

(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
2023年3月9日 (09.03.2023)

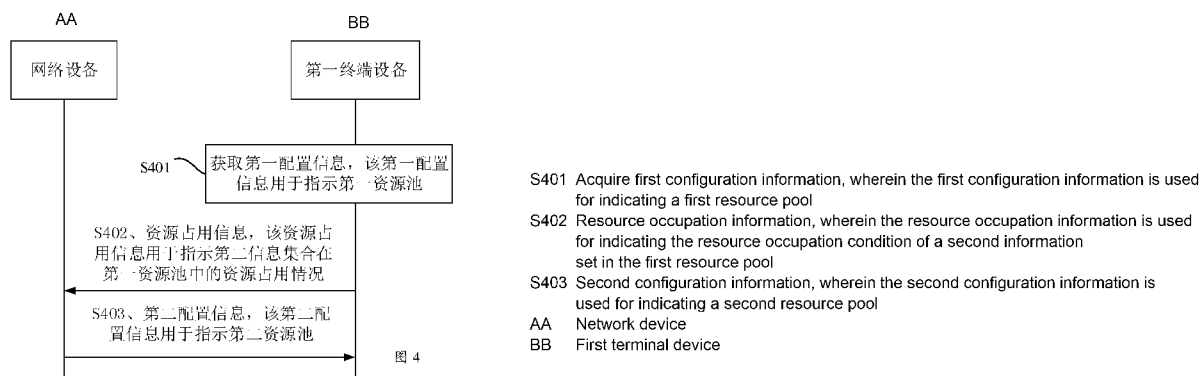


(10) 国际公布号
WO 2023/030147 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/40 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/114679
- (22) 国际申请日: 2022年8月25日 (25.08.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111013768.9 2021年8月31日 (31.08.2021) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 苏宏家(SU, Hongjia); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: RESOURCE CONFIGURATION METHOD AND COMMUNICATION APPARATUS

(54) 发明名称: 一种资源配置方法及通信装置



(57) Abstract: Disclosed in the present application are a resource configuration method and a communication apparatus, which are applicable to the fields of V2X, the Internet of Vehicles, intelligent driving or intelligent networked vehicles, etc. The method comprises: a first terminal apparatus acquiring first configuration information, and sending resource occupation information to a network apparatus. The first configuration information can indicate a first resource pool, which is used by the first terminal apparatus to send first information. The resource occupation information can indicate the resource occupation condition of a second information set in the first resource pool. The first terminal apparatus can determine the occupation condition of resources in the first resource pool when at least one second terminal apparatus sends second information, and then notify the occupation condition to the network apparatus. Therefore, the network apparatus can determine, according to the resource occupation information, the actual occupation condition of the second information for the resources in the first resource pool. In this way, the network device flexibly adjusts, according to the actual occupation condition of the second information for the allocated resources, resources configured for a terminal device that transmits the first information and a terminal device that transmits the second information, so as to improve the resource utilization rate.

WO 2023/030147 A1

(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: 本申请公开一种资源配置方法及通信装置, 适用于V2X、车联网、智能驾驶或智能网联汽车等领域, 该方法包括: 第一终端装置获取第一配置信息, 并向网络装置发送资源占用信息。第一配置信息可指示第一资源池, 用于第一终端装置发送第一信息。资源占用信息可指示第二信息集合在第一资源池中的资源占用情况。由于第一终端装置可确定至少一个第二终端装置发送第二信息时, 对第一资源池中的资源的占用情况, 并通知给网络装置。网络装置根据资源占用信息可明确第二信息对第一资源池中的资源的实际占用情况。从而网络设备根据第二信息对所分配资源的实际占用情况, 灵活调整为传输第一信息的终端设备和传输第二信息的终端设备配置的资源, 以提高资源利用率。

一种资源配置方法及通信装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在2021年08月31日提交中国国家知识产权局、申请号为202111013768.9、
申请名称为“一种资源配置方法及通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引
5 用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及侧行链路技术领域，尤其涉及一种侧行链路中资源配置方法及通信装置。

背景技术

第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project, 3GPP）先后标准化了基于长期演进（long term evolution, LTE）技术的车到一切（vehicle to everything, V2X）（本文中可简称为 LTE-V2X）和基于新无线（new radio, NR）技术的 V2X（本文中可简称为 NR-V2X）。3GPP 版本 16 中的终端设备支持 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块共存。
15 也就是，3GPP 版本 16 中，有的终端设备设置 LTE-V2X 通信模块，有的终端设备设置 NR-V2X 通信模块，有的终端设备设置 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块。

网络设备可分配用于侧行链路通信的资源。例如，网络设备会分配基于 LTE-V2X 通信的资源池（也称为 LTE-V2X 资源池）和基于 NR-V2X 通信的资源池（也称为 NR-V2X 资源池）。基于 LTE-V2X 通信的终端设备可从 LTE-V2X 资源池中选择资源进行通信，基于
20 于 NR-V2X 通信的终端设备从 NR-V2X 资源池中选择资源进行通信。终端设备还可以对资源池内的资源进行接收信号强度指示（received signal strength indicator, RSSI）测量，并将表征资源被占用情况的测量结果上报给网络设备。网络设备根据测量结果可终端设备发送信息所使用的参数，例如占用信道的个数，重传次数等。

为了提高资源利用率，可为基于 LTE-V2X 通信的终端设备和 NR-V2X 通信的终端设备配置公共的资源。例如，使用 LTE-V2X 通信模块的终端设备和使用 NR-V2X 通信模块的终端设备都可以在该公共的资源进行通信。然而，基于 LTE-V2X 通信的终端设备和 NR-V2X 通信的终端设备共享公共资源时，由于对资源进行测量的是 RSSI，虽然能够表征该资源被占用的情况，但是无法表征该资源被基于 LTE-V2X 通信的终端设备占用，还是被基于 NR-V2X 通信的终端设备占用。即网络设备并不知道基于 LTE-V2X 通信的终端设备
30 和基于 NR-V2X 通信的终端设备对该公共资源的实际占用情况。

发明内容

本申请提供一种资源配置方法及通信装置，用于明确基于 LTE-V2X 通信的终端设备和基于 NR-V2X 通信的终端设备对被配置的资源的使用情况，从而为 LTE-V2X 通信的终端设备和基于 NR-V2X 通信的终端设备配置合理的资源，以提高资源利用率。
35

第一方面，提供了一种资源配置方法可由第一通信装置执行，第一通信装置可以是通信设备或能够支持通信设备实现该方法所需的功能的通信装置，例如芯片系统。下面以所

述通信设备为第一终端装置为例进行描述。该方法包括：

第一终端装置获取第一配置信息，并向网络装置发送资源占用信息。其中，第一配置信息用于指示第一资源池。第一资源池用于第一终端装置发送第一信息，该第一信息为使用 NR 无线接入的信息。资源占用信息用于指示第二信息集合在第一资源池中的资源占用信息。第二信息集合包括第一终端装置在第一资源池包括的第一时频资源上所接收的来自至少一个第二终端装置的信息。第二信息为使用演进的通用陆基无线接入（evolved universal terrestrial radio access, E-UTRA）无线接入的信息。使用 NR 无线接入的信息也就是基于 NR 技术实现的侧行链路信息，也就是使用 NR-V2X 通信模块传输的信息。相应的，使用 E-UTRA 无线接入的信息也可以认为是基于 LTE 技术实现的侧行链路信息，也就是使用 LTE-V2X 通信模块传输的信息。第一终端装置发送第一信息，可认为第一终端装置时基于 NR-V2X 通信的终端装置。第二终端装置发送第二信息，可认为第二终端装置是基于 LTE-V2X 通信的终端装置。第一资源池可认为是为第一终端装置分配的资源，在基于 LTE-V2X 通信的终端装置和 NR-V2X 通信的终端装置共享资源的场景中，至少一个第二终端装置可使用第一资源池的部分资源或全部资源发送第二信息。例如，至少一个第二终端装置可在第一资源池中的第一时频资源发送第二信息。该方案中，第一终端装置可确定至少一个第二终端装置发送第二信息时，对第一资源池中的资源的占用情况，并通知给网络装置。这样网络装置可明确基于 LTE-V2X 通信的终端装置对第一资源池中的资源的实际占用情况。可以理解的是，基于 LTE-V2X 通信的终端装置也可以将基于 NR-V2X 通信的终端装置对所分配资源的实际占用情况上报给网络装置。这样网络装置也可明确基于 NR-V2X 通信的终端装置对所分配资源的实际占用情况。进一步的，网络装置可根据基于 LTE-V2X 通信的终端装置和/或基于 NR-V2X 通信的终端装置对所分配资源的实际占用情况，灵活调整所配置的资源，以提高资源利用率。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：第一终端装置接收来自网络装置的第二配置信息。该第二配置信息用于配置第二资源池，该第二配置信息是根据第二信息集合在第一资源池中的资源占用信息确定的。第二资源池用于第一终端装置发送第一信息。该方案中，网络装置可基于 LTE-V2X 通信的终端装置对所分配资源的实际占用情况，调整为基于 NR-V2X 通信的终端装置配置的资源池，从而使得为基于 LTE-V2X 通信的终端装置和基于 NR-V2X 通信的终端装置配置的资源更加合理，以提高资源利用率。可以理解的是，网络装置也可根据基于 NR-V2X 通信的终端装置对所分配资源的实际占用情况，调整为基于 LTE-V2X 通信的终端装置配置的资源，以提高资源利用率。

在一种可能的实现方式中，第一时频资源属于第一资源池和第三资源池重叠的时频资源。第三资源池用于至少一个第二终端装置发送第二信息。该方案中，基于 LTE-V2X 通信的终端装置和基于 NR-V2X 通信的终端装置可共享同一时频资源，从而提高资源利用率。

在一种可能的实现方式中，资源占用信息包括资源占用率，该资源占用率为第一测量窗内第二信息集合占用的子信道个数与第一测量窗包括的第一资源池中的子信道的总个数的比值。第一测量窗的长度是网络设备配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。第二信息集合占用的子信道包括参考信号接收功率（reference signal received power, RSRP）值大于 RSRP 门限的子信道。第一 RSRP 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。或者，第二信息集合占用的子信道包括接收信号强度指示 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道。第一 RSSI 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。

该方案中，第一终端装置可对第一测量窗内的接收的信息进行译码，从而可确定第一测量窗内至少一个第二终端装置分别发送第二信息所占用的子信道个数，进而确定资源占用率。即资源占用率可认为是基于 LTE-V2X 通信的终端装置发送第二信息时对信道的实际占用情况。

5 在一种可能的实现方式中，第二资源池包括的时频资源大小与资源占用率相关。作为一种示例，资源占用率大于或等于第一门限，第二资源池包括的时频资源少于第一资源池包括的时频资源。可以理解的是，资源占用率越大，那么至少一个第二终端装置需要占用的时频资源越多，所以可为第一终端装置配置较少的时频资源。例如，网络装置为第一终端装置重新配置的第二资源池包括的时频资源更少，这样可为第二终端装置预留更多的时频资源，即网络设备根据资源占用率可更加合理地第一终端装置和第二终端装置配置时频资源。需要说明的是，第一门限可以是网络装置配置的，或者预配置的或者预定义的，本申请实施例对此不作限制。

10 作为另一种示例，资源占用率大于或等于第二门限，第二资源池包括的频域资源与第一信道不重叠，第一信道包括第一资源池包括的频域资源和第三资源池包括的频域资源。该方案中，第一终端装置和第二终端装置共享第一信道。当资源占用率大于或等于第二门限时，可认为基于 LTE-V2X 通信的终端装置需要更多的时频资源。这种情况下，网络设备可将第一信道都配置给第二终端装置。即再第一信道上不配置第二资源池，以尽量满足第二终端装置的资源需求。需要说明的是，第二门限可以是网络装置配置的，或者预配置的或者预定义的，本申请实施例对此不作限制。

20 作为再一种示例，资源占用率 COR 与第一比例 R_{E-UTRA}^{NR} 满足如下公式： $\alpha_1 \times COR \leq R_{E-UTRA}^{NR} \leq \alpha_2 \times COR$ ， $0 < \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq 1$ 。其中，第一比例为第二资源池中的频域资源在第一信道中占用的比例，第一信道包括第一资源池包括的频域资源和第三资源池包括的频域资源。该方案中，第一终端装置和第二终端装置共享第一信道。资源占用率和第二资源池包括的时频资源满足如上的公式，从而在第一信道上更加灵活合理为第一终端装置和第二终端装置分配时频资源，更加提高资源利用率。

25 在一种可能的实现方式中，第二资源池还用于第二终端装置发送第二信息。即网络装置为第一终端装置配置的第二资源池也可以共享给第二终端装置发送第二信息。这种场景下，该第二配置信息还包括用于第一终端装置在第二资源池上发送第一信息的一些参数。例如，第二配置信息还可以包括以下至少一项信息：优先级值门限、第二 RSRP 门限、信道占用门限、最大传输功率、使能信息，或子信道信息。第一终端装置可根据这至少一项信息在第二资源池上发送第一信息，以提高第一信息传输的可靠性。例如，当第一信息的优先级值低于或等于优先级值门限时，第一终端装置在第二资源池上发送第一信息。或者，第一终端装置在第二资源池中排除 RSRP 大于第二 RSRP 门限的时频资源之外的时频资源上发送第一信息。或者，第一终端装置获得的信道占用值小于信道占用门限，即第一终端装置使得自己的信道占用值较小，以占用或分配较少的子信道。可以理解的是，该信道占用值为第一终端装置在第二资源池中的第二测量窗内已经占用或分配占用的子信道数量与第二测量窗包括的第二资源池中所有子信道数量的比值。或者，第一终端装置根据所述最大传输功率确定在第二资源池中发送第一信息使用的传输功率。或者，第一终端装置接收到使能信息，在第二资源池中发送第一信息。或者，第一终端装置根据子信道信息确定在第二资源池中发送第一信息使用的子信道个数。

30

35

40

第二方面，提供了一种资源配置方法可由第二通信装置执行，第二通信装置可以是通信设备或能够支持通信设备实现该方法所需的功能的通信装置，例如芯片系统。下面以所述通信设备为网络装置为例进行描述。该方法包括：

网络装置向第一终端装置发送第一配置信息，以及接收来自第一终端装置的资源占用信息。其中，第一配置信息用于指示第一资源池。第一资源池用于第一终端装置发送第一信息，该第一信息为使用 NR 无线接入的信息。资源占用信息用于指示第二信息集合在第一资源池中的资源占用信息。第二信息集合包括第一终端装置在第一资源池包括的第一时频资源上所接收的来自至少一个第二终端装置的信息，第二信息为使用 E-UTRA 无线接入的信息。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：网络装置向第一终端装置发送第二配置信息。该第二配置信息用于配置第二资源池，该第二配置信息是根据第一信息集合在第一资源池中的资源占用信息确定的。第二资源池用于第一终端装置发送第一信息，第一信息为使用 NR 无线接入的信息。

在一种可能的实现方式中，第一时频资源属于第一资源池和第三资源池重叠的时频资源。第三资源池用于第二终端装置发送第二信息，第一资源池用于第一终端装置发送第一信息。

在一种可能的实现方式中，第一时频资源属于第一资源池和第三资源池不重叠的时频资源。第三资源池用于第二终端装置发送第二信息，第一资源池用于第一终端装置发送第一信息。

在一种可能的实现方式中，资源占用信息包括资源占用率。该资源占用率为第一测量窗内第二信息集合占用的子信道个数与第一测量窗包括的第一资源池中的子信道的总个数的比值。第一测量窗的长度是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。第二信息集合占用的子信道包括参考信号接收功率（reference signal received power, RSRP）值大于第一 RSRP 门限的子信道。第一 RSRP 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的或者，第二信息集合占用的子信道包括接收信号强度指示 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道。第一 RSSI 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。

在一种可能的实现方式中，资源占用率大于或等于第一门限，第二资源池包括的时频资源少于第一资源池包括的时频资源。或者，资源占用率大于或等于第二门限，第二资源池包括的频域资源与第一信道不重叠，该第一信道包括第一资源池包括的频域资源和第三资源池包括的频域资源。或者，资源占用率 COR 与第一比例 R_{E-UTRA}^{NR} 满足如下公式： $\alpha_1 \times COR \leq R_{E-UTRA}^{NR} \leq \alpha_2 \times COR$ ， $0 < \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq 1$ 。第一比例为第二资源池包括的频域资源在第一信道中占用的比例，第一信道包括第一资源池包括的频域资源和第三资源池包括的频域资源。

在一种可能的实现方式中，第二配置信息还用于配置第四资源池，该第四资源池用于至少一个第二终端装置发送第二信息。

在一种可能的实现方式中，第二资源池还用于至少一个第二终端装置发送第二信息。该第二配置信息还包括以下至少一项信息，所述至少一项信息用于第一终端装置在第二资源池发送第一信息。至少一项信息可包括优先级值门限、第二 RSRP 门限、信道占用门限、最大传输功率、使能信息，或者，子信道信息。其中，第一信息的优先级值低于或等

于优先级值门限，第一终端装置在第二资源池上发送第一信息。第一终端装置在第二资源池中排除 RSRP 大于第二 RSRP 门限的时频资源之外的时频资源上发送第一信息。第一终端装置获得的信道占用值小于信道占用门限，该信道占用值为第一终端装置在第二资源池中的第二测量窗内已经占用或分配占用的子信道数量与第二测量窗包括的第二资源池中所有子信道数量的比值。第一终端装置根据最大传输功率确定在第二资源池中发送第一信息使用的传输功率。第一终端装置接收到使能信息，在第二资源池中发送第一信息。第一终端装置根据子信道信息确定在第二资源池中发送第一信息使用的子信道个数。

关于第二方面或第二方面的各种可能的实施方式所带来的技术效果，可以参考对第一方面或第一方面的各种的实施方式的技术效果的介绍，这里不再赘述。

第三方面，本申请实施例提供了一种通信装置，所述通信装置具有实现上述第一方面的方法实例中行为的功能，有益效果可以参见第一方面的描述此处不再赘述。该通信装置可以是第一方面中的第一终端装置，或者，该通信装置可以是能够支持第一方面中的第一终端装置实现第一方面提供的方法所需的功能的装置，例如芯片或芯片系统。

在一个可能的设计中，该通信装置包括用于执行第一方面的方法的相应手段 (means) 或模块。例如，所述通信装置：包括处理单元（有时也称为处理模块或处理器）和/或收发单元（有时也称为收发模块或收发器）。这些单元（模块）可以执行上述第一方面方法示例中的相应功能，具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。

第四方面，本申请实施例提供了一种通信装置，所述通信装置具有实现上述第二方面的方法实例中行为的功能，有益效果可以参见第二方面的描述此处不再赘述。该通信装置可以是第二方面中的网络装置，或者，该通信装置可以是能够支持第二方面中的网络装置实现第二方面提供的方法所需的功能的装置，例如芯片或芯片系统。

在一个可能的设计中，该通信装置包括用于执行第二方面的方法的相应手段 (means) 或模块。例如，所述通信装置：包括处理单元（有时也称为处理模块或处理器）和/或收发单元（有时也称为收发模块或收发器）。这些单元（模块）可以执行上述第二方面方法示例中的相应功能，具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。

第五方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置可以为上述实施例中第三方面或第四方面中的通信装置，或者为设置在第三方面或第四方面中的通信装置中的芯片或芯片系统。该通信装置包括通信接口以及处理器，可选的，还包括存储器。其中，该存储器用于存储计算机程序或指令或者数据，处理器与存储器、通信接口耦合，当处理器读取所述计算机程序或指令或数据时，使通信装置执行上述方法实施例中由第一终端装置所执行的方法，或者执行上述方法实施例中由网络装置所执行的方法。

第六方面，本申请实施例提供了一种通信装置，该通信装置包括输入输出接口和逻辑电路。输入输出接口用于输入和/或输出信息。逻辑电路用于执行第一方面至第二方面中任一方面中所述的方法。

第七方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器和/或通信接口，用于实现第一方面或第二方面中所述的方法。在一种可能的实现方式中，所述芯片系统还包括存储器，用于保存计算机程序。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

第八方面，本申请实施例提供了一种通信系统，所述通信系统包括第三方面中的通信装置和第四方面中的通信装置。或者，所述通信系统包括第三方面中的通信装置和第五方

面中用于实现第二方面中方法的通信装置。或者，所述通信系统包括第四方面中的通信装置和第五方面中用于实现第一方面中方法的通信装置。

第九方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机程序，当该计算机程序被运行时，实现上述第一方面至第二方面中任一方面中的方法。

第十方面，提供了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被运行时，使得上述第一方面至第二方面中任一方面中的方法被执行。

上述第三方面至第十方面及其实现方式的有益效果可以参考对第一方面或第二方面，或第一方面或第二方面及其实现方式的有益效果的描述。

附图说明

图 1 本申请实施例提供的物理时隙和逻辑时隙的示意图；

图 2 为 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块共存的终端设备进行通信的示意图；

图 3 本申请实施例适用的通信系统的一示例性的架构图；

图 4 为本申请实施例提供的资源配置方法的流程示意图；

图 5 为本申请实施例提供的第一资源池中第二信息占用的子信道的示意图；

图 6 为本申请实施例提供的第一终端设备和第二终端设备的资源池的示意图；

图 7 为本申请实施例提供的通信装置的一种结构示意图；

图 8 为本申请实施例提供的通信装置的另一种结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的一种通信装置的一示例性的结构示意图；

图 10 为本申请实施例提供的另一种通信装置的一示例性的结构示意图。

具体实施方式

为方便理解本申请各个实施例提供的技术方案，首先对本申请实施例涉及的部分术语进行解释说明。

1) 网络设备，是终端设备通过无线方式接入到该移动通信系统中的接入设备，包括无线接入网（radio access network, RAN）设备，例如基站。网络设备也可以是指在空中接口与终端设备通信的设备。网络设备可以包括 LTE 系统或高级长期演进（long term evolution-advanced, LTE-A）中的演进型基站（evolved Node B），可简称为 eNB 或 e-NodeB）。eNB 是一种部署在无线接入网中满足第四代移动通信技术（the fourth generation, 4G）标准的为终端设备提供无线通信功能的装置。网络设备还可以是新无线控制器（new radio controller, NR controller），可以是 5G 系统中的（gNode B, gNB），可以是集中式网元（centralized unit），可以是新无线基站，可以是射频拉远模块，可以是微基站（也称为小站），可以是中继（relay），可以是分布式网元（distributed unit），可以是各种形式的宏基站，可以是传输接收点（transmission reception point, TRP）、传输测量功能（transmission measurement function, TMF）或传输点（transmission point, TP）或者任何其它无线接入设备，本申请实施例不限于此。网络设备也可以包括无线网络控制器（radio network controller, RNC）、节点 B（Node B, NB）、基站控制器（base station controller, BSC）、基站收发台（base transceiver station, BTS）、家庭基站（例如，home evolved NodeB, 或 home

Node B, HNB)、基带单元 (base band unit, BBU) 或射频拉远单元 (remote radio unit, RRU), 或无线保真 (wireless fidelity, Wifi) 接入点 (access point, AP), 或者在云无线接入网 (cloud radio access netowrk, CRAN) 中的基带池 (BBU pool) 和 RRU 等。本申请的实施例对网络设备所使用的具体技术和具体设备形态不做限定。网络设备在 4G 系统中可以对应 eNB, 在 5G 系统中对应 gNB。

另外, 本申请实施例中的基站可以包括集中式单元 (centralized unit, CU) 和分布式单元 (distributed unit, DU), 多个 DU 可以由一个 CU 集中控制。CU 和 DU 可以根据其具备的无线网络的协议层功能进行划分, 例如分组数据汇聚协议 (packet data convergence protocol, PDCP) 层及以上协议层的功能设置在 CU, PDCP 以下的协议层, 例如无线链路控制 (radio link control, RLC) 层和介质访问控制 (medium access control, MAC) 层等的功能设置在 DU。需要说明的是, 这种协议层的划分仅仅是一种举例, 还可以在其它协议层划分。射频装置可以拉远, 不放在 DU 中, 也可以集成在 DU 中, 或者部分拉远部分集成在 DU 中, 本申请实施例不作任何限制。另外, 在一些实施例中, 还可以将 CU 的控制面 (control plan, CP) 和用户面 (user plan, UP) 分离, 分成不同实体来实现, 分别为控制面 CU 实体 (CU-CP 实体) 和用户面 CU 实体 (CU-UP 实体)。在该网络架构中, CU 产生的信令可以通过 DU 发送给终端设备, 或者 UE 产生的信令可以通过 DU 发送给 CU。DU 可以不对该信令进行解析而直接通过协议层封装而透传给终端设备或 CU。在该网络架构中, 将 CU 划分为 RAN 侧的网络设备, 此外, 也可以将 CU 划分作为核心网 (core network, CN) 侧的网络设备, 本申请对此不做限制。

2) 终端装置, 具有无线收发功能, 可以向网络设备发送信号, 或接收来自网络设备的信号。终端装置可包括用户设备 (user equipment, UE), 有时也称为终端设备, 终端、接入站、UE 站、远方站、无线通信设备、或用户装置等等。本申请实施例中, 如无特殊说明, 下文中终端设备和终端装置含义相同。所述终端设备用于连接人, 物, 机器等, 可广泛用于各种场景, 例如包括但不限于以下场景: 蜂窝通信、设备到设备通信 (device-to-device, D2D)、V2X、机器到机器/机器类通信 (machine-to-machine /machine-type communications, M2M/MTC)、物联网 (internet of things, IoT)、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、机器人等场景的终端设备。

例如, 本申请实施例中的所述终端设备可以是手机、平板电脑、带无线收发功能的电脑、VR 终端、AR 终端、工业控制中的无线终端、无人驾驶中的无线终端、IoT 网络中智能音箱、远程医疗中的无线终端设备、智能电网中的无线终端设备、运输安全中的无线终端设备、智慧城市中的无线终端设备, 或智慧家庭中的无线终端设备等等。作为示例而非限定, 在本申请的实施例中, 该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备或智能穿戴式设备等, 是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称, 如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。

终端设备还可以包括中继 (relay)。或者理解为, 能够与基站进行数据通信的都可以看作终端设备。如上介绍的各种终端设备, 如果位于车辆上 (例如放置在车辆内或安装在车辆内), 都可以认为是车载终端设备, 车载终端设备例如也称为车载单元 (on-board unit, OBU)。本申请的终端设备还可以是作为一个或多个部件或者单元而内置于车辆的车载模

块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元，车辆通过内置的所述车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元可以实施本申请的方法。终端设备之间支持直接通信（PC5）接口通信，即支持通过侧行链路进行传输。

另外，本申请实施例中，终端设备可以是指用于实现终端的功能的装置，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，该装置可以被安装在终端设备中。例如终端设备也可以是车辆探测器。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。本申请实施例提供的技术方案中，以用于实现终端的功能的装置是终端设备为例，描述本申请实施例提供的技术方案。

3) 侧行链路（sidelink, SL），是指相同类型的设备之间建立的链路，也可以称为边链路或副链路等。本文中称为侧行链路。所谓相同类型的设备，可以是终端设备到终端设备之间的链路，也可以是网络设备到网络设备之间的链路，还可以是中继节点到中继节点之间的链路等，本申请实施例对此不做限定。

对于终端设备和终端设备之间的链路，有 3GPP 的版本（release, Rel）-12/13 定义的 D2D 链路，也有 3GPP 为车联网定义的 V2X 链路。V2X 包括车与车（vehicle-to-vehicle, V2V）、车与路侧基础设施（vehicle-to-infrastructure, V2I）、车与行人（vehicle-to-pedestrian, V2P）的直接通信，以及车与网络（vehicle-to-network, V2N）或车到任何实体的 V2X 链路，包括 Rel-14/15。V2X 还包括目前 3GPP 正在研究的 Rel-16 及后续版本的基于 NR 系统的 V2X 链路等。V2V 指的是车辆间的通信；V2P 指的是车辆与人（包括行人、骑自行车的人、司机、或乘客）的通信；V2I 指的是车辆与路侧基础设施的通信，例如车辆与路侧单元或路边单元（road side unit, RSU）通信，另外还有一种 V2N 可以包括在 V2I 中，V2N 指的是车辆与基站/网络的通信。其中，RSU 包括两种类型：终端类型的 RSU，由于布在路边，该终端类型的 RSU 处于非移动状态，不需要考虑移动性；基站类型的 RSU，可以给与之通信的车辆提供定时同步及资源调度。

4) 先听后说（listen before talk, LBT），是信道接入的一种避让机制，可以使得多个设备共享相同的频谱资源。LBT 有两类，一类是基于固定时长的 LBT。另一类是基于回退的 LBT。基于回退的 LBT 可认为是基于非固定时长的 LBT。即设备在一个竞争窗口中，随机选择一个数值 A，当检测到至少 A 个空闲的时隙之后，才可以确定信道处于空闲状态，从而可以占用信道，否则需要重新竞争信道。其中，空闲的时隙是指在一个时隙内，在信道内检测到的信号的能量低于预设门限。基于回退的 LBT 也称为 Type1 LBT。

基于固定时长的 LBT，即设备检测固定时长，在该固定时长内，如果在信道内检测到的信号的能量低于预设门限，则认为信道处于空闲状态，从而可以占用信道，否则需要重新竞争信道。基于固定时长的 LBT 又分为三类 LBT，这三类 LBT 为 Type2A LBT、Type2B LBT 和 Type2C LBT。Type2A LBT、Type2B LBT 和 Type2C LBT 的不同之处在于检测的固定时长（简称为检测固定时长）不同。Type2A LBT 在 25us 的间隔（gap）内，检测固定时长为 9us。Type2B LBT 在 16us 的 gap 内，检测固定时长至少为 5us。Type2C LBT 在满足 gap 小于 16us 的情况下，无需进行 LBT 直接接入信道。此时设备只能使用 584us 进行传输。

5) 资源池（resource pool），用于终端设备进行侧行链路通信使用的时频资源的集合。终端设备在侧行链路上发送信息之前，需要确定用于发送信息的资源。在 V2X 中，侧行链路可通过授权频谱（licensed spectrum）进行通信，也可以通过免授权频谱（unlicensed

spectrum) 进行通信,也可以同时通过授权频谱和免授权频谱进行通信。免授权频谱的侧行链路相关协议技术可以统称为免授权频谱侧行链路 (SL-unlicensed, SL-U)。侧行链路的资源分配主要有两种模式,一种为网络设备分配资源模式 (mode-1),一种为终端设备自选资源模式 (mode-2)。mode-1 主要应用于有网络覆盖的情形下的 V2X 通信,网络设备统一根据终端设备的缓冲区状态报告 (buffer status report, BSR) 上报情况,集中进行资源分配。在 mode-2 下,终端设备的传输资源不依赖于网络设备,该模式不受限于网络覆盖,无论是否有网络覆盖,终端设备都可以用该模式进行通信。

mode-1 下资源的分配可以按照动态模式或预配置模式来分配。在 mode-1 的动态模式下,网络设备会通过下行控制信息 (downlink control information, DCI) 向终端设备分配资源,终端设备接收该 DCI 后,在该资源上发送信息。在 mode-1 的预配置模式下,网络设备会通过高层信令配置相关的用于侧行链路发送的时频资源。终端设备可以直接在高层信令所配置的资源上发送数据;或者,网络设备会发送 DCI,以激活所配置的资源,终端设备在接收该 DCI 后,可以在高层信令所配置的资源上发送信息。

在 mode-2 下,终端设备的传输资源不依赖于网络设备。网络设备事先可分配资源池,终端设备在该资源池中自主选择可用资源。例如,终端设备在资源侦听窗口内对资源池内其他终端设备发送的侧行链路控制信息 (sidelink control information, SCI) 进行侦听 (sense)。其中,侦听可以包括检测 SCI 的过程,或者,可以包括检测 SCI、对 SCI 译码、以及根据 SCI 的指示测量资源的参考信号接收功率 (reference signal receiving power, RSRP) 的过程。终端设备根据资源侦听的结果,在资源选择窗口内自行选择资源以发送信息。

终端设备使用资源池的资源可发送或接收以下至少一种侧行信息,包括侧行信道或侧行信号。本发明中,如无特殊情况,用于终端和终端之间通信所进行的发送或接收的信息均侧行信息。例如,侧行信道可以是:物理侧行链路控制信道 (physical sidelink control channel, PSCCH)、物理侧行链路共享信道 (physical sidelink shared channel, PSSCH)、物理侧行链路发现信道 (physical sidelink discovery channel, PSDCH)、物理侧行链路反馈信道 (physical sidelink feedback channel, PSFCH),或物理侧行链路广播信道 (physical sidelink broadcast channel, PSBCH)。其中,PSCCH 可用于承载 SCI。PSSCH 可用于承载控制信息、业务数据,或侧行信道状态信息 (channel state information, CSI) 等中的一种或多种。PSSCH 所承载的业务可以包括单播业务、组播业务或广播业务。PSDCH 可用于承载发现消息。PSFCH 可用于承载侧行反馈信息,侧行反馈信息可包括对数据信息的反馈信息,例如,混合自动重传请求 (hybrid automatic repeat request, HARQ) 应答信息,例如确认应答 (acknowledge, ACK) 或否定应答 (negative acknowledge, NACK)。反馈信息还可以包括如下信息中一种或多种:CSI 反馈信息、节能信息或资源辅助信息。资源辅助信息可用于指示推荐使用的资源、不推荐使用的资源、资源碰撞、资源预约冲突、过去发生了半双工冲突或者未来即将发生半双工冲突等)。PSBCH 可用于承载侧行链路同步相关的信息。侧行信号可以是:解调参考信号 (demodulation reference signal, DMRS),信道状态信息参考信号 (channel state information reference signal, CSI-RS),相位追踪参考信号 (phase-tracking reference signal, PT-RS),定位参考信号 (Positioning reference signal) P-RS,同步参考信息 (synchronization signal, SS) 包括主同步参考信号和辅同步参考信号。

在网络设备覆盖的情形下,网络设备可通过系统消息块 (system information block, SIB)、小区级 (cell-specific) 的无线资源控制 (radio resource control, RRC) 信令或者用户级

(UE-specific) RRC 信令配置资源池。例如，网络设备可通过 SIB 或小区级的 RRC 信令或用户级 RRC 信令发送侧行链路的资源配置信息，该资源配置信息可用于指示用于侧行链路通信的资源池和/或侧行链路带宽部分 (bandwidth part, BWP) 配置。在没有网络覆盖的情形下，可预配置资源池。该资源配置信息还可以包括 PSCCH 的配置信息。PSCCH 的配置信息可包括一个时隙中 PSCCH 所占用的符号的个数和一个子信道中 PSCCH 所占用的资源块 (resource block, RB) 个数。侧行链路 BWP 配置信息可以包括如下的一种或多种信息：资源池信息、带宽信息、符号信息、子载波间隔信息或循环前缀信息。其中，资源池信息可用于配置 BWP 内包括的资源池的个数。带宽信息可用于指示用于侧行链路通信的带宽大小，例如 20 兆赫兹 (MHz)，即用于侧行链路的带宽为 20 MHz。符号信息可用于指示一个时隙上起始的符号位置和所占用的连续的符号的个数。子载波间隔信息可用于指示侧行链路通信所使用的子载波间隔。循环前缀信息可用于指示侧行链路通信所使用的循环前缀。在一种可能的配置中，侧行链路 BWP 配置信息还可以包括侧行链路的资源池配置信息。

资源池在频域上包括一个或多个频域单元，频域单元可以是资源元素 (resource element, RE)，RB，或子信道 (sub channel) 等。一个子信道可包括一个或多个在频域上连续的或交错 (interlaced) 的 RB。例如，一个子信道可包括 10、12、15、20、25 或 50 个连续或交错的 RB。为方便描述，本文以频域单元是子信道为例，除非有特殊说明。资源池在时域上包括一个或多个时间单元。时间单元可以为符号、时隙 (slot)、微时隙 (mini-slot)、子帧或帧等。一个或多个时间单元可以在时间上可以是连续的，也可以是离散的。本文中符号，微时隙，时隙，子帧，帧的定义可以参考 3GPP 技术标准 (technical specification, TS) 38.211。除非特殊说明，本文中时间单元以时隙为例。

需要说明的是，资源池在时域上包括的时间单元的连续可以指物理上的连续，也可以指逻辑上的连续。举例来说，请参见图 1，为物理上连续的时隙和逻辑上连续的时隙的示意图。图 1 以物理上连续的时隙为时隙 1 到时隙 8 为例。时隙 1 到时隙 8 也可以称为物理时隙。将时隙 1 到时隙 8 中的时隙 1、时隙 3、时隙 5 和时隙 8 配置为属于一个资源池。即该资源池包括物理上的时隙 1、时隙 3、时隙 5 和时隙 8。从资源池的角度来说，该资源池包括 4 个时隙，这 4 个时隙可为时隙 1'、时隙 2'、时隙 3' 和时隙 4'，即资源池包括逻辑上连续的 4 个时隙。从图 1 中可以看出，物理时隙上的时隙 1 为资源池中的时隙 1'，物理时隙上的时隙 3 为资源池中的时隙 2'，物理时隙上的时隙 5 为资源池中的时隙 3'，物理时隙上的时隙 8 为资源池中的时隙 4'。即物理上不连续的时隙在逻辑上可连续。为方便描述，在本文中，逻辑上连续但物理上不一定连续的时隙可称为逻辑时隙 (logical slot)。相对的，物理上的时隙称为物理时隙。

进一步地，资源池也可以分为发送资源池和接收资源池，即终端设备在发送资源池中发送，在接收资源池中接收。为了保证两个终端设备的侧行通信，发送终端设备所在的发送资源池和接收终端设备所在的接收资源池是对应的，即发送资源池和接收资源池的时频域资源和资源池中配置的通信参数是相同的。为了方便描述，本文指的终端设备在资源池中发送，是指在发送资源池中发送；终端设备在该资源池中接收，是指在发送资源池对应的接收资源池中接收，即一个发送资源池，默认存在一个接收资源池与其对应，这样才能保证终端发送端设备可以与接收终端设备通信。

6) “至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对

象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 的情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这十多个项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a,b,或 c 中的至少一项(个)，
5 可以表示：a, b, c, a-b, a-c, b-c, 或 a-b-c, 其中 a, b, c 可以是单个，也可以是多个。

以及，除非有相反的说明，本申请实施例提及“第一”、“第二”等序数词是用于对多个对象进行区分，不用于限定多个对象的顺序、时序、优先级或者重要程度。例如，第一终端设备和第二终端设备，只是为了区分不同的终端设备，而并不是表示这两种终端设备的优先级或者重要程度等的不同。在本申请实施例中，“如果”和“若”可替换，如无特殊说明，“当...时”与“在...的情况”可替换。
10 “当...时”与“在...的情况”可替换。

信息的优先级通过优先级值来表征。信息的优先级值越小，该信息的优先级越高。例如，信息的优先级值可包括{0,1,2,3,4,5,6,7}，信息的优先级值为 0，该信息的优先级最高。例如，终端设备待发送信息的优先级高于某一优先级门限，也就是，终端设备待发送信息的优先级值小于某一优先级值（如无特殊说明，二者可替换）。

本申请的实施例提供的技术方案可以应用于 5G 移动通信系统，例如 NR 系统，或者应用于 LTE 系统中，或者还可以应用于下一代移动通信系统或其他类似的通信系统。另外，本申请的实施例提供的技术方案可以应用于网络设备到终端设备之间的链路，也可以应用于侧行链路。

示例性的，请参考图 3，为本申请实施例所应用的一种网络架构。图 1 中包括 4 个终端设备和 1 个网络设备。图 3 中的终端设备可以在有网络基础设施或者无网络基础设施的情况下进行通信。为方便描述，本文以图 1 中的终端设备是车载终端设备为例，即以本申请实施例应用于 V2X 场景为例。本申请实施例对终端设备的具体形态不作限制，例如，终端设备也可以是手机等。图 1 中 4 个终端设备分别为终端设备 1、终端设备 2、终端设备 3 和终端设备 4。这 4 个终端设备中的任意一个终端设备可向周围的其余 3 个终端设备发送信息，也可以接收来自其余 3 个终端设备的信息。图 1 中的终端设备的数量只是举例，在实际应用中，网络设备可以为多个终端设备提供服务。图 1 以终端设备 1 和终端设备 2 无网络覆盖，终端设备 3 和终端设备 4 有网络覆盖为例。
20 示示例性的，请参考图 3，为本申请实施例所应用的一种网络架构。图 1 中包括 4 个终端设备和 1 个网络设备。图 3 中的终端设备可以在有网络基础设施或者无网络基础设施的情况下进行通信。为方便描述，本文以图 1 中的终端设备是车载终端设备为例，即以本申请实施例应用于 V2X 场景为例。本申请实施例对终端设备的具体形态不作限制，例如，终端设备也可以是手机等。图 1 中 4 个终端设备分别为终端设备 1、终端设备 2、终端设备 3 和终端设备 4。这 4 个终端设备中的任意一个终端设备可向周围的其余 3 个终端设备发送信息，也可以接收来自其余 3 个终端设备的信息。图 1 中的终端设备的数量只是举例，在实际应用中，网络设备可以为多个终端设备提供服务。图 1 以终端设备 1 和终端设备 2 无网络覆盖，终端设备 3 和终端设备 4 有网络覆盖为例。

图 1 中的 4 个终端设备包括设置 NR-V2X 通信模块的终端设备，也可以包括设置 LTE-V2X 通信模块的终端设备，也可以包括设置 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块的终端设备。在本文中，设置 LTE-V2X 通信模块的终端设备也称为 LTE-V2X 终端设备，设置 NR-V2X 通信模块的终端设备也称为 NR-V2X 终端设备，设置 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块的终端设备也可认为是 NR-V2X 终端设备。
30 图 1 中的 4 个终端设备包括设置 NR-V2X 通信模块的终端设备，也可以包括设置 LTE-V2X 通信模块的终端设备，也可以包括设置 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块的终端设备。在本文中，设置 LTE-V2X 通信模块的终端设备也称为 LTE-V2X 终端设备，设置 NR-V2X 通信模块的终端设备也称为 NR-V2X 终端设备，设置 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块的终端设备也可认为是 NR-V2X 终端设备。

前文介绍了本申请实施例所涉及的一些技术术语以及本申请实施例适用的网络架构，下面介绍本申请实施例涉及的技术特征。

LTE-V2X 支持基础安全自动驾驶。相较于 LTE-V2X，NR-V2X 还可以支持高级业务自动驾驶，例如，支持更低的传输时延，更可靠的通信传输，更高的吞吐量，更好的用户体验，满足更加广泛的应用场景需求。3GPP 先后标准化了 LTE-V2X 和 NR-V2X，LTE-V2X 和 NR-V2X 可共同作为蜂窝车辆网（Cellular-V2X，C-V2X）的自动驾驶技术。
35 LTE-V2X 支持基础安全自动驾驶。相较于 LTE-V2X，NR-V2X 还可以支持高级业务自动驾驶，例如，支持更低的传输时延，更可靠的通信传输，更高的吞吐量，更好的用户体验，满足更加广泛的应用场景需求。3GPP 先后标准化了 LTE-V2X 和 NR-V2X，LTE-V2X 和 NR-V2X 可共同作为蜂窝车辆网（Cellular-V2X，C-V2X）的自动驾驶技术。

3GPP 版本 16 (release 16, R16) 所标准化的 NR-V2X 支持用户内共存 (in-device coexistence co-existence)。即 3GPP R16 的终端设备可同时设置 LTE-V2X 通信模块和
40 3GPP 版本 16 (release 16, R16) 所标准化的 NR-V2X 支持用户内共存 (in-device coexistence co-existence)。即 3GPP R16 的终端设备可同时设置 LTE-V2X 通信模块和

NR-V2X 通信模块。例如，请参见图 2，为 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块共存的终端设备通信的示意图。LTE-V2X 通信模块可与设置有 LTE-V2X 的终端设备（本文中也称为 LTE-V2X 终端设备）进行通信，NR-V2X 通信模块可与设置有 NR-V2X 的终端设备（本文中也称为 NR-V2X 终端设备）进行通信。即 3GPP R16 的终端设备既可以和传统 LTE-V2X 终端设备通信，也可以和 NR-V2X 终端设备通信。可选地，3GPP R16 的终端设备还可以和未来新发布的版本的 NR-V2X 终端设备共存。以 3GPP R16 的终端设备发送信息为例，3GPP R16 的终端设备中的 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块以时分复用的方式发送信息。需要说明的是，本申请实施例对 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块的具体实现形式不作限制。例如，一个终端设备包括的 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块可以是独立的两个通信模块，也可以是集成 LTE-V2X 通信功能和 NR-V2X 通信功能的一个通信模块。

网络设备可配置用于侧行链路通信的资源，例如，网络设备会配置基于 LTE-V2X 通信的资源池（也称为 LTE-V2X 资源池）和基于 NR-V2X 通信的资源池（也称为 NR-V2X 资源池）。LTE-V2X 终端设备从 LTE-V2X 资源池中选择资源进行 LTE-V2X 通信，NR-V2X 终端设备从 NR-V2X 资源池中选择资源进行 NR-V2X 通信。可选地，NR-V2X 终端设备也可以从 LTE-V2X 资源池中选择资源进行 LTE-V2X 通信。由于 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块相互不能直接通信，为了降低或避免 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块之间的干扰，LTE-V2X 资源池和 NR-V2X 资源池通常是正交的。可选地，网络设备可以为 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块配置独立的资源池。LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备在资源池内选择资源时，可对资源池内的资源进行测量，并根据测量结果确定该资源是否被占用。进一步地，LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备还可以将测量结果上报给网络设备，使得网络设备根据测量结果调整 LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备的资源池，例如 LTE-V2X 资源池的资源大小或 NR-V2X 资源的资源大小。

为了提高资源利用率，可为 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块配置公共资源池（也称为公共资源池），可以理解地，公共资源池既属于 LTE-V2X 资源池，也属于 NR-V2X 资源池。例如，可为 LTE-V2X 通信模块和 NR-V2X 通信模块配置公共的资源池，LTE-V2X 终端设备和 NR-V2X 终端设备都可以在该公共的资源池内选择资源进行通信。LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备在资源池内选择资源时，可对资源池内的资源进行测量，并根据测量结果确定该资源是否被占用。进一步地，LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备还可以将测量结果上报给网络设备，使得网络设备根据测量结果调整 LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备发送信息所使用的参数，例如占用信道的个数，重传次数等。网络设备还可以调整 LTE-V2X 资源池的资源大小或 NR-V2X 资源的资源大小。

目前 LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备对资源进行测量，实际上对该资源上的 RSSI 进行测量，以表征该资源的占用情况。由于 LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备测量的是 RSSI，虽然能够表征该资源被占用的情况，但是无法表征该资源被 LTE-V2X 终端设备，还是 NR-V2X 终端设备占用。可以理解的是，网络设备接收到该资源的测量结果，也不知道当前资源是被 LTE-V2X 终端设备，还是被 NR-V2X 终端设备占用。即网络设备无法获知 LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备的资源使用情况，也就无法根据 LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备的实际资源使用情况来为 LTE-V2X 终端设备或 NR-V2X 终端设备配置合理的资源，导致资源利用率较低。

鉴于此,本申请实施例提供了一种技术方案。该方案中,LTE-V2X 终端设备和 NR-V2X 终端设备可共享同一时频资源发送信息。NR-V2X 终端设备通过对资源上所接收的信息进行译码,以确定基于 LTE-V2X 通信模块接收的信息对资源的实际占用情况。即 NR-V2X 终端设备根据对所接收的信息进行译码,可确定该资源是被基于 LTE-V2X 通信模块所发送的信息占用或该资源是被基于 NR-V2X 通信模块所发送的信息占用,从而将基于 LTE-V2X 通信模块测量获得的基于 LTE-V2X 通信模块所发送的信息对资源的占用情况上报给网络设备。网络设备根据该测量结果可调整为基于 LTE-V2X 通信模块发送第二信息或基于 NR-V2X 通信模块发送第一信息所配置的资源,以提高资源利用率。

基于 NR-V2X 通信模块发送的信息,也就是,基于 NR 无线接入的信息。基于 LTE-V2X 通信模块发送的信息,也就是,基于 E-UTRA 无线接入的信息。为方便描述,在文本中,将基于 NR 无线接入的信息称为第一信息。将基于 E-UTRA 无线接入的信息称为第二信息。可以理解的是,基于 NR 无线接入是指使用 3GPP 制定的 NR 技术用于无线通信,包括使用 NR 定义的信道和/或信号;基于 E-UTRA 无线接入是指使用 3GPP 制定的 E-UTRA 技术(即 LTE 技术)用于无线通信,包括使用 LTE 定义的信道和/或信号。

为方便描述,下文将可以发送第一信息的终端设备统称为第一终端设备,将可以发送第二信息的终端设备统称为第二终端设备。可以理解的是,第一终端设备设置有 NR-V2X 通信模块,用于发送第一信息,接收其他终端设备发送的第一信息。第一终端设备还可以设置有 LTE-V2X 通信模块,发送第二信息,接收其他终端设备发送的第二信息。第二终端设备可发送第二信息,接收其他终端设备发送的第二信息。可以理解的是,第一信息属于侧行信息,包括侧行信道或侧行信号。第二信息属于侧行信息,包括侧行信道或侧行信号。

可以理解的是, NR-V2X 终端设备设置有 NR-V2X 通信模块发送或接收第一信息时属于第一终端设备。可选地,当 NR-V2X 终端设备设置有 LTE-V2X 通信模块接收第二信息时,也属于第一终端设备。当 NR-V2X 终端设备设置有 LTE-V2X 通信模块发送第二信息时, NR-V2X 终端设备则属于第二终端设备。 LTE-V2X 终端设备发送或接收第二信息时属于第二终端设备。

本申请实施例中,第一终端设备和第二终端设备可共享资源,网络设备根据该第二终端设备对资源的占用情况可调整为第一终端设备发送第一信息或第二终端设备发送第二信息所配置的资源,以提高资源利用率。例如,第一终端设备发送第一信息的资源池为第一资源池,网络设备可根据第二终端设备发送的第二信息对资源的占用情况,将第一资源池调整为第二资源池。同理,第二终端设备发送第二信息的资源池为第三资源池,网络设备可根据第二终端设备发送第二信息对资源的占用情况,将第三资源池调整为第四资源池。下文以此为例。可以理解的是,第一资源池的时频资源和第三资源池的时频资源可部分或完全重叠,或者,第一资源池和第三资源池可以是一个资源池,或者第一资源池和第三资源池不存在重叠的时频资源。根据第一资源池和第三资源池的具体实现形式,第二资源池和第四资源池的实现形式也有所不同,相关内容将在下文中介绍。

下面结合附图对本申请实施例提供的技术方案进行介绍。

请参见图 4,为本申请实施例提供的通信方法。在下文的介绍过程中,以该方法应用于图 3 所示的网络架构为例。另外,该方法可由两个通信装置执行,这两个通信装置例如为第一通信装置和第二通信装置。其中,第一通信装置可以终端设备或能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置,当然还可以是其他通信装置,例如芯片系统。第二通

信装置，可以是网络设备或能够支持网络设备实现该方法所需的功能的通信装置，当然还可以是其他通信装置，例如芯片系统。且对于第一通信装置和第二通信装置的实现方式均不做限制。例如，第一通信装置可以是终端设备，第二通信装置是网络设备；或者第一通信装置是能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置，第二通信装置是网络设备，等等。

为了便于介绍，在下文中，以该方法由终端设备、网络设备执行为例，也就是，以第一通信装置是终端设备、第二通信装置是网络设备为例。如果将本实施例应用在图 3 所示的网络架构，则下文中所述的终端设备可以是图 3 所示的网络架构中的终端设备，下文中所述的网络设备可以是图 1 所示的网络架构中的网络设备。需要说明的是，本申请实施例只是以通过终端设备和网络设备执行为例，并不限制于一个终端设备。例如，本申请实施例也可以通过更多个终端设备执行。涉及到更多个终端设备时，这更多个终端设备中各个终端设备执行流程相同。

S401、第一终端设备获取第一配置信息，该第一配置信息用于指示第一资源池。

第一资源池可认为是网络设备为终端设备发送第一信息配置的资源池。也就是，第一资源池用于发送第一信息。网络设备可向第一终端设备发送用于指示第一资源池的第一配置信息。第一终端设备发送第一信息之前，可根据接收的第一配置信息确定第一资源池。第一资源池也可以是网络设备基于 mode-2 所分配的资源池，第一终端设备发送第一信息之前，可获取用于指示第一资源池的第一配置信息，从而确定第一资源池。

网络中除了第一终端设备，还可能存在第二终端设备。网络设备也需要为第二终端设备发送第二信息配置资源池。例如，网络设备可配置第三资源池，该第三资源池用于第二终端设备发送第二信息。网络设备配置第三资源池的方式类似网络设备配置第一资源池的方式，这里不再赘述。

为了提高资源利用率，第一资源池包括的时频资源和第三资源池包括的时频资源可部分重叠或者全部重叠。例如，第一资源池包括的频域资源和第三资源池包括的频域资源属于同一频段（本文中称为第一信道）。可以理解的是，第一资源池和第三资源池也可以为同一个资源池，此时，用于配置第一资源池的配置信息和用于配置第三资源池的配置信息包括的信元可相同，或者理解为，用于配置第一资源池的配置信息，即为用于配置第三资源池的配置信息，也就是通过同一配置信息可同时为第一终端设备和第二终端设备配置一个资源池。例如，网络设备可通过第一配置信息配置第一资源池（或第三资源池）。第一终端设备和第二终端设备获取该第一配置信息，根据第一配置信息可分别确定第一资源池（或第三资源池）。

第一终端设备可在第一资源池上发送第一信息，第二终端设备在第三资源池发送第二信息。在可能的场景中，第一资源池和第三资源池存在重叠的时频资源（包括部分重叠和完全重叠），该重叠的时频资源包括第一时频资源。第一终端设备可在第一时频资源上接收第二终端设备在该第一时频资源上发送第二信息。可以理解的是，第二终端设备向第一终端设备发送第二信息时，第二终端设备在第一时频资源上发送第二信息，第一终端设备在该第一时频资源上接收该第二信息。

第一终端设备和第二终端设备配置的资源池上选择资源，以发送信息。对于第一终端设备和第二终端设备而言，可通过对配置资源池中的资源进行 RSSI 的测量，以确定该资源被占用的情况。但是 RSSI 只能表征该资源被占用的情况，无法表征该资源是被第一终

端设备占用，还是被第二终端设备占用的。因此，网络设备也不知道第一终端设备和第二终端设备对第一信道上的资源的实际占用情况。为此，本申请实施例中，第一终端设备可对来自至少一个第二终端设备的第二信息进行译码，以及测量第二信息占用的资源的 RSRP 或 RSSI，从而可确定发送第二信息所占用的子信道的个数，进而确定发送第二信息对第一信道的实际占用情况。第一终端设备确定发送第二信息对第一信道的实际占用情况之后，可通知给网络设备。网络设备确定第二信号对第一信道的实际占用情况，可根据该占用情况调整为第一终端设备和/或第二终端设备配置的资源池，以合理为第一终端设备和第二终端设备分配资源，提高资源利用率，进而提升系统吞吐量和可靠性。也可以认为，第二信息对第一信道的实际占用情况用于网络设备调整为第一终端设备和第二终端设备分配的资源池，或者，用于网络设备重新为第一终端设备和第二终端设备配置资源池。

需要说明的是，第一终端设备和第二终端设备分别在时频资源正交的资源池中发送信息或接收信息，即第一资源池和第三资源池不存在重叠的时频资源，也就是，第一资源池对应的时频资源上只能发送第一信息，第三资源池对应的时频资源上只能发送第二信息。本申请实施例中，第一时频资源可属于第一资源池的时频资源，或者，第一时频资源也可属于第三资源池的时频资源，或者，第一时频资源包括第一资源池和第三资源池重叠的时频资源。

这种情况下，第一终端设备对第一资源池中的资源进行 RSSI 或 RSRP 测量，即可获得第一信息占用的时频资源在第一资源池中的资源占用率，第一终端设备对第三资源池中的资源进行 RSSI 或 RSRP 测量，即可获得第二信息占用的时频资源在第三资源池中的资源占用率。第一终端设备可以将第一资源池的信道占用情况，即第一信息占用的时频资源在第一资源池中的资源占用率，通知给网络设备。第一终端设备还可以将第三资源池的信道占用情况，即第二信息占用的时频资源在第三资源池中的资源占用率，通知给网络设备。这样网络设备可获得第一资源池中资源使用率和/或第三资源池的第一资源池中资源使用率，进而可以根据第一资源池中实际的资源使用率，调整第一资源池的时频资源的大小。可选地，网络设备还可以调整第二资源池的时频资源的大小，以合理为第一终端设备和第二终端设备分配资源，提高资源利用率，进而提升系统吞吐量和可靠性。

在本申请实施例中，第二信息对第一信道的实际占用情况可通过第二信息占用的时频资源在第一资源池中的占比，或者，第二信息占用的时域资源或频域资源在第一资源池中的占比来表征。为方便描述，在下文中，第二信息占用的时域资源或频域资源在第一资源池中的资源占用率为例。本申请实施例对资源占用率的具体名称不作限制。例如，资源占用率用于表征第二信息占用资源的实际情况，相应的，资源占用率也可称为 E-UTRA 信道占用比 (E-UTRA channel occupancy ratio, ECOR)。

下面介绍第一终端设备如何确定资源占用率。

第一终端设备可确定第一测量窗，以该第一测量窗为参考，确定资源占用率。例如，资源占用率可为第一终端设备在第一测量窗内所测量的第二信息集合占用的子信道中的 RSRP 值大于第一 RSRP 门限的子信道的个数与第一测量窗包括的第一资源池中的子信道的总个数的比值 (下文以此为例)。或者，资源占用率也可为第一终端设备在第一测量窗内所测量的第二信息集合占用的子信道中的 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道的个数与第一测量窗包括的第一资源池中的子信道的总个数的比值。第一终端设备在第一测量窗内所测量的第二信息集合可以是至少一个第二终端设备发送的第二信息的集合，或者也可以

是在第一资源池中其他所有终端设备在第一测量窗内发送的第二信息的集合。第一测量窗可以是第一终端设备按照预设规则所确定的。例如，第一终端设备在时隙 n ，获取第一资源池中第二信息所占用的资源情况。那么第一测量窗的起始位置可以是时隙 $n-a$ ，测量窗的结束位置可以是时隙 $n-b$ ，即第一测量窗可以是 $[n-a, n-b]$ 所包含的全部时隙。本申请实施

5 例对 a 和 b 的取值不作限制， a 和 b 可以是整数，例如 a 和 b 可以是正数， a 的取值也可以是 0。 a 和 b 可以相等，也可以 b 小于 a 。例如， $b=1$ ， a 的取值与第一终端设备使用的子载波间隔相关。例如，用于侧行通信的子载波间隔越大， a 的取值越大， $a = X$ 或 $X \cdot 2^\mu$ ，其中 X 的取值可以为 50, 100, 200, 300, 400, 500 或 1000 等，当该子载波间隔分别为 15 kHz, 30 kHz, 60 kHz, 120 kHz 和 240 kHz 时， μ 的取值分别为 0, 1, 2, 3 和 4。第一测量窗的大小可以以绝对时间表示，例如秒或毫秒，也可以以时隙表示。该时隙可以是物理时隙，也可以是第一资源池的逻辑时隙，本申请实施例对此不限制。可选的，第一测量窗可以包含边界 $n-a$ 和/或 $n-b$ ，也可以不包含 $n-a$ 和 $n-b$ 。

应理解，第一终端设备在第一测量窗内可能接收至少一个第二信息，也可能接收至少一个第一信息。第一终端设备可对在第一测量窗内接收的所有的侧行信息进行译码。由于

15 第一信息和第二信息是基于不同的无线接入，第一信息和第二信息格式以及包含的信息内容不同，所以第一终端设备可以区分接收的信息是第一信息还是第二信息。即第一终端设备对在第一测量窗所接收的所有信息译码，可以确定在第一测量窗内所接收的所有信息中哪些信息是第二信息。例如，第一终端设备对接收的侧行信息进行译码，可确定该侧行信息。例如，第一终端设备可获得该侧行信息所包含的 PSCCH，根据该 PSCCH 的信息格式和包含的信息内容确定该 PSCCH 是基于 NR 无线接入还是基于 E-UTRA 无线接入，即确定该侧行信息为第一信息或第二信息。另外，第一终端设备根据该 PSCCH 所承载的 SCI 还可以获得该 SCI 所调度的 PSSCH 的时域资源信息和频域资源信息和 PSSCH 承载的参考信号，例如 DMRS。PSSCH 的频域资源信息可包括 PSSCH 占用的子信道的个数，DMRS 占用该 PSSCH 所占用的所有子信道。可以理解的是，PSSCH 的时域资源信息用于指示

20 PSSCH 传输所在的时隙。第一终端设备可测量 PSSCH 所占用的子信道的 RSRP 值，将该 RSRP 值大于第一 RSRP 门限的子信道确定为第二信息占用的子信道。可以理解的是，该 PSSCH 所占用的子信道的 RSRP 值是第一终端设备针对该 PSSCH 承载的 DMRS 进行 RSRP 测量获得的。将在第一测量窗内所测量的 RSRP 值大于第一 RSRP 门限的子信道的个数，记作 N_{subCH}^{E-UTRA} ，即第二信息集合占用的子信道的个数。可选地，第二信息集合占用的子信道的个数，还可以是在第一测量窗内所测量的 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道的个数。资源占用率为 $N_{subCH}^{E-UTRA} / N_{subCH}^{RP}$ ，其中， N_{subCH}^{RP} 为第一测量窗包括的第一资源池中的子信道的总个数。第一 RSRP 门限或第一 RSSI 门限可以是网络设备配置的或者预配置的或者预定义的可能的取值。

为了便于理解，请参见图 5，为第一资源池中第二信息集合占用的子信道的示意图。

35 在图 5 中，以第一终端设备在时隙 n 测量第二信息集合所占用的子信道，第一测量窗为 $[n-a, n-b]$ （图 5 以虚线进行示意）为例。如图 5 所示，资源占用率为图 5 中虚线框内的第二信息集合所占用的子信道的总个数与虚线框内所包括的全部子信道的总个数的比值。

需要说明的是， N_{subCH}^{E-UTRA} 不包括已经统计过的子信道。例如，第一终端设备在第一测量窗的时隙 m ，对所接收的第一 SCI 进行译码，并确定第一资源池中的第一子信道和第二子信道的 PSSCH 承载的 DMRS 的 RSRP 超过第一 RSRP 门限。但是，第一终端设备在第

40

一测量窗内根据接收的第二 SCI 进行译码，确定第一资源池中的第二子信道、第三子信道和第四子信道的 PSSCH 承载的 DMRS 的 RSRP 超过第一 RSRP 门限。尽管第二子信道被两个不同 SCI 指示，但两个 SCI 指示的子信道是同一个子信道，所以只累计一次。那么在 slot m 上 RSRP 超过第一 RSRP 门限的子信道分别是第一子信道、第二子信道、第三子信道和第四子信道，即 RSRP 超过第一 RSRP 门限的子信道的总个数为 4。又例如，第一终端设备在第一测量窗的时隙 m，对所接收的第一 SCI 进行译码，并确定第一资源池中的第一子信道和第二子信道的 RSSI 超过第一 RSSI 门限。但是，第一终端设备在第一测量窗内根据接收的第二 SCI 进行译码，确定第一资源池中的第二子信道、第三子信道和第四子信道的 RSSI 超过第一 RSSI 门限。尽管第二子信道被两个不同 SCI 指示，但两个 SCI 指示的子信道是同一个子信道，所以只累计一次。那么在 slot m 上 RSSI 超过第一 RSSI 门限的子信道分别是第一子信道、第二子信道、第三子信道和第四子信道，即 RSSI 超过第一 RSSI 门限的子信道的总个数为 4。

S402、第一终端设备向网络设备发送资源占用信息，相应的，网络设备接收来自第一终端设备的该资源占用信息。

该资源占用信息可用于指示第二信息集合在第一资源池中的资源占用情况，例如，资源占用信息可包括上述的资源占用率。网络设备接收到该资源占用信息，可认为该资源占用信息所指示的资源占用率为第二终端设备（第二信息）使用的资源在第一资源池包括的资源中的占比。资源占用信息可承载于上行控制信息（uplink control information, UCI），或者 RRC 信令中，或者其他用于终端设备向网络设备上报的信令中。

S403、网络设备向第一终端设备发送第二配置信息，相应的，第一终端设备接收来自网络设备的第二配置信息。

第二配置信息可认为是网络设备根据资源占用信息确定的配置信息。第二配置信息可用于配置第二资源池，该第二资源池用于第一终端设备发送第一信息。第二资源池可以是专为第一终端设备配置的资源池，也可以是公共资源池。该公共资源池用于第一信息以及第二信息的发送。例如，第二资源池和第四资源池为一个资源池，第二资源池为公共资源池。

在一种可能的场景中，第二资源池可以是专为第一终端设备配置的资源池。假设第一资源池包括的时频资源和第三资源池包括的时频资源部分重叠或者全部重叠。网络设备可根据该资源占用信息调整为第一终端设备配置的资源的大小。即第二资源池所包括的时频资源的大小与该资源占用率相关。例如资源占用率越大，表示第二信息所占用的时频资源越多，那么网络设备可为发送第一信息分配较少的时频资源，以为发送第二信息留有足够的时频资源。也可以认为，网络设备可根据第二信息对所分配的资源实际占用情况，来调整为发送第一信息所分配的资源。这样可更加合理地为基于 LTE-V2X 通信的终端设备和基于 NR-V2X 通信的终端设备配置资源，以提高资源利用率。可以理解的是，网络设备也可根据第一信息对所分配资源实际占用情况，调整为发送第二信息的终端设备配置的资源。例如，第二配置信息还用于配置第四资源池，该第四资源池用于第二终端设备发送第二信息。或者，网络设备可以向第二终端设备发送用于配置第四资源池的配置信息。下文以网络设备根据第二信息的资源占用率为第一终端设备配置第二资源池为例，包括以下几种示例性的调整方式。

调整方式一，资源占用率大于或等于第一门限，第二资源池包括的时频资源少于第一

资源池包括的时频资源。可以理解的是，资源占用率越大，那么发送第二信息需要占用的时频资源越多，所以可为第一终端设备配置较少的时频资源。即网络设备为第一终端装置重新配置的第二资源池包括的时频资源更少。这样可为发送第二信息的终端设备预留更多的时频资源，以满足发送第二信息的实际需求。需要说明的是，第一门限可以是网络装置配置

5 配置的，或者预配置的或者预定义的，本申请实施例对此不作限制。相反，资源占用率小于第一门限，第二资源池包括的时频资源多于第一资源池包括的时频资源。即发送第二信息需要占用的时频资源较少时，可为第一终端设备配置较多的时频资源。

为便于理解，请参见图 6，为第一终端设备和第二终端设备的资源池的示意图。在图 6 中，第一终端设备的第一资源池包括的频域资源和第二终端设备的第三资源池包括的频域资源属于第一信道。图 6 中的 (a) 为网络设备初始配置的第一资源池和第三资源池。图 6 中的 (b) 为网络设备根据资源占用率重新配置的第二资源池和第四资源池，图 6 中的 (b) 中的资源占用率较大。图 6 中的 (c) 也为网络设备根据资源占用率重新配置的第二资源池和第四资源池。与图 6 中的 (b) 的不同之处在于，图 6 中的 (c) 中的资源占用率较小。从图 6 中可以看出，基于本申请实施例提供的方法，网络设备可明确发送第一信息和发送

10 第二信息的资源占用率，从而根据该资源占用率更加灵活合理地调整为第一终端设备和第二终端设备所分配的资源池，提高资源的利用率。

调整方式二，资源占用率大于或等于第二门限，第二资源池包括的频域资源与第一信道不重叠。第一信道包括第一资源池包括的频域资源和第三资源池包括的频域资源，即第一终端设备和第二终端设备共享第一信道。当资源占用率大于或等于第二门限时，可认为第二终端设备需要更多的时频资源。这种情况下，网络设备可将第一信道都配置给第二终端设备。即在第一信道上不配置第二资源池，以尽量满足第二终端设备的资源需求。需要说明的是，第二门限可以是网络装置配置的，或者预配置的或者预定义的，本申请实施例对此不作限制。

15

调整方式三，资源占用率 COR 与第一比例 R_{E-UTRA}^{NR} 满足如下公式： $\alpha_1 \times COR \leq R_{E-UTRA}^{NR} \leq \alpha_2 \times COR$ ， $0 < \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq 1$ 。其中，第一比例为第二资源池中的频域资源在第一信道中占用的频域资源的比例。如上公式中的 α_1 和 α_2 可认为是资源占用率的调整因子。即网络设备获取资源占用率之后，可对该资源占用率进行调整，并根据调整后的资源占用率确定第二资源池。从而更加灵活地调整为第一终端设备和第二终端设备分配时频资源。

20

需要说明的是，用于配置第二资源池的第二配置信息和用于配置第一资源池的第一配置信息包括的信元可以相同。也可以认为，用于配置第二资源池的配置信息，即为用于配置第一资源池的配置信息。

25

在另一种可能的场景中，第二资源池可以是公共资源池，即网络设备为第一终端设备配置的第二资源池中的部分时频资源也可以用于第二终端设备发送第二信息。例如，第二资源池和第四资源池为一个资源池。这种情况下，网络设备还可以根据资源占用率调整第一终端设备发送第一信息所使用的参数，以降低第一信息对其他终端装置接收第二信息的干扰，保证第二信息的可靠性。示例性的，第二配置信息还包括用于第一终端装置在第二资源池上发送第一信息的一些参数。例如，第二配置信息还可以包括以下至少一项信息：优先级值门限、第二 RSRP 门限、信道占用门限、最大传输功率、使能信息，或子信道信息。第一终端设备可根据这至少一项信息在第二资源池上发送第一信息，从而降低第一信息对他终端装置接收第二信息的干扰，保证第二信息的可靠性。举例来说，第一终端设备

30

35

40

可根据这至少一项信息在第二资源池上发送第一信息包括以下几种示例性的情况。

5 示例一，当第一信息的优先级值低于优先级值门限时，第一终端设备在第二资源池上发送第一信息。可以理解的是，资源占用率与优先级值门限成反比。也就是，资源占用率较高时，第二终端设备在第二资源池中发送第二信息需要占用较多的资源，应尽量减少第一终端设备在第二资源池中发送第一信息，这样可以少占用资源留给第二终端发送第二信息。如果第一终端设备待发送的第一信息的优先级较低时，即第一信息的优先级值高于或等于优先级值门限时，不可以在第二资源池上发送第一信息，这样可以控制在第二资源池中发送第一信息的第一终端设备的数量，降低第一信息对他终端装置接收第二信息的干扰。如果第一终端设备待发送的第一信息的优先级较高时，即第一信息的优先级值低于优先级值门限时，为了不影响第一终端设备的业务传输，第一终端设备可在第二资源池上发送第一信息，优先于考虑第一信息对他终端装置接收第二信息的干扰。

10 示例二，第一终端设备在第二资源池中进行侦听和资源选择的过程中，排除 RSRP 大于第二 RSRP 门限的时频资源之外的时频资源上发送第一信息。可以理解的是，资源占用率与第二 RSRP 门限成反比。资源占用率较高时，第二终端设备在第二资源池中发送第二信息需要占用较多的资源。这种情况下，应该减少第一终端设备可使用的资源，以给第二终端设备预留较多可用的资源。该示例中，可提高第一终端设备确定空闲资源的门槛，即提高第二 RSRP 门限。第一终端设备在排除 RSRP 大于第二 RSRP 门限的时频资源之前的时频资源上发送第一信息，这样可减少第一终端设备能够使用的资源，剩余较多可用的资源。即为第二终端设备预留较多可用的资源。

15 20 示例三，第一终端设备获得的信道占用值小于信道占用门限，该信道占用值为第一终端装置在第二资源池中的第二测量窗内已经占用或分配占用的子信道数量与第二测量窗包括的第二资源池中所有子信道数量的比值。可以理解的是，资源占用率与信道占用门限成反比。资源占用率越大，第二终端设备在第二资源池中发送第二信息需要占用较多的资源。这种情况下，第一终端设备可确定较小的信道占用值较小，以占用或分配较少的子信道，从而给第二终端设备预留较多可用的资源。

25 示例四，第一终端设备根据最大传输功率确定在第二资源池中发送第一信息使用的传输功率。可以理解的是，资源占用率与最大传输功率成反比。

30 示例五，第一终端设备接收到使能信息，当使能信息指示使能 (enable) 时，在第二资源池中发送第一信息，否则，不在二资源池中发送第一信息。使能信息指示使能，也可以认为该使能信息指示第一终端设备在第二资源池中发送第一信息。当资源占用率大于或等于某一门限，例如第三门限，可认为第二终端设备在第二资源池中发送第二信息需要占用的资源较多。那么为了降低第一信息对其他终端装置接收第二信息的干扰，保证第二信息的可靠性，网络设备可指示第一终端设备不在第二资源池中发送第一信息，或者网络设备可指示禁止第一终端设备在第二资源池中发送第一信息。相反，当资源占用率小于第三门限，可认为第二终端设备在第二资源池中发送第二信息需要占用的资源较少，可以允许第一终端设备在第二资源池中发送第一信息。例如，网络设备向第一终端设备发送使能信息，该使能信息可用于指示或允许或激活第一终端设备在第二资源池中发送第一信息，从而提升第二资源池的资源使用效率，提升系统吞吐和增强传输可靠性。

35 40 示例六，第一终端装置根据子信道信息确定在第二资源池中发送第一信息使用的子信道个数。子信道信息可包括子信道的个数。可以理解的是，资源占用率与子信道个数成反

比。资源占用率较大时，第二终端设备在第二资源池中发送第二信息需要占用较多的子信道。相对的，为了给第二终端设备预留更多的子信道，第一终端设备可使用较少的子信道发送第一信息。进一步地，该子信道信息还可以指示在该第二资源池中专用于发送第一信息或第二信息至少一个子信道。例如，该子信道信息可以包括该至少一个子信道在该第二资源池中的位置。例如，该子信道信息可包括起始子信道的序号和至少一个子信道的个数；或者，该子信道信息可包括结束子信道的序号和至少一个子信道的个数；或者，该子信道信息可包括起始子信道的序号和结束子信道的序号。

可以理解的是，第一终端设备可根据如上述的一种或多种信息在第二资源池中发送第一信息。可认为，网络设备根据资源占用率可为发送第一信息的终端设备和发送第二信息的终端设备配置合理的资源，以提高资源利用率。进一步地，如果第二信息的资源占用率较小，为了更加提高资源利用率，可允许第一终端设备共享为第二终端设备配置的资源。同时，网络设备可根据第二信息的资源占用率调整第一终端设备发送第一信息所使用的一些参数，以提高第一信息传输的可靠性。

所述本申请提供的实施例中，分别从第一终端设备，网络设备，甚至第二终端设备之间交互的角度对本申请实施例提供的方法进行了介绍。其中，网络设备执行的步骤可以由组成网络设备的不同功能实体来实现，换言之，执行网络设备的步骤的功能实体可以位于不同的物理实体。例如：第一功能实体用于接收来自第一终端设备的资源占用信息。第二功能实体用于根据第一终端设备上报的资源占用信息确定第二资源池。第三功能实体用于发送第二配置信息。也就是说第一功能实体、第二功能实体和第三功能实体共同完成本申请实施例中网络设备执行的步骤，本申请对功能实体不限定具体的划分方式。例如，第二功能实体和第三功能实体也可以是一个功能实体。当网络架构中包括一个或多个 DU、一个或多个 CU 和一个或多个射频单元（radio unit, RU）时，上述网络设备执行的步骤可以由 DU、CU 和 RU 中的一个或多个来实现。为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能，第一终端设备和网络设备可以包括硬件结构和/或软件模块，以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能以硬件结构、软件模块、还是硬件结构加软件模块的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。

本申请实施例还提供一种通信装置。下面结合附图介绍本申请实施例中用来实现上述方法的通信装置。

图 7 为本申请实施例提供的通信装置 700 的示意性框图。该通信装置 700 可以包括处理模块 710 和收发模块 720。可选的，还可以包括存储单元，该存储单元可以用于存储指令（代码或者程序）和/或数据。处理模块 710 和收发模块 720 可以与该存储单元耦合，例如，处理模块 710 可以读取存储单元中的指令（代码或者程序）和/或数据，以实现相应的方法。上述各个单元可以独立设置，也可以部分或者全部集成。

一些可能的实施方式中，通信装置 700 能够对应实现上述方法实施例中第一终端设备的行为和功能，例如实现图 4 的实施例中第一终端设备执行的方法。通信装置 700 可以为第一终端设备，也可以为应用于第一终端设备中的部件（例如芯片或者电路），也可以是第一终端设备中的芯片或芯片组或芯片中用于执行相关方法功能的一部分。

例如，处理模块 710 可用于获取第一配置信息，该第一配置信息用于指示第一资源池。第一资源池用于通信装置 700 发送第一信息，该第一信息为使用 NR 无线接入的信息。收

发模块 720 可用于向网络设备发送资源占用信息，该资源占用信息用于指示第二信息集合在第一资源池中的资源占用情况。第二信息集合包括通信装置 700 在第一资源池包括的第一时频资源上所接收的来自至少一个第二终端设备的信息。第二信息为使用 E-UTRA 无线接入的信息。

5 作为一种可选的实现方式，收发模块 720 还用于接收来自网络设备的第二配置信息。该第二配置信息用于配置第二资源池，该第二配置信息是根据第二信息集合在第一资源池中的资源占用信息确定的。第二资源池用于通信装置 700 发送第一信息。

作为一种可选的实现方式，第一时频资源属于第一资源池和第三资源池重叠的时频资源。该第三资源池用于至少一个第二终端装置发送第二信息。

10 作为一种可选的实现方式，资源占用信息包括资源占用率，该资源占用率为第一测量窗内第二信息集合占用的子信道个数与第一测量窗包括的第一资源池中的子信道的总个数的比值。第一测量窗的长度是网络设备配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。第二信息集合占用的子信道包括 RSRP 值大于 RSRP 门限的子信道。第一 RSRP 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的或者，第二信息集合占用的子信道包括接收信号强度指示 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道。第一 RSSI 门限是网络装置配置的，
15 或者，预配置的，或者，预定义的。

作为一种可选的实现方式，资源占用率大于或等于第一门限，第二资源池包括的时频资源少于第一资源池包括的时频资源。或者，资源占用率大于或等于第二门限，第二资源池包括的频域资源与第一信道不重叠，其中，第一信道包括第一资源池包括的频域资源和
20 第三资源池包括的频域资源。或者，所述资源占用率 COR 与第一比例 R_{E-UTRA}^{NR} 满足如下公式： $\alpha_1 \times COR \leq R_{E-UTRA}^{NR} \leq \alpha_2 \times COR$ ， $0 < \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq 1$ 。第一比例为第二资源池包括的频域资源在第一信道中占用的频域资源的比例，第一信道包括第一资源池包括的频域资源和第三资源池包括的频域资源。

作为一种可选的实现方式，第二资源池还用于第二终端设备发送第二信息，第二配置
25 信息还包括以下至少一项信息：优先级值门限、RSRP 门限、信道占用门限、最大传输功率、使能信息，或者，子信道信息。其中，第一信息的优先级值低于或等于优先级值门限，通信装置 700 在第二资源池上发送第一信息。通信装置 700 在第二资源池中排除 RSRP 大于 RSRP 门限的时频资源之外的时频资源上发送第一信息。通信装置 700 获得的信道占用值小于信道占用门限，该信道占用值为通信装置 700 在第二资源池中的第二测量窗内已经
30 占用或分配占用的子信道数量与第二测量窗包括的第二资源池中所有子信道数量的比值。通信装置 700 根据最大传输功率确定在第二资源池中发送第一信息使用的传输功率。通信装置 700 接收到使能信息，在第二资源池中发送第一信息。通信装置 700 根据子信道信息确定在第二资源池中发送第一信息使用的子信道个数。收发模块 720 还用于根据至少一项信息在第二资源池中发送第一信息。

35 在一些可能的实施方式中，通信装置 700 能够对应实现上述方法实施例中网络设备的行为和功能，例如，实现图 4 的实施例中网络设备执行的方法。例如通信装置 700 可以为网络设备，也可以为应用于网络设备中的部件（例如芯片或者电路），也可以是网络设备中的芯片或芯片组或芯片中用于执行相关方法功能的一部分。

例如，收发模块 720 可用于向第一终端设备发送第一配置信息，该第一配置信息用于
40 指示第一资源池。第一资源池用于第一终端设备发送第一信息，该第一信息为使用 NR 无

线接入的信息。收发模块 720 还用于接收来自第一终端设备的资源占用信息，该资源占用信息用于指示第二信息集合在第一资源池中的资源占用情况。第二信息集合包括通信装置 700 在第一资源池包括的第一时频资源上所接收的来自至少一个第二终端设备的信息。第二信息为使用 E-UTRA 无线接入的信息。

5 作为一种可选的实现方式，收发模块 720 还用于向第一终端设备发送第二配置信息。该第二配置信息是根据第二信息集合在第一资源池中的资源占用信息确定的。第二资源池用于通信装置 700 发送第一信息。

作为一种可选的实现方式，第一时频资源属于第一资源池和第三资源池重叠的时频资源。该第三资源池用于至少一个第二终端装置发送第二信息。

10 作为一种可选的实现方式，资源占用信息包括资源占用率，该资源占用率为第一测量窗内第二信息集合占用的子信道个数与第一测量窗包括的第一资源池中的子信道的总个数的比值。第一测量窗的长度是通信装置 700 配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。第二信息集合占用的子信道包括 RSRP 值大于 RSRP 门限的子信道。第一 RSRP 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的或者，第二信息集合占用的子信道包括接收信号强度指示 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道。第一 RSSI 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。

15 作为一种可选的实现方式，资源占用率大于或等于第一门限，第二资源池包括的时频资源少于第一资源池包括的时频资源。或者，资源占用率大于或等于第二门限，第二资源池包括的频域资源与第一信道不重叠，其中，第一信道包括第一资源池包括的频域资源和第三资源池包括的频域资源。或者，所述资源占用率 COR 与第一比例 R_{E-UTRA}^{NR} 满足如下公式： $\alpha_1 \times COR \leq R_{E-UTRA}^{NR} \leq \alpha_2 \times COR$ ， $0 < \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq 1$ 。第一比例为第二资源池包括的频域资源在第一信道中占用的频域资源的比例，第一信道包括第一资源池包括的频域资源和第三资源池包括的频域资源。

20 作为一种可选的实现方式，第二资源池还用于第二终端设备发送第二信息，第二配置信息还包括以下至少一项信息：优先级值门限、RSRP 门限、信道占用门限、最大传输功率、使能信息，或者，子信道信息。其中，第一信息的优先级值低于或等于优先级值门限，第一终端设备在第二资源池上发送第一信息。第一终端设备在第二资源池中排除 RSRP 大于 RSRP 门限的时频资源之外的时频资源上发送第一信息。第一终端设备获得的信道占用值小于信道占用门限，该信道占用值为第一终端设备在第二资源池中的第二测量窗内已经占用或分配占用的子信道数量与第二测量窗包括的第二资源池中所有子信道数量的比值。第一终端设备根据最大传输功率确定在第二资源池中发送第一信息使用的传输功率。第一终端设备接收到使能信息，在第二资源池中发送第一信息。第一终端设备根据子信道信息确定在第二资源池中发送第一信息使用的子信道个数。收发模块 720 还用于根据至少一项信息在第二资源池中发送第一信息。

30 图 8 为本申请实施例提供的通信装置 800 的示意性框图。其中，通信装置 800 可以是终端设备，能够实现本申请实施例提供的方法中第一终端设备的功能。或者，通信装置 800 可以是网络设备，能够实现本申请实施例提供的方法中网络设备的功能。通信装置 800 也可以是能够支持第一终端设备实现本申请实施例提供的方法中对应的功能的装置，或者能够支持网络设备实现本申请实施例提供的方法中对应的功能的装置。其中，该通信装置 800 40 可以为芯片系统。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分

立器件。具体的功能可以参见上述方法实施例中的说明。

通信装置 800 包括一个或多个处理器 801，用于实现或用于支持通信装置 800 实现本申请实施例提供的方法中网络设备（基站）或第一终端设备的功能。具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。处理器 801 也可以称为处理单元或处理模块，可以实现一定的控制功能。处理器 801 可以是通用处理器或者专用处理器等。例如，包括：基带处理器，中央处理器，应用处理器，调制解调处理器，图形处理器，图像信号处理器，数字信号处理器，视频编解码处理器，控制器，存储器，和/或神经网络处理器等。所述基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理。所述中央处理器可以用于对通信装置 800 进行控制，执行软件程序和/或处理数据。不同的处理器可以是独立的器件，也可以是集成在一个或多个处理器中，例如，集成在一个或多个专用集成电路上。

可选的，通信装置 800 中包括一个或多个存储器 802，用以存储指令 804，所述指令可在所述处理器 801 上被运行，使得通信装置 800 执行上述方法实施例中描述的方法。存储器 802 和处理器 801 耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器 801 可能和存储器 802 协同操作。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。需要说明的是，存储器 802 不是必须的，所以在图 8 中以虚线进行示意。

可选的，所述存储器 802 中还可以存储有数据。所述处理器和存储器可以单独设置，也可以集成在一起。在本申请实施例中，存储器 802 可以是非易失性存储器，比如硬盘（hard disk drive, HDD）或固态硬盘（solid-state drive, SSD）等，还可以是易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random-access memory, RAM）。存储器是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其它任意能够实现存储功能的装置，用于存储程序指令和/或数据。

可选的，通信装置 800 可以包括指令 803（有时也可以称为代码或程序），所述指令 803 可以在所述处理器上被运行，使得所述通信装置 800 执行上述实施例中描述的方法。处理器 801 中可以存储数据。

可选的，通信装置 800 还可以包括收发器 805 以及天线 806。所述收发器 805 可以称为收发单元，收发模块、收发机、收发电路、收发器，输入输出接口等，用于通过天线 806 实现通信装置 800 的收发功能。

本申请中描述的处理器 801 和收发器 805 可实现在集成电路（integrated circuit, IC）、模拟 IC、射频集成电路（radio frequency identification, RFID）、混合信号 IC、ASIC、印刷电路板（printed circuit board, PCB）、或电子设备等上。实现本文描述的通信装置，可以是独立设备（例如，独立的集成电路，手机等），或者可以是较大设备中的一部分（例如，可嵌入在其他设备内的模块），具体可以参照前述关于终端设备，以及网络设备的说明，在此不再赘述。

可选的，通信装置 800 还可以包括以下一个或多个部件：无线通信模块，音频模块，外部存储器接口，内部存储器，通用串行总线（universal serial bus, USB）接口，电源管理模块，天线，扬声器，麦克风，输入输出模块，传感器模块，马达，摄像头，或显示屏等等。可以理解，在一些实施例中，通信装置 800 可以包括更多或更少部件，或者某些部件集成，或者某些部件拆分。这些部件可以是硬件，软件，或者软件和硬件的组合实现。

需要说明的是，上述实施例中的通信装置可以是第一终端设备（或网络设备）也可以是电路，也可以是应用于第一终端设备（或网络设备）中的芯片或者其他具有上述第一终端功能（或网络设备）的组合器件、部件等。当通信装置是第一终端设备（或网络设备）时，收发模块可以是收发器，可以包括天线和射频电路等，处理模块可以是处理器，例如：

5 中央处理模块（central processing unit, CPU）。当通信装置是具有上述第一终端设备（或网络设备）功能的部件时，收发模块可以是射频单元，处理模块可以是处理器。当通信装置是芯片系统时，该通信装置可以是现场可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA），可以是专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC），还可以是系统芯片（system on chip, SoC），还可以是 CPU，还可以是网络处理器（network processor, NP），还可以是数字信号处理电路（digital signal processor, DSP），还可以是微控制器（micro controller unit, MCU），还可以是可编程控制器（programmable logic device, PLD）或其他集成芯片。处理模块可以是芯片系统的处理器。收发模块或通信接口可以是芯片系统的输入输出接口或接口电路。例如，接口电路可以为代码/数据读写接口电路。所述接口电路，可以用于接收代码指令（代码指令存储在存储器中，可以直接从存储器读取，或也可以经过其他器件从存储器读取）并传输至处理器；处理器可以用于运行所述代码指令以执行上述方法实施例中的方法。又例如，接口电路也可以为通信处理器与收发机之间的信号传输接口电路。

图 9 示出了一种简化的通信装置的结构示意图。便于理解和图示方便，图 9 中，以通信装置是基站作为例子。该基站可应用于如图 3 所示的系统中，可以为图 3 中的网络设备，执行上述方法实施例中网络设备的功能。

20 该通信装置 900 可包括处理器 922。还可以包括收发器 910 和存储器 921。处理器 922 被配置为支持通信装置 900 执行上述方法中相应的功能，收发器 910 可以用于通信装置 900 进行通信，如用于发送上述第一配置信息，接收上述资源占用信息等。存储器 921 与处理器 922 耦合，可用于保存通信装置 900 实现各功能所必要的程序和数据。

25 具体的，该收发器 910 可以是无线收发器，可用于支持通信装置 900 通过无线空口进行接收和发送信令和/或数据。收发器 910 也可被称为收发单元或通信单元，收发器 910 可包括一个或多个射频单元 912 以及一个或多个天线 911，其中，射频单元如远端射频单元（remote radio unit, RRU）或者有源天线单元（active antenna unit, AAU），具体可用于射频信号的传输以及射频信号与基带信号的转换，该一个或多个天线具体可用于进行射频信号的辐射和接收。可选的，收发器 910 可以仅包括以上射频单元，则此时通信装置 900 可包括收发器 910、存储器 921、处理器 922 以及天线 911。

30 存储器 921 以及处理器 922 可集成于一体也可相互独立。如图 9 所示，可将存储器 921 以及处理器 922 集成于通信装置 900 的控制单元 920。示例性的，控制单元 920 可包括 LTE 基站的基带单元（baseband unit, BBU），基带单元也可称为数字单元（digital unit, DU），或者，该控制单元 920 可包括 5G 和未来无线接入技术下基站中的 DU 和/或 CU。上述控制单元 920 可由一个或多个天线面板构成，其中，多个天线面板可以共同支持单一接入制式的无线接入网（如 LTE 网络），多个天线面板也可以分别支持不同接入制式的无线接入网（如 LTE 网络，5G 网络或其他网络）。所述存储器 921 和处理器 922 可以服务于一个或多个天线面板。也就是说，可以每个天线面板上单独设置存储器 921 和处理器 922。也可以是多个天线面板共用相同的存储器 921 和处理器 922。此外每个天线面板上可以设置有

40

必要的电路,如,该电路可用于实现存储器 921 以及处理器 922 的耦合。以上收发器 910、处理器 922 以及存储器 921 之间可通过总线 (bus) 结构和其他连接介质实现连接。

基于图 9 所示结构,当通信装置 900 需要发送数据时,处理器 922 可对待发送的数据进行基带处理后,输出基带信号至射频单元,射频单元将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式进行发送。当有数据发送到通信装置 900 时,射频单元通过天线接收到射频信号,将射频信号转换为基带信号,并将基带信号输出至处理器 922,处理器 922 将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

基于如图 9 所示结构,收发器 910 可用于执行以上由收发器 805 所执行的步骤。和/或,处理器 922 可用于调用存储器 921 中的指令以执行以上由处理器 801 所执行的步骤。

图 10 示出了一种简化的终端设备的结构示意图。为了便于理解和图示方便,图 10 中,该终端设备以手机作为例子。如图 10 所示,终端设备包括处理器、存储器、射频电路、天线以及输入输出装置。处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理,以及对该车载单元进行控制,执行软件程序,处理软件程序的数据等。存储器主要用于存储软件程序和数据。射频电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。天线主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置,例如触摸屏、显示屏,键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。需要说明的是,有些种类的设备可以不具有输入输出装置。

当需要发送数据时,处理器对待发送的数据进行基带处理后,输出基带信号至射频电路,射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到该设备时,射频电路通过天线接收到射频信号,将射频信号转换为基带信号,并将基带信号输出至处理器,处理器将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。为便于说明,图 10 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的设备产品中,可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置,也可以是与处理器集成在一起,本申请实施例对此不做限制。

在本申请实施例中,可以将具有收发功能的天线和射频电路视为该装置的收发单元,将具有处理功能的处理器视为该装置的处理单元。如图 10 所示,该装置包括收发单元 1010 和处理单元 1020。收发单元 1010 也可以称为收发器、收发机、收发装置等。处理单元 1020 也可以称为处理器,处理单板,处理模块,处理装置等。可选的,可以将收发单元 1010 中用于实现接收功能的器件视为接收单元,将收发单元 1010 中用于实现发送功能的器件视为发送单元,即收发单元 1010 包括接收单元和发送单元。收发单元 1010 有时也可以称为收发机、收发器、或收发电路等。接收单元有时也可以称为接收机、接收器、或接收电路等。发送单元有时也可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

应理解,收发单元 1010 用于执行上述方法实施例中第一终端设备的发送操作和接收操作,处理单元 1020 用于执行上述方法实施例中第一终端设备上除了收发操作之外的其他操作。例如,在一种实现方式中,收发单元 1010 可以用于执行图 4 所示的实施例中的发送步骤,接收步骤,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。处理单元 1020 可以用于执行如图 4 所示的实施例中除接收步骤或发送步骤之外的步骤,和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

当该通信装置为芯片类的装置或者电路时,该装置可以包括收发单元和处理单元。其中,所述收发单元可以是输入输出电路和/或通信接口;处理单元为集成的处理器或者微处

理器或者集成电路。

本申请实施例还提供一种通信系统，具体的，通信系统包括网络设备和多个终端设备，或者还可以包括更多个网络设备和多个终端设备。示例性的，通信系统包括用于实现上述图 4 的相关功能的网络设备和终端设备，例如第一终端设备。所述网络设备分别用于实现上述图 4 相关网络部分的功能。所述终端设备用于实现上述图 4 相关终端设备，例如第一终端设备的功能。具体请参考上述方法实施例中的相关描述，这里不再赘述。

本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行图 4 中网络设备执行的方法；或者当其在计算机上运行时，使得计算机执行图 4 中第一终端设备执行的方法。

本申请实施例中还提供一种计算机程序产品，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行图 4 中网络设备执行的方法；或者当其在计算机上运行时，使得计算机执行图 4 中第一终端设备执行的方法。

本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器，用于实现前述方法中网络设备或第一终端设备的功能；或者用于实现前述方法中网络设备和终端的功能。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

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种说明性逻辑块 (illustrative logical block) 和步骤 (step)，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申请的范围。

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。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、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。

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，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上做出贡献的部分或者该技术方案的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) 执行本申请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、只读存储器 (read-only memory, ROM)、RAM、磁碟或者光盘等各

种可以存储程序代码的介质。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型。倘若对本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1.一种资源配置方法，其特征在于，包括：

获取第一配置信息，所述第一配置信息用于指示第一资源池，所述第一资源池用于第一终端装置发送第一信息，所述第一信息为使用新无线 NR 无线接入的信息；

5 向网络装置发送资源占用信息，所述资源占用信息用于指示第二信息集合在所述第一资源池中的资源占用情况，所述第二信息集合包括第一终端装置在所述第一资源池包括的第一时频资源上所接收的来自至少一个第二终端装置的信息，所述第二信息为使用演进的通用陆基无线接入 E-UTRA 无线接入的信息。

2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 接收来自所述网络装置的第二配置信息，所述第二配置信息用于配置第二资源池，所述第二配置信息是根据所述第二信息集合在所述第一资源池中的资源占用信息确定的，所述第二资源池用于所述第一终端装置发送所述第一信息。

15 3.如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一时频资源属于所述第一资源池和第三资源池重叠的时频资源，所述第三资源池用于所述至少一个第二终端装置发送所述第二信息。

4.如权利要求 1 或 3 所述的方法，其特征在于，所述资源占用信息包括资源占用率，所述资源占用率为第一测量窗内所述第二信息集合占用的子信道的个数与所述第一测量窗包括的所述第一资源池中的子信道的总个数的比值，所述第一测量窗的长度是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的；

20 其中，所述第二信息集合占用的子信道包括参考信号接收功率 RSRP 值大于第一 RSRP 门限的子信道，或者，所述第二信息集合占用的子信道包括接收信号强度指示 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道，所述第一 RSRP 门限或所述第一 RSSI 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。

25 5.如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述资源占用率大于或等于第一门限，所述第二资源池包括的时频资源少于所述第一资源池包括的时频资源；或者，

所述资源占用率大于或等于第二门限，所述第二资源池包括的频域资源与第一信道不重叠，所述第一信道包括所述第一资源池包括的频域资源和所述第三资源池包括的频域资源；或者，

30 所述资源占用率 COR 与第一比例 R_{E-UTRA}^{NR} 满足如下公式： $\alpha_1 \times COR \leq R_{E-UTRA}^{NR} \leq \alpha_2 \times COR$ ， $0 < \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq 1$ ，其中，所述第一比例为所述第二资源池的频域资源在第一信道中占用的频域资源的比例，所述第一信道包括所述第一资源池包括的频域资源和所述第三资源池包括的频域资源。

6.如权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述第二资源池还用于所述第二终端装置发送所述第二信息，所述第二配置信息还包括以下至少一项信息：

35 优先级值门限，其中，所述第一信息的优先级值低于或等于所述优先级值门限，所述第一终端装置在所述第二资源池上发送所述第一信息；

第二 RSRP 门限，其中，所述第一终端装置在所述第二资源池中排除 RSRP 大于所述第二 RSRP 门限的时频资源之外的时频资源上发送所述第一信息；

信道占用门限，其中，所述第一终端装置获得的信道占用值小于所述信道占用门限，

所述信道占用值为所述第一终端装置在所述第二资源池中的第二测量窗内已经占用或分配占用的子信道数量与所述第二测量窗包括的所述第二资源池中所有子信道数量的比值；

最大传输功率，其中，所述第一终端装置根据所述最大传输功率确定在所述第二资源池中发送所述第一信息使用的传输功率；

5 使能信息，其中，所述第一终端装置接收到所述使能信息，在所述第二资源池中发送所述第一信息；或者，

子信道信息，其中，所述第一终端装置根据所述子信道信息确定在所述第二资源池中发送所述第一信息使用的子信道个数；

所述方法还包括：根据所述至少一项信息在所述第二资源池中发送所述第一信息。

10 7.一种资源配置方法，其特征在于，包括：

向第一终端装置发送第一配置信息，所述第一配置信息用于指示第一资源池，第一资源池用于所述第一终端装置发送第一信息，所述第一信息为使用新无线 NR 无线接入的信息；

15 接收来自所述第一终端装置的资源占用信息，所述资源占用信息用于指示第二信息集合在所述第一资源池中的资源占用情况，所述第二信息集合包括所述第一终端装置在所述第一资源池包括的第一时频资源上所接收的来自至少一个第二终端装置的信息，所述第二信息为使用演进的通用陆基无线接入 E-UTRA 无线接入的信息。

8.如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

20 向所述第一终端装置发送第二配置信息，所述第二配置信息用于配置第二资源池，所述第二配置信息是根据所述第二信息集合在所述第一资源池中的资源占用信息确定的，所述第二资源池用于所述第一终端装置发送所述第一信息。

9.如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一时频资源属于所述第一资源池和第三资源池重叠的时频资源，所述第三资源池用于所述第二终端装置发送所述第二信息。

25 10.如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述资源占用信息包括资源占用率，所述资源占用率为第一测量窗内所述第二信息集合占用的子信道个数与所述第一测量窗包括的所述第一资源池中的子信道的总个数的比值，所述第一测量窗的长度是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的；

30 其中，所述第二信息集合占用的子信道包括参考信号接收功率 RSRP 值大于第一 RSRP 门限的子信道，或者，所述第二信息集合占用的子信道包括接收信号强度指示 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道，所述第一 RSRP 门限或所述第一 RSSI 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。

11.如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述资源占用率大于或等于第一门限，所述第二资源池包括的时频资源少于所述第一资源池包括的时频资源；或者，

35 所述资源占用率大于或等于第二门限，所述第二资源池包括的频域资源与第一信道不重叠，所述第一信道包括所述第一资源池包括的频域资源和所述第三资源池包括的频域资源；或者，

40 所述资源占用率 COR 与第一比例 R_{E-UTRA}^{NR} 满足如下公式： $\alpha_1 \times COR \leq R_{E-UTRA}^{NR} \leq \alpha_2 \times COR$ ， $0 < \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq 1$ ，其中，所述第一比例为所述第二资源池的频域资源在第一信道中占用的频域资源的比例，所述第一信道包括所述第一资源池包括的频域资源和所述第三资源池包括的频域资源。

12.如权利要求 8-11 任一项所述的方法,其特征在于,所述第二配置信息还用于配置第四资源池,所述第四资源池用于所述至少一个第二终端装置发送所述第二信息。

13.如权利要求 7-12 任一项所述的方法,其特征在于,所述第二资源池还用于所述至少一个第二终端装置发送所述第二信息,所述第二配置信息还包括以下至少一项信息,所述至少一项信息用于所述第一终端装置在所述第二资源池发送所述第一信息:

优先级值门限,其中,所述第一信息的优先级值低于或等于所述优先级值门限,所述第一终端装置在所述第二资源池上发送所述第一信息;

第二 RSRP 门限,其中,所述第一终端装置在所述第二资源池中排除 RSRP 大于所述第二 RSRP 门限的时频资源之外的时频资源上发送所述第一信息;

信道占用门限,其中,所述第一终端装置获得的信道占用值小于所述信道占用门限,所述信道占用值为所述第一终端装置在所述第二资源池中的第二测量窗内已经占用或分配占用的子信道数量与所述第二测量窗包括的所述第二资源池中所有子信道数量的比值;

最大传输功率,其中,所述第一终端装置根据所述最大传输功率确定在所述第二资源池中发送所述第一信息使用的传输功率;

使能信息,其中,所述第一终端装置接收到所述使能信息,在所述第二资源池中发送所述第一信息;或者,

子信道信息,其中,所述第一终端装置根据所述子信道信息确定在所述第二资源池中发送所述第一信息使用的子信道个数。

14.一种通信装置,其特征在于,所述通信装置包括处理模块和收发模块,其中,

所述处理模块,用于获取第一配置信息,所述第一配置信息用于指示第一资源池,所述第一资源池用于通信装置发送第一信息,所述第一信息为使用新无线 NR 无线接入的信息;

所述收发模块用于向网络装置发送资源占用信息,所述资源占用信息用于指示第二信息集合在所述第一资源池中的资源占用情况,所述第二信息集合包括通信装置在所述第一资源池包括的第一时频资源上所接收的来自至少一个第二终端装置的信息,所述第二信息为使用演进的通用陆基无线接入 E-UTRA 无线接入的信息。

15.如权利要求 14 所述的通信装置,其特征在于,所述收发模块还用于:

接收来自所述网络装置的第二配置信息,所述第二配置信息用于配置第二资源池,所述第二配置信息是根据所述第二信息集合在所述第一资源池中的资源占用信息确定的,所述第二资源池用于所述通信装置发送所述第一信息。

16.如权利要求 14 或 15 所述的通信装置,其特征在于,所述第一时频资源属于所述第一资源池和第三资源池重叠的时频资源,所述第三资源池用于所述至少一个第二终端装置发送所述第二信息。

17.如权利要求 16 所述的通信装置,其特征在于,所述资源占用信息包括资源占用率,所述资源占用率为第一测量窗内所述第二信息集合占用的子信道个数与所述第一测量窗包括的所述第一资源池中的子信道的总个数的比值,所述第一测量窗的长度是网络装置配置的,或者,预配置的,或者,预定义的;

其中,所述第二信息集合占用的子信道包括参考信号接收功率 RSRP 值大于第一 RSRP 门限的子信道,或者,所述第二信息集合占用的子信道包括接收信号强度指示 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道,所述第一 RSRP 门限或所述第一 RSSI 门限是网络装置配置的,

或者, 预配置的, 或者, 预定义的。

18.如权利要求 17 所述的通信装置, 其特征在于, 所述资源占用率大于或等于第一门限, 所述第二资源池包括的时频资源少于所述第一资源池包括的时频资源; 或者,

所述资源占用率大于或等于第二门限, 所述第二资源池包括的频域资源与第一信道不重叠, 所述第一信道包括所述第一资源池包括的频域资源和所述第三资源池包括的频域资源; 或者,

所述资源占用率 COR 与第一比例 R_{E-UTRA}^{NR} 满足如下公式: $\alpha_1 \times COR \leq R_{E-UTRA}^{NR} \leq \alpha_2 \times COR$, $0 < \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq 1$, 其中, 所述第一比例为所述第二资源池的频域资源在第一信道中占用的频域资源的比例, 所述第一信道包括所述第一资源池包括的频域资源和所述第三资源池包括的频域资源。

19.如权利要求 14-18 任一项所述的通信装置, 其特征在于, 所述第二资源池还用于所述第二终端装置发送所述第二信息, 所述第二配置信息还包括以下至少一项信息:

优先级值门限, 其中, 所述第一信息的优先级值低于或等于所述优先级值门限, 所述通信装置在所述第二资源池上发送所述第一信息;

第二 RSRP 门限, 其中, 所述通信装置在所述第二资源池中排除 RSRP 大于所述第二 RSRP 门限的时频资源之外的时频资源上发送所述第一信息;

信道占用门限, 其中, 所述通信装置获得的信道占用值小于所述信道占用门限, 所述信道占用值为所述通信装置在所述第二资源池中的第二测量窗内已经占用或分配占用的子信道数量与所述第二测量窗包括的所述第二资源池中所有子信道数量的比值;

最大传输功率, 其中, 所述通信装置根据所述最大传输功率确定在所述第二资源池中发送所述第一信息使用的传输功率;

使能信息, 其中, 所述通信装置接收到所述使能信息, 在所述第二资源池中发送所述第一信息; 或者,

子信道信息, 其中, 所述通信装置根据所述子信道信息确定在所述第二资源池中发送所述第一信息使用的子信道个数;

所述收发模块还用于根据所述至少一项信息在所述第二资源池中发送所述第一信息。

20.一种通信装置, 其特征在于, 所述通信装置包括处理模块和收发模块, 其中,

所述处理模块用于生成第一配置信息, 所述第一配置信息用于指示第一资源池, 第一资源池用于所述第一终端装置发送第一信息, 所述第一信息为使用新无线 NR 无线接入的信息;

所述收发模块用于向第一终端装置发送第一配置信息, 以及接收来自所述第一终端装置的资源占用信息, 所述资源占用信息用于指示第二信息集合在所述第一资源池中的资源占用情况, 所述第二信息集合包括所述第一终端装置在所述第一资源池包括的第一时频资源上所接收的来自至少一个第二终端装置的信息, 所述第二信息为使用演进的通用陆地无线接入 E-UTRA 无线接入的信息。

21.如权利要求 20 所述的通信装置, 其特征在于, 所述方法还包括:

向所述第一终端装置发送第二配置信息, 所述第二配置信息用于配置第二资源池, 所述第二配置信息是根据所述第二信息集合在所述第一资源池中的资源占用信息确定的, 所述第二资源池用于所述第一终端装置发送所述第一信息。

22.如权利要求 21 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一时频资源属于所述第一资

源池和第三资源池重叠的时频资源，所述第三资源池用于所述第二终端装置发送所述第二信息。

23.如权利要求 21 或 22 所述的通信装置，其特征在于，所述资源占用信息包括资源占用率，所述资源占用率为第一测量窗内所述第二信息集合占用的子信道个数与所述第一测量窗包括的所述第一资源池中的子信道的总个数的比值，所述第一测量窗的长度是通信装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的；

其中，所述第二信息集合占用的子信道包括参考信号接收功率 RSRP 值大于第一 RSRP 门限的子信道，或者，所述第二信息集合占用的子信道包括接收信号强度指示 RSSI 值大于第一 RSSI 门限的子信道，所述第一 RSRP 门限或所述第一 RSSI 门限是网络装置配置的，或者，预配置的，或者，预定义的。

24.如权利要求 23 所述的通信装置，其特征在于，所述资源占用率大于或等于第一门限，所述第二资源池包括的时频资源少于所述第一资源池包括的时频资源；或者，

所述资源占用率大于或等于第二门限，所述第二资源池包括的频域资源与第一信道不重叠，所述第一信道包括所述第一资源池包括的频域资源和所述第三资源池包括的频域资源；或者，

所述资源占用率 COR 与第一比例 R_{E-UTRA}^{NR} 满足如下公式： $\alpha_1 \times COR \leq R_{E-UTRA}^{NR} \leq \alpha_2 \times COR$ ， $0 < \alpha_1 \leq \alpha_2 \leq 1$ ，其中，所述第一比例为所述第二资源池的频域资源在第一信道中占用的频域资源的比例，所述第一信道包括所述第一资源池包括的频域资源和所述第三资源池包括的频域资源。

25.如权利要求 21-24 任一项所述的通信装置，其特征在于，所述第二配置信息还用于配置第四资源池，所述第四资源池用于所述至少一个第二终端装置发送所述第二信息。

26.如权利要求 20-25 任一项所述的通信装置，其特征在于，所述第二资源池还用于所述至少一个第二终端装置发送所述第二信息，所述第二配置信息还包括以下至少一项信息，所述至少一项信息用于所述第一终端装置在所述第二资源池发送所述第一信息：

优先级值门限，其中，所述第一信息的优先级值低于或等于所述优先级值门限，所述第一终端装置在所述第二资源池上发送所述第一信息；

第二参考信号接收功率 RSRP 门限，其中，所述第一终端装置在所述第二资源池中排除 RSRP 大于所述第二 RSRP 门限的时频资源之外的时频资源上发送所述第一信息；

信道占用门限，其中，所述第一终端装置获得的信道占用值小于所述信道占用门限，所述信道占用值为所述第一终端装置在所述第二资源池中的第二测量窗内已经占用或分配占用的子信道数量与所述第二测量窗包括的所述第二资源池中所有子信道数量的比值；

最大传输功率，其中，所述第一终端装置根据所述最大传输功率确定在所述第二资源池中发送所述第一信息使用的传输功率；

使能信息，其中，所述第一终端装置接收到所述使能信息，在所述第二资源池中发送所述第一信息；或者，

子信道信息，其中，所述第一终端装置根据所述子信道信息确定在所述第二资源池中发送所述第一信息使用的子信道个数。

27.一种通信装置，其特征在于，所述通信装置包括处理器和通信接口以及存储器，所述处理器与所述通信接口耦合，用于调用所述存储器中的计算机指令使得所述通信装置执行如权利要求 1-6 任一项所述的方法。

28.一种通信装置，其特征在于，所述通信装置包括处理器和通信接口以及存储器，所述处理器与所述通信接口耦合，用于调用所述存储器中的计算机指令使得所述通信装置执行如权利要求 7-13 任一项所述的方法。

5 29.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使所述计算机执行如权利要求 1-6 任一项所述的方法。

30.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机指令，当所述计算机指令被执行时，使所述计算机执行如权利要求 7-13 任一项所述的方法。

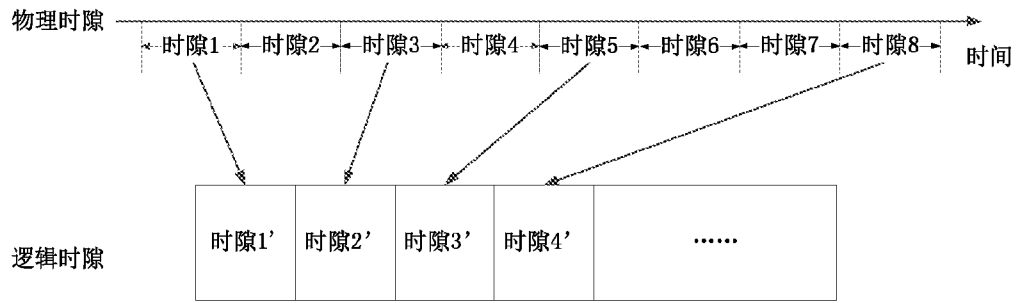


图 1

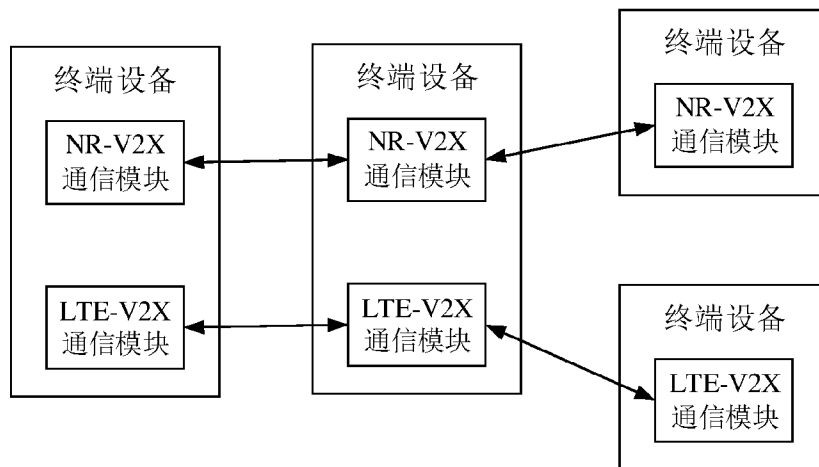


图 2

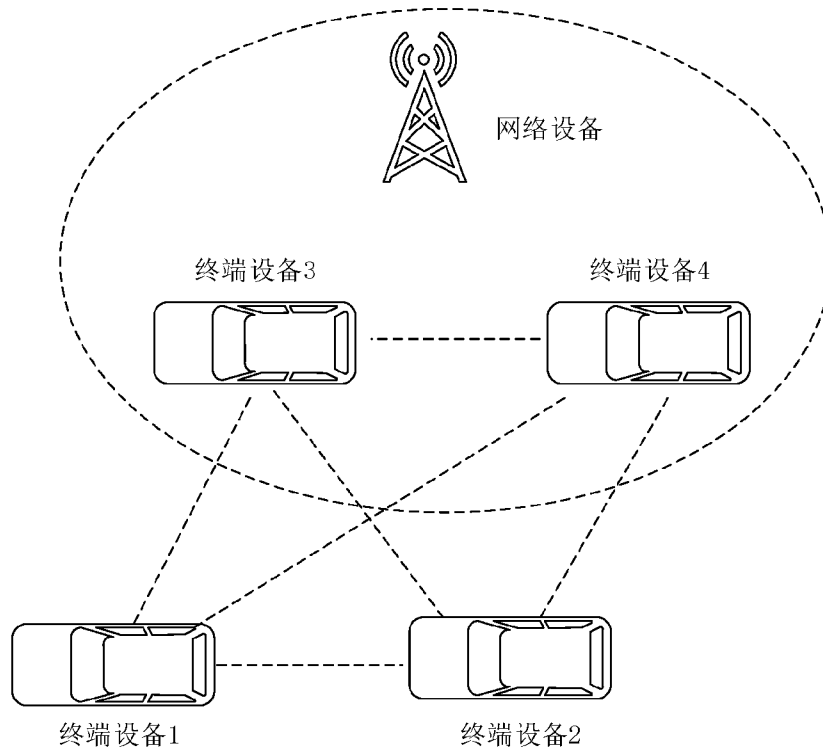


图 3

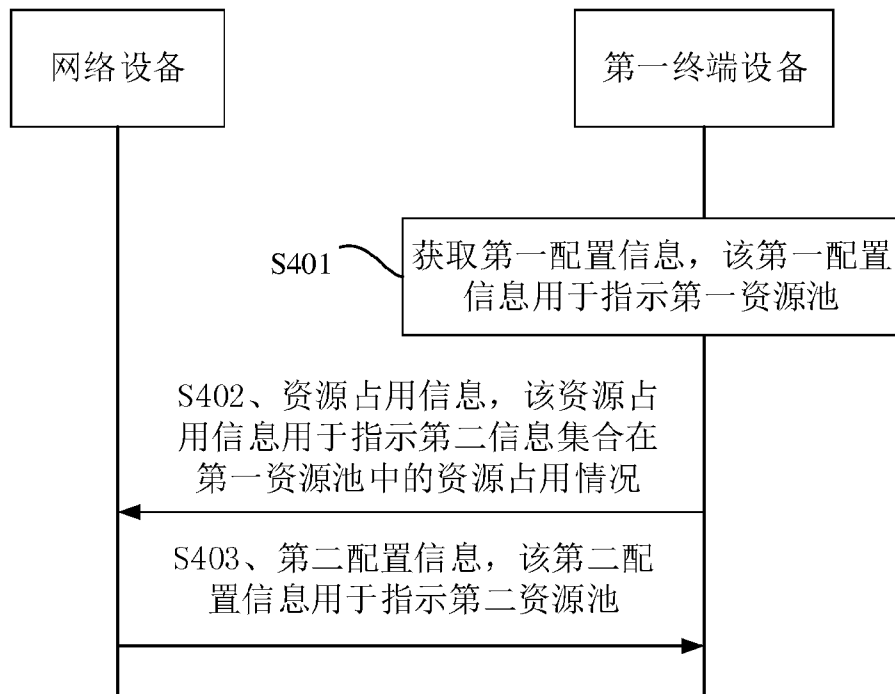


图 4

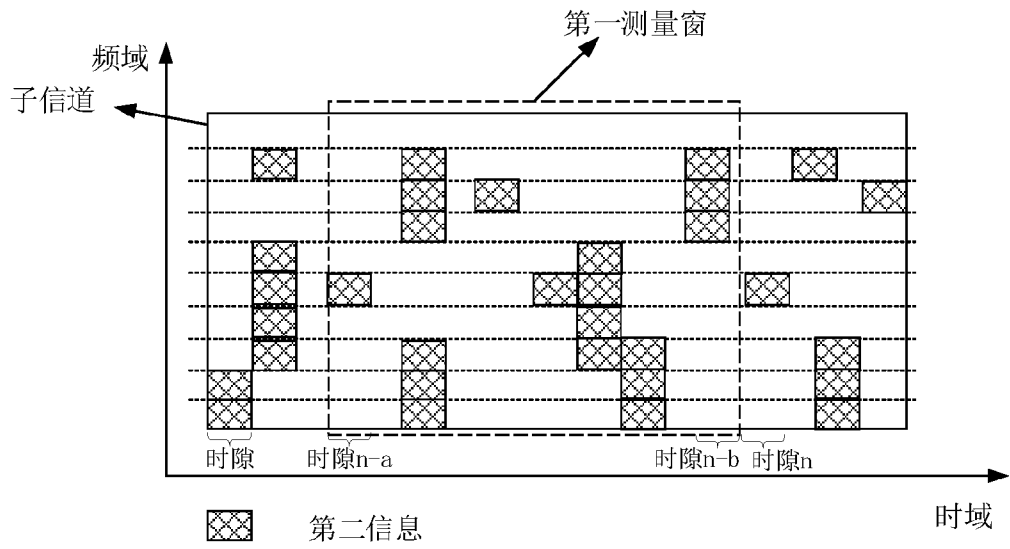


图 5

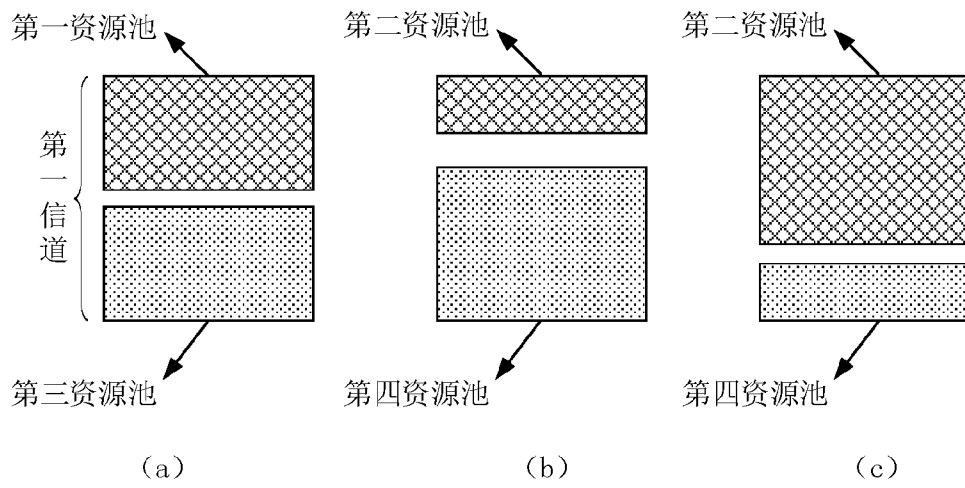


图 6

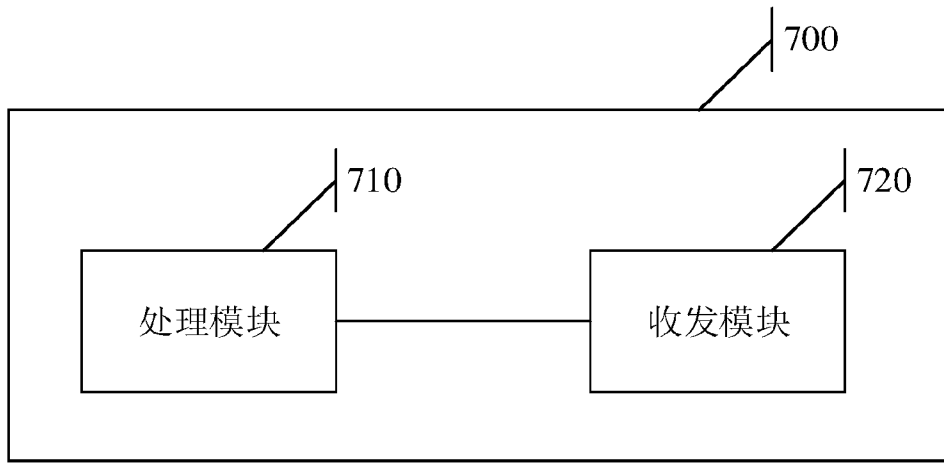


图 7

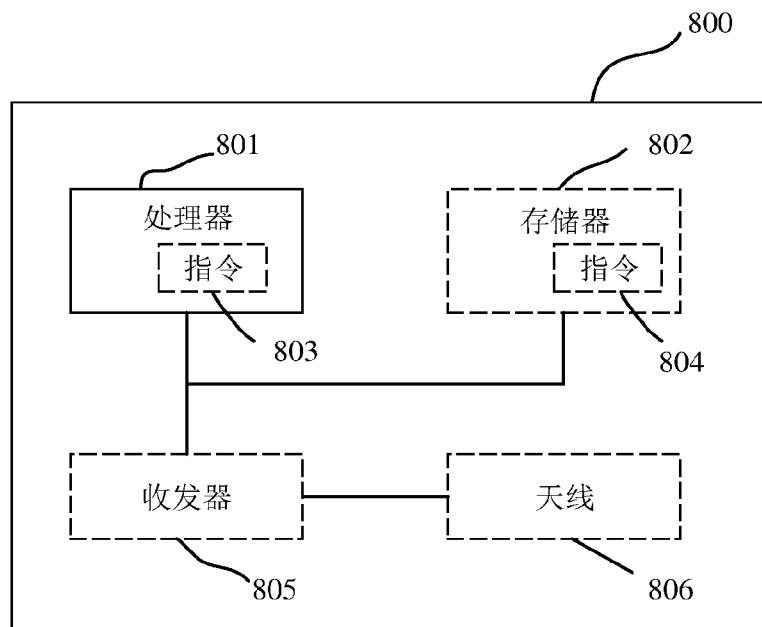


图 8

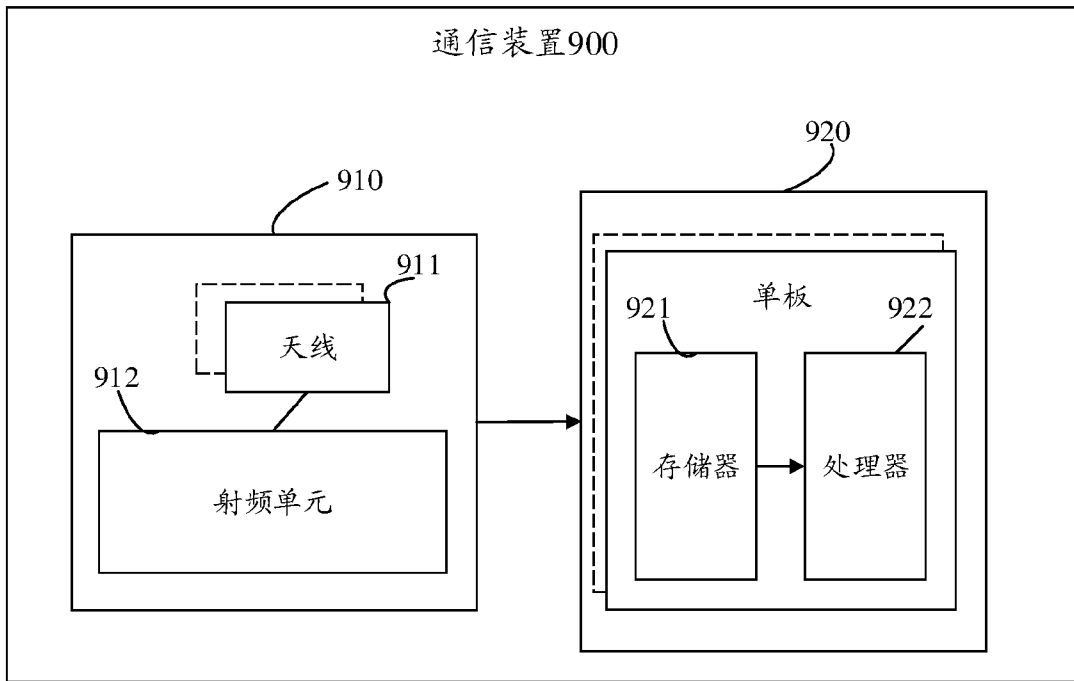


图 9

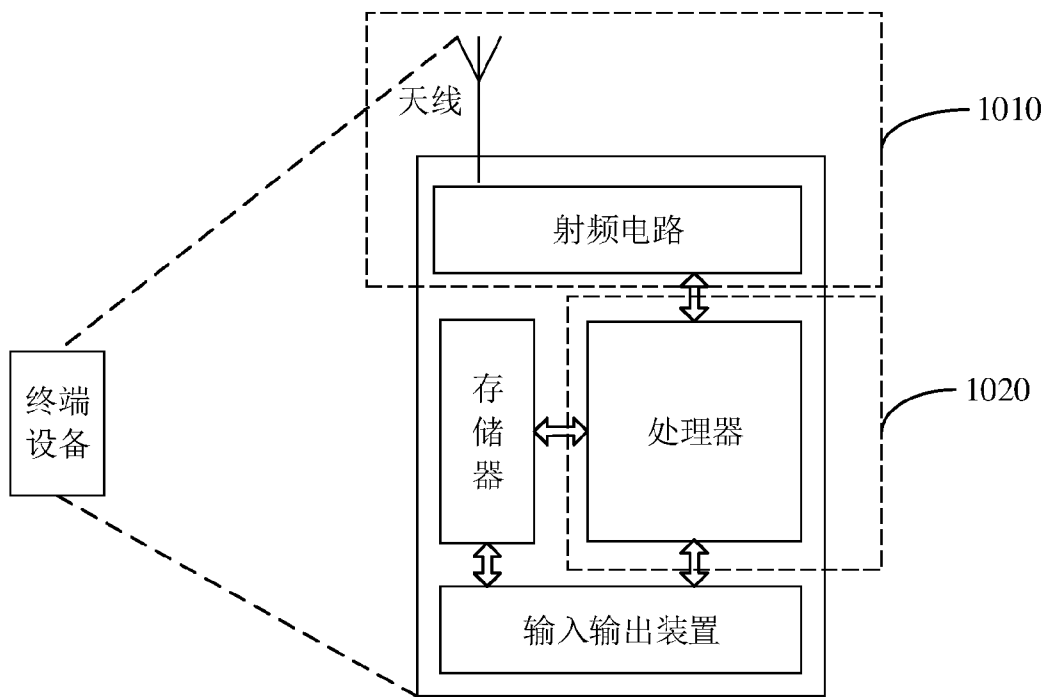


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/114679

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 4/40(2018.01)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) H04L; 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) CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, 3GPP: 配置信息, 资源池, 新无线, 时频资源, 重叠, 资源, 重合, 占用, 占比, 信道, 个数, 窗, 参考信号接收功率, 接收信号强度指示, 优先级, 功率, 使能, NR, LTE, E-UTRA, resource pool, configuration, time frequency, overlap, collision, occupation, ratio, channel, number, window, RSRP, RSSI, priority, power, enable		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2019150135 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 16 May 2019 (2019-05-16) description, paragraphs [0126]-[0150], and figure 10	1-4, 6-10, 12-17, 19-23, 25-30
Y	US 2020195414 A1 (QUALCOMM INC.) 18 June 2020 (2020-06-18) description, paragraphs [0055]-[0060]	1-4, 6-10, 12-17, 19-23, 25-30
A	CN 112970275 A (FG INNOVATION COMPANY LIMITED) 15 June 2021 (2021-06-15) entire document	1-30
A	WO 2021098483 A1 (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 27 May 2021 (2021-05-27) entire document	1-30
A	CN 111867106 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 30 October 2020 (2020-10-30) entire document	1-30
A	CN 112470511 A (SONY CORPORATION) 09 March 2021 (2021-03-09) entire document	1-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 22 October 2022		Date of mailing of the international search report 08 November 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/114679

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2019150135	A1	16 May 2019	WO 2017192006 A2	09 November 2017
US	2020195414	A1	18 June 2020	US 2022255714 A1	11 August 2022
				BR 112021010979 A2	08 September 2021
				CN 113170496 A	23 July 2021
				WO 2020131256 A1	25 June 2020
				KR 20210100633 A	17 August 2021
				EP 3900463 A1	27 October 2021
CN	112970275	A	15 June 2021	US 2022022082 A1	20 January 2022
				WO 2020088655 A1	07 May 2020
				US 2020145867 A1	07 May 2020
				EP 3874779 A1	08 September 2021
WO	2021098483	A1	27 May 2021	CN 114788369 A	22 July 2022
				KR 20220100895 A	18 July 2022
				EP 4042772 A1	17 August 2022
				US 2022256525 A1	11 August 2022
CN	111867106	A	30 October 2020	None	
CN	112470511	A	09 March 2021	WO 2020063525 A1	02 April 2020
				CN 110972315 A	07 April 2020
				US 2021306885 A1	30 September 2021
				EP 3840461 A1	23 June 2021

A. 主题的分类 H04W 4/40 (2018.01) 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) H04L; H04W 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)) CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, 3GPP:配置信息, 资源池, 新无线, 时频资源, 重叠, 资源, 重合, 占用, 占比, 信道, 个数, 窗, 参考信号接收功率, 接收信号强度指示, 优先级, 功率, 使能, NR, LTE, E-UTRA, resource pool, configuration, time frequency, overlap, collision, occupation, ratio, channel, number, window, RSRP, RSSI, priority, power, enable		
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
Y	US 2019150135 A1 (LG电子株式会社) 2019年5月16日 (2019 - 05 - 16) 说明书第[0126]-[0150]段, 图10	1-4、6-10、12-17、19-23、25-30
Y	US 2020195414 A1 (高通股份有限公司) 2020年6月18日 (2020 - 06 - 18) 说明书第[0055]-[0060]段	1-4、6-10、12-17、19-23、25-30
A	CN 112970275 A (鸿颖创新有限公司) 2021年6月15日 (2021 - 06 - 15) 全文	1-30
A	WO 2021098483 A1 (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年5月27日 (2021 - 05 - 27) 全文	1-30
A	CN 111867106 A (华为技术有限公司) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 全文	1-30
A	CN 112470511 A (索尼公司) 2021年3月9日 (2021 - 03 - 09) 全文	1-30
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		
<input checked="" type="checkbox"/> 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 2022年10月22日		国际检索报告邮寄日期 2022年11月8日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 刘若琦 电话号码 86-(010)-62411401

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/114679

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)
US	2019150135	A1	2019年5月16日	WO	2017192006	A2	2017年11月9日
US	2020195414	A1	2020年6月18日	US	2022255714	A1	2022年8月11日
				BR	112021010979	A2	2021年9月8日
				CN	113170496	A	2021年7月23日
				WO	2020131256	A1	2020年6月25日
				KR	20210100633	A	2021年8月17日
				EP	3900463	A1	2021年10月27日
CN	112970275	A	2021年6月15日	US	2022022082	A1	2022年1月20日
				WO	2020088655	A1	2020年5月7日
				US	2020145867	A1	2020年5月7日
				EP	3874779	A1	2021年9月8日
WO	2021098483	A1	2021年5月27日	CN	114788369	A	2022年7月22日
				KR	20220100895	A	2022年7月18日
				EP	4042772	A1	2022年8月17日
				US	2022256525	A1	2022年8月11日
CN	111867106	A	2020年10月30日	无			
CN	112470511	A	2021年3月9日	WO	2020063525	A1	2020年4月2日
				CN	110972315	A	2020年4月7日
				US	2021306885	A1	2021年9月30日
				EP	3840461	A1	2021年6月23日