

(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
2021 年 10 月 21 日 (21.10.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/208879 A1

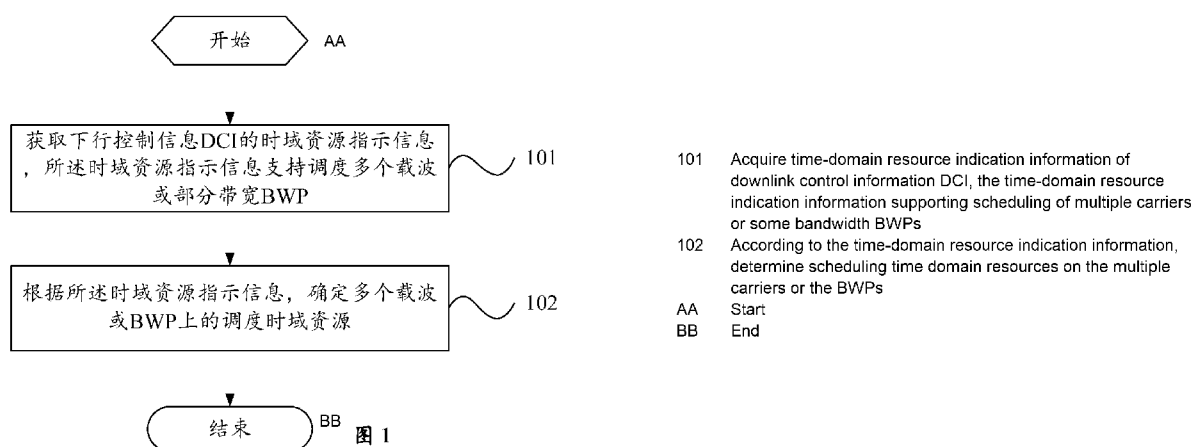
- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/12 (2009.01) **H04L 5/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/086793
- (22) 国际申请日: 2021 年 4 月 13 日 (13.04.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010287726.3 2020 年 4 月 13 日 (13.04.2020) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 李根 (LI, Gen); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。 纪子超 (JI, Zichao); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (CN)。 刘思慕

(LIU, Siqu); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路 168 号, Guangdong 523863 (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, IT, 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。
- (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,

(54) Title: RESOURCE DETERMINATION METHOD, INDICATION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 资源确定方法、指示方法及设备



(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of communications, and provides a resource determination method, an indication method and device. The resource determination method, applied to a user side device, comprises: acquiring time-domain resource indication information of downlink control information (DCI), the time-domain resource indication information supporting scheduling of multiple carriers or some bandwidth BWPs; and according to the time-domain resource indication information, determining scheduling time domain resources on the multiple carriers or the BWPs.

(57) 摘要: 本发明提供一种资源确定方法、指示方法及设备, 涉及通信技术领域。该资源确定方法, 应用于用户侧设备, 包括: 获取下行控制信息DCI的时域资源指示信息, 所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽BWP; 根据所述时域资源指示信息, 确定多个载波或BWP上的调度时域资源。

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))。

资源确定方法、指示方法及设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 4 月 13 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010287726.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种资源确定方法、指示方法及设备。

背景技术

随着技术的发展，新空口（New Radio, NR）系统因超低时延、高可靠性的特点，逐渐成为通信领域的主流方向。

然而，目前的 NR 系统仅限于一个下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）调度一个载波，对于特殊场景，如动态频谱共享（Dynamic Spectrum Sharing, DSS）场景下，则调度需要造成大量的物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）开销。

发明内容

本发明实施例提供一种资源确定方法、指示方法及设备，以解决现有技术中传输 DCI 开销大的问题。

为了解决上述技术问题，本发明是这样实现的：

第一方面，本发明的实施例提供了一种资源确定方法，应用于用户侧设备，包括：

获取下行控制信息 DCI 的时域资源指示信息，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽（Bandwidth Part, BWP）；

根据所述时域资源指示信息，确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源。

第二方面，本发明的实施例还提供了一种资源指示方法，应用于网络侧设备，包括：

生成携带时域资源指示信息的下行控制信息 DCI，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP；

发送 DCI 至用户侧设备。

第三方面，本发明实施例还提供了一种用户侧设备，包括：

获取模块，用于获取下行控制信息 DCI 的时域资源指示信息，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP；

确定模块，用于根据所述时域资源指示信息，确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源。

第四方面，本发明实施例还提供了一种网络侧设备，包括：

生成模块，用于生成携带时域资源指示信息的下行控制信息 DCI，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP；

发送模块，用于发送 DCI 至用户侧设备。

第五方面，本发明实施例还提供了一种通信设备，包括处理器、存储器及存储在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实现如上所述的资源确定方法，或者，如上所述的资源指示方法的步骤。

第六方面，本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，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实现如上所述的资源确定方法，或者，如上所述的资源指示方法的步骤。

第七方面，本发明实施例还提供了一种计算机软件产品，所述计算机软件产品被存储在非易失的存储介质中，所述软件产品被配置成被至少一个处理器执行以实现如上所述的资源确定方法，或者，如上所述的资源指示方法的步骤。

这样，本发明实施例中，在获取到 DCI 的时域资源指示信息后，因该时域资源指示信息支持调度多个载波或 BWP，则能够确定在多个载波或 BWP 上的调度时域资源，如此，可实现一个 DCI 调度多个载波或 BWP，有效减少调度过程中 PDCCH 的开销。

附图说明

- 图 1 为本发明实施例的资源确定方法的步骤流程图；
图 2 为本发明实施例的资源指示方法的步骤流程图；
图 3 为本发明实施例的用户侧设备的结构示意图；
图 4 为本发明实施例的网络侧设备的结构示意图；
图 5 为本发明另一实施例的用户侧设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

本发明实施例的方法应用于用户侧设备，用户侧设备(user equipment, UE)可以指接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(session initiation protocol, SIP)电话、无线本地环路(wireless local loop, WLL)站、个人数字助理(personal digital assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备。

应该知道的是，为了方面描述，本发明实施例中，多个载波或 BWP 是指多个载波或者多个 BWP；各个载波或 BWP 是指各个载波或者各个 BWP；多个载波组或 BWP 组是指多个载波组或者多个 BWP 组；单载波或 BWP 是指单载波或者单 BWP。

如图 1 所示，本发明实施例的一种资源确定方法，应用于用户侧设备，包括：

步骤 101，获取下行控制信息 DCI 的时域资源指示信息，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP。

本步骤中，DCI 的时域资源指示信息支持调度多个载波或 BWP，并且能够调度单载波或 BWP。因此，通过该步骤，获取到 DCI 的时域资源指示信息，了解到网络侧设备的调度，进而执行下一步。

步骤 102，根据所述时域资源指示信息，确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源。

本步骤中,在步骤 101 获取到的支持调度多个载波或 BWP 的时域资源指示信息后,根据该时域资源指示信息,确定对应该时域资源指示信息在多个载波或 BWP 上的调度时域资源。

故,按照步骤 101 和步骤 102,应用本发明实施例方法的用户侧设备,在获取到 DCI 的时域资源指示信息后,因该时域资源指示信息支持调度多个载波或 BWP,则能够确定在多个载波或 BWP 上的调度时域资源,如此,可实现一个 DCI 调度多个载波或 BWP,有效减少调度过程中 PDCCH 的开销。

例如,应用于 DSS 场景,网络侧设备生成携带时域资源指示信息的 DCI 并发送,因该时域资源指示信息支持调度多个载波或 BWP,用户侧设备接收到该 DCI 后,就能够获取到该时域资源指示信息,从而确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源。

应该知道的是,DCI 携带的信息会通过对应域实现。因此,可选地,该实施例中,步骤 101 包括:

根据 DCI 调度的候选资源的配置信息,确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域;

根据所述第一指示域,得到所述时域资源指示信息。

这里,DCI 调度的候选资源的配置信息可通过配置(如高层信令配置)或者预定义等方式获取,则用户侧设备首先根据该配置信息确定时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域,然后由该第一指示域进一步得到时域资源指示信息。

可选地,所述第一指示域中,各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列;或者,

各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配高或低位。

其中,该第一标识可以是小区身份标识(Identifier, ID),或者,载波指示符(Carrier Indicator Field, CIF),或者,BWP ID。在按照第一标识顺序进行排序时,第一标识从大到小进行排序,也可从小到大进行排序,此时,第一指示域中,各载波或 BWP 对应的子域的大小可以相同,也可以不同。另外,还可以在所述第一指示域中,各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配预设位置,优选高位或者低位,例如 DCI 调度 cell1,并在第一指示域中 cell1

对应的子域为该 cell1 的时域资源指示分配高位, 假设第一指示域中 cell1 对应的子域为 5bit, 该 cell1 的时域资源指示仅需 2bit, 则在第一指示域中 cell1 对应的 5bit 子域中使用高 2bit 进行该 cell1 的时域资源指示。

可选地, 该实施例中, 所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域, 包括:

根据所述候选资源中各个载波或 BWP 的配置信息, 获得各个载波或 BWP 对应的第二指示域的大小;

根据所述第二指示域的大小, 确定所述第一指示域的大小。

可选地, 所述根据所述第二指示域, 确定所述第一指示域的大小, 包括:

将所有第二指示域的大小的总和作为所述第一指示域的大小; 或者,

将所有第二指示域中最大第二指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

如此, 在根据候选资源中各个载波或 BWP 的配置信息, 获得各个载波或 BWP 对应的第二指示域的大小后, 可将所有第二指示域的大小的总和作为第一指示域的大小, 即 DCI 调度各载波或 BWP 的时域资源分配相关域独立, 则优选该第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列。以小区 ID 为例, 假设 DCI 可调度 Cell 1 和 Cell 2, 因根据 Cell 1 和 Cell 2 上的配置得到 Cell 1 对应的时域资源分配相关域即第二指示域大小为 S_1 , Cell 2 对应的第二指示域大小为 S_2 , 则该 DCI 中第一指示域大小为 S_1+S_2 , 而在该第一指示域中, 前 S_1 个 bit 为 Cell 1 对应的子域 (时域分配相关域), 后 S_2 个 bit 为 Cell 2 对应的子域。

另外, 还可将所有第二指示域中最大第二指示域的大小作为第一指示域的大小, 即 DCI 调度各载波或 BWP 的时域资源分配相关域对于各载波或 BWP 进行共享, 则优选该第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配高或低位。以小区 ID 为例, 假设 DCI 可调度 Cell 1 和 Cell 2, 因根据 Cell 1 和 Cell 2 上的配置得到 Cell 1 对应的第二指示域大小为 S_1 , Cell 2 对应的第二指示域大小为 S_2 , 则该 DCI 中第一指示域大小为 $\max(S_1, S_2)$, 而在该第一指示域中, Cell 1 对应的子域为其时域资源指示分配为高 (或低) S_1 bit, Cell 2 对应的子域为其时域资源指示分配相关域为高 (或低) S_2 bit。故, 假设 $S_1>S_2$, Cell 1 对应的子域为其时域资源指示分配为高 S_1 bit, Cell 2

对应的子域为其时域资源指示分配相关域为低 S_2 bit, 则在 DCI 调度 Cell 1 的情况下, DCI 的第一指示域大小为 S_1 bit, 且第一指示域的高 S_1 bit 为 Cell 1 的时域资源指示; 在 DCI 调度 Cell 2 的情况下, DCI 的第一指示域大小为 S_1 bit, 且 S_1 bit 的低 S_2 bit 为 Cell 2 的时域资源指示。当然, 第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示的分配可均是高位或者均是低位。

此外, 考虑到候选资源包括多个载波组或 BWP 组, 则针对多个载波组或 BWP 组, 可选地, 所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域, 包括:

在所述候选资源包括多个载波组或 BWP 组的情况下, 根据所述多个载波组或 BWP 组的配置信息, 获得各个载波组或 BWP 组对应的第三指示域的大小;

根据所述第三指示域的大小, 确定所述第一指示域的大小。

可选地, 所述根据所述第三指示域的大小, 确定所述第一指示域的大小, 包括:

将所有第三指示域中最大第三指示域的大小作为所述第一指示域的大小; 或者,

根据公式 $L=S_{MAX}*N$ 得到所述第一指示域的大小 L , 其中 S_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小, N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量; 或者,

将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

如此, 在根据多个载波组或 BWP 组的配置信息, 获得各个载波组或 BWP 组对应的第三指示域的大小后, 可将所有第三指示域中最大第三指示域的大小作为第一指示域的大小。当同一大小的 DCI 可调度多个载波组或 BWP 组, 则该第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域可按照第一标识的顺序进行排列。其中, 若第一指示域在排列后具有剩余比特, 则剩余比特为无效比特, 可设置为全零。或者, 该第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域可为各自的时域资源指示分配高或低位。

例如, DCI 可调度载波组 1 (包括 Cell 1 和 Cell 2) 和载波组 2 (包括 Cell 3 和 Cell 4), 由 2 个载波组各自的配置信息, 获得载波组 1 对应的第三指示域的大小为 5bit (其中 Cell 1 为 2 bit, Cell 2 为 3 bit), 载波组 2 对应的第三指示域的大小为 10bit (其中 Cell 3 为 4 bit, Cell 4 为 6 bit), 则第一指示域的大小为 10bit。因此, 若第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列, 则对于载波组 1, 第一指示域的前 2 bit 为 Cell 1 对应的子域, 后 3 bit 为 Cell 2 对应的子域; 对于载波组 2, 第一指示域的前 4 bit 为 Cell 3 对应的子域, 后 6 bit 为 Cell 4 对应的子域。这样, 当 DCI 调度 Cell 1 和 Cell 2 时, DCI 的第一指示域的 10bit 中, 前 2 bit 为 Cell 1 对应的子域 (用于 Cell 1 的调度), 之后的 3 bit 为 Cell 2 对应的子域最后 5 可设置为全零。

另外, 还可将多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为第一指示域的大小。DCI 可调度的多个载波组或 BWP 组的各个载波或 BWP 所需的时域资源分配相关域 (即单载波或 BWP 指示域) 大小为 $S_1, S_2, \dots, S_K$, 其中 K 为 DCI 可调度的多个载波组或 BWP 组中所有载波或 BWP 的总数, 则第一指示域的大小为 $S_{\max}$, $S_{\max} = \max(S_1, S_2, \dots, S_K)$ 。当同一大小的 DCI 可调度多个载波组或 BWP 组, 则优选该第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配高或低位。例如, DCI 可调度载波组 1 (包括 Cell 1 和 Cell 2) 和载波组 2 (包括 Cell 3 和 Cell 4), 由各个载波或 BWP 的配置信息, 获得 Cell 1 为 2 bit, Cell 2 为 3 bit, Cell 3 为 4 bit, Cell 4 为 6 bit, 则第一指示域的大小为 6bit。假设第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配均是高位, 则当 DCI 调度 Cell 1 和 Cell 2, DCI 的第一指示域的 6bit 中, 前 2bit 为 Cell 1 对应的子域度, 之后 3bit 为 Cell 2 对应的子域, 最后 1 bit 为无效比特, 可设置为零。

或者, 根据公式 $L = S_{\max} * N$ 得到第一指示域的大小 L , N 为候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量。当同一大小的 DCI 可调度多个载波组或 BWP 组, 则该第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列, 其中, 各载波或 BWP 对应的子域大小可均为 $S_{\max}$ bit, 每 $S_{\max}$ bit 的高 S_i bit 或者低 S_i bit 对应第 i 个载波或 BWP。另外, 该第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域大小也可不同, 各载波或 BWP 对应的子域

大小等于其时域资源指示的大小。

例如, DCI 可调度载波组 1 (包括 Cell 1 和 Cell 2) 和载波组 2 (包括 Cell 3 和 Cell 4), 由各个载波或 BWP 的配置信息, 获得 Cell 1 为 2 bit, Cell 2 为 3 bit, Cell 3 为 4 bit, Cell 4 为 6 bit, 则第一指示域的大小为 $10 \times 2 \text{bit} = 20 \text{ bit}$ 。第一指示域中各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列, 则当 DCI 调度 Cell 1 和 Cell 2, 一方面, DCI 的第一指示域的 20bit 中, 前 10bit 为 Cell 1 对应的子域, 后 10bit 为 Cell 2 对应的子域, 并且, 前 10bit 中仅使用高 2bit 或者低 2bit 进行 Cell 2 的时域资源指示, 后 10 bit 中仅使用高 3bit 或者低 3bit 进行 Cell 2 的时域资源指示; 另一方面, DCI 的第一指示域的 20bit 中, 可使用连续的 bit 进行小区的时域资源指示, 各小区对应的子域直接对小区的时域资源指示, 则 20bit 中前 2bit 为 Cell 1 对应的子域, 直接进行 Cell 2 的时域资源指示, 之后的 3bit 为 Cell 2 对应的子域, 进行 Cell 2 的时域资源指示, 如此, 最后的 15 bit 为无效比特, 可设置为全零。

可选地, 该实施例中, 所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域, 包括:

根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息, 获得所述第一指示域的大小。

这里, 配置或预定义等方式设置了参考载波或 BWP, 通过参考载波或 BWP 的配置信息来得到第一指示域的大小。其中, 参考载波或 BWP 可以是辅小区 Pcell, cell ID 最小或最大的 cell 或 BWP, 子载波间隔 (Subcarrier Spacing, SCS) 最小或最大的 cell 或 BWP。

可选地, 该实施例中, 所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域, 包括:

根据所述 DCI 是否为单载波或 BWP 的调度, 按照预设策略选取所述第一指示域的大小。

所述预设策略包括:

若所述 DCI 为单载波或 BWP 的调度, 则根据所调度的载波或 BWP 的配置信息, 得到所述第一指示域的大小;

若所述 DCI 不是单载波或 BWP 的调度, 则根据所述候选资源中多个载

波组或 BWP 组的配置信息, 获得各个载波组或 BWP 组对应的第四指示域的大小, 并将所有第四指示域中最大第四指示域的大小作为所述第一指示域的大小, 或者, 将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或者单 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小, 或者, 根据公式 $L' = S'_{\text{MAX}} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L' , 其中 S'_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小, N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量; 或者, 根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息, 获得所述第一指示域的大小。

如此, 对于 DCI 为单载波或 BWP 的调度, 第一指示域的大小由所调度的载波或 BWP 的配置信息得到, 如第一指示域的大小等于由配置信息得到的所调度的载波或 BWP 指示域的大小 S_{single} 。对于 DCI 不是单载波或 BWP 的调度, 由候选资源中多个载波组或 BWP 组的配置信息, 获得各个载波组或 BWP 组对应的第四指示域的大小后, 可将所有第四指示域中最大第四指示域的大小作为第一指示域的大小, 或者, 将多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为第一指示域的大小, 或者, 根据公式 $L' = S'_{\text{MAX}} * N$ 得到第一指示域的大小 L' , 或者, 根据候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息, 获得所述第一指示域的大小。

这里, 对于 DCI 不是单载波或 BWP 的调度确定第一指示域的实现, 类似于上述根据第三指示域的大小确定第一指示域的大小的实现, 在此不再赘述。参考载波或 BWP 如上所述。

可选地, 该实施例中, 步骤 102, 包括:

若所述 DCI 调度参考载波或 BWP, 则所述调度时域资源为所述时域资源指示信息指示的时域资源;

若所述 DCI 调度非参考载波或 BWP, 则所述调度时域资源根据调度所述参考载波或 BWP 的时域位置确定。

这里, 配置或预定义等方式设置了参考载波或 BWP, 通过参考载波或 BWP 的配置信息来得到第一指示域的大小。其中, 参考载波或 BWP 可以是辅小区 Pcell, cell ID 最小或最大的 cell 或 BWP, 子载波间隔 SCS 最小或最大的 cell 或 BWP。若 DCI 调度参考载波或 BWP, 则调度时域资源为该时域

资源指示信息指示的时域资源。若 DCI 调度非参考载波或 BWP，则调度时域资源将根据调度参考载波或 BWP 的时域位置进一步确定，如与调度参考载波或 BWP 的时域位置重叠的第一个时隙 slot、最后一个 slot 或所有 slot。调度的物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel, PDSCH）或物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel, PUSCH）时间位置为确定的 slot 或多个 slot 上对应的时隙内符号指示（Start and length indicator value, SLIV）的符号位置。这样，节省开销，并使得各小区分配的时域资源长度和位置一致。

可选地，该实施例中，所述时域资源指示信息包括：

第二标识，所述第二标识为时域资源的指示标识。

如此，当 DCI 的时域资源指示信息对于各载波或 BWP 进行共享时，可以配置多个时域资源的指示标识，通过具体的指示标识和/或偏移值来实现时域资源指示。

例如，可以配置多个 Cell 的时域资源指示信息的第二标识组合：若多个 Cell 为 Cell 1 和 Cell 2，假设 Cell 1 和 Cell 2 分别配置了 8 个时域资源分配值，第二标识与 Cell 1 的时域资源分配值的指示索引标识 Cell 1 Time Domain Resource Allocation (TDRA) index，以及 Cell 2 的时域资源分配值的指示索引标识对应 Cell 1 TDRA index 的对应如下表 1 所示：

表 1

第二标识	Cell 1 TDRA index	Cell 2 TDRA index
0	1	2
1	2	3
2	3	4
3	4	5
4	5	6
5	6	7
6	7	0
7	0	1

另外一种配置方式为，可以对该载波组或 BWP 组包含的载波或 BWP 分别配置新的 TDRA 表（区别于单独调度的 TDRA 表），组合起来为新的联合 TDRA 表。

可选的，该联合 TDRA 表特定时域资源分配的指示部分可被多个载波或

BWP 共享, 例如联合 TDRA 表配置 cell 1 的 K0/K2, cell 2 的 K0/K2 和共享的 SLIV。

可选地, 该实施例中, 所述时域资源指示信息包括: 第一指示信息和第二指示信息;

其中, 所述第一指示信息为各载波或 BWP 的共享指示, 所述第二指示信息为各载波或 BWP 的独立指示。

可选地, 所述第一指示信息为时隙指示, 所述第二指示信息为时隙内符号指示; 或者,

所述第一指示信息为时隙内符号指示, 所述第二指示信息为时隙指示。

如此, 可增强一部分时域资源指示信息指示的灵活性, 在时分复用 (Time Division Duplex, TDD) 场景下上行链路 (Uplink, UL) 和下行链路 (Downlink, DL) 配置不一样的小区下有用。

假设两个小区 cell 1 和 cell 2, 时隙指示 (K0/K2) 对于各载波或 BWP 进行独立指示, 时隙内符号指示 SLIV 对于各载波或 BWP 共享指示, 该时域资源指示信息所在域内, 前 S_1 bit 指示 cell 1 的 K0/K2 值, 接着 S_2 bit 指示 cell 2 的 K0/K2 值, 最后 S_3 bit 指示 cell 1 和 cell 2 的 SLIV 值。

此外, 可选地, 该实施例中, 步骤 102 之后还包括:

若所述调度时域资源与对应的载波或 BWP 的上下行配置冲突, 则确定所述调度时域资源无效。

这样, 当 DCI 调度的载波组或 BWP 组配置的 TDD 上下行配置不同时, 当 DCI 调度的时域资源在某一个或多个载波上与上下行配置不一致时, 则该调度资源视为无效。例如, DCI 调度上行传输, 在载波 2 上指示的 TDRA 代表的资源部分符号配置为下行符号, 则 UE 视为该调度无效, 不发送任何数据。此时在载波 1 上指示的 TDRA 代表的资源不冲突, 该上行 PUSCH 调度有效, UE 发送数据。

综上, 在获取到 DCI 的时域资源指示信息后, 因该时域资源指示信息支持调度多个载波或 BWP, 则能够确定在多个载波或 BWP 上的调度时域资源, 如此, 可实现一个 DCI 调度多个载波或 BWP, 有效减少调度过程中 PDCCH 的开销。

如图 2 所示, 本发明的实施例还提供了一种资源指示方法, 应用于网络侧设备, 包括:

步骤 201, 生成携带时域资源指示信息的下行控制信息 DCI, 所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP;

步骤 202, 发送 DCI 至用户侧设备。

按照步骤 201 和步骤 202, 应用本发明实施例方法的网络侧设备, 生成携带时域资源指示信息的 DCI, 因该时域资源指示信息支持调度多个载波或 BWP, 将该 DCI 发送至用户侧设备, 能够使得用户侧设备确定在多个载波或 BWP 上的调度时域资源, 可实现一个 DCI 调度多个载波或 BWP, 有效减少调度过程中 PDCCH 的开销。

可选地, 步骤 201, 包括:

根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域;

根据所述第一指示域, 得到携带所述时域资源指示信息的 DCI。

可选地, 所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域, 包括:

根据所述候选资源中各个载波或 BWP 的配置信息, 获得各个载波或 BWP 对应的第二指示域的大小;

根据所述第二指示域的大小, 确定所述第一指示域的大小。

可选地, 所述根据所述第二指示域, 确定所述第一指示域的大小, 包括:

将所有第二指示域的大小的总和作为所述第一指示域的大小; 或者,

将所有第二指示域中最大第二指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

可选地, 所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域, 包括:

在所述候选资源包括多个载波组或 BWP 组的情况下, 根据所述多个载波组或 BWP 组的配置信息, 获得各个载波组或 BWP 组对应的第三指示域的大小;

根据所述第三指示域的大小, 确定所述第一指示域的大小。

可选地, 所述根据所述第三指示域的大小, 确定所述第一指示域的大小,

包括：

将所有第三指示域中最大第三指示域的大小作为所述第一指示域的大小；或者，

根据公式 $L = S_{MAX} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L ，其中 S_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，

将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

可选地，所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域，包括：

根据所述 DCI 是否为单载波或 BWP 的调度，按照预设策略选取所述第一指示域的大小。

可选地，所述预设策略包括：

若所述 DCI 为单载波或 BWP 的调度，则根据所调度的载波或 BWP 的配置信息，得到所述第一指示域的大小；

若所述 DCI 不是单载波或 BWP 的调度，则根据所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第四指示域的大小，并将所有第四指示域中最大第四指示域的大小作为所述第一指示域的大小，或者，将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或者单 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小，或者，根据公式 $L' = S'_{MAX} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L' ，其中 S'_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息，获得所述第一指示域的大小。

可选地，所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域，包括：

根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息，获得所述第一指示域的大小。

可选地，所述根据所述时域资源指示信息，确定多个载波或 BWP 上的调

度时域资源，包括：

若所述 DCI 调度参考载波或 BWP，则所述调度时域资源为所述时域资源指示信息指示的时域资源；

若所述 DCI 调度非参考载波或 BWP，则所述调度时域资源根据调度所述参考载波或 BWP 的时域位置确定。

可选地，所述第一指示域中，各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列；或者，

各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配高或低位。

可选地，所述时域资源指示信息包括：

第二标识，所述第二标识为时域资源的指示标识。

可选地，所述时域资源指示信息包括：第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一指示信息为各载波或 BWP 的共享指示，所述第二指示信息为各载波或 BWP 的独立指示。

可选地，所述第一指示信息为时隙指示，所述第二指示信息为时隙内符号指示；或者，

所述第一指示信息为时隙内符号指示，所述第二指示信息为时隙指示。

可选地，所述根据所述时域资源指示信息，确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源之后，还包括：

若所述调度时域资源与对应的载波或 BWP 的上下行配置冲突，则确定所述调度时域资源无效。

需要说明的是，该资源指示方法是与上述资源确定方法配合实现，上述资源确定方法的实施例的实现方式适用于该方法，也能够达到相同的技术效果。

图 3 是本发明一个实施例的用户侧设备的框图。图 3 所示的用户侧设备 300 包括获取模块 310 和确定模块 320。

获取模块 310，用于获取下行控制信息 DCI 的时域资源指示信息，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP；

确定模块 320，用于根据所述时域资源指示信息，确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源。

可选地，所述获取模块 310，包括：

第一处理子模块，用于根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域；

第二处理子模块，用于根据所述第一指示域，得到所述时域资源指示信息。

可选地，所述第一处理子模块包括：

第一处理单元，用于根据所述候选资源中各个载波或 BWP 的配置信息，获得各个载波或 BWP 对应的第二指示域的大小；

第二处理单元，用于根据所述第二指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

可选地，所述第二处理单元还用于：

将所有第二指示域的大小的总和作为所述第一指示域的大小；或者，

将所有第二指示域中最大第二指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

可选地，所述第一处理子模块包括：

第三处理单元，用于在所述候选资源包括多个载波组或 BWP 组的情况下，根据所述多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第三指示域的大小；

第四处理单元，用于根据所述第三指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

可选地，所述第四处理单元还用于：

将所有第三指示域中最大第三指示域的大小作为所述第一指示域的大小；或者，

根据公式 $L = S_{MAX} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L ，其中 S_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，

将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

可选地，所述第一处理子模块包括：

第五处理单元，用于根据所述 DCI 是否为单载波或 BWP 的调度，按照

预设策略选取所述第一指示域的大小。

可选地，所述预设策略包括：

若所述 DCI 为单载波或 BWP 的调度，则根据所调度的载波或 BWP 的配置信息，得到所述第一指示域的大小；

若所述 DCI 不是单载波或 BWP 的调度，则根据所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第四指示域的大小，并将所有第四指示域中最大第四指示域的大小作为所述第一指示域的大小，或者，将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或者单 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小，或者，根据公式 $L' = S'_{\text{MAX}} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L' ，其中 S'_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息，获得所述第一指示域的大小。

可选地，所述第一处理子模块还用于：

根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息，获得所述第一指示域的大小。

可选地，所述确定模块还用于：

若所述 DCI 调度参考载波或 BWP，则所述调度时域资源为所述时域资源指示信息指示的时域资源；

若所述 DCI 调度非参考载波或 BWP，则所述调度时域资源根据调度所述参考载波或 BWP 的时域位置确定。

可选地，所述第一指示域中，各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列；或者，

各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配高或低位。

可选地，所述时域资源指示信息包括：

第二标识，所述第二标识为时域资源的指示标识。

可选地，所述时域资源指示信息包括：第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一指示信息为各载波或 BWP 的共享指示，所述第二指示信息为各载波或 BWP 的独立指示。

可选地，所述第一指示信息为时隙指示，所述第二指示信息为时隙内符号指示；或者，

所述第一指示信息为时隙内符号指示，所述第二指示信息为时隙指示。

可选地，所述用户侧设备还包括：

第一冲突处理模块，用于若所述调度时域资源与对应的载波或 BWP 的上下行配置冲突，则确定所述调度时域资源无效。

用户侧设备 300 能够实现图 1 的方法实施例中用户侧设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。本发明实施例的用户侧设备，在获取到 DCI 的时域资源指示信息后，因该时域资源指示信息支持调度多个载波或 BWP，则能够确定在多个载波或 BWP 上的调度时域资源，如此，可实现一个 DCI 调度多个载波或 BWP，有效减少调度过程中 PDCCH 的开销。

图 4 是本发明一个实施例的网络侧设备的框图。图 4 所示的网络侧设备 400 包括生成模块 410 和发送模块 420。

生成模块 410，用于生成携带时域资源指示信息的下行控制信息 DCI，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP；

发送模块 420，用于发送 DCI 至用户侧设备。

可选地，所述生成模块包括：

第三处理子模块，用于根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域；

第四处理子模块，用于根据所述第一指示域，得到携带所述时域资源指示信息的 DCI。

可选地，所述第三处理子模块包括：

第八处理单元，用于根据所述候选资源中各个载波或 BWP 的配置信息，获得各个载波或 BWP 对应的第二指示域的大小；

第九处理单元，用于根据所述第二指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

可选地，所述第九处理单元还用于：

将所有第二指示域的大小的总和作为所述第一指示域的大小；或者，

将所有第二指示域中最大第二指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

可选地，所述第三处理子模块包括：

第十处理单元，用于在所述候选资源包括多个载波组或 BWP 组的情况下，根据所述多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第三指示域的大小；

第十一处理单元，用于根据所述第三指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

可选地，所述第十一处理单元还用于：

将所有第三指示域中最大第三指示域的大小作为所述第一指示域的大小；或者，

根据公式 $L = S_{MAX} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L ，其中 S_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，

将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

可选地，所述第三处理子模块包括：

第十二处理单元，用于根据所述 DCI 是否为单载波或 BWP 的调度，按照预设策略选取所述第一指示域的大小。

可选地，所述预设策略包括：

若所述 DCI 为单载波或 BWP 的调度，则根据所调度的载波或 BWP 的配置信息，得到所述第一指示域的大小；

若所述 DCI 不是单载波或 BWP 的调度，则根据所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第四指示域的大小，并将所有第四指示域中最大第四指示域的大小作为所述第一指示域的大小，或者，将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或者单 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小，或者，根据公式 $L' = S'_{MAX} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L' ，其中 S'_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息，获得所述第一指示域的大小。

可选地，所述第三处理子模块还用于：

根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息，获得所述第一指示域的大小。

可选地，所述第四处理子模块还用于：

若所述 DCI 调度参考载波或 BWP，则所述调度时域资源为所述时域资源指示信息指示的时域资源；

若所述 DCI 调度非参考载波或 BWP，则所述调度时域资源根据调度所述参考载波或 BWP 的时域位置确定。

可选地，所述第一指示域中，各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列；或者，

各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配高或低位。

可选地，所述时域资源指示信息包括：

第二标识，所述第二标识为时域资源的指示标识。

可选地，所述时域资源指示信息包括：第一指示信息和第二指示信息；

其中，所述第一指示信息为各载波或 BWP 的共享指示，所述第二指示信息为各载波或 BWP 的独立指示。

可选地，所述第一指示信息为时隙指示，所述第二指示信息为时隙内符号指示；或者，

所述第一指示信息为时隙内符号指示，所述第二指示信息为时隙指示。

可选地，还包括：

第二冲突处理模块，用于若所述调度时域资源与对应的载波或 BWP 的上下行配置冲突，则确定所述调度时域资源无效。

网络侧设备 400 能够实现图 2 的方法实施例中网络侧设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。本发明实施例的网络侧设备，生成携带时域资源指示信息的 DCI，因该时域资源指示信息支持调度多个载波或 BWP，将该 DCI 发送至用户侧设备，能够使得用户侧设备确定在多个载波或 BWP 上的调度时域资源，可实现一个 DCI 调度多个载波或 BWP，有效减少调度过程中 PDCCH 的开销。

图 5 为实现本发明各个实施例的一种网络侧设备的硬件结构示意图，该

网络侧设备 500 包括但不限于：射频单元 501、网络模块 502、音频输出单元 503、输入单元 504、传感器 505、显示单元 506、用户输入单元 507、接口单元 508、存储器 509、处理器 510、以及电源 511 等部件。本领域技术人员可以理解，图 5 中示出的网络侧设备结构并不构成对网络侧设备的限定，网络侧设备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。在本发明实施例中，网络侧设备包括但不限于手机、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，处理器 510，用于获取下行控制信息 DCI 的时域资源指示信息，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP；

根据所述时域资源指示信息，确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源。

可见，该用户侧设备在获取到 DCI 的时域资源指示信息后，因该时域资源指示信息支持调度多个载波或 BWP，则能够确定在多个载波或 BWP 上的调度时域资源，如此，可实现一个 DCI 调度多个载波或 BWP，有效减少调度过程中 PDCCH 的开销。

应理解的是，本发明实施例中，射频单元 501 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 510 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 501 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 501 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

网络侧设备通过网络模块 502 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 503 可以将射频单元 501 或网络模块 502 接收的或者在存储器 509 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 503 还可以提供与网络侧设备 500 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 503 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 504 用于接收音频或视频信号。输入单元 504 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 5041 和麦克风 5042，图形处理器 5041 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 506 上。经图形处理器 5041 处理后的图像帧可以存储在存储器 509（或其它存储介质）中或者经由射频单元 501 或网络模块 502 进行发送。麦克风 5042 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 501 发送到移动通信基站的形式输出。

网络侧设备 500 还包括至少一种传感器 505，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 5061 的亮度，接近传感器可在网络侧设备 500 移动到耳边时，关闭显示面板 5061 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，可用于识别网络侧设备姿态（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 505 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 506 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 506 可包括显示面板 5061，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 5061。

用户输入单元 507 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与网络侧设备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 507 包括触控面板 5071 以及其他输入设备 5072。触控面板 5071，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 5071 上或在触控面板 5071 附近的操作）。触控面板 5071 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 510，接收处理器 510 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 5071。除了触控面板 5071, 用户输入单元 507 还可以包括其他输入设备 5072。具体地, 其他输入设备 5072 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 5071 可覆盖在显示面板 5061 上, 当触控面板 5071 检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器 510 以确定触摸事件的类型, 随后处理器 510 根据触摸事件的类型在显示面板 5061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 5 中, 触控面板 5071 与显示面板 5061 是作为两个独立的部件来实现网络侧设备的输入和输出功能, 但是在某些实施例中, 可以将触控面板 5071 与显示面板 5061 集成而实现网络侧设备的输入和输出功能, 具体此处不做限定。

接口单元 508 为外部装置与网络侧设备 500 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(Input/Output, I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 508 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网络侧设备 500 内的一个或多个元件或者可以用于在网络侧设备 500 和外部装置之间传输数据。

存储器 509 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 509 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 509 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 510 是网络侧设备的控制中心, 利用各种接口和线路连接整个网络侧设备的各个部分, 通过运行或执行存储在存储器 509 内的软件程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 509 内的数据, 执行网络侧设备的各种功能和处理数据, 从而对网络侧设备进行整体监控。处理器 510 可包括一个或多个处理单元; 优选的, 处理器 510 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 510 中。

网络侧设备 500 还可以包括给各个部件供电的电源 511（比如电池），优选的，电源 511 可以通过电源管理系统与处理器 510 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，网络侧设备 500 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

优选的，本发明实施例还提供一种通信设备，包括处理器、存储器及存储在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实现如上所述的资源确定方法，或者，如上所述的资源指示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。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，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实现如上所述的资源确定方法，或者，如上所述的资源指示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, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

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。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述的方法。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成，所述的程序可存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）或随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）等。

可以理解的是，本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、单元、子单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、

现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现,可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

权利要求书

1. 一种资源确定方法，应用于用户侧设备，包括：

获取下行控制信息 DCI 的时域资源指示信息，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP；

根据所述时域资源指示信息，确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述获取下行控制信息 DCI 的时域资源指示信息，包括：

根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域；

根据所述第一指示域，得到所述时域资源指示信息。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域，包括：

根据所述候选资源中各个载波或 BWP 的配置信息，获得各个载波或 BWP 对应的第二指示域的大小；

根据所述第二指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述根据所述第二指示域，确定所述第一指示域的大小，包括：

将所有第二指示域的大小的总和作为所述第一指示域的大小；或者，

将所有第二指示域中最大第二指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

5. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域，包括：

在所述候选资源包括多个载波组或 BWP 组的情况下，根据所述多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第三指示域的大小；

根据所述第三指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，所述根据所述第三指示域的大小，确定所述第一指示域的大小，包括：

将所有第三指示域中最大第三指示域的大小作为所述第一指示域的大小；

或者,

根据公式 $L=S_{MAX}*N$ 得到所述第一指示域的大小 L , 其中 S_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小, N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量; 或者,

将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

7. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域, 包括:

根据所述 DCI 是否为单载波或 BWP 的调度, 按照预设策略选取所述第一指示域的大小。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中, 所述预设策略包括:

若所述 DCI 为单载波或 BWP 的调度, 则根据所调度的载波或 BWP 的配置信息, 得到所述第一指示域的大小;

若所述 DCI 不是单载波或 BWP 的调度, 则根据所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的配置信息, 获得各个载波组或 BWP 组对应的第四指示域的大小, 并将所有第四指示域中最大第四指示域的大小作为所述第一指示域的大小, 或者, 将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或者单 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小, 或者, 根据公式 $L'=S'_{MAX}*N$ 得到所述第一指示域的大小 L' , 其中 S'_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小, N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量; 或者, 根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息, 获得所述第一指示域的大小。

9. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域, 包括:

根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息, 获得所述第一指示域的大小。

10. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述根据所述时域资源指示信息, 确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源, 包括:

若所述 DCI 调度参考载波或 BWP, 则所述调度时域资源为所述时域资源

指示信息指示的时域资源；

若所述 DCI 调度非参考载波或 BWP, 则所述调度时域资源根据调度所述参考载波或 BWP 的时域位置确定。

11. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述第一指示域中, 各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列; 或者,

各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配高或低位。

12. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述时域资源指示信息包括: 第二标识, 所述第二标识为时域资源的指示标识。

13. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述时域资源指示信息包括: 第一指示信息和第二指示信息;

其中, 所述第一指示信息为各载波或 BWP 的共享指示, 所述第二指示信息为各载波或 BWP 的独立指示。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述第一指示信息为时隙指示, 所述第二指示信息为时隙内符号指示; 或者,

所述第一指示信息为时隙内符号指示, 所述第二指示信息为时隙指示。

15. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述根据所述时域资源指示信息, 确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源之后, 还包括:

若所述调度时域资源与对应的载波或 BWP 的上下行配置冲突, 则确定所述调度时域资源无效。

16. 一种资源指示方法, 应用于网络侧设备, 包括:

生成携带时域资源指示信息的下行控制信息 DCI, 所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP;

发送 DCI 至用户侧设备。

17. 根据权利要求 16 所述的方法, 其中, 所述生成携带时域资源指示信息的下行控制信息 DCI, 包括:

根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域;

根据所述第一指示域, 得到携带所述时域资源指示信息的 DCI。

18. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中, 所述根据 DCI 调度的候选资源

的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域，包括：

根据所述候选资源中各个载波或 BWP 的配置信息，获得各个载波或 BWP 对应的第二指示域的大小；

根据所述第二指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

19. 根据权利要求 18 所述的方法，其中，所述根据所述第二指示域，确定所述第一指示域的大小，包括：

将所有第二指示域的大小的总和作为所述第一指示域的大小；或者，

将所有第二指示域中最大第二指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

20. 根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域，包括：

在所述候选资源包括多个载波组或 BWP 组的情况下，根据所述多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第三指示域的大小；

根据所述第三指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其中，所述根据所述第三指示域的大小，确定所述第一指示域的大小，包括：

将所有第三指示域中最大第三指示域的大小作为所述第一指示域的大小；或者，

根据公式 $L = S_{MAX} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L ，其中 S_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，

将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

22. 根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域，包括：

根据所述 DCI 是否为单载波或 BWP 的调度，按照预设策略选取所述第

一指示域的大小。

23. 根据权利要求 22 所述的方法，其中，所述预设策略包括：

若所述 DCI 为单载波或 BWP 的调度，则根据所调度的载波或 BWP 的配置信息，得到所述第一指示域的大小；

若所述 DCI 不是单载波或 BWP 的调度，则根据所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第四指示域的大小，并将所有第四指示域中最大第四指示域的大小作为所述第一指示域的大小，或者，将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或者单 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小，或者，根据公式 $L' = S'_{\text{MAX}} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L' ，其中 S'_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息，获得所述第一指示域的大小。

24. 根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域，包括：

根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息，获得所述第一指示域的大小。

25. 根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述根据所述时域资源指示信息，确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源，包括：

若所述 DCI 调度参考载波或 BWP，则所述调度时域资源为所述时域资源指示信息指示的时域资源；

若所述 DCI 调度非参考载波或 BWP，则所述调度时域资源根据调度所述参考载波或 BWP 的时域位置确定。

26. 根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述第一指示域中，各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列；或者，

各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配高或低位。

27. 根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述时域资源指示信息包括：第二标识，所述第二标识为时域资源的指示标识。

28. 根据权利要求 16 所述的方法, 其中, 所述时域资源指示信息包括: 第一指示信息和第二指示信息;

其中, 所述第一指示信息为各载波或 BWP 的共享指示, 所述第二指示信息为各载波或 BWP 的独立指示。

29. 根据权利要求 28 所述的方法, 其中, 所述第一指示信息为时隙指示, 所述第二指示信息为时隙内符号指示; 或者,

所述第一指示信息为时隙内符号指示, 所述第二指示信息为时隙指示。

30. 根据权利要求 16 所述的方法, 其中, 所述根据所述时域资源指示信息, 确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源之后, 还包括:

若所述调度时域资源与对应的载波或 BWP 的上下行配置冲突, 则确定所述调度时域资源无效。

31. 一种用户侧设备, 包括:

获取模块, 用于获取下行控制信息 DCI 的时域资源指示信息, 所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP;

确定模块, 用于根据所述时域资源指示信息, 确定多个载波或 BWP 上的调度时域资源。

32. 根据权利要求 31 所述的用户侧设备, 其中, 所述获取模块包括:

第一处理子模块, 用于根据 DCI 调度的候选资源的配置信息, 确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域;

第二处理子模块, 用于根据所述第一指示域, 得到所述时域资源指示信息。

33. 根据权利要求 32 所述的用户侧设备, 其中, 所述第一处理子模块包括:

第一处理单元, 用于根据所述候选资源中各个载波或 BWP 的配置信息, 获得各个载波或 BWP 对应的第二指示域的大小;

第二处理单元, 用于根据所述第二指示域的大小, 确定所述第一指示域的大小。

34. 根据权利要求 33 所述的用户侧设备, 其中, 所述第二处理单元还用于:

将所有第二指示域的大小的总和作为所述第一指示域的大小；或者，
将所有第二指示域中最大第二指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

35. 根据权利要求 32 所述的用户侧设备，其中，所述第一处理子模块包括：

第三处理单元，用于在所述候选资源包括多个载波组或 BWP 组的情况下，根据所述多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第三指示域的大小；

第四处理单元，用于根据所述第三指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

36. 根据权利要求 35 所述的用户侧设备，其中，所述第四处理单元还用于：

将所有第三指示域中最大第三指示域的大小作为所述第一指示域的大小；或者，

根据公式 $L = S_{\text{MAX}} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L ，其中 S_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，

将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

37. 根据权利要求 32 所述的用户侧设备，其中，所述第一处理子模块包括：

第五处理单元，用于根据所述 DCI 是否为单载波或 BWP 的调度，按照预设策略选取所述第一指示域的大小。

38. 根据权利要求 37 所述的用户侧设备，其中，所述预设策略包括：

若所述 DCI 为单载波或 BWP 的调度，则根据所调度的载波或 BWP 的配置信息，得到所述第一指示域的大小；

若所述 DCI 不是单载波或 BWP 的调度，则根据所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第四指示域的大小，并将所有第四指示域中最大第四指示域的大小作为所述第一指示域的大小，或者，将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或者单 BWP 指示

域的大小作为所述第一指示域的大小,或者,根据公式 $L'=S'_{\text{MAX}}*N$ 得到所述第一指示域的大小 L' ,其中 S'_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小, N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量;或者,根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息,获得所述第一指示域的大小。

39. 根据权利要求 32 所述的用户侧设备,其中,所述第一处理子模块还用于:

根据所述候选资源中参考载波或 BWP 的配置信息,获得所述第一指示域的大小。

40. 根据权利要求 31 所述的用户侧设备,其中,所述确定模块还用于:

若所述 DCI 调度参考载波或 BWP,则所述调度时域资源为所述时域资源指示信息指示的时域资源;

若所述 DCI 调度非参考载波或 BWP,则所述调度时域资源根据调度所述参考载波或 BWP 的时域位置确定。

41. 根据权利要求 32 所述的用户侧设备,其中,所述第一指示域中,各载波或 BWP 对应的子域按照第一标识的顺序进行排列;或者,

各载波或 BWP 对应的子域为各自的时域资源指示分配高或低位。

42. 根据权利要求 31 所述的用户侧设备,其中,所述时域资源指示信息包括:

第二标识,所述第二标识为时域资源的指示标识。

43. 根据权利要求 31 所述的用户侧设备,其中,所述时域资源指示信息包括:第一指示信息和第二指示信息;

其中,所述第一指示信息为各载波或 BWP 的共享指示,所述第二指示信息为各载波或 BWP 的独立指示。

44. 根据权利要求 43 所述的用户侧设备,其中,所述第一指示信息为时隙指示,所述第二指示信息为时隙内符号指示;或者,

所述第一指示信息为时隙内符号指示,所述第二指示信息为时隙指示。

45. 根据权利要求 31 所述的用户侧设备,还包括:

第一冲突处理模块,用于若所述调度时域资源与对应的载波或 BWP 的上

下行配置冲突，则确定所述调度时域资源无效。

46. 一种网络侧设备，包括：

生成模块，用于生成携带时域资源指示信息的下行控制信息 DCI，所述时域资源指示信息支持调度多个载波或部分带宽 BWP；

发送模块，用于发送 DCI 至用户侧设备。

47. 根据权利要求 46 所述的网络侧设备，其中，所述生成模块包括：

第三处理子模块，用于根据 DCI 调度的候选资源的配置信息，确定所述时域资源指示信息在所述 DCI 对应的第一指示域；

第四处理子模块，用于根据所述第一指示域，得到携带所述时域资源指示信息的 DCI。

48. 根据权利要求 47 所述的网络侧设备，其中，所述第三处理子模块包括：

第八处理单元，用于根据所述候选资源中各个载波或 BWP 的配置信息，获得各个载波或 BWP 对应的第二指示域的大小；

第九处理单元，用于根据所述第二指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

49. 根据权利要求 48 所述的网络侧设备，其中，所述第九处理单元还用于：

将所有第二指示域的大小的总和作为所述第一指示域的大小；或者，

将所有第二指示域中最大第二指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

50. 根据权利要求 47 所述的网络侧设备，其中，所述第三处理子模块包括：

第十处理单元，用于在所述候选资源包括多个载波组或 BWP 组的情况下，根据所述多个载波组或 BWP 组的配置信息，获得各个载波组或 BWP 组对应的第三指示域的大小；

第十一处理单元，用于根据所述第三指示域的大小，确定所述第一指示域的大小。

51. 根据权利要求 50 所述的网络侧设备，其中，所述第十一处理单元还用于：

将所有第三指示域中最大第三指示域的大小作为所述第一指示域的大小；或者，

根据公式 $L = S_{\text{MAX}} * N$ 得到所述第一指示域的大小 L ，其中 S_{MAX} 为所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小， N 为所述候选资源中多个载波组或 BWP 组的最大载波或 BWP 数量；或者，

将所述多个载波组或 BWP 组中最大的单载波或 BWP 指示域的大小作为所述第一指示域的大小。

52. 一种通信设备，包括处理器、存储器及存储在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实现如权利要求 1 至 15 中任一项所述的资源确定方法的步骤，或者，如权利要求 16 至 30 中任一项所述的资源指示方法的步骤。

53. 一种计算机可读存储介质，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实现如权利要求 1 至 15 中任一项所述的资源确定方法的步骤，或者，如权利要求 16 至 30 中任一项所述的资源指示方法的步骤。

54. 一种计算机软件产品，所述计算机软件产品被存储在非易失的存储介质中，所述软件产品被配置成被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 15 中任一项所述的资源确定方法的步骤，或者，如权利要求 16 至 30 中任一项所述的资源指示方法的步骤。

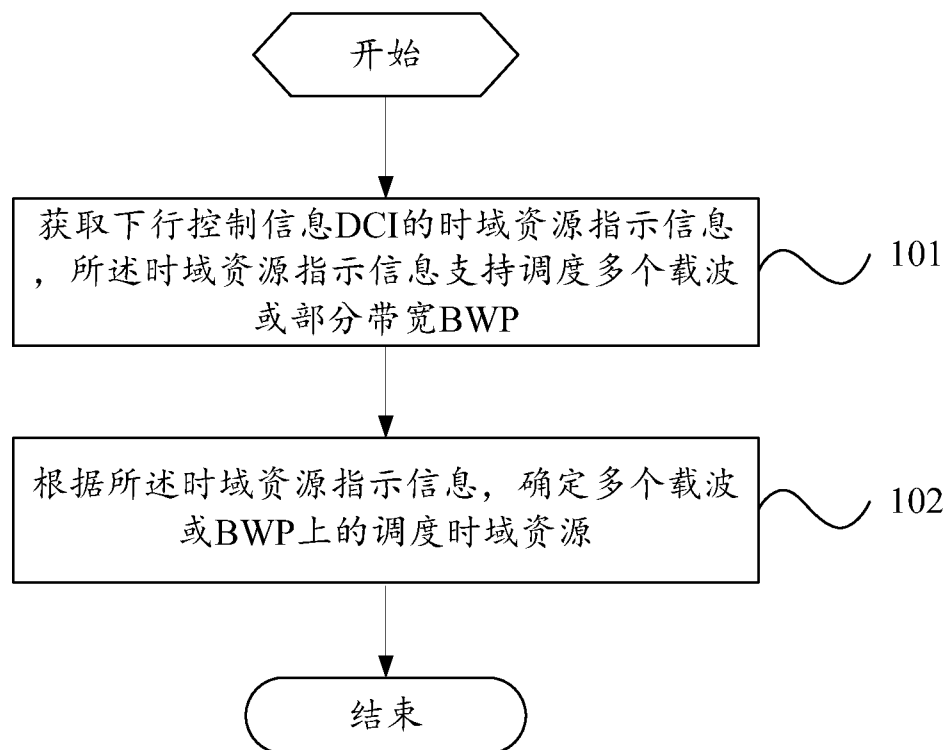


图 1

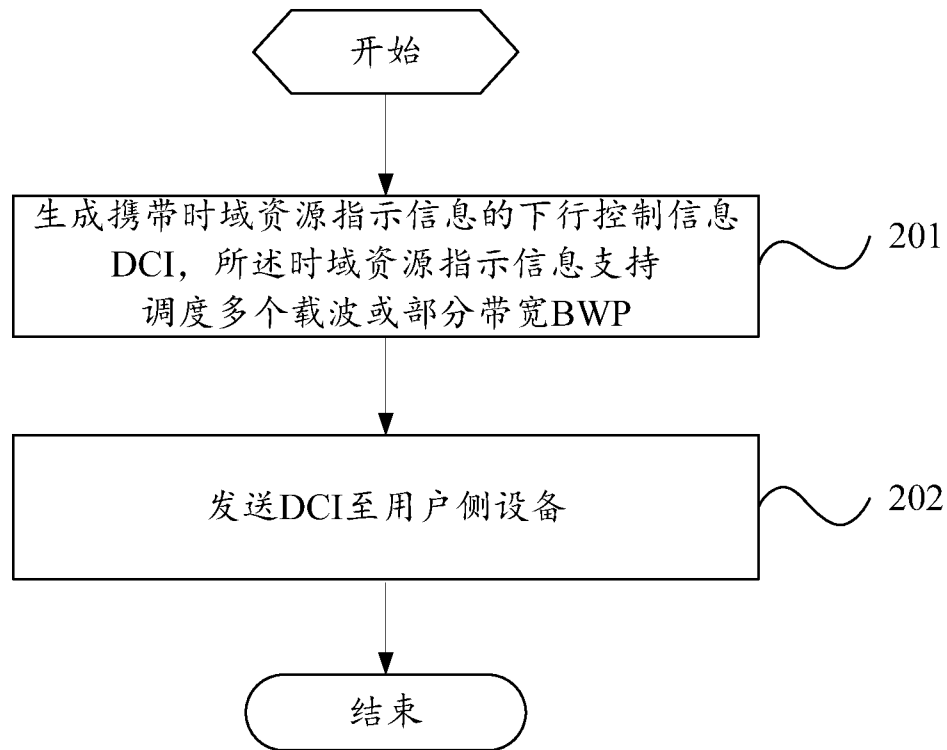


图 2

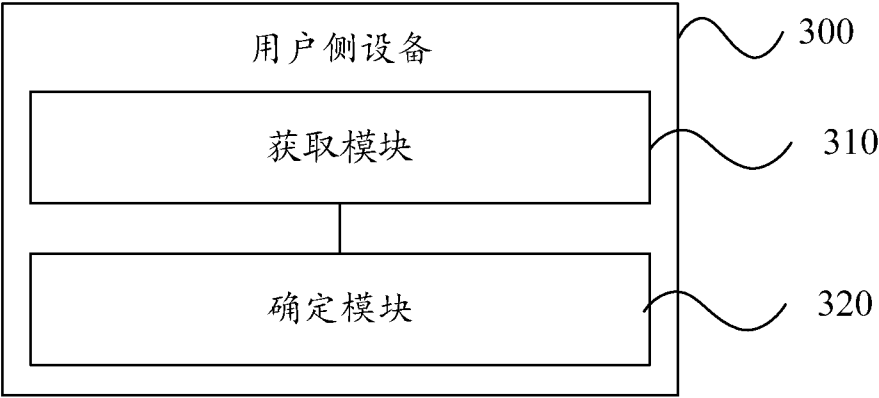


图 3

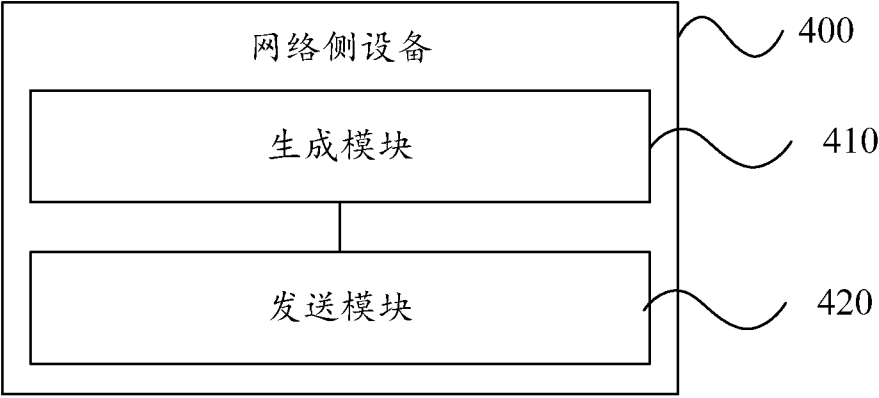


图 4

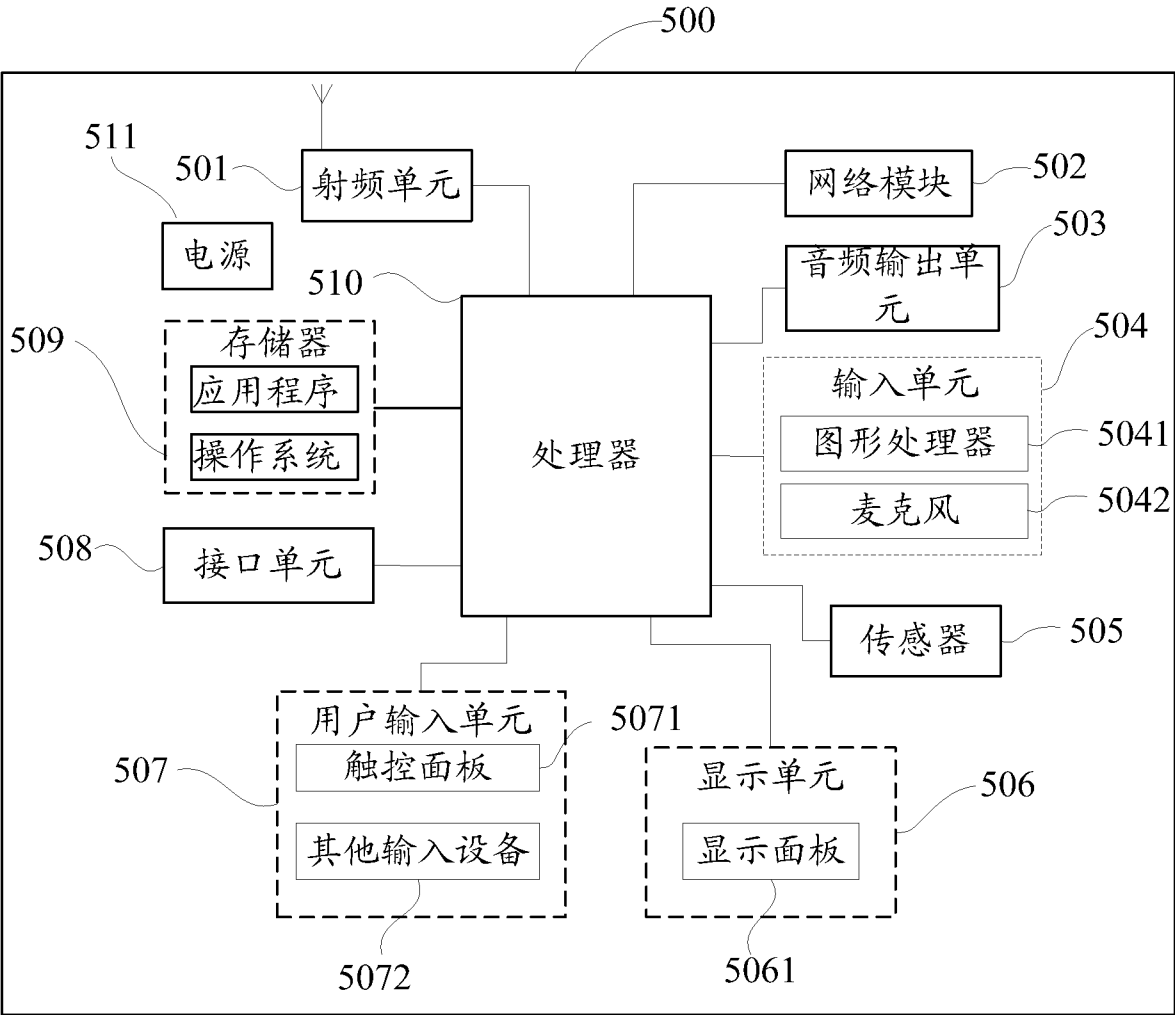


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/086793

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/12(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; 3GPP: 下行控制信息, DCI, 多, 跨载波, 联合, 调度, 载波, 带宽部分, BWP, 分配, 指示, 配置, 时域资源, downlink control information, multi+, cross carrier, joint+, schedul+, carrier, bandwidth part, allocat+, assign+, indicat+, configur+, time domain resource

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104135355 A (SONY CORPORATION) 05 November 2014 (2014-11-05) description paragraphs 51-142	1-4, 7, 9, 11, 12, 15-19, 22, 24, 26, 27, 30-34, 37, 39, 41, 42, 45-49, 52-54
X	CN 103312467 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 18 September 2013 (2013-09-18) description paragraphs 53-66	1, 2, 16, 17, 31, 31, 46, 47, 52-54
A	CN 101909356 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 08 December 2010 (2010-12-08) entire document	1-54
A	US 2019159213 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 23 May 2019 (2019-05-23) entire document	1-54
A	US 2016100382 A1 (INTEL IP CORP.) 07 April 2016 (2016-04-07) entire document	1-54



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

10 June 2021

Date of mailing of the international search report

22 June 2021

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/CN2021/086793

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104135355	A	05 November 2014	US	2016073421	A1	10 March 2016
				WO	2014177020	A1	06 November 2014
				US	10455596	B2	22 October 2019
CN	103312467	A	18 September 2013	CN	103312467	B	27 November 2018
				WO	2013137674	A1	19 September 2013
				JP	6129948	B2	17 May 2017
				US	9332529	B2	03 May 2016
				EP	2826172	A4	06 January 2016
				US	2013242910	A1	19 September 2013
				JP	2015516718	A	11 June 2015
				EP	2826172	A1	21 January 2015
CN	101909356	A	08 December 2010	CN	101909356	B	16 January 2013
US	2019159213	A1	23 May 2019	EP	3556042	A1	23 October 2019
				PT	3556042	T	24 April 2020
				US	10939450	B2	02 March 2021
				WO	2019098931	A1	23 May 2019
				EP	3691170	A1	05 August 2020
				EP	3556042	B1	04 March 2020
				CN	111357232	A	30 June 2020
				ES	2788059	T3	20 October 2020
				SG	CN 11202003528 U	A	28 May 2020
				BR	112020009840	A2	15 September 2020
				CA	3082466	A1	23 May 2019
				US	2020245338	A1	30 July 2020
				RU	2744014	C1	02 March 2021
				JP	2021503734	A	12 February 2021
				KR	20200066710	A	10 June 2020
				US	10645701	B2	05 May 2020
				DK	3556042	T3	27 April 2020
US	2016100382	A1	07 April 2016	EP	3202073	A1	09 August 2017
				WO	2016053450	A1	07 April 2016
				ES	2722111	T3	07 August 2019
				EP	3202073	B1	27 February 2019
				HU	E043251	T2	28 August 2019
				US	9955465	B2	24 April 2018
				KR	20170039269	A	10 April 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/086793

A. 主题的分类 H04W 72/12(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)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)) CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;3GPP: 下行控制信息, DCI, 多, 跨载波, 联合, 调度, 载波, 带宽部分, BWP, 分配, 指示, 配置, 时域资源, downlink control information, multi+, cross carrier, joint+, schedul+, carrier, bandwidth part, allocat+, assign+, indicat+, configur+, time domain resource																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104135355 A (索尼公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书第51-142段</td> <td>1-4, 7, 9, 11, 12, 15-19, 22, 24, 26, 27, 30-34, 37, 39, 41, 42, 45-49, 52-54</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103312467 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第53-66段</td> <td>1, 2, 16, 17, 31, 31, 46, 47, 52-54</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101909356 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 12月 8日 (2010 - 12 - 08) 全文</td> <td>1-54</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019159213 A1 (瑞典爱立信有限公司) 2019年 5月 23日 (2019 - 05 - 23) 全文</td> <td>1-54</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016100382 A1 (英特尔IP公司) 2016年 4月 7日 (2016 - 04 - 07) 全文</td> <td>1-54</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104135355 A (索尼公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书第51-142段	1-4, 7, 9, 11, 12, 15-19, 22, 24, 26, 27, 30-34, 37, 39, 41, 42, 45-49, 52-54	X	CN 103312467 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第53-66段	1, 2, 16, 17, 31, 31, 46, 47, 52-54	A	CN 101909356 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 12月 8日 (2010 - 12 - 08) 全文	1-54	A	US 2019159213 A1 (瑞典爱立信有限公司) 2019年 5月 23日 (2019 - 05 - 23) 全文	1-54	A	US 2016100382 A1 (英特尔IP公司) 2016年 4月 7日 (2016 - 04 - 07) 全文	1-54
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 104135355 A (索尼公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书第51-142段	1-4, 7, 9, 11, 12, 15-19, 22, 24, 26, 27, 30-34, 37, 39, 41, 42, 45-49, 52-54																		
X	CN 103312467 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第53-66段	1, 2, 16, 17, 31, 31, 46, 47, 52-54																		
A	CN 101909356 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 12月 8日 (2010 - 12 - 08) 全文	1-54																		
A	US 2019159213 A1 (瑞典爱立信有限公司) 2019年 5月 23日 (2019 - 05 - 23) 全文	1-54																		
A	US 2016100382 A1 (英特尔IP公司) 2016年 4月 7日 (2016 - 04 - 07) 全文	1-54																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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																		
2021年 6月 10日		2021年 6月 22日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员																		
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		蔡国利 电话号码 86-(010)-62411422																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/086793

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104135355	A	2014年 11月 5日	US	2016073421	A1	2016年 3月 10日
				WO	2014177020	A1	2014年 11月 6日
				US	10455596	B2	2019年 10月 22日
CN	103312467	A	2013年 9月 18日	CN	103312467	B	2018年 11月 27日
				WO	2013137674	A1	2013年 9月 19日
				JP	6129948	B2	2017年 5月 17日
				US	9332529	B2	2016年 5月 3日
				EP	2826172	A4	2016年 1月 6日
				US	2013242910	A1	2013年 9月 19日
				JP	2015516718	A	2015年 6月 11日
US	2019159213	A1	2019年 5月 23日	EP	3556042	A1	2019年 10月 23日
				PT	3556042	T	2020年 4月 24日
				US	10939450	B2	2021年 3月 2日
				WO	2019098931	A1	2019年 5月 23日
				EP	3691170	A1	2020年 8月 5日
				EP	3556042	B1	2020年 3月 4日
				CN	111357232	A	2020年 6月 30日
				ES	2788059	T3	2020年 10月 20日
				SG	11202003528U	A	2020年 5月 28日
				BR	112020009840	A2	2020年 9月 15日
				CA	3082466	A1	2019年 5月 23日
				US	2020245338	A1	2020年 7月 30日
				RU	2744014	C1	2021年 3月 2日
US	2016100382	A1	2016年 4月 7日	JP	2021503734	A	2021年 2月 12日
				KR	20200066710	A	2020年 6月 10日
				US	10645701	B2	2020年 5月 5日
				DK	3556042	T3	2020年 4月 27日
				EP	3202073	A1	2017年 8月 9日
				WO	2016053450	A1	2016年 4月 7日
				ES	2722111	T3	2019年 8月 7日
US	20170039269	A	2017年 4月 10日	EP	3202073	B1	2019年 2月 27日
				HU	E043251	T2	2019年 8月 28日
				US	9955465	B2	2018年 4月 24日