，包括：确定模块，用于确定第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；广播模块，用于广播第一频段集合，以便终端根据所述第一频段集合确定所述网络侧设备支持的第一工作频段包含的所述至少一个上行频率范围和所述至少一个下行频率范围。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种随机接入装置，应用于终端，包括：接收模块，用于接收网络侧设备广播的第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括所述网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频段包括至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；接入判断模块，用于根据所述第一频段集合和第二频段集合确定是否接入所述网络侧设备，其中，所述第二频段集合包括所述终端支持的至少一个第二工作频段，所述第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

根据本公开实施例的第五方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个

程序用于执行上述第一方面所述的方法。

根据本公开实施例的第六方面，提供一种网络侧设备，所述网络侧设备包括：上述第五方面所述的非临时性计算机可读存储介质；以及一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

根据本公开实施例的第七方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行上述第二方面所述的方法。

根据本公开实施例的第八方面，提供一种终端，所述终端包括：上述第七方面所述的非临时性计算机可读存储介质；以及一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

采用上述技术方案，确定第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；广播所述第一频段集合，以便终端根据所述第一频段集合确定所述网络侧设备支持的第一工作频段包含的所述至少一个上行频率范围和所述至少一个下行频率范围，这样，网络侧设备可以将自身支持的工作频段广播给终端，避免了现有技术中对主服务网络侧设备和从服务网络侧设备的配置，节约了配置时间，从而能够减少数据传输的时延，提高数据传输的效率。

附图说明

图 1 为本公开实施例提供的一种频率选择方法的流程示意图；

图 2 为本公开实施例提供的一种随机接入方法的流程示意图；

图 3 为本公开实施例提供的一种发送上行数据的方法的信令交互示意图；

图 4 为本公开实施例提供的一种频率选择装置的结构示意图；

图 5 为本公开实施例提供的另一种频率选择装置的结构示意图；

图 6 为本公开实施例提供的第三种频率选择装置的结构示意图；
图 7 为本公开实施例提供的第四种频率选择装置的结构示意图；
图 8 为本公开实施例提供的第五种频率选择装置的结构示意图；
图 9 为本公开实施例提供的一种随机接入装置的结构示意图；
图 10 为本公开实施例提供的另一种随机接入装置的结构示意图；
图 11 为本公开实施例提供的第三种随机接入装置的结构示意图；
图 12 为本公开实施例提供的第四种随机接入装置的结构示意图；
图 13 为本公开实施例提供的一种频率选择或随机接入装置的硬件结构示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开，并不用于限制本公开。

本公开以下实施例提供的技术方案可以应用于 5G 移动通信系统。该系统中可以包括网络侧设备和终端，该网络侧设备可以是基站（Base Station，简称为 BS），其中，基站是与终端进行通信的设备，其可以提供特定物理区域的通信覆盖。例如，基站具体可以是 LTE 中的演进型基站（evolutional node B，简称为 ENB 或 eNodeB），或者，也可以是无线网络中的提供接入服务的其他接入网设备。

终端可以分布于整个移动通信系统中，每个终端可以是静态的或移动的。例如，终端可以是移动台（mobile station），用户单元（subscriber unit），站台（station），还可以是蜂窝电话（cellular phone），个人数字助理（personal digital assistant，简称为 PDA），手持设备（handheld），膝上型电脑（laptop computer）等无线通信设备。

下面结合具体实施例对本公开进行详细说明。

图 1 为本公开实施例提供的一种频率选择方法，如图 1 所示，应用于网络侧设备，该方法包括：

S101、确定第一频段集合。

其中，该第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，该第一工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

在本步骤中，网络侧设备可以根据自身支持的工作频段能力进行上行频率范围和下行频率范围的配对。

该配对可以采用高频的 TDD (Time Division Duplexing, 时分双工)/FDD (Frequency Division Duplexing, 频分双工) 频段和低频的 FDD/TDD 频段配对组成。

具体地，根据网络侧设备的工作频段能力，上述配对可以是高频 TDD 下行频率范围和高频 TDD 上行频率范围配对；或者，高频 TDD 下行频率范围和高频 FDD 上行频率范围配对；或者，高频 TDD 下行频率范围和低频 FDD 上行频率范围配对；或者，高频 TDD 下行频率范围和低频 TDD 上行频率范围配对；或者，高频 FDD 下行频率范围和高频 TDD 上行频率范围配对；或者，高频 FDD 下行频率范围和高频 FDD 上行频率范围配对；或者，高频 FDD 下行频率范围和低频 FDD 上行频率范围配对；或者，高频 FDD 下行频率范围和低频 TDD 上行频率范围配对；或者，低频 TDD 下行频率范围和低频 TDD 上行频率范围配对；或者，低频 TDD 下行频率范围和低频 FDD 上行频率范围配对；或者，低频 FDD 下行频率范围和低频 TDD 上行频率范围配对；或者，低频 FDD 下行频率范围和低频 FDD 上行频率范围配对。

以 5G 网络进行举例说明，在 5G 网络中，系统的上行覆盖相比于下行覆盖的覆盖能力较差且差距明显，因此，可以考虑将高低频段搭配使用，即在高频段自身上行覆盖受限时，使用低频段的上行频率进行上行数据传输。

这样，在 5G 网络中，选择的频段配对具体可以是：

高频 TDD 下行频率范围和低频 FDD 上行频率范围配对；

高频 TDD 下行频率范围和低频 TDD 上行频率范围配对；

高频 FDD 下行频率范围和低频 FDD 上行频率范围配对；

高频 FDD 下行频率范围和低频 TDD 上行频率范围配对。

也就是说，在配对中选择高频频段作为下行频率范围，选择低频频段作为上行频率范围，这样，在高频段自身上行覆盖受限时，可以使用低频段的上行频率进行上行数据传输，增强覆盖能力。

S102、广播第一频段集合，以便终端根据该第一频段集合确定该网络侧设备支持的第一工作频段包含的该至少一个上行频率范围和该至少一个下行频率范围。

采用上述方法，网络侧设备可以将自身支持的工作频段广播给终端，避免了现有技术中对主服务网络侧设备和从服务网络侧设备的配置，节约了配置时间，从而能够减少数据传输的时延，提高数据传输的效率。

图 2 为本公开实施例提供的一种随机接入方法，如图 2 所示，应用于终端，该方法包括：

S201、接收网络侧设备广播的第一频段集合。

其中，该第一频段集合包括该网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，该第一工作频段包括至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

S202、根据该第一频段集合和第二频段集合确定是否接入该网络侧设备。

其中，该第二频段集合包括该终端支持的至少一个第二工作频段，该第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

采用上述方法，终端能够根据网络侧设备广播的网络侧设备支持的工作频段以及终端自身支持的工作频段，确定是否发起随机接入，避免了现有技术中对主服务网络侧设备和从服务网络侧设备的配置，节约了配置时间，从

而能够减少数据传输的时延，提高随机接入的效率。

图 3 为本公开实施例提供的一种发送上行数据的方法，如图 3 所示，在本实施例中，终端可以通过上述随机接入方法接入网络侧设备，网络侧设备通过上述频率选择方法为终端选择用于发送上行数据的上行频率范围，该方法包括：

S301、网络侧设备在确定第一频段集合后，在目标下行频段上广播第一频段集合。

其中，该目标下行频率范围是由网管系统或该网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的网络覆盖能力配置的；和/或，该目标下行频率范围是由该网管系统或该网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的负载状态配置的。

在本步骤中，该第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，该第一工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

在一种可能的实现方式中，该第一工作频段可以包括以下两种组成方式，一种组成方式是每个第一工作频段包括该网络侧设备支持的至少一个第一上行频率范围和至少一个下行频率范围。

例如，该第一频段集合包括一个第一工作频段，该第一频段集合可以包括：

```
{第一工作频段 1:  
  (上行频率范围 1: 1710-1785MHz;  
  上行频率范围 2: 3300-4200MHz;  
  下行频率范围 1: 3300-4200MHz)  
}
```

上述第一频段集合表示网络侧设备支持在上述上行频率范围 1 或上行频率范围 2 上进行上行数据传输，在下行频率范围 1 上进行下行数据传输。

又如，该第一频段信息包括多个第一工作频段，该第一频段集合可以包括：

{第一工作频段 1：
（上行频率范围 1：1710-1785MHz；
上行频率范围 2：3300-4200MHz；
下行频率范围 1：1805-1880MHz；
下行频率范围 2：3300-4200MHz）
第一工作频段 2：
（上行频率范围 1：820-830MHz；
上行频率范围 2：3300-4200MHz；
下行频率范围 1：3300-4200MHz）。
}

上述第一工作频段表示该网络侧设备支持在上述第一工作频段 1 的上行频率范围 1 和上行频率范围 2 上进行上行数据传输，以及在上述第一工作频段 1 的下行频率范围 1 和下行频率范围 2 上进行下行数据传输；网络侧设备也可支持第一工作频段 2 的上行频率范围 1 和上行频率范围 2 上进行上行数据传输，在第一工作频段 2 的下行频率范围 1 上进行下行数据传输。

另一种组成方式是每个第一工作频段包括第一频段标识和第二下行频段标识，该第一频段标识指示该网络侧设备支持的上行频率范围，该第二频段标识指示该网络侧设备支持的下行频率范围。

其中，该第一频段标识可以是网络侧设备支持的上行频率范围对应的编号，该第二频段标识可以是网络侧设备支持的下行频率范围对应的编号，不同编号的频段表示不同的频率范围。

例如，该第一频段集合可以包括：

{第一工作频段 1：

（上行频段 1：频段 3、频段 8、频段 42；
下行频段 1：频段 8、频段 42）
第二工作频段 2：
（上行频段 1：频段 4、频段 7、频段 43；
下行频段 1：频段 7、频段 43）
}

其中，上述 1、3、8、42 等数字即为频段的编号，上述第一工作频段支持网络侧设备在第一工作频段 1 上的频段 3，频段 8，频段 42 指示的上行频率范围进行上行数据传输，在频段 8，频段 42 指示的下行频率范围上进行下行数据传输；也可支持网络侧设备在第一工作频段 2 上的频段 4，频段 7，频段 43 指示的上行频率范围进行上行数据传输，在频段 7，频段 43 指示的下行频率范围进行下行数据传输。

S302、终端获取第二频段集合。

其中，该第二频段集合包括该终端支持的至少一个第二工作频段，该第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

需要说明的是，该第二频段集合中的第二工作频段的组成方式可以参考上述对第一频段集合的第一工作频段的组成方式的描述，此处不再赘述。

S303、终端确定第一上行频率范围或者第一上行载波。

在本步骤中，可以通过以下两种方式确定该第一上行频率范围或者第一上行载波：

方式一：网络侧设备从该网络侧设备支持的至少一个上行频率范围中确定第一上行频率范围或该第一上行载波，并广播上行频段指示消息，该上行频段指示消息用于指示该第一上行频率范围，或者指示该第一上行载波的中心频率和带宽，以便该终端根据该上行频段指示消息确定该第一上行频率范围或该第一上行载波。

在一种可能的实现方式中，网络侧设备可以确定第一上行载波的中心频率和上行带宽，如上行频率范围 880-915MHz 中的上行中心载波频率，网络侧设备广播包含该上行中心载波频率和上行带宽（如，上行中心载波频率为 885MHz，上行带宽为 10MHz）。

在另一种可能的实现方式中，网络侧设备也可以确定第一上行频率范围，从而根据该范围计算得到上行中心载波频率。

方式二：终端获取在所述目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率，并根据所述第二频段集合和所述第一接收功率从所述第一频段集合中确定所述第一上行频率范围或第一上行载波。

需要说明的是，上述第一上行频率范围或者第一上行载波通常是由频段最低的频段得到的，以满足覆盖区域内的终端能够成功发送随机接入请求即可。

S304、终端根据第一频段集合和第二频段集合确定是否接入该网络侧设备。

在本步骤中，终端可以确定该网络侧设备支持的第一工作频段与该终端支持的第二工作频段是否存在相同的工作频段；在确定存在相同的工作频段时，确定该网络侧设备可以接入；在确定不存在相同的工作频段时，确定该网络侧设备不可接入。

例如，该第一频段集合包括：

{第一工作频段 1：

（上行频率范围 1： 1710-1785MHz；

上行频率范围 2： 3300-4200MHz；

下行频率范围 1： 3300-4200MHz）

第一工作频段 2：

（上行频率范围 1： 820-830MHz；

上行频率范围 2: 880-915MHz;
下行频率范围 1: 4400-4500MHz)
}

该第二频段集合包括:

{第二工作频段 1:
(上行频率范围 1: 1710-1785MHz;
上行频率范围 2: 3300-4200MHz;
下行频率范围 1: 3300-4200MHz)
第二工作频段 2:
(上行频率范围 1: 1710-1785MHz;
上行频率范围 2: 3300-4200MHz;
下行频率范围 1: 4400-4500MHz)
}

由上可知,终端支持的第二工作频段 1 中的上行频率范围 1 与下行频率范围 1 的组合与网络侧设备支持的第一工作频段 1 中的上行频率范围 1 与下行频率范围 1 的组合相同,因此,终端确定可以接入网络侧设备。

需要说明的是,在上述示例中,第二工作频段 1 中的上行频率范围 2 与下行频率范围 1 的组合与第一工作频段 1 中的上行频率范围 2 与下行频率范围 1 的组合也相同,当然,还可能存在其他相同的组合,此处不再一一指出,在本实施例中,终端只需确定在该网络侧设备支持的第一工作频段与该终端支持的第二工作频段中存在相同的上行频率范围和相同的下行频率范围时,确定存在相同的工作频段。

又如,该第一频段集合包括:

{第一工作频段 1:
(上行频率范围 1: 1710-1785MHz;

上行频率范围 2: 3300-4200MHz;

上行频率范围 3: 880-915MHz;

下行频率范围 1: 3300-4200MHz)

第一工作频段 2:

(上行频率范围 1: 820-830MHz;

上行频率范围 2: 880-915MHz;

下行频率范围 1: 4400-4500MHz)

}

该第二频段集合包括:

{第二工作频段 1:

(上行频率范围 1: 1710-1785MHz;

上行频率范围 2: 3300-4200MHz;

下行频率范围 1: 3300-4200MHz)

第二工作频段 2:

(上行频率范围 1: 1710-1785MHz;

上行频率范围 2: 3300-4200MHz;

下行频率范围 1: 4400-4500MHz)

}

由上可知,第二工作频段 1 中的上行频率范围 1 与下行频率范围 1 的组合与第一工作频段 1 中的上行频率范围 1 与下行频率范围 1 的组合相同(即具有相同上行频率以及相同下行频率),因此,终端确定可以接入网络侧设备。

需要说明的是,第二工作频段 1 中的上行频率范围 2 与下行频率范围 1 的组合与第一工作频段 1 中的上行频率范围 2 与下行频率范围 1 的组合也相同,当然,还可能存在其他相同的组合,此处不再一一指出,在本实施例中,

终端只需确定在该网络侧设备支持的第一工作频段与该终端支持的第二工作频段中存在相同的上行频率范围和相同的下行频率范围时，确定存在相同的工作频段。

另外，本示例相比于上述示例，第一频段集合支持的第一工作频段 1 中还包括第一上行频率 3，也就是说，本示例中的第一频段集合和第二频段集合并不是完全相同的，可见，终端只需确定第一频段集合和第二频段集合中存在相同上行频率范围以及相同下行频率范围的工作频段即可确定接入该网络侧设备即可确定接入该网络侧设备，而无需第一频段集合和第二频段集合的工作频段完全相同。

再如，该第一频段集合包括：

{第一工作频段 1：

（上行频率范围 1：1710-1785MHz；

上行频率范围 2：3300-4200MHz；

下行频率范围 1：3300-4200MHz）

}

该第二频段集合包括：

{第二工作频段 1：

（上行频率范围 1：1710-1755MHz；

上行频率范围 2：3300-3800MHz；

下行频率范围 1：3300-3800MHz）

第二工作频段 2：

（上行频率范围 1：1710-1785MHz；

上行频率范围 2：3300-4200MHz；

下行频率范围 1：4400-4500MHz）

}

由上可知，终端支持的第二工作频段 1 对应的上行频率范围 1 和网络侧设备支持的第一工作频段 1 的上行频率范围 1 存在交叠频率（即两个频率范围的交集）1710-1755MHz，终端支持的第二工作频段 1 对应的下行频率范围 1 和网络侧设备支持的第一工作频段 1 的下行频率范围 1 存在交叠频率 3300-3800MHz，因此，确定具有相同上行频率范围以及相同下行频率范围，终端确定接入该网络侧设备。

需要说明的是，终端支持的第二工作频段 1 对应的上行频率范围 2 和网络侧设备支持的第一工作频段 1 的上行频率范围 2 存在交叠频率 3300-3800MHz，终端支持的第二工作频段 1 对应的下行频率范围 1 和网络侧设备支持的第一工作频段 1 的下行频率范围 1 存在交叠频率 3300-3800MHz；当然，还可能存在其他具有上行频率范围交叠（即第一上行频率范围和第二上行频率范围存在交叠频率）和下行频率交叠的工作频段（即第一下行频率范围和第二下行频率范围存在交叠频率），此处不再一一指出，在本实施例中，终端只需在第一频段集合和第二频段集合中确定存在一个具有上行频率范围交叠和下行频率交叠的工作频段即可确定接入网络侧设备。

在确定可接入该网络侧设备时，执行步骤 S305 至步骤 S310；

在确定不可接入该网络侧设备时，终端确定该网络侧设备为不可接入的网络侧设备。

S305、终端在该上行频率范围或者第一上行载波上向该网络侧设备发送随机接入请求。

这里，终端在接入网络侧设备后，由于终端确定的第一上行频率范围或者第一上行载波通常是由频段最低的频段得到的，以满足覆盖区域内的终端能够成功发送随机接入请求，但同时由于频率低的频段往往带宽非常有限，因此，在终端接入网络侧设备后，为避免第一上行频率范围或者第一上行载

波的拥塞，可以通过步骤 S306 至步骤 S308 确定第二上行频率范围或者第二上行载波。

S306、终端在该第一上行频率范围或第一上行载波上向该网络侧设备发送终端频段指示信息和功率等级。

其中，该终端频段指示信息包括该第二频段集合，该功率等级表示该终端在该终端支持的上行频率范围上的最大发射功率，该最大发射功率对应不同的终端发送信号的最远可达距离，不同功率等级的终端的最远可达距离不同，不同的功率等级对应的最大发射功率可以根据终端设计时的应用场景和成本等配置，终端在某个频段仅会支持一个功率等级。

例如，在 900MHz 频段的终端的最大发射功率的等级为 1 时，对应的最大发射功率为 23dBm，在 900MHz 频段的终端的最大发射功率的等级为 2 时，对应的最大发射功率为 26dBm，在 900MHz 频段的终端的最大发射功率的等级为 3 时，对应的最大发射功率为 14dBm；在 3.5GHz 频段的终端的最大发射功率的等级为 1 时，对应的最大发射功率为 20dBm，在 3.5GHz 频段的终端的最大发射功率的等级为 2 时，对应的最大发射功率为 23dBm，在 3.5GHz 频段的终端的最大发射功率的等级为 3 时，对应的最大发射功率为 26dBm。

S307、网络侧设备根据第一频段集合和该第二频段集合确定该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围。

S308、网络侧设备根据功率等级在该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围中确定第二上行频率范围或第二上行载波。

在本步骤中，网络侧设备可以通过以下步骤确定第二上行频率范围或第二上行载波：

S1、网络侧设备获取该终端在该目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率。

其中，该第一接收功率可以从该随机接入请求中获取，也可以从终端上报的接收功率测量报告中获取，本申请对此不作限定。

S2、网络侧设备根据该功率等级获取该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率。

其中，该上行覆盖接收门限功率表示该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖范围，该上行覆盖接收门限功率越大，则标识对应的覆盖范围越小。

在本步骤 S2 中，可以通过以下步骤计算该上行覆盖接收门限功率：

S21、网络侧设备获取该网络侧设备在该目标下行频段发送该下行参考信号的第一发射功率，以及该终端在每个该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围上发送上行数据时该网络侧设备对应的最低接收功率；

S22、网络侧设备获取该终端与该网络侧设备在每个该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围的上行路径损耗值和该终端与该网络侧设备在该目标下行频率范围的下行路径损耗值之间的损耗差值。

其中，该上行路径损耗值和该下行路径损耗值为该终端在相同地理位置处得到的路径损耗值；该上行路径损耗值和该下行路径损耗值为该终端在相同地理位置处得到的路径损耗值，该上行路径损耗值和下行路径损耗值可以通过频谱仪测量得到，或者，该上行路径损耗值和下行路径损耗值也可以通过经典传播模型及第 i 个第二下行频段及第一下行频段的频率计算得出，例如，在密集城区该经典传播模型可以是 Hata 传播模型，根据该模型计算路径损耗值的具体过程与现有技术相同，此处不再赘述。

S23、网络侧设备根据该第一接收功率、该最低接收功率、该损耗差值以及该功率等级通过以下公式得到每个网络侧设备和终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率：

$$RSRP_{\text{thres}} = P_{\text{tx}_1} + PL_{\text{delta}} + P_{\text{RX}_i} - P_{\text{UL}_i}$$

其中, $RSRP_{thres}$ 为第 i 个上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率, P_{tx_i} 为该第一发射功率, PL_{delta} 为该终端与该网络侧设备在第 i 个上行频率范围的上行路径损耗值和该终端与该网络侧设备在该目标下行频段的下行路径损耗值之间的损耗差值, P_{RX_i} 为该网络侧设备和该终端均支持的第 i 个上行频率范围上发送上行数据时该网络侧设备对应的最低接收功率, P_{UL_i} 为该第 i 个上行频率范围的功率等级对应的最大发射功率。

S3、网络侧设备根据该第一接收功率和该上行覆盖接收门限功率确定该第二上行频率范围或第二上行载波。

在一种可能的实现方式中, 在该第一接收功率大于该上行覆盖接收门限功率中的第一上行覆盖接收门限功率时, 确定该第一上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围为该第二上行频率范围, 或者确定该第一上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围对应的上行载波为第二上行载波。

需要说明的是, 在该第一上行覆盖接收门限功率的数量为多个时, 可以确定门限功率最高的第一上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围为该第二上行频率范围。

S309、网络侧设备向终端发送第二上行频率范围或第二上行载波的资源配置信息。

其中, 该第二上行频率范围或者第二上行载波的资源配置信息包括该第二上行频率范围或者第二上行载波的频率、发送时间、资源块大小以及使用的调制编码方式等信息。这样, 终端可以在该第二上行频率范围或者第二上行载波上与网络侧设备进行数据传输。

S310、网络侧设备根据该第二上行频率范围或第二上行载波的接收质量确定是否为该终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

在一种可能的实现方式中, 在满足以下条件中的任一个时, 确定需要为该终端选择第三上行频率范围或第三上行载波:

条件一：该终端在该第二上行频率范围或第二上行载波上传输数据的误码率或误块率大于第一预设门限。

其中，该第一预设门限可以由网络侧设备依据业务需求设置。

条件二：该终端在该第二上行频率范围或第二上行载波上发送的上行参考信号的第二接收功率小于第二预设门限。

其中，该第二预设门限可以由网络侧设备根据第三上行频段的覆盖边缘的功率值设置。

条件三：该第一接收功率小于该第二上行频率范围或该第二上行载波选择对应的上行覆盖接收门限功率。

在确定为该终端选择第三上行频率范围或第三上行载波时，执行步骤 S311 至步骤 S314；

在确定不为该终端选择第三上行频率范围或第三上行载波时，执行步骤 S315。

S311、网络侧设备确定候选上行频率范围。

其中，该候选频率范围为该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围中除该第二上行频率范围外的其他上行频率范围；

S312、网络侧设备根据该上行覆盖接收门限功率和该第一接收功率在该候选上行频率范围中确定该第三上行频率范围或第三上行载波。

在本步骤中，可以根据第一接收功率在候选上行频率范围中确定该第三上行频率范围或第三上行载波，其具体的实现方式与上述步骤 S307 中确定第二上行频率范围或第二上行载波的方式相同，此处不再赘述。

S313、网络侧设备向终端发送该第三上行频率范围或第三上行载波的资源配置信息。

其中，该第三上行频率范围或第三上行载波的资源配置信息可以包括：第三上行频率范围或第三上行载波的频率、发送时间、资源块大小以及使用

的调制编码方式等信息。

S314、该终端根据该第三上行频率范围或第三上行载波的资源配置信息在该第三上行频率范围或第三上行载波上发送上行数据。

S315、该终端根据该第二上行频率范围或第二上行载波的资源配置信息在该第二上行频率范围或第二上行载波上发送上行数据。

采用上述方法，网络侧设备可以将自身支持的工作频段广播给终端，避免了现有技术中对主服务网络侧设备和从服务网络侧设备的配置，节约了配置时间，从而能够减少数据传输的时延，提高了发送上行数据的效率。

图 4 为本公开实施例提供的一种频段选择装置，如图 4 所示，该装置包括：

频段确定模块 401，用于确定第一频段集合，其中，该第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，该第一工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；

广播模块 402，用于广播该第一频段集合，以便终端根据该第一频段集合确定该网络侧设备支持的第一工作频段包含的该至少一个上行频率范围和该至少一个下行频率范围。

可选地，该第一频段集合包括第一频段标识和第二频段标识，该第一频段标识指示该网络侧设备支持的上行频率范围，该第二频段标识指示该网络侧设备支持的下行频率范围。

可选地，该广播模块 402 用于，在该第一频段集合内确定目标下行频率范围，并在该目标下行频率范围上广播该第一频段集合。

可选地，该目标下行频率范围是由网管系统或该网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的网络覆盖能力配置的；和/或，该目标下行频率范围是由该网管系统或该网络侧设备根据第一频段集合内各下行频

率范围上的载波的负载状态配置的。

可选地，如图 5 所示，该装置还包括：

接入请求接收模块 403，用于接收该终端在该第一上行频率范围或第一上行载波上发送的随机接入请求消息；该第一上行频率范围或该第一上行载波是由该网络侧设备确定或者由该终端确定。

可选地，如图 6 所示，该装置还包括：

第一确定模块 404，用于从该网络侧设备支持的至少一个上行频率范围中确定第一上行频率范围或该第一上行载波；

该广播模块 402，还用于广播上行频段指示消息，该上行频段指示消息用于指示该第一上行频率范围，或者指示该第一上行载波的中心频率和带宽，以便该终端根据该上行频段指示消息确定该第一上行频率范围或该第一上行载波。

可选地，如图 7 所示，该装置还包括：

获取模块 405，用于获取终端发送的终端频段指示信息，该终端频段指示信息包括第二频段集合，该第二频段集合包括该终端支持的至少一个第二工作频段，该第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；

第二确定模块 406，用于根据该第一频段集合和该第二频段集合确定该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围；

第三确定模块 407，用于在该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围中确定第二上行频率范围或第二上行载波。

可选地，该获取模块 405，用于接收该终端在该第一上行频率范围或该第一上行载波上发送的终端频段指示信息；或者，从网管设备获取该终端频段指示信息。

可选地，该获取模块 405，还用于接收该终端支持的上行频率范围对应

的功率等级，其中，该功率等级表示该终端在支持的上行频率范围上的最大发射功率；

该第三确定模块 407，用于获取该终端在该目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率，根据该功率等级获取该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率，并根据该第一接收功率和该上行覆盖接收门限功率确定该第二上行频率范围或第二上行载波，其中，该上行覆盖接收门限功率表示该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖范围。

可选地，该第三确定模块 407，用于从该随机接入请求中获取该第一接收功率；或者，接收该终端上报的该第一接收功率。

可选地，该第三确定模块 407，用于在该第一接收功率大于该上行覆盖接收门限功率中的第一上行覆盖接收门限功率时，确定该第一上行覆盖接收功率门限值对应的上行频率范围为该第二上行频率范围或第二上行载波。

可选地，该第三确定模块 407，用于在该第一上行覆盖接收门限功率的数量为多个时，确定门限功率最高的第一上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围为该第二上行频率范围。

可选地，如图 8 所示，该装置还包括：

判断模块 408，用于根据该第二上行频率范围或第二上行载波的接收质量确定是否为该终端选择第三上行频率范围或第三上行载波；

第四确定模块 409，用于在确定为该终端选择第三上行频率范围或第三上行载波时，确定候选上行频率范围；其中，该候选频率范围为该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围中除该第二上行频率范围外的其他上行频率范围；

第五确定模块 410，用于根据该上行覆盖接收门限功率和该第一接收功率在该候选上行频率范围中确定该第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，该判断模块 408，用于在该终端在该第二上行频率范围或第二上行载波上传输数据的误码率或误块率大于或者等于第一预设门限时，确定为该终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，该判断模块 408，用于在该终端在该第二上行频率范围或第二上行载波上发送的上行参考信号的第二接收功率小于或等于第二预设门限时，确定为该终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，该判断模块 408，用于在该第一接收功率小于该第二上行频率范围或该第二上行载波选择对应的上行覆盖接收门限功率时，确定为该终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，该第五确定模块 410，用于在该上行覆盖接收门限功率中确定该候选上行频率范围对应的候选上行覆盖接收门限功率，在该第一接收功率大于或等于该候选上行覆盖接收门限功率中的第二上行覆盖接收门限功率时，确定该第二上行覆盖接收门限功率对应的候选上行频率范围为该第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，该第五确定模块 410，用于在该第二上行覆盖接收功率门限值的数量为多个时，确定最高的第二上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围为该第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，该第三确定模块 407，用于通过以下步骤获取该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率：

获取该网络侧设备在该目标下行频段发送该下行参考信号的第一发射功率，以及该终端在每个该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围上发送上行数据时该网络侧设备对应的最低接收功率；获取该终端与该网络侧设备在每个该网络侧设备和该终端均支持的上行频率范围的上行路径损耗值和该终端与该网络侧设备在该目标下行频率范围的下行路径损耗值之间的损耗差值，其中，该上行路径损耗值和该下行路径损耗值为该终端在相同地

理位置处得到的路径损耗值；

根据该第一接收功率、该最低接收功率、该损耗差值以及该功率等级通过以下公式得到每个网络侧设备和终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率：

$$RSRP_{\text{thres}} = P_{\text{tx}_i} + PL_{\text{delta}} + P_{\text{RX}_i} - P_{\text{UL}_i}$$

其中， $RSRP_{\text{thres}}$ 为第 i 个上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率， P_{tx_i} 为该第一发射功率， PL_{delta} 为该终端与该网络侧设备在第 i 个上行频率范围的上行路径损耗值和该终端与该网络侧设备在该目标下行频段的下行路径损耗值之间的损耗差值， P_{RX_i} 为该网络侧设备和该终端均支持的第 i 个上行频率范围上发送上行数据时该网络侧设备对应的最低接收功率， P_{UL_i} 为该第 i 个上行频率范围的功率等级对应的最大发射功率。

采用上述装置，网络侧设备可以将自身支持的工作频段广播给终端，避免了现有技术中对主服务网络侧设备和从服务网络侧设备的配置，节约了配置时间，从而能够减少数据传输的时延，提高数据传输的效率。

图 9 为本公开实施例提供的一种随机接入的装置，如图 9 所示，应用于终端，包括：

接收模块 901，用于接收网络侧设备广播的第一频段集合，其中，该第一频段集合包括该网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，该第一工作频段包括至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；

接入判断模块 902，用于根据该第一频段集合和第二频段集合确定是否接入该网络侧设备，其中，该第二频段集合包括该终端支持的至少一个第二工作频段，该第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

可选地，该接收模块 901，用于接收该网络侧设备在目标下行频率范围上广播的第一频段指示消息。

可选地，该目标下行频率范围是由网管系统或该网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的网络覆盖能力配置的；和/或，该目标下行频率范围是由该网管系统或该网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的负载状态配置的。

可选地，该接入判断模块 902，用于确定该网络侧设备支持的第一工作频段与该终端支持的第二工作频段是否存在相同的工作频段；在确定存在相同的工作频段时，确定该网络侧设备可以接入；在确定不存在相同的工作频段时，确定该网络侧设备不可接入。

可选地，该接入判断模块 902，用于在该网络侧设备支持的第一工作频段与该终端支持的第二工作频段中存在相同的上行频率范围和相同的下行频率范围时，确定存在相同的工作频段。

可选地，如图 10 所示，该装置还包括：

第一处理模块 903，用于确定第一上行频率范围或第一上行载波，该第一上行频率范围或该第一上行载波是由该网络侧设备确定或者由该终端确定；

接入请求发送模块 904，用于在该第一上行频率范围或该第一上行载波上向该网络侧设备发送随机接入请求。

可选地，该第一处理模块 903，用于接收该网络侧设备广播的上行频段指示消息，该上行频段指示消息指示该第一上行频率范围或第一上行载波，并根据该上行频段指示消息确定该第一上行频率范围或该第一上行载波。

可选地，该第一处理模块 903，用于获取该终端支持的第二频段集合，获取在该目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率，根据该第二频段集合和该第一接收功率从该第一频段集合中确定该第一上行频率范围或第一上行载波。

可选地，如图 11 所示，该装置还包括：

指示信息发送模块 905，用于在该第一上行频率范围或第一上行载波上向该网络侧设备发送终端频段指示信息和功率等级。

其中，该终端频段指示信息包括该第二频段集合，该功率等级表示该终端在支持的上行频率范围上的最大发射功率。

可选地，如图 12 所示，该装置还包括：

配置信息接收模块 906，用于接收网络侧设备发送的所述第三上行频率范围或所述第三上行载波对应的资源配置信息，该资源配置信息包括该网络侧设备确定的用于发送上行数据的第三上行频率范围或第三上行载波；

数据发送模块 907，用于根据该资源配置信息在该第三上行频率范围或第三上行载波上发送该上行数据。

采用上述装置，终端能够根据网络侧设备广播的网络侧设备支持的工作频段以及终端自身支持的工作频段，确定是否发起随机接入，避免了现有技术中对主服务网络侧设备和从服务网络侧设备的配置，节约了配置时间，从而能够减少数据传输的时延，提高随机接入的效率。

图 13 是本公开一实施例提供的一种用于频率选择或随机接入的装置的框图，如图 13 所示，该装置可以应用于网络侧设备或者终端，该装置 1300 可以包括：处理器 1301，存储器 1302，多媒体组件 1303，输入/输出 (I/O) 接口 1304，以及通信组件 1305。

其中，处理器 1301 用于控制该装置 1300 的整体操作，以完成上述用于频率选择或随机接入的方法的全部或部分步骤。存储器 1302 用于存储各种类型的数据以支持在该装置 1300 的操作，这些数据可以包括用于在该装置 1300 上操作的任何应用程序或方法的指令，以及应用程序相关的数据，例如联系人数据、收发的消息、图片、音频、视频等等。

该存储器 1302 可以由任何类型的易失性或非易失性存储终端设备或者它们的组合实现，例如静态随机存取存储器 (Static Random Access Memory，

简称 SRAM)，电可擦除可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，简称 EEPROM），可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory，简称 EPROM），可编程只读存储器（Programmable Read-Only Memory，简称 PROM），只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。多媒体组件 1303 可以包括屏幕和音频组件。其中屏幕例如可以是触摸屏，音频组件用于输出和/或输入音频信号。例如，音频组件可以包括一个麦克风，麦克风用于接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1302 或通过通信组件 1305 发送。音频组件还包括至少一个扬声器，用于输出音频信号。I/O 接口 1304 为处理器 1301 和其他接口模块之间提供接口，上述其他接口模块可以是键盘，鼠标，按钮等。这些按钮可以是虚拟按钮或者实体按钮。通信组件 1305 用于该装置 1300 与其他终端设备之间进行有线或无线通信。无线通信，例如 Wi-Fi，蓝牙，近场通信（Near Field Communication，简称 NFC），2G、3G 或 4G，或它们中的一种或几种的组合，因此相应的该通信组件 1305 可以包括：Wi-Fi 模块，蓝牙模块，NFC 模块。

在一示例性实施例中，装置 1300 可以被一个或多个应用专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，简称 ASIC）、数字信号处理器（Digital Signal Processor，简称 DSP）、数字信号处理终端设备（Digital Signal Processing Device，简称 DSPD）、可编程逻辑器件（Programmable Logic Device，简称 PLD）、现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，简称 FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述的频率选择或随机接入方法。

本公开实施例还提供一种非临时性计算机可读存储介质 1，该非临时性计算机可读存储介质 1 中包括一个或多个程序，该一个或多个程序用于执行

一种频率选择方法，该方法包括：确定第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；广播所述第一频段集合，以便终端根据所述第一频段集合确定所述网络侧设备支持的第一工作频段包含的所述至少一个上行频率范围和所述至少一个下行频率范围。

可选地，所述第一频段集合包括第一频段标识和第二频段标识，所述第一频段标识指示所述网络侧设备支持的上行频率范围，所述第二频段标识指示所述网络侧设备支持的下行频率范围。

可选地，所述广播第一频段集合包括：在所述第一频段集合内确定目标下行频率范围；在所述目标下行频率范围上广播所述第一频段集合。

可选地，所述目标下行频率范围是由网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的网络覆盖能力配置的；和/或，所述目标下行频率范围是由所述网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的负载状态配置的。

可选地，在所述广播第一频段集合后，所述方法还包括：接收所述终端在所述第一上行频率范围或第一上行载波上发送的随机接入请求消息；所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述网络侧设备确定或者由所述终端确定。

可选地，在所述第一上行频率范围或第一上行载波由所述网络侧设备确定时，在接收所述终端在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波上发送的随机接入请求消息前，所述方法还包括：从所述网络侧设备支持的至少一个上行频率范围中确定第一上行频率范围或所述第一上行载波；广播上行频段指示消息，所述上行频段指示消息用于指示所述第一上行频率范围，或者指示所述第一上行载波的中心频率和带宽，以便所述终端根据所述上行频段指示消息确定所述第一上行频率范围或所述第一上行载波。

可选地，所述方法还包括：获取终端发送的终端频段指示信息，所述终端频段指示信息包括第二频段集合，所述第二频段集合包括所述终端支持的至少一个第二工作频段，所述第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；根据所述第一频段集合和所述第二频段集合确定所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围；在所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围中确定第二上行频率范围或第二上行载波。

可选地，所述获取终端频段指示信息包括：接收所述终端在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波上发送的终端频段指示信息；或者从网管设备获取所述终端频段指示信息。

可选地，所述在所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围中确定第二上行频率范围或第二上行载波包括：接收所述终端支持的上行频率范围对应的功率等级，所述功率等级表示所述终端在支持的上行频率范围上的最大发射功率；获取所述终端在所述目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率；根据所述功率等级获取所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率；其中，所述上行覆盖接收门限功率表示所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖范围；根据所述第一接收功率和所述上行覆盖接收门限功率确定所述第二上行频率范围或第二上行载波。

可选地，所述获取所述终端在所述目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率包括：从所述随机接入请求中获取所述第一接收功率；或者，接收所述终端上报的所述第一接收功率。

可选地，所述根据所述第一接收功率和所述上行覆盖接收功率门限值确定所述第二上行频率范围或第二上行载波包括：在所述第一接收功率大于所述上行覆盖接收门限功率中的第一上行覆盖接收门限功率时，确定所述第一上行覆盖接收功率门限值对应的上行频率范围为所述第二上行频率范围或

第二上行载波。

可选地，所述确定所述第一上行覆盖接收功率门限值对应的上行频率范围为所述第二上行频率范围包括：在所述第一上行覆盖接收门限功率的数量为多个时，确定门限功率最高的第一上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围为所述第二上行频率范围。

可选地，在确定所述第二上行频率范围或第二上行载波后，所述方法还包括：根据所述第二上行频率范围或第二上行载波的接收质量确定是否为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波；在确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波时，确定候选上行频率范围；其中，所述候选频率范围为所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围中除所述第二上行频率范围外的其他上行频率范围；根据所述上行覆盖接收门限功率和所述第一接收功率在所述候选上行频率范围中确定所述第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，所述确定是否为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波包括：在所述终端在所述第二上行频率范围或第二上行载波上传输数据的误码率或误块率大于或者等于第一预设门限时，确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，所述确定是否为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波包括：在所述终端在所述第二上行频率范围或第二上行载波上发送的上行参考信号的第二接收功率小于或等于第二预设门限时，确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，所述确定是否为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波包括：在所述第一接收功率小于所述第二上行频率范围或所述第二上行载波选择对应的上行覆盖接收门限功率时，确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，所述根据所述上行覆盖接收门限功率和所述第一接收功率在所述候选上行频率范围中确定所述第三上行频率范围或第三上行载波包括：在所述上行覆盖接收门限功率中确定所述候选上行频率范围对应的候选上行覆盖接收门限功率；在所述第一接收功率大于或等于所述候选上行覆盖接收门限功率中的第二上行覆盖接收门限功率时，确定所述第二上行覆盖接收门限功率对应的候选上行频率范围为所述第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，在所述第二上行覆盖接收功率门限值的数量为多个时，确定最高的第二上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围为所述第三上行频率范围或第三上行载波。

可选地，所述根据所述功率等级获取所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率包括：获取所述网络侧设备在所述目标下行频段发送所述下行参考信号的第一发射功率，以及所述终端在每个所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围上发送上行数据时所述网络侧设备对应的最低接收功率；获取所述终端与所述网络侧设备在每个所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围的上行路径损耗值和所述终端与所述网络侧设备在所述目标下行频率范围的下行路径损耗值之间的损耗差值，其中，所述上行路径损耗值和所述下行路径损耗值为所述终端在相同地理位置处得到的路径损耗值；根据所述第一接收功率、所述最低接收功率、所述损耗差值以及所述功率等级通过以下公式得到每个网络侧设备和终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率：

$$RSRP_{thres} = P_{tx_1} + PL_{delta} + P_{RX_i} - P_{UL_i}$$

其中， $RSRP_{thres}$ 为第 i 个上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率， P_{tx_1} 为所述第一发射功率， PL_{delta} 为所述终端与所述网络侧设备在第 i 个上行频率范围的上行路径损耗值和所述终端与所述网络侧设备在所述目标下行频段的下行路径损耗值之间的损耗差值， P_{RX_i} 为所述网络侧设备和所述终端

均支持的第 i 个上行频率范围上发送上行数据时所述网络侧设备对应的最低接收功率, P_{UL_i} 为所述第 i 个上行频率范围的功率等级对应的最大发射功率。

本公开实施例还提供一种网络侧设备 2, 该网络侧设备 2 包括:

上述的非临时性计算机可读存储介质 1; 以及

一个或者多个处理器, 用于执行上述的非临时性计算机可读存储介质 1 中的程序。

本公开实施例还提供一种非临时性计算机可读存储介质 3, 该非临时性计算机可读存储介质 3 中包括一个或多个程序, 该一个或多个程序用于执行一种随机接入方法, 该方法包括: 接收网络侧设备广播的第一频段集合, 其中, 所述第一频段集合包括所述网络侧设备支持的至少一个第一工作频段, 所述第一工作频段包括至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围; 根据所述第一频段集合和第二频段集合确定是否接入所述网络侧设备, 其中, 所述第二频段集合包括所述终端支持的至少一个第二工作频段, 所述第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

可选地, 所述接收所述网络侧设备广播的上行频段指示消息包括: 接收所述网络侧设备在目标下行频率范围上广播的第一频段指示消息。

可选地, 所述目标下行频率范围是由网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的网络覆盖能力配置的; 和/或,

所述目标下行频率范围是由所述网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的负载状态配置的。

可选地, 所述根据所述第一频段集合和第二频段集合确定所述网络侧设备是否可以接入包括: 确定所述网络侧设备支持的第一工作频段与所述终端支持的第二工作频段是否存在相同的工作频段; 在确定存在相同的工作频段时, 确定所述网络侧设备可以接入; 在确定不存在相同的工作频段时, 确定所述网络侧设备不可接入。

可选地，所述确定所述网络侧设备支持的第一工作频段与所述终端支持的第二工作频段是否存在相同的工作频段包括：在所述网络侧设备支持的第一工作频段与所述终端支持的第二工作频段中存在相同的上行频率范围和相同的下行频率范围时，确定存在相同的工作频段。

可选地，在确定接入所述网络侧设备时，所述方法还包括：确定第一上行频率范围或第一上行载波，所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述网络侧设备确定或者由所述终端确定；在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波上向所述网络侧设备发送随机接入请求。

可选地，在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述网络侧设备确定时，所述确定第一上行频率范围或第一上行载波包括：接收所述网络侧设备广播的上行频段指示消息，所述上行频段指示消息指示所述第一上行频率范围或第一上行载波；根据所述上行频段指示消息确定所述第一上行频率范围或所述第一上行载波。

可选地，在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述终端确定时，所述确定第一上行频率范围或第一上行载波包括：获取所述终端支持的第二频段集合；获取在所述目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率；根据所述第二频段集合和所述第一接收功率从所述第一频段集合中确定所述第一上行频率范围或第一上行载波。

可选地，在确定第一上行频率范围或第一上行载波后，所述方法还包括：在所述第一上行频率范围或第一上行载波上向所述网络侧设备发送终端频段指示信息和功率等级，所述终端频段指示信息包括所述第二频段集合，所述功率等级表示所述终端在支持的上行频率范围上的最大发射功率。

可选地，在所述第一上行频率范围上向所述网络侧设备发送终端频段指示信息后，所述方法还包括：接收网络侧设备发送的所述第三上行频率范围或所述第三上行载波对应的资源配置信息，所述资源配置信息包括所述网络

侧设备确定的用于发送上行数据的第三上行频率范围或第三上行载波；根据所述资源配置信息在所述第三上行频率范围或第三上行载波上发送所述上行数据。

本公开实施例还提供一种终端 4，该终端 4 包括：

上述的非临时性计算机可读存储介质 3；以及

一个或者多个处理器，用于执行上述的非临时性计算机可读存储介质 3 中的程序。

以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式，但是，本公开并不限于上述实施方式中的具体细节，在本公开的技术构思范围内，可以对本公开的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本公开的保护范围。

另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本公开的思想，其同样应当视为本公开所公开的内容。

权利要求书

1、一种频率选择方法，其特征在于，应用于网络侧设备，所述方法包括：

5 确定第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；

广播所述第一频段集合，以便终端根据所述第一频段集合确定所述网络侧设备支持的所述第一工作频段包含的至少一个上行频率范围和所述至少一个下行频率范围。

10

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一频段集合包括第一频段标识和第二频段标识，所述第一频段标识指示所述网络侧设备支持的上行频率范围，所述第二频段标识指示所述网络侧设备支持的下行频率范围。

15

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述广播第一频段集合包括：

在所述第一频段集合内确定目标下行频率范围；

在所述目标下行频率范围上广播所述第一频段集合。

20

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述目标下行频率范围是由网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的网络覆盖能力配置的；和/或，

25 所述目标下行频率范围是由所述网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的负载状态配置的。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述广播第一频段集合后，所述方法还包括：

接收所述终端在所述第一上行频率范围或第一上行载波上发送的随机接入请求消息；所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述网络侧设备确定或者由所述终端确定。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在所述第一上行频率范围或第一上行载波由所述网络侧设备确定时，

从所述网络侧设备支持的至少一个上行频率范围中确定第一上行频率范围或所述第一上行载波；

广播上行频段指示消息，所述上行频段指示消息用于指示所述第一上行频率范围，或者指示所述第一上行载波的中心频率和带宽，以便所述终端根据所述上行频段指示消息确定所述第一上行频率范围或所述第一上行载波。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取终端发送的终端频段指示信息，所述终端频段指示信息包括第二频段集合，所述第二频段集合包括所述终端支持的至少一个第二工作频段，所述第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；

根据所述第一频段集合和所述第二频段集合确定所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围；

在所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围中确定第二上行频率范围或第二上行载波。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述获取终端频段指示信息包括：

接收所述终端在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波上发送的终端频段指示信息；或者

从网管设备获取所述终端频段指示信息。

- 5 9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述在所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围中确定第二上行频率范围或第二上行载波包括：

接收所述终端支持的上行频率范围对应的功率等级，所述功率等级表示所述终端在支持的上行频率范围上的最大发射功率；

- 10 获取所述终端在所述目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率；

根据所述功率等级获取所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率；其中，所述上行覆盖接收门限功率表示所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖范围；

- 15 根据所述第一接收功率和所述上行覆盖接收门限功率确定所述第二上行频率范围或第二上行载波。

- 20 10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述获取所述终端在所述目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率包括：

从所述随机接入请求中获取所述第一接收功率；或者，

接收所述终端上报的所述第一接收功率。

- 25 11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一接收功率和所述上行覆盖接收功率门限值确定所述第二上行频率范围或第二上

行载波包括：

在所述第一接收功率大于所述上行覆盖接收门限功率中的第一上行覆盖接收门限功率时，确定所述第一上行覆盖接收功率门限值对应的上行频率范围为所述第二上行频率范围或第二上行载波。

5

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述确定所述第一上行覆盖接收功率门限值对应的上行频率范围为所述第二上行频率范围包括：

在所述第一上行覆盖接收门限功率的数量为多个时，确定门限功率最高的第一上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围为所述第二上行频率范

10

13、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，在确定所述第二上行频率范围或第二上行载波后，所述方法还包括：

根据所述第二上行频率范围或第二上行载波的接收质量确定是否为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波；

15

在确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波时，确定候选上行频率范围；其中，所述候选频率范围为所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围中除所述第二上行频率范围外的其他上行频率范围；

根据所述上行覆盖接收门限功率和所述第一接收功率在所述候选上行频率范围中确定所述第三上行频率范围或第三上行载波。

20

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述确定是否为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波包括：

在所述终端在所述第二上行频率范围或第二上行载波上传输数据的误码率或误块率大于或者等于第一预设门限时，确定为所述终端选择第三上行

25

频率范围或第三上行载波。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述确定是否为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波包括：

5 在所述终端在所述第二上行频率范围或第二上行载波上发送的上行参考信号的第二接收功率小于或等于第二预设门限时，确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

16、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述确定是否为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波包括：

10 在所述第一接收功率小于所述第二上行频率范围或所述第二上行载波选择对应的上行覆盖接收门限功率时，确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

17、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述根据所述上行覆盖接收门限功率和所述第一接收功率在所述候选上行频率范围中确定所述第三上行频率范围或第三上行载波包括：

在所述上行覆盖接收门限功率中确定所述候选上行频率范围对应的候选上行覆盖接收门限功率；

20 在所述第一接收功率大于或等于所述候选上行覆盖接收门限功率中的第二上行覆盖接收门限功率时，确定所述第二上行覆盖接收门限功率对应的候选上行频率范围为所述第三上行频率范围或第三上行载波。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，在所述第二上行覆盖接收功率门限值的数量为多个时，确定最高的第二上行覆盖接收门限功率对

25

应的上行频率范围为所述第三上行频率范围或第三上行载波。

19、根据权利要求 9 至 18 任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述功率等级获取所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率包括：

获取所述网络侧设备在所述目标下行频段发送所述下行参考信号的第一发射功率，以及所述终端在每个所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围上发送上行数据时所述网络侧设备对应的最低接收功率；

获取所述终端与所述网络侧设备在每个所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围的上行路径损耗值和所述终端与所述网络侧设备在所述目标下行频率范围的下行路径损耗值之间的损耗差值，其中，所述上行路径损耗值和所述下行路径损耗值为所述终端在相同地理位置处得到的路径损耗值；

根据所述第一接收功率、所述最低接收功率、所述损耗差值以及所述功率等级通过以下公式得到每个网络侧设备和终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率：

$$RSRP_{\text{thres}} = P_{\text{tx}_i} + PL_{\text{delta}} + P_{\text{RX}_i} - P_{\text{UL}_i}$$

其中， $RSRP_{\text{thres}}$ 为第 i 个上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率， P_{tx_i} 为所述第一发射功率， PL_{delta} 为所述终端与所述网络侧设备在第 i 个上行频率范围的上行路径损耗值和所述终端与所述网络侧设备在所述目标下行频段的下行路径损耗值之间的损耗差值， P_{RX_i} 为所述网络侧设备和所述终端均支持的第 i 个上行频率范围上发送上行数据时所述网络侧设备对应的最低接收功率， P_{UL_i} 为所述第 i 个上行频率范围的功率等级对应的最大发射功率。

20、一种随机接入方法，其特征在于，应用于终端，包括：

接收网络侧设备广播的第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括所述网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频段包括至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；

根据所述第一频段集合和第二频段集合确定所述网络侧设备是否可以接入，其中，所述第二频段集合包括所述终端支持的至少一个第二工作频段，所述第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述接收所述网络侧设备广播的上行频段指示消息包括：

10 接收所述网络侧设备在目标下行频率范围上广播的第一频段指示消息。

22、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，

所述目标下行频率范围是由网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的网络覆盖能力配置的；和/或，

15 所述目标下行频率范围是由所述网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的负载状态配置的。

23、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一频段集合和第二频段集合确定所述网络侧设备是否可以接入包括：

20 确定所述网络侧设备支持的第一工作频段与所述终端支持的第二工作频段是否存在相同的工作频段；

在确定存在相同的工作频段时，确定所述网络侧设备可以接入；

在确定不存在相同的工作频段时，确定所述网络侧设备不可接入。

25 24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述确定所述网络侧

设备支持的第一工作频段与所述终端支持的第二工作频段是否存在相同的工作频段包括：

5 在所述网络侧设备支持的第一工作频段与所述终端支持的第二工作频段中存在相同的上行频率范围和相同的下行频率范围时，确定存在相同的工作频段。

25、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，在确定接入所述网络侧设备时，所述方法还包括：

10 确定第一上行频率范围或第一上行载波，所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述网络侧设备确定或者由所述终端确定；

在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波上向所述网络侧设备发送随机接入请求。

15 26、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述网络侧设备确定时，所述确定第一上行频率范围或第一上行载波包括：

接收所述网络侧设备广播的上行频段指示消息，所述上行频段指示消息指示所述第一上行频率范围或第一上行载波；

20 根据所述上行频段指示消息确定所述第一上行频率范围或所述第一上行载波。

27、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述终端确定时，所述确定第一上行频率范围或第一上行载波包括：

25 获取所述终端支持的第二频段集合；

获取在所述目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率；

根据所述第二频段集合和所述第一接收功率从所述第一频段集合中确定所述第一上行频率范围或第一上行载波。

5

28、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，在确定第一上行频率范围或第一上行载波后，所述方法还包括：

在所述第一上行频率范围或第一上行载波上向所述网络侧设备发送终端频段指示信息和功率等级，所述终端频段指示信息包括所述第二频段集合，
10 所述功率等级表示所述终端在支持的上行频率范围上的最大发射功率。

29、根据权利要求 28 所述的方法，其特征在于，在所述第一上行频率范围上向所述网络侧设备发送终端频段指示信息后，所述方法还包括：

接收网络侧设备发送的所述第三上行频率范围或所述第三上行载波对应的资源配置信息，所述资源配置信息包括所述网络侧设备确定的用于发送
15 上行数据的第三上行频率范围或第三上行载波；

根据所述资源配置信息在所述第三上行频率范围或第三上行载波上发送所述上行数据。

20 30、一种频率选择装置，其特征在于，应用于网络侧设备，包括：

频段集合确定模块，用于确定第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；

广播模块，用于广播所述第一频段集合，以便终端根据所述第一频段集合
25 确定所述网络侧设备支持的第一工作频段包含的所述至少一个上行频率

范围和所述至少一个下行频率范围。

31、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述第一频段集合包括第一频段标识和第二频段标识，所述第一频段标识指示所述网络侧设备支持的上行频率范围，所述第二频段标识指示所述网络侧设备支持的下行频率范围。

32、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述广播模块用于，在所述第一频段集合内确定目标下行频率范围，并在所述目标下行频率范围上广播所述第一频段集合。

33、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，所述目标下行频率范围是由网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的网络覆盖能力配置的；和/或，
所述目标下行频率范围是由所述网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的负载状态配置的。

34、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：
接入请求接收模块，用于接收所述终端在所述第一上行频率范围或第一上行载波上发送的随机接入请求消息；所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述网络侧设备确定或者由所述终端确定。

35、根据权利要求 34 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：
第一确定模块，用于从所述网络侧设备支持的至少一个上行频率范围中确定第一上行频率范围或所述第一上行载波；
所述广播模块，还用于广播上行频段指示消息，所述上行频段指示消息

用于指示所述第一上行频率范围，或者指示所述第一上行载波的中心频率和带宽，以便所述终端根据所述上行频段指示消息确定所述第一上行频率范围或所述第一上行载波。

5 36、根据权利要求 35 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

获取模块，用于获取终端发送的终端频段指示信息，所述终端频段指示信息包括第二频段集合，所述第二频段集合包括所述终端支持的至少一个第二工作频段，所述第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；

10 第二确定模块，用于根据所述第一频段集合和所述第二频段集合确定所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围；

第三确定模块，用于在所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围中确定第二上行频率范围或第二上行载波。

15 37、根据权利要求 36 所述的装置，其特征在于，所述获取模块，用于接收所述终端在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波上发送的终端频段指示信息；或者，从网管设备获取所述终端频段指示信息。

38、根据权利要求 36 所述的装置，其特征在于，

20 所述获取模块，还用于接收所述终端支持的上行频率范围对应的功率等级，所述功率等级表示所述终端在支持的上行频率范围上的最大发射功率；

所述第三确定模块，用于获取所述终端在所述目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率，根据所述功率等级获取所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率，并根据所述第一接收功率和所述上行覆盖接收门限功率确定所述第二上

25

行频率范围或第二上行载波，其中，所述上行覆盖接收门限功率表示所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖范围。

39、根据权利要求 38 所述的装置，其特征在于，所述第三确定模块，
5 用于从所述随机接入请求中获取所述第一接收功率；或者，接收所述终端上报的所述第一接收功率。

40、根据权利要求 38 所述的装置，其特征在于，所述第三确定模块，
用于在所述第一接收功率大于所述上行覆盖接收门限功率中的第一上行覆
10 盖接收门限功率时，确定所述第一上行覆盖接收功率门限值对应的上行频率
范围为所述第二上行频率范围或第二上行载波。

41、根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述第三确定模块，
用于在所述第一上行覆盖接收门限功率的数量为多个时，确定门限功率最高
15 的第一上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围为所述第二上行频率范
围。

42、根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：
判断模块，用于根据所述第二上行频率范围或第二上行载波的接收质量
20 确定是否为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波；

第四确定模块，用于在确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上
行载波时，确定候选上行频率范围；其中，所述候选频率范围为所述网络侧
设备和所述终端均支持的上行频率范围中除所述第二上行频率范围外的其
他上行频率范围；

25 第五确定模块，用于根据所述上行覆盖接收门限功率和所述第一接收功

率在该候选上行频率范围中确定所述第三上行频率范围或第三上行载波。

43、根据权利要求 42 所述的装置，其特征在于，所述判断模块，用于在所述终端在所述第二上行频率范围或第二上行载波上传输数据的误码率或误块率大于或者等于第一预设门限时，确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

44、根据权利要求 42 所述的装置，其特征在于，所述判断模块，用于在所述终端在所述第二上行频率范围或第二上行载波上发送的上行参考信号的第二接收功率小于或等于第二预设门限时，确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

45、根据权利要求 42 所述的装置，其特征在于，所述判断模块，用于在所述第一接收功率小于所述第二上行频率范围或所述第二上行载波选择对应的上行覆盖接收门限功率时，确定为所述终端选择第三上行频率范围或第三上行载波。

46、根据权利要求 42 所述的装置，其特征在于，所述第五确定模块，用于在所述上行覆盖接收门限功率中确定所述候选上行频率范围对应的候选上行覆盖接收门限功率，在所述第一接收功率大于或等于所述候选上行覆盖接收门限功率中的第二上行覆盖接收门限功率时，确定所述第二上行覆盖接收门限功率对应的候选上行频率范围为所述第三上行频率范围或第三上行载波。

47、根据权利要求 46 所述的装置，其特征在于，所述第五确定模块，用于在所述第二上行覆盖接收功率门限值的数量为多个时，确定最高的第二

上行覆盖接收门限功率对应的上行频率范围为所述第三上行频率范围或第三上行载波。

48、根据权利要求 38 至 47 任一项所述的装置，其特征在于，所述第三确定模块，用于通过以下步骤获取所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率：

获取所述网络侧设备在所述目标下行频段发送所述下行参考信号的第一发射功率，以及所述终端在每个所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围上发送上行数据时所述网络侧设备对应的最低接收功率；

10 获取所述终端与所述网络侧设备在每个所述网络侧设备和所述终端均支持的上行频率范围的上行路径损耗值和所述终端与所述网络侧设备在所述目标下行频率范围的下行路径损耗值之间的损耗差值，其中，所述上行路径损耗值和所述下行路径损耗值为所述终端在相同地理位置处得到的路径损耗值；

15 根据所述第一接收功率、所述最低接收功率、所述损耗差值以及所述功率等级通过以下公式得到每个网络侧设备和终端均支持的上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率：

$$\text{RSRP}_{\text{thres}} = P_{\text{tx}_i} + \text{PL}_{\text{delta}} + P_{\text{RX}_i} - P_{\text{UL}_i}$$

其中， $\text{RSRP}_{\text{thres}}$ 为第 i 个上行频率范围对应的上行覆盖接收门限功率，
 20 P_{tx_i} 为所述第一发射功率， PL_{delta} 为所述终端与所述网络侧设备在第 i 个上行频率范围的上行路径损耗值和所述终端与所述网络侧设备在所述目标下行频段的下行路径损耗值之间的损耗差值， P_{RX_i} 为所述网络侧设备和所述终端均支持的第 i 个上行频率范围上发送上行数据时所述网络侧设备对应的最低接收功率， P_{UL_i} 为所述第 i 个上行频率范围的功率等级对应的最大发射功率。

49、一种随机接入的装置，其特征在于，应用于终端，包括：

接收模块，用于接收网络侧设备广播的第一频段集合，其中，所述第一频段集合包括所述网络侧设备支持的至少一个第一工作频段，所述第一工作频段包括至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围；

5 接入判断模块，用于根据所述第一频段集合和第二频段集合确定是否接入所述网络侧设备，其中，所述第二频段集合包括所述终端支持的至少一个第二工作频段，所述第二工作频段包含至少一个上行频率范围和至少一个下行频率范围。

10 50、根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述接收模块，用于接收所述网络侧设备在目标下行频率范围上广播的第一频段指示消息。

15 51、根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述目标下行频率范围是由网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的网络覆盖能力配置的；和/或，

所述目标下行频率范围是由所述网管系统或所述网络侧设备根据第一频段集合内各下行频率范围上的载波的负载状态配置的。

20 52、根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述接入判断模块，用于确定所述网络侧设备支持的第一工作频段与所述终端支持的第二工作频段是否存在相同的工作频段；在确定存在相同的工作频段时，确定所述网络侧设备可以接入；在确定不存在相同的工作频段时，确定所述网络侧设备不可接入。

25 53、根据权利要求 52 所述的装置，其特征在于，所述接入判断模块，

用于在所述网络侧设备支持的第一工作频段与所述终端支持的第二工作频段中存在相同的上行频率范围和相同的下行频率范围时，确定存在相同的工作频段。

5 54、根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第一处理模块，用于确定第一上行频率范围或第一上行载波，所述第一上行频率范围或所述第一上行载波是由所述网络侧设备确定或者由所述终端确定；

接入请求发送模块，用于在所述第一上行频率范围或所述第一上行载波
10 上向所述网络侧设备发送随机接入请求。

15 55、根据权利要求 54 所述的装置，其特征在于，所述第一处理模块，用于接收所述网络侧设备广播的上行频段指示消息，所述上行频段指示消息指示所述第一上行频率范围或第一上行载波，并根据所述上行频段指示消息
15 确定所述第一上行频率范围或所述第一上行载波。

20 56、根据权利要求 54 所述的装置，其特征在于，所述第一处理模块，用于获取所述终端支持的第二频段集合，获取在所述目标下行频率范围上接收下行参考信号或下行同步信号的第一接收功率，根据所述第二频段集合和
20 所述第一接收功率从所述第一频段集合中确定所述第一上行频率范围或第一上行载波。

57、根据权利要求 54 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

指示信息发送模块，用于在所述第一上行频率范围或第一上行载波上向
25 所述网络侧设备发送终端频段指示信息和功率等级，所述终端频段指示信息

包括所述第二频段集合，所述功率等级表示所述终端在支持的上行频率范围上的最大发射功率。

58、根据权利要求 57 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

5 配置信息接收模块，用于接收网络侧设备发送的所述第三上行频率范围或所述第三上行载波对应的资源配置信息，所述资源配置信息包括所述网络侧设备确定的用于发送上行数据的第三上行频率范围或第三上行载波；

数据发送模块，用于根据所述资源配置信息在所述第三上行频率范围或第三上行载波上发送所述上行数据。

10

59、一种非临时性计算机可读存储介质，其特征在于，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行权利要求 1 至 19 中任一项所述的方法。

15

60、一种网络侧设备，其特征在于，包括：

权利要求 59 中所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

20

61、一种非临时性计算机可读存储介质，其特征在于，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行权利要求 20 至 29 中任一项所述的方法。

62、一种网络侧设备，其特征在于，包括：

25

权利要求 61 中所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的

程序。

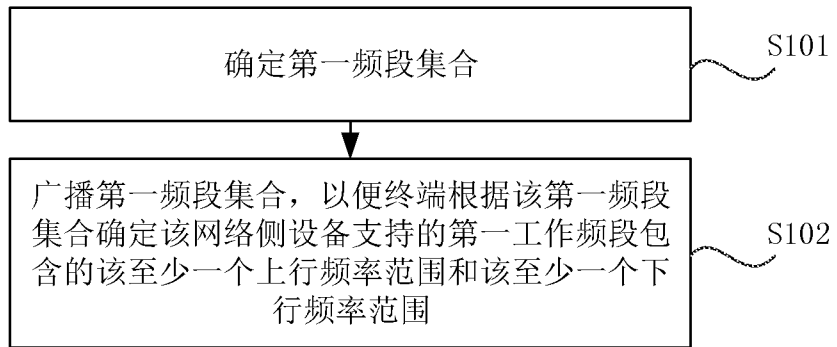


图 1

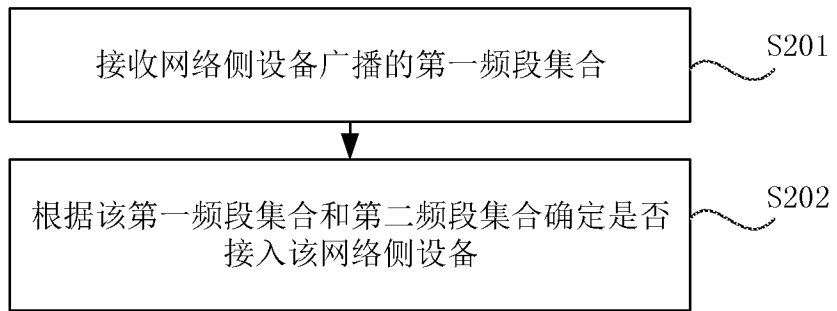


图 2

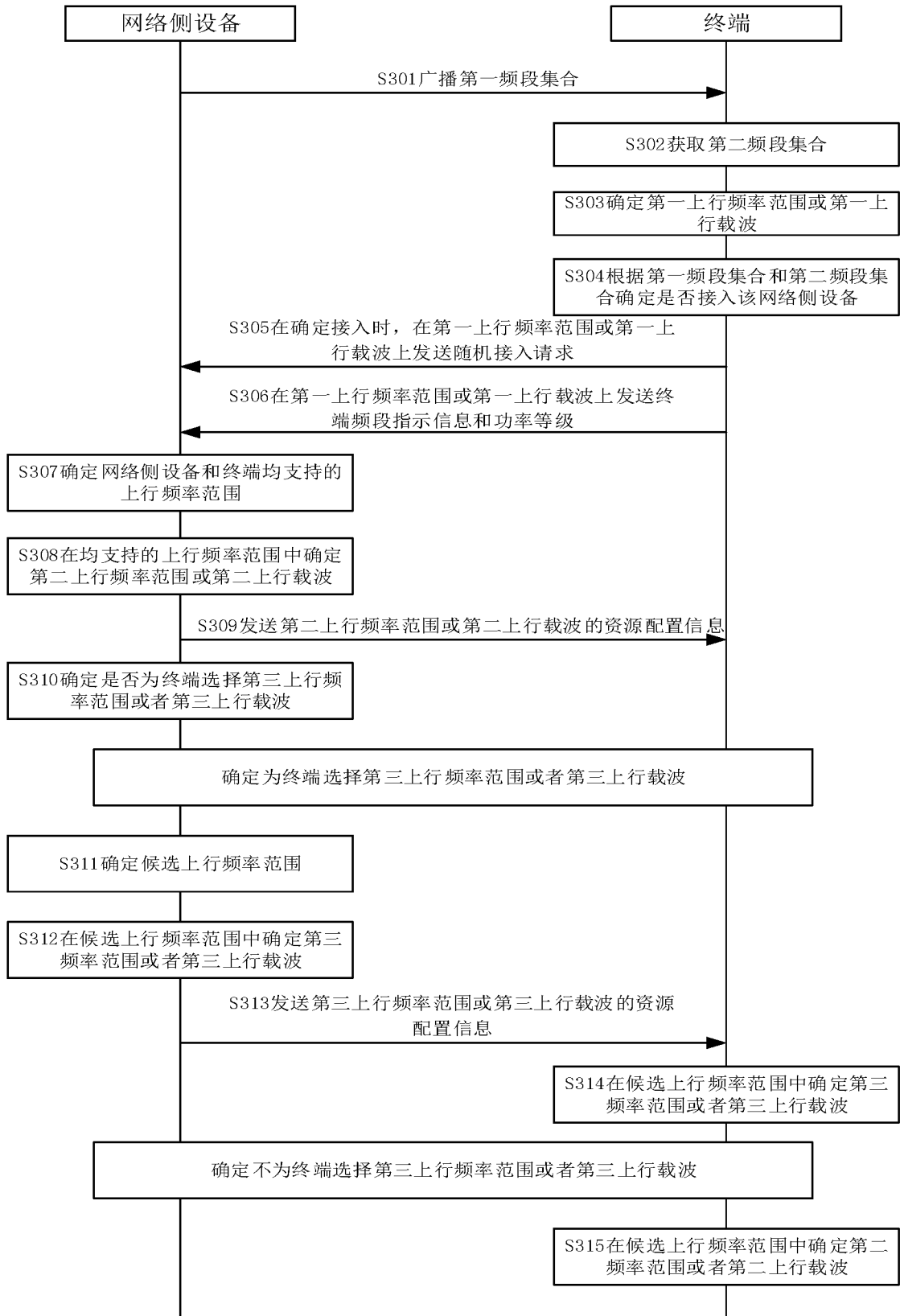


图 3



图 4

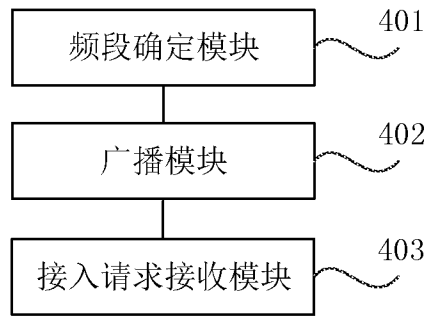


图 5

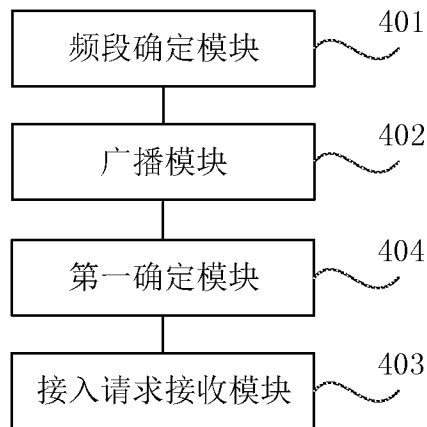


图 6

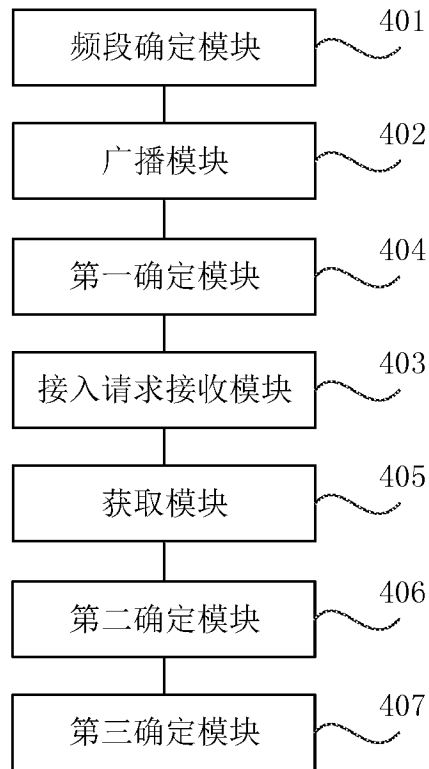


图 7

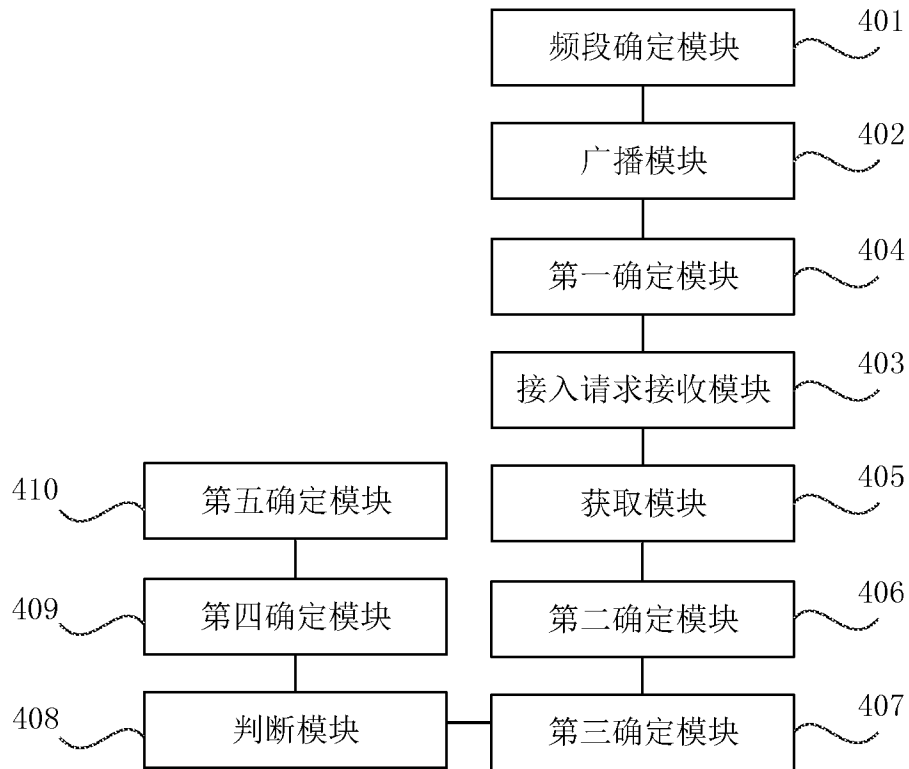


图 8

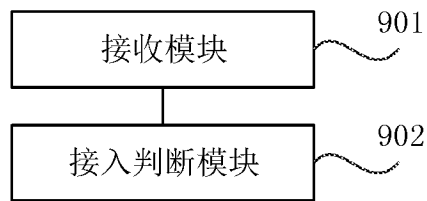


图 9

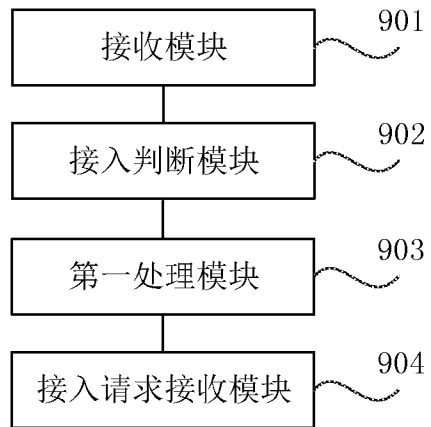


图 10

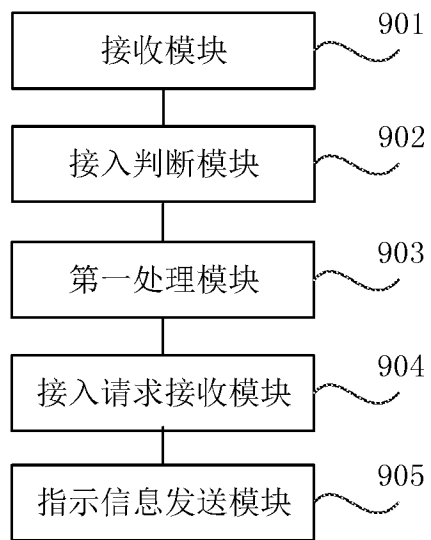


图 11

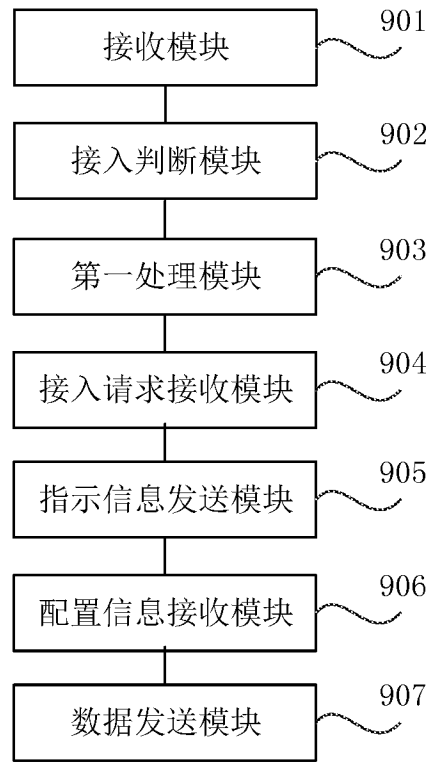


图 12

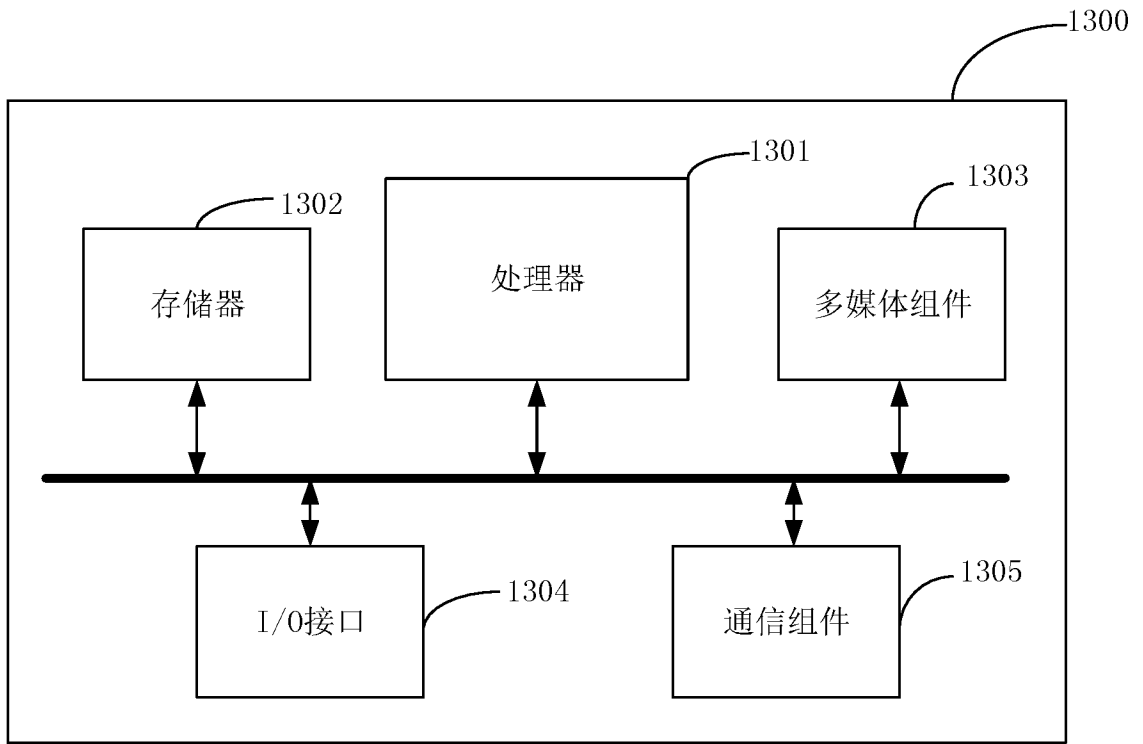


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/079389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 7/26 (2006.01) i; H04W 48/10 (2009.01) i; H04W 72/04 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04B; H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNXTX; EPONPL; CNABS; VEN; DWPI; WOTXT: 资源, 频率, 频带, 频段, 配置, 分配, 调度, 选择, 匹配, 能力, 接入, resource, frequency, band, configurat+, allot+, distribut+, select+, match+, access, capacity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1956356 A (ZTE CORP.), 02 May 2007 (02.05.2007), abstract, and description, page 2, line 6 to page 4, line 10	1-8, 20-26, 30-37, 49-55, 59-62
A	CN 1956356 A (ZTE CORP.), 02 May 2007 (02.05.2007), entire document	9-19, 27-29, 38-48, 56-58
A	US 2006274685 A1 (SPRINT SPECTRUM L.P.), 07 December 2006 (07.12.2006), entire document	1-62
A	CN 1937824 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 28 March 2007 (28.03.2007), entire document	1-62

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">12 December 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">22 December 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">WANG, Chunyan</p> <p>Telephone No. (86-10) 62089128</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/079389

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1956356 A	02 May 2007	CN 1956356 B	11 May 2011
US 2006274685 A1	07 December 2006	EP 1886529 B1	04 May 2016
		US 2008031164 A1	07 February 2008
		US 7313109 B2	25 December 2007
		US 7933229 B2	26 April 2011
		EP 1886529 A1	13 February 2008
		WO 2006130318 A1	07 December 2006
CN 1937824 A	28 March 2007	WO 2007033586 A1	29 March 2007
		CN 100450261 C	07 January 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/079389

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04B 7/26(2006.01)i; H04W 48/10(2009.01)i; H04W 72/04(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04B; H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNXTX; EPONPL; CNABS; VEN; DWPI; WOTXT: 资源, 频率, 频带, 频段, 配置, 分配, 调度, 选择, 匹配, 能力, 接入, resource, frequency, band, configurat+, allot+, distribut+, select+, match+, access, capacity</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 1956356 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 5月 2日 (2007-05-02) 摘要, 说明书第2页6行至第4页10行</td> <td>1-8, 20-26, 30-37, 49-55, 59-62</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1956356 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 5月 2日 (2007-05-02) 全文</td> <td>9-19, 27-29, 38-48, 56-58</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2006274685 A1 (疾速光谱公司) 2006年 12月 7日 (2006-12-07) 全文</td> <td>1-62</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1937824 A (华为技术有限公司) 2007年 3月 28日 (2007-03-28) 全文</td> <td>1-62</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 1956356 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 5月 2日 (2007-05-02) 摘要, 说明书第2页6行至第4页10行	1-8, 20-26, 30-37, 49-55, 59-62	A	CN 1956356 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 5月 2日 (2007-05-02) 全文	9-19, 27-29, 38-48, 56-58	A	US 2006274685 A1 (疾速光谱公司) 2006年 12月 7日 (2006-12-07) 全文	1-62	A	CN 1937824 A (华为技术有限公司) 2007年 3月 28日 (2007-03-28) 全文	1-62
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 1956356 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 5月 2日 (2007-05-02) 摘要, 说明书第2页6行至第4页10行	1-8, 20-26, 30-37, 49-55, 59-62															
A	CN 1956356 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 5月 2日 (2007-05-02) 全文	9-19, 27-29, 38-48, 56-58															
A	US 2006274685 A1 (疾速光谱公司) 2006年 12月 7日 (2006-12-07) 全文	1-62															
A	CN 1937824 A (华为技术有限公司) 2007年 3月 28日 (2007-03-28) 全文	1-62															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																
2017年 12月 12日	2017年 12月 22日																
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	王春艳																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62089128																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/079389

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1956356	A	2007年 5月 2日	CN	1956356	B	2011年 5月 11日
US	2006274685	A1	2006年 12月 7日	EP	1886529	B1	2016年 5月 4日
				US	2008031164	A1	2008年 2月 7日
				US	7313109	B2	2007年 12月 25日
				US	7933229	B2	2011年 4月 26日
				EP	1886529	A1	2008年 2月 13日
				WO	2006130318	A1	2006年 12月 7日
CN	1937824	A	2007年 3月 28日	WO	2007033586	A1	2007年 3月 29日
				CN	100450261	C	2009年 1月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)