(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
2019 年 11 月 14 日 (14.11.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/214459 A1

(51) 国际专利分类号:
*H04W 72/04* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/084496

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 26 日 (26.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810430835.9 2018年5月8日 (08.05.2018) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 姜蕾 (JIANG, Lei); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 鲁智 (LU, Zhi); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, 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))。

(54) **Title:** INFORMATION TRANSMISSION METHOD, NETWORK DEVICE, AND TERMINAL

(54) **发明名称**: 信息传输方法、网络设备及终端

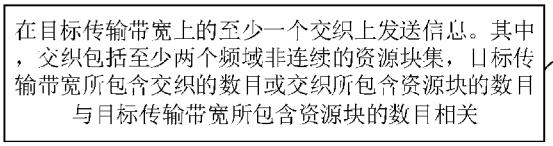



图 3

(57) **Abstract:** Disclosed are an information transmission method, a network device, and a terminal. The method comprises: sending information on at least one interlacing on a target transmission bandwidth, wherein the interlacing comprises at least two resource block sets with discontinuous frequency domains, and the number of the interlacing comprised in the target transmission bandwidth or the number of resource blocks comprised in the interlacing is related to the number of resource blocks comprised in the target transmission bandwidth.

(57) **摘要**: 本公开公开了一种信息传输方法、网络设备及终端。该方法包括: 在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息; 其中，交织包括至少两个频域非连续的资源块集，目标传输带宽所包含交织的数目或交织所包含资源块的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关。

WO 2019/214459 A1

# 信息传输方法、网络设备及终端

## 相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 5 月 8 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201810430835.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

## 技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息传输方法、网络设备及终端。

## 背景技术

在移动通信系统中，增强授权频谱辅助接入（enhance License Assisted Access，eLAA），或称为非授权频段（unlicensed band）可以作为授权频段（licensed band）的补充，以帮助运营商对服务进行扩容。为了与新空口（New Radio，NR）系统部署保持一致，并尽可能的最大化基于 NR 系统的非授权接入，非授权频段可以工作在 5GHz、37GHz 和 60GHz 频段。非授权频段的大带宽（80MHz 或者 100MHz）能够减小网络设备和终端的实施复杂度。由于非授权频段由多种无线接入技术（Radio Access Technology，RATs）共用，例如 WiFi、雷达、长期演进授权频谱辅助接入（Long Term Evolution License Assisted Access，LTE-LAA）等，因此非授权频段在使用时必须符合某些规定（regulation）以保证所有设备可以公平的使用该资源，例如先听后说（Listen Before Talk，LBT），最大信道占用时间（Maximum Channel Occupancy Time，MCOT），占用带宽（occupied channel bandwidth，OCB）等规则。其中，对于 5GHz 频段，OCB 要大于等于 80%的标称信道带宽（nominal channel bandwidth），对于 60GHz 频段，OCB 要大于等于 70%的标称信道带宽。

为了满足 OCB 要求，在 eLAA 系统中引入了交织的（interlaced）资源块（Resource Block，RB），例如在 20MHz 的带宽上的 100 个 RB 被均匀分成 10 个交织，每个交织包含 10 个等间隔的物理资源块（Physical Resource Block，PRB），如图 1 所示，交织 0 包含 RB0、10、20、...、90，交织 1 包含 RB1、

11、21、...、91，交织 2 包含 RB2、12、22、...、92，交织 3 包含 RB3、13、23、...、93，依次类推，交织 9 包含 RB9、19、29、...、99。在调度时终端可以被分配给一个或多个交织。

在 NR 系统中，每个载波最大的信道带宽（channel bandwidth）是 400MHz。但是考虑到终端能力，终端支持的最大带宽可以小于 400MHz，且终端可以工作在多个小的带宽部分（bandwidth part，BWP）上。每个带宽部分对应于一个数值配置（Numerology）、带宽、频率位置（frequency location）。且在 NR 系统中引入了不同的子载波间隔，每个合成载波（component carrier）上最多 275 个 RB，考虑到两端的保护间隔、不同子载波间隔，不同带宽下最大的传输带宽的 RB 个数如表 1 和表 2 所示：

表 1

| SCS [kHz] | 5 MHz | 10 MHz | 15 MHz | 20 MHz | 25 MHz | 30 MHz | 40 MHz | 50 MHz | 60 MHz | 70 MHz | 80 MHz | 90 MHz | 100 MHz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ |
| 15 | 25 | 52 | 79 | 106 | 133 | [160] | 216 | 270 | N.A | N.A | N.A | N.A | N.A |
| 30 | 11 | 24 | 38 | 51 | 65 | [78] | 106 | 133 | 162 | [189] | 217 | [245] | 273 |
| 60 | N.A | 11 | 18 | 24 | 31 | [38] | 51 | 65 | 79 | [93] | 107 | [121] | 135 |

表 2

| SCS [kHz] | 50 MHz | 100 MHz | 200 MHz | 400 MHz |
|---|---|---|---|---|
| | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ | $N_{RB}$ |
| 60 | 66 | 132 | 264 | N.A |
| 120 | 32 | 66 | 132 | 264 |

在不同带宽下，最大的传输带宽的 RB 个数 $N_{RB}$ 不再一直是 10 的整数倍。例如对于 15kHz 子载波间隔，20MHz 带宽可用的 RB 数是 106，对于 30kHz 子载波间隔，50MHz 带宽可用的 RB 数是 133。此外，考虑到 BWP 配置，BWP 可能会是任意带宽任意子载波间隔，每个 BWP 上个 RB 个数会随着带宽和子载波间隔变化，因此 eLAA 系统的交织结构（interlace structure）不再适用于带宽或子载波间隔灵活配置的场景或系统中，这就可能导致这些场景或系统的资源分配灵活性差，从而导致资源利用率低。

## 发明内容

本公开的一些实施例提供了一种信息传输方法、网络设备及终端，以解决带宽或子载波间隔灵活配置的场景或系统的资源分配灵活性差，利用率低的问题。

第一方面，本公开的一些实施例提供了一种信息传输方法，包括：

在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息；其中，交织包括至少两个频域非连续的资源块集，目标传输带宽所包含交织的数目或交织所包含资源块的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关。

第二方面，本公开的一些实施例还提供了一种通信设备，该通信设备为网络设备或终端，包括：

发送模块，用于在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息；其中，交织包括至少两个频域非连续的资源块集，目标传输带宽所包含交织的数目或交织所包含资源块的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关。

第三方面，本公开的一些实施例提供了一种网络设备，网络设备包括处理器、存储器以及存储于存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器执行计算机程序时所述处理器实现上述的信息传输方法的步骤。

第四方面，本公开的一些实施例提供了一种终端，终端包括处理器、存储器以及存储于存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被处理器执行时所述处理器实现上述的信息传输方法的步骤。

第五方面，本公开的一些实施例提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时所述处理器实现上述的信息传输方法的步骤。

这样，本公开的一些实施例通过上述技术方案，可以提高资源分配的灵活性，提高资源利用率。

## 附图说明

为了更清楚地说明本公开的一些实施例的技术方案，下面将对本公开的一些实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面描

述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 表示 eLAA 系统下交织结构的示意图；

图 2 表示本公开的一些实施例可应用的无线通信系统的框图；

图 3 表示本公开的一些实施例的信息传输方法的流程示意图；

图 4 表示本公开的一些实施例的网络设备侧的信息传输方法的流程示意图；

图 5 表示本公开的一些实施例终端侧的信息传输方法的流程示意图；

图 6 表示本公开的一些实施例中交织结构的示意图一；

图 7 表示本公开的一些实施例中交织结构的示意图二；

图 8 表示本公开的一些实施例中交织结构的示意图三；

图 9 表示本公开的一些实施例中交织结构的示意图四；

图 10 表示本公开的一些实施例中交织结构的示意图五；

图 11 表示本公开的一些实施例中交织结构的示意图六；

图 12 表示本公开的一些实施例的通信设备的模块结构示意图；

图 13 表示本公开的一些实施例的网络设备的模块结构示意图；

图 14 表示本公开的一些实施例的终端的模块结构示意图；

图 15 表示本公开的一些实施例的网络设备框图；以及

图 16 表示本公开的一些实施例的终端框图。

## 具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例。然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们

的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一。

本文所描述的技术不限于长期演进型（Long Time Evolution，LTE）/LTE的演进（LTE-Advanced，LTE-A）系统，并且也可用于各种无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access，CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access，TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access，FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access，OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access，SC-FDMA）和其他系统。术语“系统”和“网络”常被可互换地使用。CDMA 系统可实现诸如 CDMA2000、通用地面无线电接入（Universal Terrestrial Radio Access， UTRA）等无线电技术。UTRA 包括宽带 CDMA（Wideband Code Division Multiple Access，WCDMA）和其他 CDMA 变体。TDMA 系统可实现诸如全球移动通信系统（Global System for Mobile Communication，GSM）之类的无线电技术。OFDMA 系统可实现诸如超移动宽带（Ultra Mobile Broadband，UMB）、演进型 UTRA（ Evolution-UTRA，E-UTRA ）、IEEE 802 .11( Wi-Fi )、IEEE 802 .16( WiMAX )、IEEE 802 .20、Flash-OFDM 等无线电技术。UTRA 和 E-UTRA 是通用移动电信系统（Universal Mobile Telecommunications System，UMTS）的部分。LTE 和更高级的 LTE（如 LTE-A）是使用 E-UTRA 的新 UMTS 版本。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A 以及 GSM 在来自名为“第三代伙伴项目”（3rd Generation Partnership Project，3GPP）的组织的文献中描述。CDMA2000 和 UMB 在来自名为“第三代伙伴项目 2”（3GPP2）的组织的文献中描述。本文所描述的技术既可用于以上提及的系统和无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。然而，以下描述出于示例目的描述了 NR 系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，尽管这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用。

以下描述提供示例而并非限定权利要求中阐述的范围、适用性或者配置。

可以对所讨论的要素的功能和布置作出改变而不会脱离本公开的精神和范围。各种示例可恰适地省略、替代、或添加各种规程或组件。例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

请参见图 2，图 2 示出本公开的一些实施例可应用的无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 21 和网络设备 22。其中，终端 21 也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment，UE），终端 21 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device，MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备等终端侧设备，需要说明的是，在本公开的一些实施例中并不限定终端 21 的具体类型。网络设备 22 可以是基站或核心网，其中，上述基站可以是 5G 及以后版本的基站（例如：gNB、5G NR NB 等），或者其他通信系统中的基站（例如：eNB、WLAN 接入点、或其他接入点等），其中，基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站（Base Transceiver Station， BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set，BSS）、扩展服务集（Extended Service Set，ESS）、B 节点、演进型 B 节点( eNB )、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本公开的一些实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

基站可在基站控制器的控制下与终端 21 通信，在各种示例中，基站控制器可以是核心网或某些基站的一部分。一些基站可通过回程与核心网进行控制信息或用户数据的通信。在一些示例中，这些基站中的一些可以通过回程链路直接或间接地彼此通信，回程链路可以是有线或无线通信链路。无线通信系统可支持多个载波（不同频率的波形信号）上的操作。多载波发射机能同时在这多个载波上传送经调制信号。例如，每条通信链路可以是根据各种无线电技术来调制的多载波信号。每个已调信号可在不同的载波上发送并且可携带控制信息（例如，参考信号、控制信道等）、开销信息、数据等。

基站可经由一个或多个接入点天线与终端 21 进行无线通信。每个基站可

以为各自相应的覆盖区域提供通信覆盖。接入点的覆盖区域可被划分成仅构成该覆盖区域的一部分的扇区。无线通信系统可包括不同类型的基站（例如宏基站、微基站、或微微基站）。基站也可利用不同的无线电技术，诸如蜂窝或 WLAN 无线电接入技术。基站可以与相同或不同的接入网或运营商部署相关联。不同基站的覆盖区域（包括相同或不同类型的基站的覆盖区域、利用相同或不同无线电技术的覆盖区域、或属于相同或不同接入网的覆盖区域）可以交叠。

无线通信系统中的通信链路可包括用于承载上行链路（Uplink，UL）传输（例如，从终端 21 到网络设备 22）的上行链路，或用于承载下行链路（Downlink，DL）传输（例如，从网络设备 22 到终端 21）的下行链路。UL 传输还可被称为反向链路传输，而 DL 传输还可被称为前向链路传输。下行链路传输可以使用授权频段、非授权频段或这两者来进行。类似地，上行链路传输可以使用有授权频段、非授权频段或这两者来进行。

本公开的一些实施例提供了一种信息传输方法，应用于通信设备，该通信设备可以是网络设备（如基站），也可以是终端，其中，如图 3 所示，该信息传输方法包括以下步骤：

步骤 31：在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息。其中，交织包括至少两个频域非连续的资源块集，目标传输带宽所包含交织的数目或交织所包含资源块的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关。

上述目标传输带宽可以包括但不限于：带宽部分 BWP、传输子带（subband）、传输带宽（band）、系统带宽下的最大传输带宽等，目标传输带宽或目标传输带宽的子载波间隔不同，目标传输带宽所包含的资源块的数目不同。其中，本实施例所说的目标传输带宽所包含资源块的数目指的是目标传输带宽所包含资源块的总数目。

上述至少一个交织可以是为待发送信息分配的频域资源，若待发送信息为上行信息，那么至少一个交织可以是基站为终端调度的上行授权频域资源或上行非授权频域资源，若待发送信息为下行信息，那么至少一个交织是下行授权频域资源或下行非授权频域资源。其中，一个交织包括至少两个频域非连续的资源块集。

上述目标传输带宽所包含交织的数目指的是目标传输带宽所包含交织的最大数目。目标传输带宽为上行传输带宽时，其包含的交织的最大数目可以表示目标传输带宽最多分配给几个终端，目标传输带宽所包含交织的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关。也就是说，目标传输带宽所包含交织的数目不再固定不变，而是可根据目标传输带宽所包含的资源块数目变化，以适应不同带宽或子载波间隔可变的场景，使得资源分配更加灵活，进而提高资源的利用率。

另外，上述交织所包含资源块的数目指的是一个交织所包含资源块的总数目，一个交织所包含资源块的数目也可以与目标传输带宽所包含资源块的数目相关。也就是说，一个交织所包含资源块的数目不再固定不变，而是可根据目标传输带宽所包含的资源块数目变化，以适应不同带宽或子载波间隔可变的场景，使得资源分配更加灵活，进而提高资源的利用率。

上述在至少一个交织上发送的信息可以包括但不限于以下几种：控制信息、数据信息、各种参考信号携带的信息、控制信道承载的信息、数据信道承载的信息等。

其中，本公开的一些实施例的信息传输方法可发生在网络设备侧或终端侧，以网络设备为例，如图 4 所示，本公开的一些实施例的信息传输方法可以包括以下步骤：

步骤 41：网络设备选择交织的交织结构。

上述交织结构至少包括：目标传输带宽所包含交织的最大数目，以及一个交织所包含资源块的总数目。为了适应不同带宽或子载波间隔可变的场景，不同带宽或子载波间隔下对应的交织结构可以不同，那么可选的交织结构不止一种，那么网络设备可以根据需要选择某一种交织结构，用于资源分配或信息传输。

步骤 42：根据选择的交织结构，在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息。

网络设备在选择好交织结构后，在目标传输带宽上的至少一个满足被选择的交织结构的交织上发送下行信息。上述下行信息可以包括但不限于：下行控制信息、下行数据信息、各种下行参考信号携带的信息、下行控制信道

承载的信息、下行数据信道承载的信息等。

其中，以终端为例，如图 5 所示，本公开的一些实施例的信息传输方法可以包括以下步骤：

步骤 51：终端从网络设备侧接收与交织结构相关的信息。

上述交织结构包括目标传输带宽所包含交织的最大数目，以及一个交织所包含资源块的总数目的至少一项。为了适应不同带宽或子载波间隔可变的场景，不同带宽或子载波间隔下对应的交织结构可以不同，那么可选的交织结构不止一种，那么网络设备可以根据需要选择某一种交织结构，用于资源分配或信息传输。网络设备在选择了使用的交织结构后，将该交织结构的相关的信息发送给终端。其中，与交织结构相关的信息可以包括但不限于以下几种中的至少一项：目标传输带宽所包含交织的最大数目、一个交织所包含资源块的总数目、交织的起始位置、交织的结束位置、交织的索引号（或称为交织编号）、交织的间隔等。

其中，步骤 51 可参照以下方式实现：终端从网络设备侧接收无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）信令，该 RRC 信令携带有与交织结构相关的信息。例如网络设备可以在 RRC 配置 BWP 时，将该 BWP 的交织结构一并通知给终端。

步骤 52：根据上述信息确定交织结构，并根据确定的交织结构，在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息。

终端根据与交织结构相关的信息确定使用的交织结构，在目标传输带宽上的至少一个满足确定的交织结构的交织上发送上行信息。上述上行信息可以包括但不限于：上行控制信息、上行数据信息、各种上行参考信号携带的信息、上行控制信道承载的信息、上行数据信道承载的信息等。

下面本实施例将结合具体应用场景和附图，对不同交织结构做进一步说明。

场景一、当目标传输带宽所包含交织的数目固定时，交织所包含资源块的数目是根据目标传输带宽所包含交织的数目和目标传输带宽所包含资源块的数目确定的。

该场景固定交织的个数，即目标传输带宽所包含交织的最大数目固定。

在该场景下可以将目标传输带宽中用于传输的 RB 数限定为交织的整数倍，目标传输带宽内除交织之外的资源块为保护间隔。例如在 FR1 下，目标传输带宽为 20MHz，其包含交织的数目为 M（如 10）个，那么每个交织包含的 RB 数等于：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值，可表示为 floor（$N_{RB}$/M），其中，floor 函数为向下取整，$N_{RB}$ 为目标传输带宽所包含资源块的数目，M 为目标传输带宽所包含交织的数目。以 15kHz 的子载波间隔为例，由表 1 可知，该目标传输带宽包含的资源块的总数为 106，那么每个交织包含 floor（106/10）=10 个 RB，将目标传输带宽中用于传输的 RB 数限制为 100，其余的 6 个 RB 用来做频带间保护间隔。如图 6 所示，交织 0 包含 RB0、10、20、...、90，交织 1 包含 RB1、11、21、...、91，交织 2 包含 RB2、12、22、...、92，交织 3 包含 RB3、13、23、...、93，依次类推，交织 9 包含 RB9、19、29、...、99，在调度时终端可以被分配给一个或多个交织。另外，RB100-105 作为带间保护间隔。或者，RB0-5 作为带间保护间隔，交织 0 包含 RB6、16、26、...、96，交织 1 包含 RB7、17、27、...、97，交织 2 包含 RB8、18、28、...、98，交织 3 包含 RB9、19、29、...、99，依次类推，交织 9 包含 RB15、25、35、...、105，该示例在图中未示出。或者，目标传输带宽中作为保护间隔的 RB 还可以位于用于传输的 RB 的两侧，例如 RB0-2、RB103-105 作为带间保护间隔，其他 RB 划分为 10 个交织，该示例在图中未示出。

考虑到有的传输带宽包含的资源块总数目较少，若采用与包含资源块总数目多的传输带宽相同的交织结构，可能无法满足非授权频段的 OCB 要求。本公开的一些实施例中，当目标传输资源所包含资源块的数目大于第一阈值时，确定目标传输带宽所包含交织的数目为第一值；目标传输资源所包含资源块的数目小于或等于第一阈值时，确定目标传输带宽所包含交织的数目为第二值。其中，第二值小于第一值。以第一阈值为 50、第一值为 10、第二值为 5 为例，当目标传输资源所包含资源块的数目大于 50 时，确定目标传输带宽包含 10 个交织；目标传输资源所包含资源块的数目小于或等于 50 时，确定目标传输带宽包含 5 个交织。

例如在 FR1 下，目标传输带宽为 20MHz、子载波间隔为 30kHz，由表 1

可知，该目标传输带宽包含的资源块的总数为51，大于50，那么该目标传输带宽包含的交织数确定为10个，那么每个交织包含的RB数等于：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值，表示为floor（$N_{RB}$/M）。该目标传输带宽包含的资源块的总数为51，那么每个交织包含floor（51/10）=5个RB，将目标传输带宽中用于传输的RB数限制为50，其余的1个RB用来做频带间保护间隔。如图7所示，交织0包含RB0、10、20、30、40，交织1包含RB1、11、21、31、41，交织2包含RB2、12、22、32、42，交织3包含RB3、13、23、33、43，依次类推，交织9包含RB9、19、29、39、49，在调度时终端可以被分配给一个或多个交织。另外，RB50作为带间保护间隔。或者，RB0作为带间保护间隔，交织0包含RB1、11、21、31、41，交织1包含RB2、12、22、32、42，交织2包含RB3、13、23、33、43，交织3包含RB4、14、24、34、44，依次类推，交织9包含RB10、20、30、40、50，该示例在图中未示出。

例如在FR1下，目标传输带宽为20MHz、子载波间隔为60kHz，由表1可知，该目标传输带宽包含的资源块的总数为24，小于50，那么该目标传输带宽包含的交织数确定为5个，那么每个交织包含的RB数等于：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值，表示为floor（$N_{RB}$/5）。该目标传输带宽包含的资源块的总数为24，那么每个交织包含floor（24/5）=4个RB，将目标传输带宽中用于传输的RB数限制为20，其余的4个RB用来做频带间保护间隔。如图8所示，交织0包含RB0、5、10、15，交织1包含RB1、6、11、16，交织2包含RB2、7、12、17，交织3包含RB3、8、13、18，交织4包含RB4、9、14、19，在调度时终端可以被分配给一个或多个交织。另外，RB20-23 作为带间保护间隔。或者，RB0-3 作为带间保护间隔，交织0包含RB4、9、14、19，交织1包含RB5、10、15、20，交织2包含RB6、11、16、21，交织3包含RB7、12、17、22，交织4包含RB8、13、18、23，该示例在图中未示出。

其中，值得指出的是，本实施例仅以第一阈值为50、第一值为10、第二值为5为例作为示例性说明，第一阈值、第一值和第二值可依据实际需要而定，本实施例并不对此作出限定。

由于目标传输带宽所包含的资源块的总数目不一定是包含交织总数的整数倍，上述实施例采用将用于传输的 RB 数限定在交织总数的整数倍，其中，用于传输的 RB 为频域连续的，位于用于传输的 RB 单侧或两侧的其余 RB 作为保护间隔。由于传输带宽划分资源块时考虑了带间保护间隔，为了进一步提高资源利用率，该场景下的交织结构还可以为以下形式：目标传输带宽中包括第一数量个第一交织，以及第二数量个第二交织，其中，一个第一交织所包含的资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向上取整的商值，可表示为 ceil（$N_{RB}$/M），其中，ceil 函数为向上取整，$N_{RB}$ 为目标传输带宽所包含资源块的数目，M 为目标传输带宽所包含交织的数目。一个第二交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值，可表示为 floor（$N_{RB}$/M），其中，floor 函数为向下取整，$N_{RB}$ 为目标传输带宽所包含资源块的数目，M 为目标传输带宽所包含交织的数目。

例如，当交织的索引号小于第二阈值时，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向上取整的商值，可表示为 ceil（$N_{RB}$/M），其中，ceil 函数为向上取整，$N_{RB}$ 为目标传输带宽所包含资源块的数目，M 为目标传输带宽所包含交织的数目。或者，当交织的索引号大于或等于第二阈值时，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值，可表示为 floor（$N_{RB}$/M），其中，floor 函数为向下取整，$N_{RB}$ 为目标传输带宽所包含资源块的数目，M 为目标传输带宽所包含交织的数目。

其中，第二阈值小于或等于目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目的余数，即第二阈值小于或等于 $N_{RB}$ mod M。当第二阈值小于 $N_{RB}$ mod M 时，目标传输带宽中包含的大部分 RB 均被用于传输，剩余的小部分 RB 被用于带间间隔或其他作用。当第二阈值等于 $N_{RB}$ mod M 时，目标传输带宽中包含的所有 RB 均被用于传输。例如在 FR1 下，目标传输带宽为 20MHz，子载波间隔为 15KHz，由表 1 可知，目标传输带宽包含的 RB 数目为 106 个，其包含交织的数目为 10 个，那么第二阈值小于或等于（106 mod 10）=6，以第二阈值为 6 为例，对于索引号小于 6 的交织 0-5，每

个交织包含的 RB 数等于：ceil（106/10）=11 个 RB，如图 9 所示，交织 0 包含 RB0、10、20、...、90、100，交织 1 包含 RB1、11、21、...、91、101，交织 2 包含 RB2、12、22、...、92、102，交织 3 包含 RB3、13、23、...、93、103，依次类推，交织 5 包含 RB5、15、25、...、95、105。另外，对于索引号大于或等于 6 的 RB6-9，每个交织包含的 RB 数等于：floor（106/10）=10 个 RB，如图 9 所示，交织 6 包含 RB6、16、26、...、96，交织 7 包含 RB7、17、27、...、97，交织 8 包含 RB8、18、28、...、98，交织 9 包含 RB9、19、29、...、99。这样目标传输带宽中的所有 RB 均用于传输，可提高资源使用效率。

或者，当交织的索引号大于或等于第三阈值时，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向上取整的商值，可表示为 ceil（$N_{RB}$/M），其中，ceil 函数为向上取整，$N_{RB}$ 为目标传输带宽所包含资源块的数目，M 为目标传输带宽所包含交织的数目。或者，当交织的索引号小于第三阈值时，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值，可表示为 floor（$N_{RB}$/M），其中，floor 函数为向下取整，$N_{RB}$ 为目标传输带宽所包含资源块的数目，M 为目标传输带宽所包含交织的数目。

其中，第三阈值大于或等于 M-（$N_{RB}$ mod M），其中，$N_{RB}$ 为目标传输带宽所包含资源块的数目，M 为目标传输带宽所包含交织的数目。当第三阈值大于 M-（$N_{RB}$ mod M）时，目标传输带宽中包含的大部分 RB 均被用于传输，剩余的小部分 RB 被用于带间间隔或其他作用。当第三阈值等于 M-（$N_{RB}$ mod M）时，目标传输带宽中包含的所有 RB 均被用于传输。

以上介绍了目标传输带宽中包含交织数目固定的场景，下面本实施例将进一步结合附图介绍另一种场景。

场景二、当每个交织所包含资源块的数目固定时，目标传输带宽所包含交织的数目是根据交织所包含资源块的数目和目标传输带宽所包含资源块的数目确定的。

该场景固定每个交织所包含 RB 的个数，在该场景下可以将目标传输带宽中用于传输的 RB 数限定为每个交织所包含 RB 个数的整数倍，目标传输带

宽内除交织之外的资源块为保护间隔。

其中，目标传输带宽所包含交织的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以交织所包含资源块的数目向下取整的商值，可以表示为 floor（$N_{RB}/N$），其中，floor 函数为向下取整，$N_{RB}$ 为目标传输带宽所包含资源块的数目，N 为一个交织所包含 RB 的数目。例如在 FR1 下，目标传输带宽为 20MHz，子载波间隔为 30KHz，由表 1 可知，该目标传输带宽所包含的 RB 数为 51，假设一个交织包括 10 个 RB，那么该目标传输带宽包含 floor（51/10）=5 个交织，将目标传输带宽中用于传输的 RB 数限制为 50，其余的 1 个 RB 用来做频带间保护间隔。如图 10 所示，交织 0 包含 RB0、5、10、...、45，交织 1 包含 RB1、6、11、16、...、46，交织 2 包含 RB2、7、12、17、...、47，交织 3 包含 RB3、8、13、18、...、48，交织 4 包含 RB4、9、14、19、...、49，另外 RB50 作为带间保护间隔。或者，RB0 作为带间保护间隔，交织 0 包含 RB1、6、11、16、...、46，交织 1 包含 RB2、7、12、17、...、47，交织 2 包含 RB3、8、13、18、...、48，交织 3 包含 RB4、9、14、19、...、49，交织 4 包含 RB5、10、15、20、...、50，该示例在图中未示出。

其中，值得指出的是，一个交织包括至少连个频域不连续的资源块集，其中，一个资源块集可以包括一个资源块，即一个交织中的任两个资源块均不连续，以上作为示例说明的交织结构均为该方式。此外，一个资源块集可以包括至少两个频域连续的资源块，也就是说，一个交织中可能包括频域连续的资源块。例如在 FR1 下，目标传输带宽为 20MHz，子载波间隔为 30KHz，由表 1 可知，该目标传输带宽所包含的 RB 数为 51，假设该目标传输带宽有 5 个交织，每个交织包含 10 个 RB，那么该目标传输资源中的资源映射可以为图 10 所示，一个交织包括 10 个频域不连续的资源块集，其中，一个资源块集包括一个资源块，交织 0 包含 RB0、5、10、...、45，交织 1 包含 RB1、6、11、16、...、46，交织 2 包含 RB2、7、12、17、...、47，交织 3 包含 RB3、8、13、18、...、48，交织 4 包含 RB4、9、14、19、...、49，另外 RB50 作为带间保护间隔。或者，如图 11 所示，一个交织包括 5 个频域不连续的资源块集，其中，一个资源块集包括两个频域连续的资源块，交织 0 包含 RB0、1、10、11...、40、41，交织 1 包含 RB2、3、12、13、...、42、43，交织 2 包含

RB4、5、14、15、...、44、45，交织 3 包含 RB6、7、16、17、...、46、47，交织 4 包含 RB8、9、18、19、...、48、49，另外 RB50 作为带间保护间隔。

值得指出的是，本公开的一些实施例所涉及到的 RB 号和交织号均以从 0 起编作为示例说明，从其他数值起编的实施例均适用于本公开的一些实施例中，上述信息传输方法中，网络设备或终端通过采用适用于不同传输带宽的交织结构进行信息传输，可提高资源分配的灵活性，提高资源利用率。

以上实施例分别详细介绍了不同场景下的信息传输方法，下面本实施例将结合附图对其对应的通信设备做进一步介绍。

如图 12 所示，本公开的一些实施例的通信设备 1200，能实现上述实施例中在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息方法的细节，并达到相同的效果，其中，交织包括至少两个频域非连续的资源块集，目标传输带宽所包含交织的数目或交织所包含资源块的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关。该通信设备 1200 具体包括以下功能模块：

发送模块 1210，用于在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息；其中，交织包括至少两个频域非连续的资源块集，目标传输带宽所包含交织的数目或交织所包含资源块的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关。

其中，当目标传输带宽所包含交织的数目固定时，交织所包含资源块的数目是根据目标传输带宽所包含交织的数目和目标传输带宽所包含资源块的数目确定的。

其中，当目标传输资源所包含资源块的数目大于第一阈值时，确定目标传输带宽所包含交织的数目为第一值；

目标传输资源所包含资源块的数目小于或等于第一阈值时，确定目标传输带宽所包含交织的数目为第二值，其中，第二值小于第一值。

其中，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值。

其中，当交织的索引号小于第二阈值时，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向上取整的商值；

或者，

当交织的索引号大于或等于第二阈值时，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值。

其中，第二阈值小于或等于目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目的余数。

其中，当交织所包含资源块的数目固定时，目标传输带宽所包含交织的数目是根据交织所包含资源块的数目和目标传输带宽所包含资源块的数目确定的。

其中，目标传输带宽所包含交织的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以交织所包含资源块的数目向下取整的商值。

其中，目标传输带宽内除交织之外的资源块为保护间隔。

其中，资源块集包括至少两个频域连续的资源块，或者，资源块集包括一个资源块。

其中，如图 13 所示，当通信设备为网络设备 1300 时，除了包括发送模块 1310 外，还包括：选择模块 1320，用于网络设备选择交织的交织结构。

和/或，

其中，如图 14 所示，当通信设备为终端 1400 时，除了包括发送模块 1410 外，还包括：接收模块 1420，用于终端从网络设备侧接收与交织结构相关的信息。

其中，接收模块 1420 包括：

接收子模块，用于从网络设备侧接收无线资源控制 RRC 信令，RRC 信令携带有与交织结构相关的信息。

其中，本公开的一些实施例的通信设备通过上述方案可以提高资源分配的灵活性，提高资源利用率。

需要说明的是，应理解以上网络设备和终端的各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现，部分模块通过硬件的形式实现。例如，确定模块可以为单独设立的

处理元件，也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中，由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，以上这些模块可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit，简称 ASIC），或，一个或多个微处理器（digital signal processor，简称 DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，简称 FPGA）等。再如，当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器（Central Processing Unit，简称 CPU）或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip，简称 SOC）的形式实现。

为了更好的实现上述目的，本公开的实施例还提供了一种网络设备，该网络设备包括处理器、存储器以及存储于存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器执行计算机程序时实现如上所述的信息传输方法中的步骤。

本公开的一些实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时所述处理器实现如上所述的信息传输方法的步骤。

本公开中提到的计算机可读存储介质可以是易失性的计算机可读存储介质或非易失性的计算机可读存储介质。

具体地，本公开的实施例还提供了一种网络设备。如图 15 所示，该网络设备 1500 包括：天线 151、射频装置 152、基带装置 153。天线 151 与射频装置 152 连接。在上行方向上，射频装置 152 通过天线 151 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 153 进行处理。在下行方向上，基带装置 153 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 152，射频装置 152 对收到的信息进行处理后经过天线 151 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 153 中，以上实施例中网络设备执行的方法可以在基带装置 153 中实现，该基带装置 153 包括处理器 154 和存储器 155。

基带装置 153 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 15 所示，其中一个芯片例如为处理器 154，与存储器 155 连接，以调用存储器 155 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络设备操作。

该基带装置 153 还可以包括网络接口 156，用于与射频装置 152 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，简称 CPRI）。

这里的处理器可以是一个处理器，也可以是多个处理元件的统称，例如，该处理器可以是 CPU，也可以是 ASIC，或者是被配置成实施以上网络设备所执行方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个微处理器 DSP，或，一个或者多个现场可编程门阵列 FPGA 等。存储元件可以是一个存储器，也可以是多个存储元件的统称。

存储器 155 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory，简称 ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM，简称 PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM，简称 EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM，简称 EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory，简称 RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(Static RAM，简称 SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM，简称 DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM，简称 SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM，简称 DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM，简称 ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM，简称 SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM，简称 DRRAM)。本申请描述的存储器 155 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

具体地，本公开的一些实施例的网络设备还包括：存储在存储器 155 上

并可在处理器 154 上运行的计算机程序，处理器 154 调用存储器 155 中的计算机程序执行图 14 所示各模块执行的方法。

具体地，计算机程序被处理器 154 调用时可用于执行：在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息；其中，交织包括至少两个频域非连续的资源块集，目标传输带宽所包含交织的数目或交织所包含资源块的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关。

其中，当目标传输带宽所包含交织的数目固定时，交织所包含资源块的数目是根据目标传输带宽所包含交织的数目和目标传输带宽所包含资源块的数目确定的。

其中，当目标传输资源所包含资源块的数目大于第一阈值时，确定目标传输带宽所包含交织的数目为第一值；

目标传输资源所包含资源块的数目小于或等于第一阈值时，确定目标传输带宽所包含交织的数目为第二值，其中，第二值小于第一值。

其中，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值。

其中，当交织的索引号小于第二阈值时，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向上取整的商值；

或者，

当交织的索引号大于或等于第二阈值时，交织所包含资源块的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值。

其中，第二阈值小于或等于目标传输带宽所包含资源块的数目除以目标传输带宽所包含交织的数目的余数。

其中，当交织所包含资源块的数目固定时，目标传输带宽所包含交织的数目是根据交织所包含资源块的数目和目标传输带宽所包含资源块的数目确定的。

其中，目标传输带宽所包含交织的数目为：目标传输带宽所包含资源块的数目除以交织所包含资源块的数目向下取整的商值。

其中，目标传输带宽内除交织之外的资源块为保护间隔。

具体地，计算机程序被处理器 154 调用时可用于执行：网络设备选择交织的交织结构。

其中，资源块集包括至少两个频域连续的资源块，或者，资源块集包括一个资源块。

本公开的一些实施例中的网络设备通过上述技术方案，可以提高资源分配的灵活性，提高资源利用率。

为了更好的实现上述目的，进一步地，图 16 为实现本公开各个实施例的一种终端的硬件结构示意图，该终端 160 包括但不限于：射频单元 161、网络模块 162、音频输出单元 163、输入单元 164、传感器 165、显示单元 166、用户输入单元 167、接口单元 168、存储器 169、处理器 1610、以及电源 1611 等部件。本领域技术人员可以理解，图 16 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本公开的一些实施例中，终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，射频单元 161，用于在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息；其中，交织包括至少两个频域非连续的资源块集，目标传输带宽所包含交织的数目或交织所包含资源块的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关；

处理器 1610，用于控制射频电源 161 收发数据；

本公开的一些实施例的终端通过上述方案可以提高资源分配的灵活性，提高资源利用率。

应理解的是，本公开的一些实施例中，射频单元 161 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 1610 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 161 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 161 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端通过网络模块 162 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用

户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 163 可以将射频单元 161 或网络模块 162 接收的或者在存储器 169 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 163 还可以提供与终端 160 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 163 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 164 用于接收音频或视频信号。输入单元 164 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）1641 和麦克风 1642，图形处理器 1641 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 166 上。经图形处理器 1641 处理后的图像帧可以存储在存储器 169（或其它存储介质）中或者经由射频单元 161 或网络模块 162 进行发送。麦克风 1642 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 161 发送到移动通信基站的格式输出。

终端 160 还包括至少一种传感器 165，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 1661 的亮度，接近传感器可在终端 160 移动到耳边时，关闭显示面板 1661 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别终端姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 165 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 166 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 166 可包括显示面板 1661，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 1661。

用户输入单元 167 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端

的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 167 包括触控面板 1671 以及其他输入设备 1672。触控面板 1671，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 1671 上或在触控面板 1671 附近的操作）。触控面板 1671 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 1610，接收处理器 1610 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 1671。除了触控面板 1671，用户输入单元 167 还可以包括其他输入设备 1672。具体地，其他输入设备 1672 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 1671 可覆盖在显示面板 1661 上，当触控面板 1671 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 1610 以确定触摸事件的类型，随后处理器 1610 根据触摸事件的类型在显示面板 1661 上提供相应的视觉输出。虽然在图 16 中，触控面板 1671 与显示面板 1661 是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 1671 与显示面板 1661 集成而实现终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 168 为外部装置与终端 160 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 168 可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端 160 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 160 和外部装置之间传输数据。

存储器 169 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 169 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区

可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 169 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 1610 是终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 169 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 169 内的数据，执行终端的各种功能和处理数据，从而对终端进行整体监控。处理器 1610 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 1610 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1610 中。

终端 160 还可以包括给各个部件供电的电源 1611（比如电池），可选的，电源 1611 可以通过电源管理系统与处理器 1610 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，终端 160 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

可选的，本公开的一些实施例还提供一种终端，包括处理器 1610，存储器 169，存储在存储器 169 上并可在所述处理器 1610 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 1610 执行时实现上述信息传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，终端可以是无线终端也可以是有线终端，无线终端可以是指向用户提供语音和/或其他业务数据连通性的设备，具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网（Radio Access Network，简称 RAN）与一个或多个核心网进行通信，无线终端可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如，个人通信业务（Personal Communication Service，简称 PCS）电话、无绳电话、会话发起协议（Session Initiation Protocol，简称 SIP）话机、无线本地环路（Wireless Local Loop，简称 WLL）站、个人数字助理（Personal Digital Assistant，简称 PDA）等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元（Subscriber Unit）、订户站（Subscriber

Station)，移动站（Mobile Station）、移动台（Mobile）、远程站（Remote Station）、远程终端（Remote Terminal）、接入终端（Access Terminal）、用户终端（User Terminal）、用户代理（User Agent）、用户设备（User Device or User Equipment），在此不作限定。

本公开的一些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上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述信息传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

本领域普通技术人员可以意识到，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，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，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公开的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的实施例中，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仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，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。

所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实施例方案的目的。

另外，在本公开各个实施例中的各功能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，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能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，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分或者该技术方案的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，服务器，或者网络设备等)执行本公开各个实施例所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。

此外，需要指出的是，在本公开的装置和方法中，显然，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行，但是并不需要一定按照时间顺序执行，某些步骤可以并行或彼此独立地执行。对本领域的普通技术人员而言，能够理解本公开的方法和装置的全部或者任何步骤或者部件，可以在任何计算装置（包括处理器、存储介质等）或者计算装置的网络中，以硬件、固件、软件或者它们的组合加以实现，这是本领域普通技术人员在阅读了本公开的说明的情况下运用他们的基本编程技能就能实现的。

因此，本公开的目的还可以通过在任何计算装置上运行一个程序或者一组程序来实现。所述计算装置可以是公知的通用装置。因此，本公开的目的也可 以仅仅通过提供包含实现所述方法或者装置的程序代码的程序产品来实现。也就是说，这样的程序产品也构成本公开，并且存储有这样的程序产品的存储介质也构成本公开。显然，所述存储介质可以是任何公知的存储介质或者将来所开发出来的任何存储介质。还需要指出的是，在本公开的装置和方法中，显然，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行，但是并不需要一定按照时间顺序执

行。某些步骤可以并行或彼此独立地执行。

以上所述的是本公开的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

# 权 利 要 求 书

1．一种信息传输方法，包括：

在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息；其中，所述交织包括至少两个频域非连续的资源块集，所述目标传输带宽所包含交织的数目或所述交织所包含资源块的数目与所述目标传输带宽所包含资源块的数目相关。

2．根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，当所述目标传输带宽所包含交织的数目固定时，所述交织所包含资源块的数目是根据所述目标传输带宽所包含交织的数目和所述目标传输带宽所包含资源块的数目确定的。

3．根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，当所述目标传输资源所包含资源块的数目大于第一阈值时，确定所述目标传输带宽所包含交织的数目为第一值；

所述目标传输资源所包含资源块的数目小于或等于所述第一阈值时，确定所述目标传输带宽所包含交织的数目为第二值，其中，所述第二值小于第一值。

4．根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，所述交织所包含资源块的数目为：所述目标传输带宽所包含资源块的数目除以所述目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值。

5．根据权利要求 2 所述的信息传输方法，其中，当所述交织的索引号小于第二阈值时，所述交织所包含资源块的数目为：所述目标传输带宽所包含资源块的数目除以所述目标传输带宽所包含交织的数目向上取整的商值；

或者，

当所述交织的索引号大于或等于第二阈值时，所述交织所包含资源块的数目为：所述目标传输带宽所包含资源块的数目除以所述目标传输带宽所包含交织的数目向下取整的商值。

6．根据权利要求 5 所述的信息传输方法，其中，所述第二阈值小于或等于所述目标传输带宽所包含资源块的数目除以所述目标传输带宽所包含交织的数目的余数。

7．根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，当所述交织所包含资源

块的数目固定时，所述目标传输带宽所包含交织的数目是根据所述交织所包含资源块的数目和所述目标传输带宽所包含资源块的数目确定的。

8．根据权利要求 7 所述的信息传输方法，其中，所述目标传输带宽所包含交织的数目为：所述目标传输带宽所包含资源块的数目除以所述交织所包含资源块的数目向下取整的商值。

9．根据权利要求 4 或 8 所述的信息传输方法，其中，所述目标传输带宽内除所述交织之外的资源块为保护间隔。

10．根据权利要求 1 所述的信息传输方法，应用于网络设备，其中，在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息的步骤之前，所述方法还包括：

网络设备选择所述交织的交织结构。

11．根据权利要求 1 所述的信息传输方法，应用于终端，其中，在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息的步骤之前，还包括：

终端从所述网络设备侧接收与所述交织结构相关的信息。

12．根据权利要求 11 所述的信息传输方法，其中，终端从所述网络设备侧接收与所述交织结构相关的信息的步骤，包括：

所述终端从所述网络设备侧接收无线资源控制 RRC 信令，所述 RRC 信令携带有与所述交织结构相关的信息。

13．根据权利要求 1 所述的信息传输方法，其中，所述资源块集包括至少两个频域连续的资源块，或者，所述资源块集包括一个资源块。

14．一种通信设备，所述通信设备为网络设备或终端，包括：

发送模块，用于在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息；其中，所述交织包括至少两个频域非连续的资源块集，所述目标传输带宽所包含交织的数目或所述交织所包含资源块的数目与所述目标传输带宽所包含资源块的数目相关。

15．根据权利要求 14 所述的通信设备，其中，当所述通信设备为网络设备时，所述通信设备还包括：

选择模块，用于选择所述交织的交织结构。

16. 根据权利要求 14 所述的通信设备，其中，当所述通信设备为终端时，所述通信设备还包括：

接收模块，用于从所述网络设备侧接收与所述交织结构相关的信息。

17．根据权利要求 16 所述的通信设备，其中，所述接收模块包括：

接收子模块，用于从所述网络设备侧接收无线资源控制 RRC 信令，所述 RRC 信令携带有与所述交织结构相关的信息。

18．一种网络设备，包括：

处理器、存储器以及存储于所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求 1 至 13 任一项所述的信息传输方法的步骤。

19．一种终端，包括：

处理器、存储器以及存储于所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时所述处理器实现如权利要求 1 至 13 中任一项所述的信息传输方法的步骤。

20．一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时所述处理器实现如权利要求 1 至 13 中任一项所述的信息传输方法的步骤。

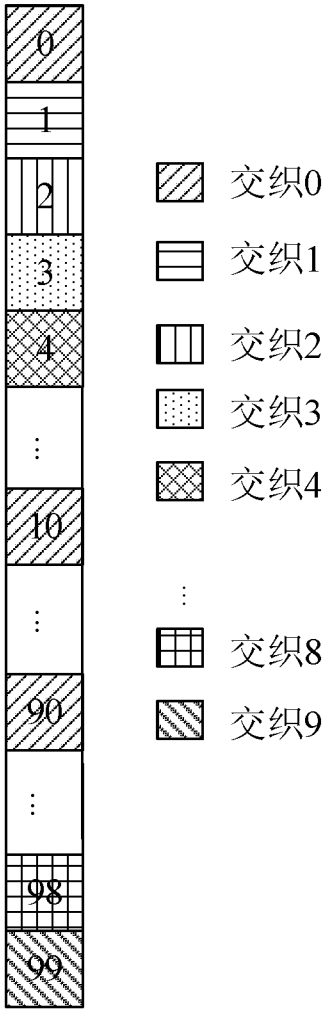



图 1

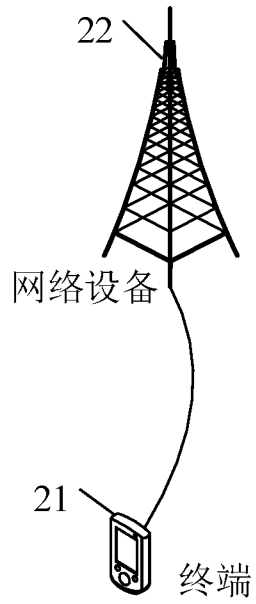



图 2

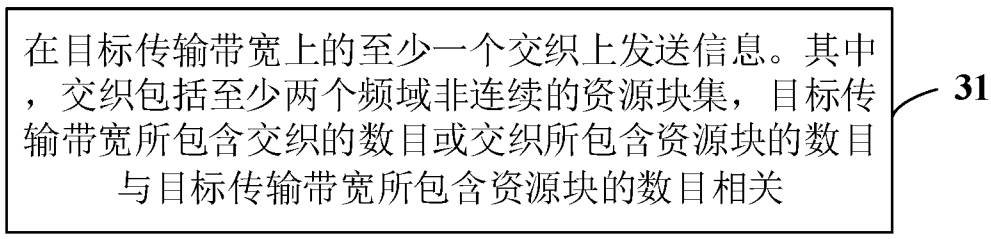

在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息。其中，交织包括至少两个频域非连续的资源块集，目标传输带宽所包含交织的数目或交织所包含资源块的数目与目标传输带宽所包含资源块的数目相关
31

图 3

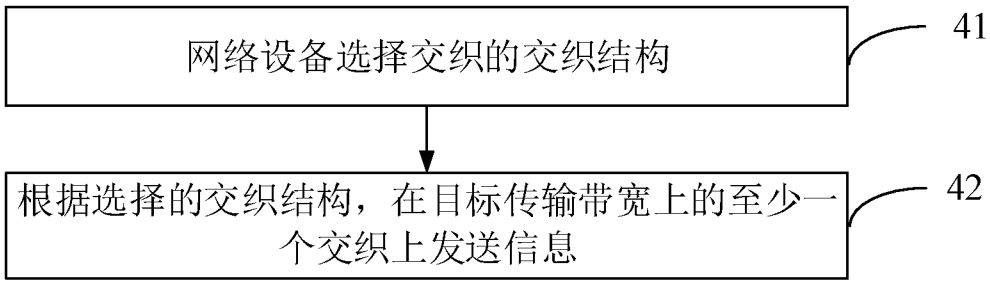

网络设备选择交织的交织结构
41
根据选择的交织结构，在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息
42

图 4

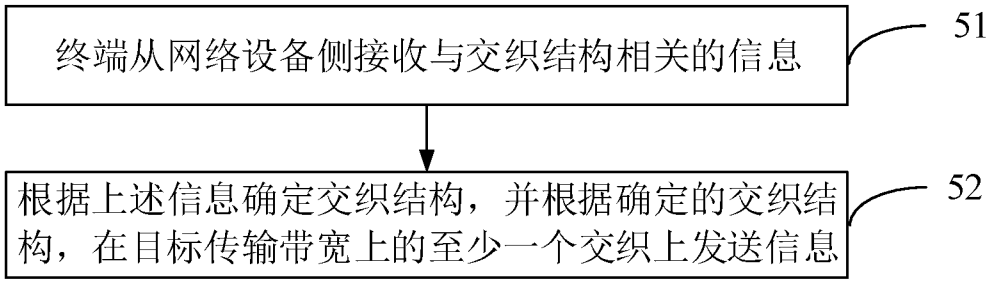

终端从网络设备侧接收与交织结构相关的信息
51
根据上述信息确定交织结构，并根据确定的交织结构，在目标传输带宽上的至少一个交织上发送信息
52

图 5

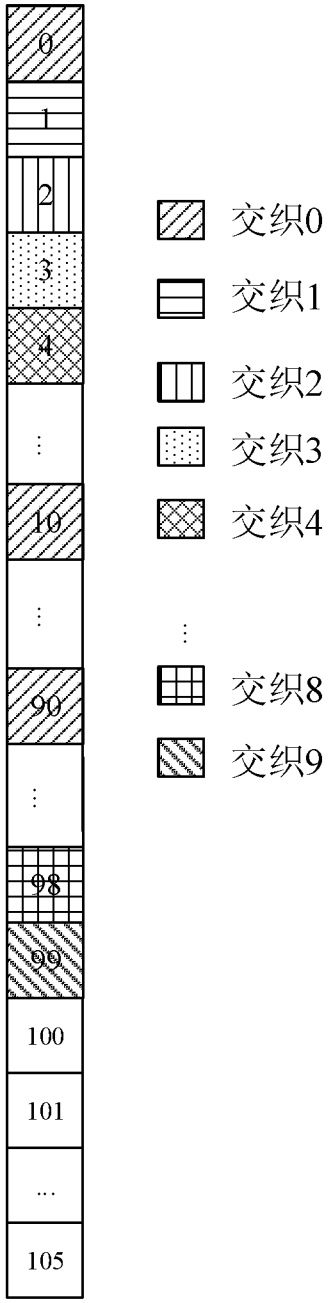



图 6

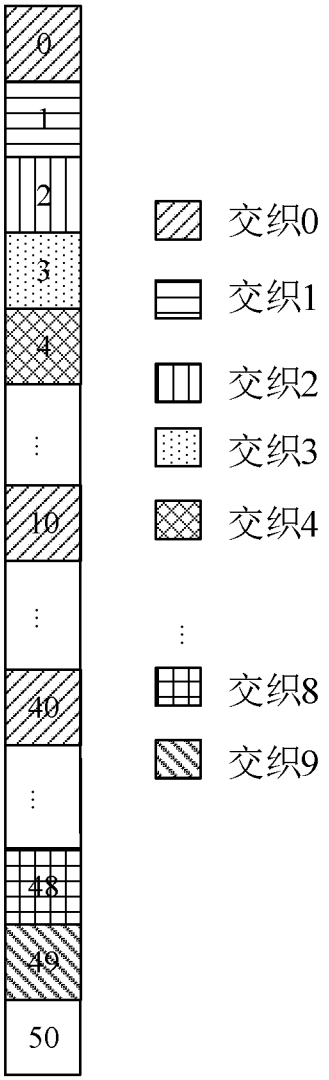



图 7

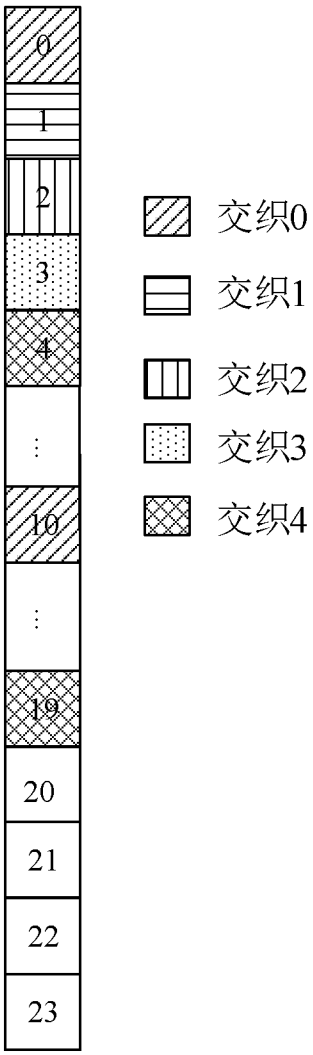



图 8

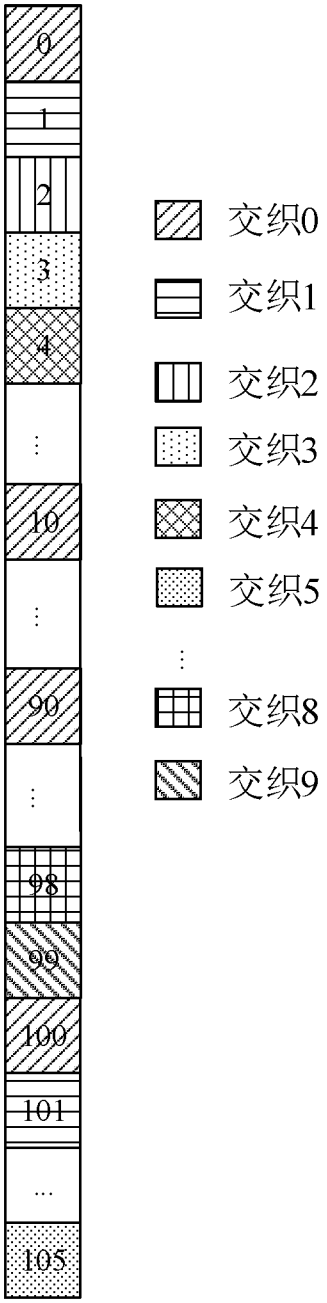



图 9

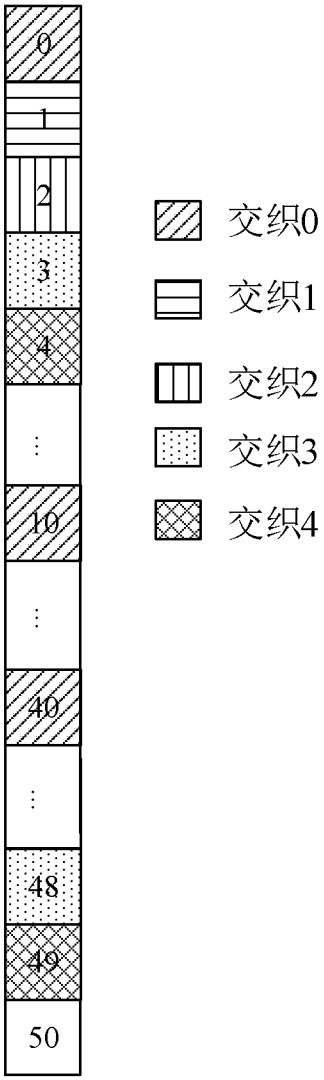



图 10

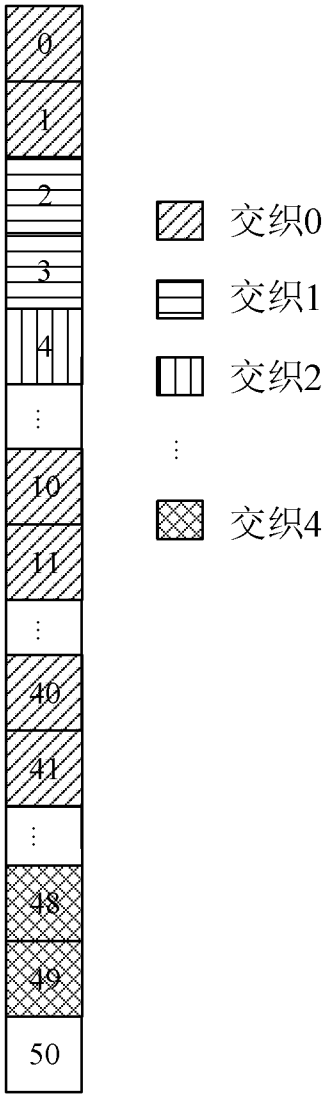

0
1
2
3
4
10
11
40
41
48
49
50
交织0
交织1
交织2
交织4

图 11

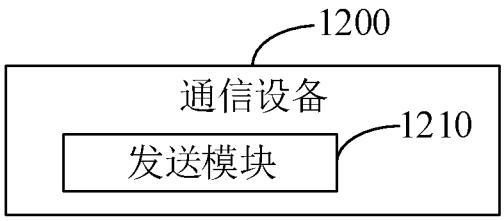

1200
通信设备
1210
发送模块

图 12

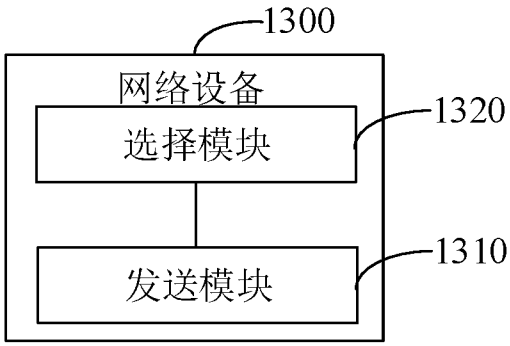

1300
网络设备
1320
选择模块
1310
发送模块

图 13

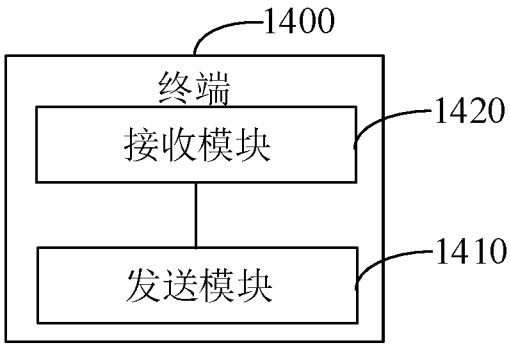

1400
终端
接收模块
1420
发送模块
1410

图 14

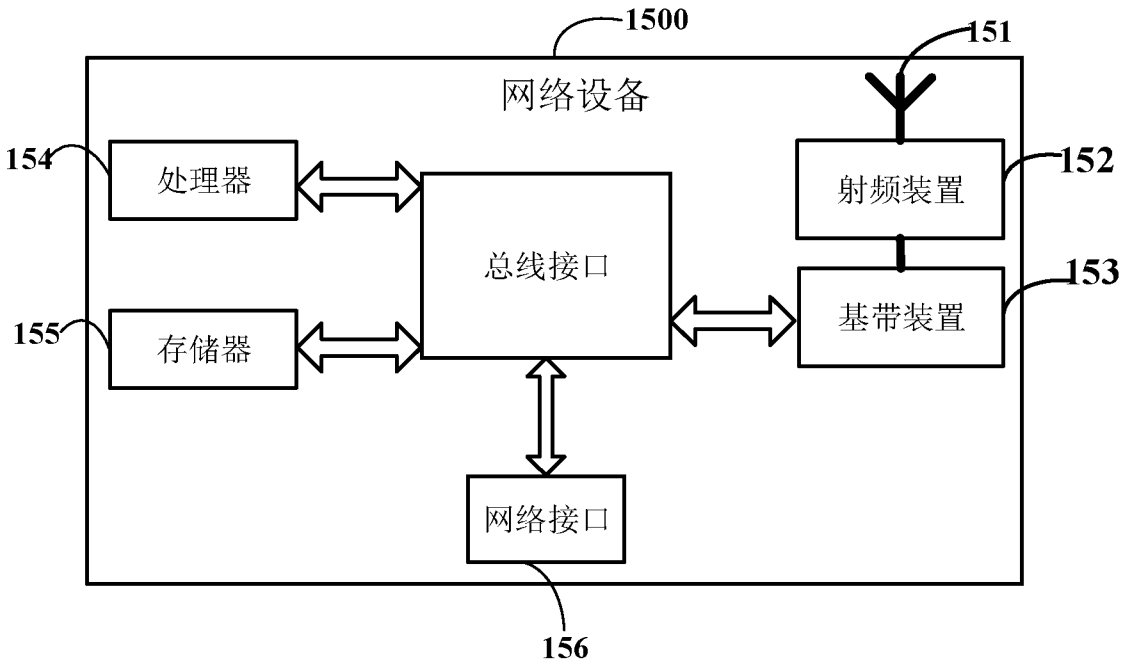

1500
网络设备
151
154
处理器
总线接口
射频装置
152
153
155
存储器
基带装置
网络接口
156

图 15

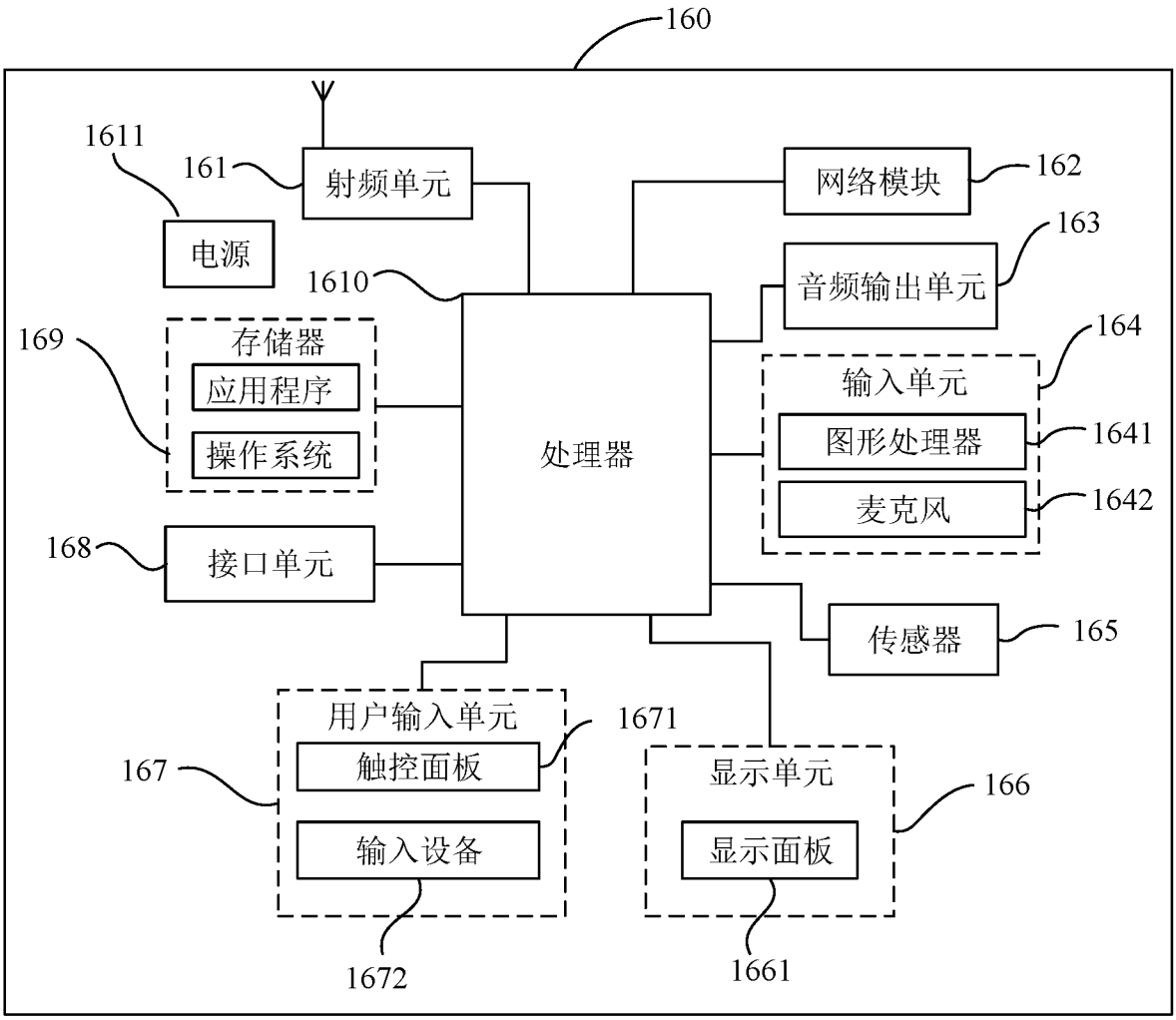

160
1611
161
射频单元
网络模块
162
电源
163
1610
音频输出单元
169
存储器
164
输入单元
应用程序
处理器
图形处理器
1641
操作系统
麦克风
1642
168
接口单元
传感器
165
用户输入单元
1671
167
触控面板
显示单元
166
输入设备
显示面板
1672
1661

图 16

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2019/084496**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

H04W; H04L

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, 3GPP: 非授权, 带宽, 交织, 资源块, 数目, eLAA, unlicensed, bandwidth, interlace, resource, block, RB, number

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | HUAWEI, HISILICON. "Numerology and Wideband Operation in NR Unlicensed" *3GPP TSG RAN WG1 Meeting #92bis R1-1803677,* 20 April 2018 (2018-04-20), section 3.3, figure 4, and table 1 | 1-20 |
| A | CN 107409417 A (QUALCOMM INCORPORATED) 28 November 2017 (2017-11-28) entire document | 1-20 |
| A | WO 2017098414 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 15 June 2017 (2017-06-15) entire document | 1-20 |
| A | WO 2017133699 A1 (MEDIATEK INC.) 10 August 2017 (2017-08-10) entire document | 1-20 |

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **10 June 2019** | **01 July 2019** |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN)**<br>**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**<br>**China**<br>Facsimile No. **(86-10)62019451** | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

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

International application No.
**PCT/CN2019/084496**

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 107409417 | A | 28 November 2017 | WO | 2016073838 | A1 | 12 May 2016 |
| | | | | KR | 20170080585 | A | 10 July 2017 |
| | | | | JP | 2017538372 | A | 21 December 2017 |
| | | | | US | 10129857 | B2 | 13 November 2018 |
| | | | | EP | 3216298 | A1 | 13 September 2017 |
| | | | | US | 2016135172 | A1 | 12 May 2016 |
| WO | 2017098414 | A1 | 15 June 2017 | BR | 112018011377 | A2 | 04 December 2018 |
| | | | | CN | 108370297 | A | 03 August 2018 |
| | | | | EP | 3387777 | A1 | 17 October 2018 |
| | | | | SG | 11201803939 V | A | 28 June 2018 |
| | | | | JP | 2019504543 | A | 14 February 2019 |
| WO | 2017133699 | A1 | 10 August 2017 | EP | 3395108 | A1 | 31 October 2018 |
| | | | | CN | 108605330 | A | 28 September 2018 |
| | | | | BR | 112018013774 | A2 | 11 December 2018 |
| | | | | US | 2017237592 | A1 | 17 August 2017 |
| | | | | EP | 3395108 | A4 | 20 February 2019 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/084496

A. 主题的分类

H04W 72/04(2009.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC,3GPP: 非授权, 带宽, 交织, 资源块, 数目, eLAA, unlicensed, bandwidth, interlace, resource, block, RB, number

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| X | HUAWEI, HISILICON. "Numerology and wideband operation in NR unlicensed" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #92bis R1-1803677, 2018年 4月 20日 (2018-04-20), 第3.3节，图4，表1 | 1-20 |
| A | CN 107409417 A (高通股份有限公司) 2017年 11月 28日 (2017-11-28) 全文 | 1-20 |
| A | WO 2017098414 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2017年 6月 15日 (2017-06-15) 全文 | 1-20 |
| A | WO 2017133699 A1 (MEDIATEK INC.) 2017年 8月 10日 (2017-08-10) 全文 | 1-20 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2019年 6月 10日 | 2019年 7月 1日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>刘承恩<br>电话号码 86-(10)-53961634 |

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/084496

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 107409417 | A | 2017年 11月 28日 | WO | 2016073838 | A1 | 2016年 5月 12日 |
| | | | | KR | 20170080585 | A | 2017年 7月 10日 |
| | | | | JP | 2017538372 | A | 2017年 12月 21日 |
| | | | | US | 10129857 | B2 | 2018年 11月 13日 |
| | | | | EP | 3216298 | A1 | 2017年 9月 13日 |
| | | | | US | 2016135172 | A1 | 2016年 5月 12日 |
| WO | 2017098414 | A1 | 2017年 6月 15日 | BR | 112018011377 | A2 | 2018年 12月 4日 |
| | | | | CN | 108370297 | A | 2018年 8月 3日 |
| | | | | EP | 3387777 | A1 | 2018年 10月 17日 |
| | | | | SG | 11201803939V | A | 2018年 6月 28日 |
| | | | | JP | 2019504543 | A | 2019年 2月 14日 |
| WO | 2017133699 | A1 | 2017年 8月 10日 | EP | 3395108 | A1 | 2018年 10月 31日 |
| | | | | CN | 108605330 | A | 2018年 9月 28日 |
| | | | | BR | 112018013774 | A2 | 2018年 12月 11日 |
| | | | | US | 2017237592 | A1 | 2017年 8月 17日 |
| | | | | EP | 3395108 | A4 | 2019年 2月 20日 |