

(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4月22日 (22.04.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/072610 A1

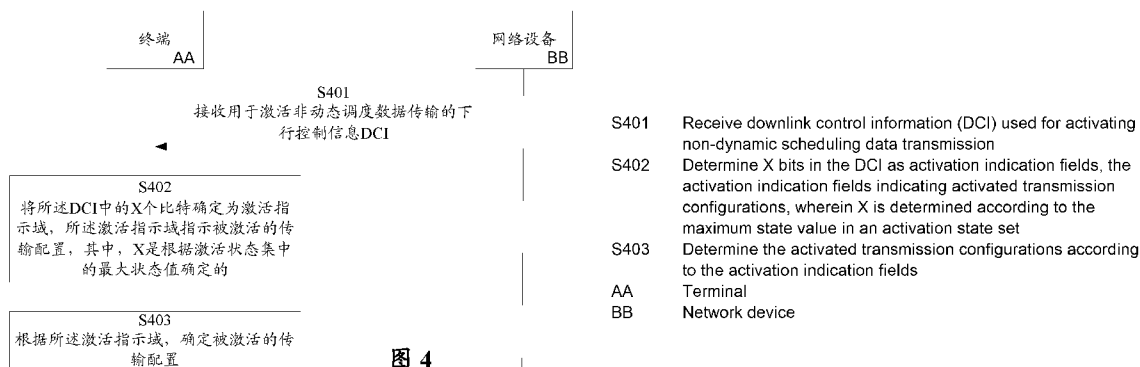
- (51) 国际专利分类号:
H04W 48/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/111113
- (22) 国际申请日: 2019年10月14日 (14.10.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 徐修强 (XU, Xiuqiang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 陈雁 (CHEN, Yan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 吕永霞 (LYU, Yongxia); 中国广

东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR ACTIVATING AND RELEASING NON-DYNAMIC SCHEDULING TRANSMISSION

(54) 发明名称: 一种激活和释放非动态调度传输的方法及装置



(57) **Abstract:** A method and an apparatus for activating and releasing non-dynamic scheduling data transmission (for example, unauthorized uplink data transmission). The method comprises: receiving downlink control information (DCI) used for activating non-dynamic scheduling data transmission; determining X bits in the DCI as activation indication fields, the activation indication fields indicating activated transmission configurations, wherein X is determined according to the maximum state value in an activation state set, each state value in the activation state set corresponds to one or more of the multiple transmission configurations, and each transmission configuration comprises configuration information of a group of transmission parameters used for non-dynamic scheduling data transmission; and determining the activated transmission configurations according to the activation indication fields.

(57) **摘要:** 一种激活和释放非动态调度数据传输(例如, 免授权上行数据传输)的方法及装置。该方法包括: 接收用于激活非动态调度数据传输的下行控制信息DCI; 将所述DCI中的X个比特确定为激活指示域, 所述激活指示域指示被激活的传输配置, 其中, X是根据激活状态集中的最大状态值确定的, 激活状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置, 每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息; 根据所述激活指示域, 确定被激活的传输配置。

WO 2021/072610 A1

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))。

一种激活和释放非动态调度传输的方法及装置

技术领域

本申请涉及通信技术领域，特别涉及一种激活和释放非动态调度数据传输的方法及装置。

背景技术

在蜂窝网移动通信系统中，上行数据传输的方式包括基于动态授权 (grant based, GB) 或动态调度的数据传输，以及非动态调度数据传输。非动态调度数据传输包括半持续调度 SPS (semi-persistent scheduling) 数据传输或免授权 (grant-free, GF) 数据传输。其中，基于动态授权 (grant based, GB) 或动态调度的数据传输的过程包括：终端有上行数据传输需求时，通常向基站发送调度请求 (scheduling request, SR) 或者上报非空的缓存状态报告 (buffer state report, BSR)，基站在收到 SR 或者 BSR 后向终端发送下行控制信息 (downlink control information, DCI)，DCI 中携带上行授权 (UL grant)，用于授权终端在指定的时频资源上使用指定的传输参数，如指定的调制编码方案 MCS (Modulation and Coding Scheme) 等，发送上行数据。由于动态调度可以高效利用终端与基站之间的实时信道信息，为终端的每次传输指定合适的时频资源的位置、大小，以及合适的传输参数等，动态调度的上行传输通常具有更高的可靠性。

而非动态调度的数据传输的过程包括：基站通过高层信令和/或物理层信令以半静态 (semi-static) 的方式为终端配置上行数据传输所使用的时频资源、以及传输参数等，终端有上行数据传输需求时，不需要经历向基站发送 SR 或 BSR，并且不需要等待上行授权的过程，而是直接使用半静态配置的时频资源和传输参数向基站发送数据，实现数据的即来即走，从而达到降低传输时延、信令开销和终端功耗的目的。

为同时支持多种对时延和可靠性有不同需求的业务，业界考虑在 5G 通信中支持在同一个带宽部分 (Bandwidth Part) 上允许有非动态调度传输的多套配置参数 (例如，12 套)。这种情况下，基站会为每一套配置参数建立索引 (index) 或标识 (ID)，并将索引或标识信息和其对应的配置参数下发给终端。基站可以基于各套配置参数对应的索引或者标识，进行相应配置参数激活或者释放。如何节省用于激活或者释放非动态调度传输的信令开销，正成为业界关心的问题。

发明内容

本申请提供一种激活和释放非动态调度数据传输的方法及装置，可以节省用于激活或者释放非动态调度传输的信令开销。

第一方面，提供一种数据传输方法，该方法可以通过以下步骤实现：接收用于激活非动态调度数据传输的下行控制信息 DCI；将所述 DCI 中的 X 个比特确定为激活指示域，所述激活指示域指示被激活的传输配置，其中，X 是根据激活状态集中的最大状态值确定的，激活状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置，每个传输

配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息；根据所述激活指示域，确定被激活的传输配置。

非动态调度数据传输可以包括免授权（grant-free, GF）上行数据传输、SPS 下行数据传输、免调度上行数据传输、免动态调度上行数据传输、免动态授权上行数据传输、配置授权的上行传输（uplink transmission with configured grant）或高层配置的上行数据传输。

在一个可能的设计中，所述 X 是根据所述激活状态集中的最大状态值和带宽部分 BWP 上传输配置的数量确定的。

在一个可能的设计中，所述带宽部分上传输配置的数量具体为多个 BWP 上传输配置的数量中的最大值。

在一个可能的设计中，所述激活状态集中的最大状态值具体为多个激活状态集中的最大状态值，所述多个激活状态集与多个 BWP 一一对应。

在一个可能的设计中，所述激活状态集具体为所述 BWP 所对应的激活状态集。

在一个可能的设计中，所述激活状态集具体为激活的 BWP 所对应的状态集。

在一个可能的设计中，根据所述激活指示域，确定被激活的传输配置包括：

在所述激活指示域的值与激活状态集中的一个状态值相同的情况下，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被激活的传输配置；和/或者

在所述激活指示域的值仅与一个传输配置的索引值相同的情况下，确定所述索引值所对应的传输配置为被激活的传输配置；和/或者

在所述激活指示域的值与激活状态集中的一个状态值和一个传输配置的索引值均相同，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被激活的传输配置。

第二方面，提供一种释放非动态调度数据传输的方法，该方法可以通过以下步骤实现：接收用于释放非动态调度数据传输的下行控制信息 DCI；将所述 DCI 中的 X 个比特确定为释放指示域，所述释放指示域指示被释放的传输配置，其中，X 是根据释放状态集中的最大状态值确定的，释放状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置，每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息；根据所述释放指示域，确定被释放的传输配置。

非动态调度数据传输可以包括免授权（grant-free, GF）上行数据传输、SPS 下行数据传输、免调度上行数据传输、免动态调度上行数据传输、免动态授权上行数据传输、配置授权的上行传输（uplink transmission with configured grant）或高层配置的上行数据传输。

在一个可能的设计中，所述 X 是根据所述释放状态集中的最大状态值和带宽部分 BWP 上传输配置的数量确定的。

在一个可能的设计中，所述带宽部分上传输配置的数量具体为多个 BWP 上传输配置的数量中的最大值。

在一个可能的设计中，所述释放状态集中的最大状态值具体为多个释放状态集中的最大状态值，所述多个释放状态集与多个 BWP 一一对应。

在一个可能的设计中，所述释放状态集具体为所述 BWP 所对应的释放状态集。

在一个可能的设计中，所述释放状态集具体为激活的 BWP 所对应的状态集。

在一个可能的设计中，根据所述激活指示域，确定被激活的传输配置包括：

根据所述释放指示域，确定被释放的传输配置包括：

在所述释放指示域的值与释放状态集中的一个状态值相同的情况下，确定所述状态值

所对应的所有传输配置为被释放的传输配置；和/或者

在所述释放指示域的值仅与一个传输配置的索引值相同的情况下，确定所述索引值所对应的传输配置为被释放的传输配置；和/或者

在所述释放指示域的值与释放状态集中的一个状态值和一个传输配置的索引值均相同，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被释放的传输配置。

第三方面，本申请实施例提供一种装置，所述装置包括通信接口和处理器，所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信，例如数据或信号的收发。示例性的，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，其它设备可以为网络设备。处理器用于调用一组程序、指令或数据，执行上述第一方面描述的方法。所述装置还可以包括存储器，用于存储处理器调用的程序、指令或数据。所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器执行所述存储器中存储的、指令或数据时，可以实现上述第一方面或第一方面中任何一种可能的设计描述的方法。

第四方面，本申请实施例提供一种装置，所述装置包括通信接口和处理器，所述通信接口用于该装置与其它设备进行通信，例如数据或信号的收发。示例性的，通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口，其它设备可以为网络设备。处理器用于调用一组程序、指令或数据，执行上述第二方面描述的方法。所述装置还可以包括存储器，用于存储处理器调用的程序、指令或数据。所述存储器与所述处理器耦合，所述处理器执行所述存储器中存储的、指令或数据时，可以实现上述第二方面或第二方面中任何一种可能的设计描述的方法。

第五方面，本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当所述计算机可读指令在通信装置上运行时，使得所述通信装置执行如第一方面、第二方面、第一方面中任何一种可能的设计中或第二方面中任何一种可能的设计中所述的方法。

第六方面，本申请实施例中还提供一种计算机程序产品，包括指令，当其在通信装置上运行时，使得通信装置执行如第一方面或第一方面中任何一种可能的设计中所述的方法，或者执行如第二方面或第二方面中任何一种可能的设计中所述的方法。

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，用于实现上述第一方面、第二方面、第一方面中任何一种可能的设计中或第二方面中任何一种可能的设计中所述的方法。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其它分立器件。

附图说明

图1为本申请实施例中通信系统架构示意图；

图2为本申请实施例中动态调度的数据传输过程示意图；

图3为本申请实施例中非动态调度的数据传输过程示意图；

图4为本申请实施例激活非动态调度数据传输的方法流程的示意图；

图5为本申请实施例中释放非动态调度数据传输的方法流程的示意图；

图6为本申请实施例中本申请实施例中一种装置结构示意图；

图7为本申请实施例中本申请实施例中另一种装置结构示意图。

具体实施方式

本申请实施例提供一种数据传输方法及装置，用以上行数据传输中降低终端功耗并保证传输可靠性。其中，方法和装置是基于同一技术构思的，由于方法及装置解决问题的原理相似，因此装置与方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。本申请实施例的描述中，“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 这三种情况。汉字之间的字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。本申请实施例中所涉及的至少一个是指一个或多个；多个，是指两个或两个以上。另外，需要理解的是，在本申请的描述中，“第一”、“第二”等词汇，仅用于区分描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，也不能理解为指示或暗示顺序。

本申请实施例提供的数据传输方法可以应用于长期演进（long term evolution, LTE）系统，第五代（5th generation, 5G）通信系统，或未来的各种通信系统，例如，第六代（6th generation, 6G）通信系统。其中，5G 还可以称为新无线（new radio, NR）。

下面将结合附图，对本申请实施例进行详细描述。

图 1 示出了本申请实施例提供的数据传输方法适用的一种可能的通信系统的架构，该通信系统 100 可以包括网络设备 110 和终端设备 101~终端设备 106。应理解，该通信系统 100 中可以包括更多或更少的网络设备或终端设备。网络设备或终端设备可以是硬件，也可以是从功能上划分的软件或者以上二者的结合。此外，终端设备 104~终端设备 106 也可以组成一个通信系统，例如终端设备 105 可以发送下行数据给终端设备 104 或终端设备 106。网络设备与终端设备之间可以通过其他设备或网元通信。网络设备 110 可以和终端设备 101~终端设备 106 进行数据传输，例如：网络设备 110 可以向终端设备 101~终端设备 106 发送下行数据，也可以接收终端设备 101~终端设备 106 发送的上行数据；和/或，终端设备 101~终端设备 106 也可以向网络设备 110 发送上行数据，也可以接收网络设备 110 发送的下行数据。

网络设备 110 为无线接入网（radio access network, RAN）中的节点，又可以称为基站，还可以称为 RAN 节点（或设备）。网络设备又可以称为网络侧设备。目前，一些网络设备 101 的举例为：gNB/NR-NB、传输接收点（transmission reception point, TRP）、演进型节点 B（evolved Node B, eNB）、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）、无线保真（wireless fidelity, Wifi）接入点（access point, AP）、或 5G 通信系统或者未来可能的通信系统中的网络侧设备等。本申请实施例中，用于实现网络设备的功能的装置可以是网络设备；也可以是能够支持网络设备实现该功能的装置，例如芯片系统，该装置可以被安装在网络设备中。本申请实施例提供的技术方案中，以用于实现网络设备的功能的装置是网络设备或基站为例，来描述本申请实施例提供的技术方案。

终端设备 101~终端设备 106，又可以称之为终端。终端可以是用户设备（user equipment, UE）、移动台（mobile station, MS）、或移动终端（mobile terminal, MT）等，是一种向用户提供语音或数据连通性的设备，也可以是物联网设备。例如，终端设备 101~终端设备

106 包括具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，终端设备 101~终端设备 106 可以是一种具有无线收发功能的设备，其可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。终端设备可以是用户设备（user equipment, UE），其中，UE 包括具有无线通信功能的手持式设备、车载设备、可穿戴设备或计算设备。示例性地，UE 可以是手机（mobile phone）、平板电脑或带无线收发功能的电脑。终端设备还可以是虚拟现实（virtual reality, VR）终端设备、增强现实（augmented reality, AR）终端设备、工业控制中的无线终端、无人驾驶中的无线终端、远程医疗中的无线终端、智能电网中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端等等。本申请实施例中，用于实现终端的功能的装置可以是终端；也可以是能够支持终端实现该功能的装置，例如芯片系统，该装置可以被安装在终端中。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。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或 UE 为例，来描述本申请实施例提供的技术方案。

其中，在本申请实施例中，术语“数据传输”还可以描述为“通信”、“信息传输”或“传输”。该技术方案可用于进行调度实体和从属实体间的无线通信，本领域技术人员可以将本申请实施例提供的技术方案用于进行其它调度实体和从属实体间的无线通信，例如宏基站和微基站之间的无线通信，例如第一终端和第二终端间的无线通信。

本申请实施例中，基站的上行数据传输可以采用动态调度和非动态调度的数据传输。动态调度也可以称为GB。

如图2所示，动态调度的上行数据传输可以包括以下过程：

S201、当终端有上行数据传输需求时，通常会通过物理上行控制信道（physical uplink control channel, PUCCH）向基站发送调度请求（scheduling request, SR），或者终端会通过物理上行共享信道（physical uplink shared channel, PUSCH）向基站上报非空的BSR。基站接收终端发送的SR/BSR。

BSR通常通过媒体接入控制（medium access control, MAC）层信令发送，携带在数据包包头的媒体接入层控制单元（MAC control element, MAC CE）中

S202、基站收到终端发送的SR或非空的BSR后，通过下行物理控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）向终端发送DCI。

DCI中携带上行授权（UL grant），用于授权终端在指定的时频资源上使用指定的传输参数发送上行数据。例如使用指定的调制编码方案（modulation and coding scheme, MCS）发送上行数据。

S203、终端根据DCI在指定的时频资源上使用指定的传输参数，通过PUSCH发送上行数据。

由于动态调度可以高效利用终端与基站之间的实时信道信息，为终端的每次传输指定合适的时频资源的位置、大小，以及合适的传输参数等，动态调度的上行传输通常具有更高的可靠性。

基于动态授权的上行数据传输过程中，终端在发送数据之前，需要向基站发送SR或BSR，再由基站通过DCI进行授权，这一过程会引入时延和PDCCH信令开销。同时，由于PDCCH的接收通常需要终端在不同时频资源上按照不同控制信道单元CCE（Control Channel Element）聚合等级（Aggregation Level）、和/或不同的DCI格式（Format）、和/

或不同的DCI长度、和/不同的无线网络临时标识（Radio Network Temporary Identifier）进行盲检测，因此需要耗费大量的功耗。采用非动态调度的数据传输能够降低时延、降低信令开销以及降低终端功耗。

以5G通信的新无线（New Radio, NR）技术为例，NR支持两类非动态调度数据传输，分别是非动态下行数据传输和非动态上行数据传输。非动态下行数据传输包括SPS下行数据传输，GF数据传输用于上行传输。非动态调度上行数据传输又可以称为免授权上行数据传输、免调度（scheduling-free）上行数据传输、无动态调度上行数据传输（uplink data transmission without dynamic scheduling）、无动态授权上行数据传输（uplink data transmission without dynamic grant）、配置授权的上行数据传输（uplink data transmission with configured grant）或高层配置的上行数据传输（uplink data transmission configured by high-layer）。上行数据传输包括PUSCH传输。

GF上行数据传输包括基于第一类配置授权的PUSCH传输（Type 1 PUSCH transmission with a configured grant，或Type 1 configured grant PUSCH transmission）和基于第二类配置授权的PUSCH传输（Type 2 PUSCH transmission with a configured grant，或Type 2 configured grant PUSCH transmission）。

在第一类配置授权的PUSCH传输中，基站通过RRC信令向终端下发配置授权的配置（configured grant configuration，又可称为configuredGrantConfig），该configured grant configuration用于配置包括时域资源的周期、开环功控相关参数、波形、冗余版本序列、重复次数、跳频模式、资源分配类型、HARQ进程数、解调用参考信号（demodulation reference symbol，DMRS）相关参数、调制编码方案表格、资源块（resource block group, RBG）组大小、以及时域资源、频域资源、调制编码方式（modulation and coding scheme, MCS）等在内的全部传输资源和传输参数。终端接收到该configured grant configuration后，可立即使用其所配置的传输参数在配置的时频资源上进行PUSCH传输。

基于第二类配置授权的PUSCH传输中，采用两步的资源配置方式：首先，由configuredGrantConfig配置包括时域资源的周期、开环功控相关参数、波形、冗余版本序列、重复次数、跳频模式、资源分配类型、HARQ进程数、解调用参考信号相关参数、MCS表格、资源块RBG组大小等在内的传输资源和传输参数；然后由使用CS-小区无线网络临时标识符（radio network temporary identifier，RNTI）加扰的DCI激活第二类基于配置授权的PUSCH传输，并同时由该DCI配置包括时域资源、频域资源、DMRS、MCS等在内的其他传输参数。终端在接收到高层参数configuredGrantConfig时，不能立即使用该configuredGrantConfig所配置的资源 and 传输参数进行PUSCH传输，而必须等到接收到相应的激活DCI并配置其他资源和传输参数后，才能进行PUSCH传输。

由于非动态调度数据传输的时频资源都是基站通过半静态方式配置的，相当于为终端预配置或预留的，即使终端没有上行数据传输需求，这些资源也是存在的。如图3所示，以非动态调度数据传输为GF上行数据传输为例，基站通过半静态方式配置的上行GF资源在时域上以周期性的方式重复出现，每个周期内的GF资源用于传输一个上行数据包。当终端在周期性的GF资源到来时，若有上行数据传输需求，就会在到来的GF资源上发送上行数据包。若上行数据传输需求是在某个周期（例如，图3中的周期1）内最后一个可用的GF资源之后产生的，就不得不等到下一个周期（例如，图3中的周期2）的GF资源。在这种情况下，导致数据传输的时延较长。

为支持多种对时延和可靠性有不同需求的业务，业界考虑在5G通信中支持在同一个带宽部分（Bandwidth Part）上允许有非动态调度数据传输的多套配置参数（例如，12套）。这种情况下，基站会为每一套配置参数建立索引（index）或标识（ID），并将索引或标识信息和其对应的配置参数下发给终端。在本申请的一实施例中，一套配置参数可以是指完成一次PUSCH传输或者PDSCH传输所需要的参数，例如，对于第一类配置授权的PUSCH传输而言，一套配置参数是指一个configuredGrantConfig中的全部参数，对于第二类配置授权的PUSCH传输而言，一套配置参数是指一个configuredGrantConfig中的全部参数，以及其对应的激活DCI所配置的参数。需要说明的是，用于第一类配置授权的PUSCH传输的configuredGrantConfig和用于第二类配置授权的PUSCH传输的configuredGrantConfig所包含的参数是不完全相同的，具体地可以参考标准3GPP TS38.331中的相关描述。

在本申请中，配置数据传输（上行数据传输和下行数据传输）是指配置用于数据传输的传输参数；激活数据传输是指激活数据传输的传输参数，使其可用于后续的数据传输；释放数据传输是指释放（去激活）数据传输的传输参数，使其处于失效（无效）状态而不可用于后续的数据传输。

以非动态调度数据传输为基于第二类配置授权的PUSCH传输为例，基站为终端配置多套基于第二类配置授权的PUSCH传输的传输参数时，基站需要激活每套传输参数。在一种激活方法（称之为单独激活）中，基站每次下发一个激活DCI，DCI携带一套传输参数的索引（或者标识），该索引所指示的那套传输参数被激活，若需要激活多套传输参数，则需要下发多个激活DCI，每个激活DCI需要携带被激活那套传输参数所对应的索引。在一种释放方法（称之为单独释放）中，若需要释放基于第二类配置授权的PUSCH传输的传输参数，基站每次下发一个释放DCI，释放DCI携带一套传输参数的索引（或者标识），该索引所指示的那套传输参数被释放，若需要释放多套传输参数，则需要下发多个释放DCI，每个激活DCI需要携带被释放那套传输参数所对应的索引。

在上述方法中，若需要激活或者释放多套参数，则需要基站发送多个DCI，因此，上述方法的信令开销很大。因而，提出了一种联合激活/释放方法。在联合激活方法中，基站可以配置一个激活状态集（每个状态集最多有，例如，16个状态值），该激活状态集包含一个或多个状态值，每个状态值对应（或关联）一个或多个索引（或标识），每个索引都对应一套基于第二类配置授权的PUSCH传输的传输参数，基站下发携带状态值的激活DCI，状态值所关联的索引所对应的传输参数为被激活的传输参数。在联合释放方法中，基站可以配置一个释放状态集（每个状态集最多有，例如，16个状态值），该激活状态集包含一个或多个状态值，每个状态值对应（或关联）一个或多个索引（或标识），每个索引都对应一套基于第二类配置授权的PUSCH传输的传输参数，基站下发携带状态值的释放DCI，状态值所关联的索引所对应的传输参数为被释放的传输参数。在上述方法中，一个DCI可以激活或者释放多套传输参数，从而可以节省信令开销。在本申请实施例中，激活状态集又可以被称之为激活组的索引集或者配置组的索引集，每个状态值也可以被称之为激活组的索引（或标识）或配置组的索引（或标识）。

上述单独激活/释放的方法虽然信令开销大，但是其具有很高的灵活性。上述联合激活/释放方法具有节省信令开销的优点，但是相比于单独激活/释放的方法，其灵活性不高。

进而，本申请实施例提供一种激活/释放非动态调度数据传输的方法，能够节省信令开销，还能兼顾有相对较高的灵活性。

网络设备通过高层信令（例如，RRC 信令）为终端设备配置了多个非动态调度数据传输的传输配置，每个传输配置包含用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息。不同的传输配置可以是针对同一组传输参数的参数值的不同配置。在两个传输配置中，若只要有一个参数的参数值不同，那么该两个传输配置就可被认为不同的传输配置。例如，在传输配置 1 中，时域资源周期为 5 个时隙，在传输配置 2 中，时域资源周期为 10 个时隙，传输配置 1 和传输配置 2 中除了针对时域资源周期的配置不同外，其它参数的参数值均相同，在这种情况下，传输配置 1 和传输配置 2 就可以被认为是不同的传输配置。

网络设备通过信令为终端配置激活状态集和/释放状态集。激活状态集至少包含一个状态值，每个状态值关联（或对应）一个或者多个传输配置。释放状态集至少包含一个状态值，每个状态值关联（或对应）一个或者多个传输配置。激活状态集合和释放状态集可以相同，也可以不同。若激活状态集和释放状态集相同，网络设备可以只需要配置一个状态集。激活状态集中的状态值和释放状态集中的值可以不同，也可以相同。激活状态集和释放状态集中相同的状态值所关联的传输配置可以相同，也可以不同。状态值关联传输配置，可以是状态值与传输配置的索引（标识或序号）相关联。

为便于理解，以网络设备为终端配置了 12 个传输配置（其索引分别为 0-11 为例），和包含 4 个状态值（状态值分别为 0、1、2、3）的传输状态集为例，本申请给出了激活状态集中状态值与传输配置的索引的对应关系的一种示例，如表一所示。

表一、激活状态集中的状态值与传输配置的索引的对应关系

状态值 (state value)	传输配置的索引 (transmission configuration index)
0	0、1、3
1	2、3
2	0、2、4、11
3	8、9

需要说明的是，上述表格的举例仅是为了便于理解本申请提供的方案，不应理解为对申请的限定。

网络设备可以通过 RRC 信令为终端设备配置激活状态集。以非动态调度数据传输为基于第二类配置授权的 PUSCH 传输，一个传输配置为包括一个第二类配置授权的 PUSCH 传输的 configuredGrantConfig 所包含的参数的配置信息为例，本申请提供了一种在 RRC 信令中用于配置上述状态集的信息结构，如下文所述：

```

Type2Configuredgrantconfig-ActivateStateList ::= SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF Type2Configuredgrantconfig-ActivateState
Type2Configuredgrantconfig-ActivateState ::= SEQUENCE {
stateValue          INTERGER (0..15),
type2-CGConfig ::= SEQUENCE (SIZE (1..12)) OF ConfiguredGrantConfigIndex
}
    
```

其中，Type2Configuredgrantconfig-ActivateStateList 表示网络设备配置的激活状态集，包含最多 16 个状态。Type2Configuredgrantconfig-ActivateState 表示激活状态集中的某个状态，stateValue 为该状态的值，取值范围为 0 到 15，type2-CGConfig 包含一个或多个索引值 ConfiguredGrantConfigIndex，表示该状态所关联的索引值，每个索引值对应一个传输配置。可以理解的是，除了上述信息结构外，还可以有其它信息结构也可以实现对激活状态

机的配置，本申请不做限制。

配置释放状态集的方法和配置激活状态集的方法相同，只需要将“激活状态（或 ActivateState）”替换成“释放状态（或 ReleaseState）”即可，此处不再赘述。

可以理解的是，除了可以由网络设备通过信令为终端配置释放状态集和释放状态集的方式外，终端设备可以有其它的方式获得释放状态集和释放状态集。例如，由终端设备根据预设的规则确定各个状态值所对应的传输配置，在此情况下，网络设备也是根据相同的预设规则确定各个状态值所对应的传输配置，该预设的规则可以是由标准协议规定的，也可以是网络设备与终端设备之间相互协商得到的。

如图 4 所示，本申请实施例提供的一种激活非动态调度数据传输的方法的流程如下所述。该方法的执行主体以终端和网络设备为例，该方法中的非动态调度数据传输以基于第二类配置授权的 PUSCH 传输为例。

S401、终端接收网络设备发送的用于激活非动态调度数据传输的 DCI。

若终端设备收到的 DCI 满足预设条件时，该 DCI 为用于激活基于第二类配置授权的 PUSCH 传输。该预设条件由标准规定的，用于判断 DCI 是否是用于实现激活功能的 DCI。

在一实施例中，上述条件具体包括：

- 1、DCI 是由 CS-RNTI 加扰的；
- 2、DCI 中的新数据指示域设置为 0；
- 3、DCI 中的冗余版本（redundancy version, RV）域设置成 0。

当接收到的 DCI 满足上述三个条件时，那么该 DCI 即为用于激活基于第二类配置授权的 PUSCH 传输的 DCI。终端根据作为激活功能的 DCI 的结构来解析该 DCI 中的各个域（字段）。

对于基于配置授权的 PUSCH 传输，可以用作激活基于配置授权的 PUSCH 传输的 DCI 格式可以是 DCI format 0_0 和 0_1，还可以是其他新设计的 format。

对于 SPS 下行数据传输，可以用作激活 SPS 下行数据传输的 DCI 格式可以是 DCI format 1_0 和 1_1，还可以是其他新设计的 format。

在一示例中，DCI format 0_0、0_1、1_0、1_1 的具体结构可以参考标准 3GPP TS 38.212 中的相关描述。

S402、将所述 DCI 中的 X 个比特确定为激活指示域，所述激活指示域指示被激活的传输配置，其中，X 是根据激活状态集中的最大状态值确定的，激活状态集中的每个状态值对应多个传输配置中的一个或者多个传输配置，每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息。

在本实施例中，激活指示域可以直接指示被激活的传输配置的索引，也可以指示激活状态集中的一个状态值，通过指示该状态值来间接指示该状态值所对应的传输配置，该状态值所对应的传输配置即为被激活的传输配置。

在一实施例中， $X = \lceil \log_2(Q+1) \rceil$ ，Q 为所述激活状态集中的最大状态值。在一实施例中， $X = \lceil \log_2(Q) \rceil$ ，Q 为所述激活状态集中的最大状态值。

在另一实施例中， $X = \max\{\lceil \log_2(Q+1) \rceil, \lceil \log_2(P) \rceil\}$ ，其中，P 为一个 BWP 上传输配置的数量。在另一实施例中， $X = \max\{\lceil \log_2(Q) \rceil, \lceil \log_2(P) \rceil\}$ 。

若确定出来的 X=0，表示该 DCI 中不存在激活指示域，此情况下，意味着网络设备只给终端设备配置了一个传输配置，或者网络设备为终端激活全部的传输配置。

在一实施例中，Q 具体为激活 BWP 对应的激活状态集中的最大状态值。在另一实施例中，Q 具体为终端的多个 BWP 对应的激活状态集中的最大状态值。例如， $Q = \max\{Q_1, \dots, Q_M\}$ ，其中， Q_i ($i=1, \dots, M$) 为第 i 个 BWP 对应的状态集中的最大状态值， M 为终端的配置有激活状态集的 BWP 的总数量。

在一实施例中，P 具体为激活 BWP 对应上传配置的数量。在另一实施方式中，P 具体为终端的多个 BWP 上传配置的数量中的最大数量。例如， $P = \max\{P_1, \dots, P_N\}$ ，其中， P_j ($j=1, \dots, N$) 为第 j 个 BWP 上的传输配置的数量， N 为终端有传输配置的 BWP 的总数量。

在一实施例中，P 和 Q 分别为同一 BWP 上的传输配置的数量和激活状态集中的最大状态值。

终端设备可以从预设的比特开始的 X 个比特确定为激活指示域。可以根据所述 DCI 的格式确定所述预设的比特。

激活指示域可以是一个域，也可以由多个域组合而成；可以是前文所述 DCI 格式中已经存在的域，例如 HARQ 进程数 (HARQ Process Number, HPN) 域，冗余版本 RV 域，发送功率控制 (transmit power control, TPC) 域等，也可以是不同于 DCI 中已经存在的任何域的新引入的域。例如，若 HPN 域的比特数量大于或等于 X ，将 HPN 域的前 X 个比特作为激活指示域，若 HPN 域的比特数量小于 X ，可以将 HPN 域的全部比特作为激活指示域的一部分比特，然后将其它域的比特为所述激活指示域的剩下的比特。

S403、根据所述激活指示域，确定被激活的传输配置。

在一实施例中，步骤 S403 包括：在所述激活指示域的值与激活状态集中的一个状态值相同的情况下，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被激活的传输配置。在本实施例中，只要所述激活指示域的值与激活状态集中的任意一个状态值相同，终端就认为该激活指示域的值是激活状态集中的一个状态值。所述激活指示域的值只与传输配置的索引相同时，而与激活状态集中的所述状态值均不相同，终端才认为该激活指示域的值指示的是一个传输配置的索引。终端不期望激活指示域所指示的值既不同于任何一个传输配置的索引、也不同于激活状态集中的任何状态值，或者当出现指示域所指示的值既不同于任何一个传输配置的索引、也不同于激活状态集中的任何状态值的情形时，终端认为这是一个错误情形 (error case)，该 DCI 不激活任何传输配置。以表一所示的激活状态集中的状态值与传输配置的索引的对应关系为例，若激活指示域的值为 0-3 中的一个值时，本实施例的指示域指示的就是激活状态集中的状态值；若激活指示域的值为 4-11 中的一个值时，本实施例的指示域指示的就是一个传输配置的索引。在本实施例中，与激活状态集中的状态值相同的索引对应的传输配置是无法被单独激活的，与激活状态集中的状态值不相同的索引对应的传输配置是可以被单独激活的。

在一实施例中，步骤 S403 包括：在所述激活指示域的值与一个传输配置的索引相同的情况下，确定所述索引所对应的传输配置为被激活的传输配置。在本实施例中，只要所述激活指示域的值与任意一个传输配置的索引相同，终端就认为该激活指示域的值是一个传输配置的索引。所述激活指示域的值只与激活状态集中的状态值相同时，而与任意一个传输配置的索引均不不同时，终端才认为该激活指示域的值指示的是激活状态集中的一个状态值。终端不期望激活指示域所指示的值既不同于任何一个传输配置的索引、也不同于激活状态集中的任何状态值，或者当出现指示域所指示的值既不同于任何一个传输配置的索引、也不同于激活状态集中的任何状态值的情形时，终端认为这是一个错误情形 (error

case), 该 DCI 不激活任何传输配置。以表一所示的激活状态集中的状态值与传输配置的索引的对应关系为例, 若激活指示域的值为 0-11 中的一个值时, 本实施例的指示域指示的就是一个传输配置的索引; 在本实施例中, 即使激活指示域的值为 0-3 中的一个值时, 本实施例的指示域也不认为是指示激活状态集中的状态值, 此情况相当于联合激活被禁用。若激活状态集中只有部分状态值与传输配置的索引相同时, 只有该部分状态值对应的联合激活被禁用, 其它状态值还是可以被指示, 从而实现联合激活。本申请实施例的 DCI 的激活指示域大小不是固定不变的, 其与激活状态集中的最大状态值有关, 因此, 本申请实施例提供的方法可以节省用于指示激活的传输配置的信令开销。

如图 5 所示, 本申请实施例提供的一种释放非动态调度数据传输的方法的流程如下所述。该方法的执行主体以终端和网络设备为例, 该方法中的非动态调度数据传输以基于第二类配置授权的 PUSCH 传输为例。

S501、终端接收网络设备发送的用于释放非动态调度数据传输的 DCI。

若终端设备收到的 DCI 满足预设条件时, 该 DCI 为用于释放基于第二类配置授权的 PUSCH 传输。该预设条件由标准规定的, 用于判断 DCI 是否是用于实现释放功能的 DCI。

在一实施例中, 上述条件具体包括:

- 1、DCI 是由 CS-RNTI 加扰的;
- 2、DCI 中的新数据指示域设置为 0;
- 3、DCI 中的冗余版本 (redundancy version, RV) 域设置成 0;
- 4、MCS 域和频域资源分配 (Frequency Domain Resource Assignment, FDRA) 设置成全 1。

当接收到的 DCI 满足上述四个条件时, 那么该 DCI 即为用于释放基于第二类配置授权的 PUSCH 传输的 DCI。终端根据作为释放功能的 DCI 的结构来解析该 DCI 中的各个域(字段)。

对于基于配置授权的 PUSCH 传输, 可以用作释放基于配置授权的 PUSCH 传输的 DCI 格式可以是 DCI format 0₀ 和 0₁, 还可以是其他新设计的 format。

对于 SPS 下行数据传输, 可以用作释放 SPS 下行数据传输的 DCI 格式可以是 DCI format 1₀ 和 1₁, 还可以是其他新设计的 format。

在一示例中, DCI format 0₀、0₁、1₀、1₁ 的具体结构可以参考标准 3GPP TS 38.212 中的相关描述。

S502、将所述 DCI 中的 X 个比特确定为释放指示域, 所述释放指示域指示被释放的传输配置, 其中, X 是根据释放状态集中的最大状态值确定的, 释放状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置, 每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息。

在本实施例中, 释放指示域可以直接指示被释放的传输配置的索引, 也可以指示释放状态集中的一个状态值, 通过指示该状态值来间接指示该状态值所对应的传输配置, 该状态值所对应的传输配置即为被释放的传输配置。

在一实施例中, $X = \lceil \log_2(Q+1) \rceil$, Q 为所述释放状态集中的最大状态值。在又一实施例中, $X = \lceil \log_2(Q) \rceil$, Q 为所述激活状态集中的最大状态值。

在另一实施例中， $X = \max\{\lceil \log_2(Q+1) \rceil, \lceil \log_2(P) \rceil\}$ ，其中，P 为一个 BWP 上传输配置的数量。另一实施例中， $X = \max\{\lceil \log_2(Q) \rceil, \lceil \log_2(P) \rceil\}$ 。

若确定出来的 $X=0$ ，表示该 DCI 中不存在释放指示域，此情况下，意味着网络设备只给终端设备配置了一个传输配置，或者网络设备为终端释放全部的传输配置。

在一实施例中，Q 具体为激活 BWP 对应的释放状态集中的最大状态值。在另一实施例中，Q 具体为终端的多个 BWP 对应的释放状态集中的最大状态值。例如， $Q = \max\{Q_1, \dots, Q_M\}$ ，其中， $Q_i (i=1, \dots, M)$ 为第 i 个 BWP 对应的状态集中的最大状态值，M 为终端的配置有释放状态集的 BWP 的总数量。

在一实施例中，P 具体为激活 BWP 对应上传输配置的数量。在另一实施方式中，P 具体为终端的多个 BWP 上传输配置的数量中的最大数量。例如， $P = \max\{P_1, \dots, P_N\}$ ，其中， $P_j (j=1, \dots, N)$ 为第 j 个 BWP 上的传输配置的数量，N 为终端有传输配置的 BWP 的总数量。

在一实施例中，P 和 Q 分别为同一 BWP 上的传输配置的数量和释放状态集中的最大状态值。

终端设备可以从预设的比特开始的 X 个比特确定为释放指示域。可以根据所述 DCI 的格式确定所述预设的比特。

释放指示释放域可以是一个域，也可以由多个域组合而成；可以是前文所述 DCI 格式中已经存在的域，例如 HARQ 进程数（HARQ Process Number, HPN）域，冗余版本 RV 域，发送功率控制（transmit power control, TPC）域等，也可以是不同于 DCI 中已经存在的任何域的新引入的域。例如，若 HPN 域的比特数量大于或等于 X，将 HPN 域的前 X 个比特或后 X 个比特作为释放指示域，若 HPN 域的比特数量小于 X，可以将 HPN 域的全部比特作为释放指示释放域的一部分比特，然后将其它域的比特为所述释放指示释放域的剩下的比特。

S503、根据所述释放指示域，确定被释放的传输配置。

在一实施例中，步骤 S403 包括：在所述释放指示域的值与释放状态集中的一个状态值相同的情况下，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被释放的传输配置。在本实施例中，只要所述释放指示域的值与释放状态集中的任意一个状态值相同，终端就认为该释放指示域的值是释放状态集中的一个状态值。所述释放指示域的值只与传输配置的索引相同时，而与释放状态集中的所述状态值均不相同，终端才认为该释放指示域的值指示的是一个传输配置的索引。终端不期望释放指示域所指示的值既不同于任何一个传输配置的索引、也不同于释放状态集中的任何状态值，或者当出现指示域所指示的值既不同于任何一个传输配置的索引、也不同于释放状态集中的任何状态值的情形时，终端认为这是一个错误情形（error case），该 DCI 不释放任何传输配置。以表一所示的释放状态集中的状态值与传输配置的索引的对应关系为例，若释放指示域的值为 0-3 中的一个值时，本实施例的指示域指示的就是释放状态指示集中的状态值；若释放指示域的值为 4-11 中的一个值时，本实施例的指示域指示的就是一个传输配置的索引。在本实施例中，与释放状态集中的状态值相同的索引对应的传输配置是无法被单独释放的，与释放状态集中的状态值不相同的索引对应的传输配置是可以被单独释放的。

在一实施例中，步骤 S503 包括：在所述释放指示域的值与一个传输配置的索引相同的情况下，确定所述索引所对应的传输配置为被释放的传输配置。在本实施例中，只要所述释放指示域的值与任意一个传输配置的索引相同，终端就认为该释放指示域的值是一个

传输配置的索引。所述释放指示域的值只与释放状态集中的状态值相同时，而与任意一个传输配置的索引均不相同时，终端才认为该释放指示域的值指示的是释放状态集中的一个状态值。终端不期望释放指示域所指示的值既不同于任何一个传输配置的索引、也不同于释放状态集中的任何状态值，或者当出现指示域所指示的值既不同于任何一个传输配置的索引、也不同于释放状态集中的任何状态值的情形时，终端认为这是一个错误情形 (error case)，该 DCI 不释放任何传输配置。以表一所示的释放状态集中的状态值与传输配置的索引的对应关系为例，若释放指示域的值为 0-11 中的一个值时，本实施例的指示域指示的就是一个传输配置的索引；在本实施例中，即使释放指示域的值为 0-3 中的一个值时，本实施例的指示域也不认为是指示释放状态集中的状态值，此情况相当于联合释放被禁用。若释放状态集中只有部分状态值与传输配置的索引相同时，只有该部分状态值对应的联合释放被禁用，其它状态值还是可以被指示，从而实现联合释放。

本申请实施例的 DCI 的释放指示域大小不是固定不变的，其与释放状态集中的最大状态值有关，因此，本申请实施例提供的方法可以节省用于指示释放的传输配置的信令开销。

如图66所示，基于同一技术构思，本申请实施例还提供了一种装置1100，该装置1100可以是终端或网络设备，也可以是终端或网络设备中的装置，或者是能够和终端或网络设备匹配使用的装置。一种设计中，该装置1100可以包括执行上述方法实施例中终端或网络设备执行的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块，该模块可以是硬件电路，也可是软件，也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中，该装置可以包括处理模块1101和通信模块1102。处理模块1101用于调用通信模块1102执行接收和/或发送的功能。

当用于执行终端执行的方法时：

通信模块 1102，用于接收用于释放非动态调度数据传输的下行控制信息 DCI；

处理模块1101，用于：

将所述 DCI 中的 X 个比特确定为释放指示域，所述释放指示域指示被释放的传输配置，其中，X 是根据释放状态集中的最大状态值确定的，释放状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置，每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息；

根据所述释放指示域，确定被释放的传输配置。

在另一实施例中，本申请还提供一种通信装置，其具有如图6所示结构，用于实现图5所示实施例的方法。

通信模块1102，用于接收用于释放非动态调度数据传输的下行控制信息DCI；

处理模块1101，用于：

将所述 DCI 中的 X 个比特确定为释放指示域，所述释放指示域指示被释放的传输配置，其中，X 是根据释放状态集中的最大状态值确定的，释放状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置，每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息；和

根据所述释放指示域，确定被释放的传输配置。

本申请实施例中对模块的划分是示意性的，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，另外，在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

如图 7 所示为本申请实施例提供的装置 1200, 用于实现上述方法中终端或网络设备的功能。当实现网络设备的功能时, 该装置可以是网络设备, 也可以是网络设备中的装置, 或者是能够和网络设备匹配使用的装置。当实现终端的功能时, 该装置可以是终端, 也可以是终端中的装置, 或者是能够和终端匹配使用的装置。其中, 该装置可以为芯片系统。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。装置 1200 包括至少一个处理器 1220, 用于实现本申请实施例提供的方法中终端或网络设备的功能。装置 1200 还可以包括通信接口 1213。在本申请实施例中, 通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口, 用于通过传输介质和其它设备进行通信。例如, 通信接口 1213 用于装置 1200 中的装置可以和其它设备进行通信。示例性地, 装置 1200 是网络设备时, 该其它设备可以是终端。装置 1200 是终端设备时, 该其它装置可以是网络设备。处理器 1220 利用通信接口 1213 收发数据, 并用于实现上述方法实施例的方法。示例性地, 当实现终端的功能时, 处理器 1220 用于利用通信接口 1213 接收用于释放非动态调度数据传输的下行控制信息 DCI; 处理器 1220 用于: 将所述 DCI 中的 X 个比特确定为释放指示域, 所述释放指示域指示被释放的传输配置, 其中, X 是根据释放状态集中的最大状态值确定的, 释放状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置, 每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息; 和根据所述释放指示域, 确定被释放的传输配置。在另一实施例中, 处理器 1220 用于利用通信接口 1213 接收用于释放非动态调度数据传输的下行控制信息 DCI; 处理器 1220 用于: 将所述 DCI 中的 X 个比特确定为释放指示域, 所述释放指示域指示被释放的传输配置, 其中, X 是根据释放状态集中的最大状态值确定的, 释放状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置, 每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息; 和根据所述释放指示域, 确定被释放的传输配置。处理器 1220 和通信接口 1213 还可以用于执行上述方法实施例终端或网络设备执行的其它对应的步骤或操作, 在此不再一一赘述。

装置 1200 还可以包括至少一个存储器 1230, 用于存储程序指令和/或数据。存储器 1230 和处理器 1220 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 1220 可能和存储器 1230 协同操作。处理器 1220 可能执行存储器 1230 中存储的程序指令。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。

本申请实施例中不限定上述通信接口 1213、处理器 1220 以及存储器 1230 之间的具体连接介质。本申请实施例在图 7 中以存储器 1230、通信接口 1220 以及收发器 1213 之间通过总线 1240 连接, 总线在图 7 中以粗线表示, 其它部件之间的连接方式, 仅是进行示意性说明, 并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示, 图 7 中仅用一条粗线表示, 但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

装置 1100 和装置 1200 具体是芯片或者芯片系统时, 通信模块 1102 和通信接口 1213 所输出或接收的可以是基带信号。装置 1100 和装置 1200 具体是设备时, 通信模块 1102 和通信接口 1213 所输出或接收的可以是射频信号。在本申请实施例中, 处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件, 可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本

申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

在本申请实施例中，存储器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他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。

本申请实施例还提供了一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序在装置上被执行时，使得装置实现上述方法实施例所述的方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品在装置上被执行时，使得装置实现上述方法实施例所述的方法。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例的精神和范围。这样，倘若本申请实施例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、一种激活非动态调度数据传输的方法，其特征在于，包括：

接收用于激活非动态调度数据传输的下行控制信息 DCI；

将所述 DCI 中的 X 个比特确定为激活指示域，所述激活指示域指示被激活的传输配置，其中，X 是根据激活状态集中的最大状态值确定的，激活状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置，每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息；

根据所述激活指示域，确定被激活的传输配置。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 X 是根据所述激活状态集中的最大状态值和带宽部分 BWP 上传输配置的数量确定的。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述带宽部分上传输配置的数量包括多个 BWP 上传输配置的数量中的最大值。

4、如权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述激活状态集中的最大状态值包括多个激活状态集中的最大状态值，所述多个激活状态集与多个 BWP 一一对应。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述激活状态集包括所述 BWP 所对应的激活状态集。

6、如权利要求 1、2 和 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述激活状态集包括激活的 BWP 所对应的激活状态集。

7、如权利要求 1 到 6 中任一项所述的方法，其特征在于，根据所述激活指示域，确定被激活的传输配置包括：

在所述激活指示域的值与激活状态集中的一个状态值相同的情况下，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被激活的传输配置；和/或者

在所述激活指示域的值仅与一个传输配置的索引值相同的情况下，确定所述索引值所对应的传输配置为被激活的传输配置；和/或者

在所述激活指示域的值与激活状态集中的一个状态值和一个传输配置的索引值均相同，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被激活的传输配置。

8、一种释放非动态调度数据传输的方法，其特征在于，包括：

接收用于释放非动态调度数据传输的下行控制信息 DCI；

将所述 DCI 中的 X 个比特确定为释放指示域，所述释放指示域指示被释放的传输配置，其中，X 是根据释放状态集中的最大状态值确定的，释放状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置，每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息；

根据所述释放指示域，确定被释放的传输配置。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 X 是根据所述释放状态集中的最大状态值和带宽部分 BWP 上传输配置的数量确定的。

10、如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述带宽部分上传输配置的数量包括多个 BWP 上传输配置的数量中的最大值。

11、如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述释放状态集中的最大状态值包括多个释放状态集中的最大状态值，所述多个释放状态集与多个 BWP 一一对应。

12、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述释放状态集包括所述 BWP 所对应的释放状态集。

13、如权利要求 8、9 和 12 中任一项所述的方法，其特征在于，所述释放状态集包括激活的 BWP 所对应的释放状态集。

14、如权利要求 8 到 13 中任一项所述的方法，其特征在于，根据所述释放指示域，确定被释放的传输配置包括：

在所述释放指示域的值与释放状态集中的一个状态值相同的情况下，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被释放的传输配置；和/或者

在所述释放指示域的值仅与一个传输配置的索引值相同的情况下，确定所述索引值所对应的传输配置为被释放的传输配置；和/或者

在所述释放指示域的值与释放状态集中的一个状态值和一个传输配置的索引值均相同，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被释放的传输配置。

15、一种通信装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收用于激活非动态调度数据传输的下行控制信息 DCI；

处理模块，用于：

将所述 DCI 中的 X 个比特确定为激活指示域，所述激活指示域指示被激活的传输配置，其中，X 是根据激活状态集中的最大状态值确定的，激活状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置，每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息；和

根据所述激活指示域，确定被激活的传输配置。

16、如权利要求 15 所述的通信装置，其特征在于，所述 X 是根据所述激活状态集中的最大状态值和带宽部分 BWP 上传输配置的数量确定的。

17、如权利要求 15 或 16 所述的通信装置，其特征在于，所述带宽部分上传输配置的数量包括多个 BWP 上传输配置的数量中的最大值。

18、如权利要求 16 或 17 所述的通信装置，其特征在于，所述激活状态集中的最大状态值包括多个激活状态集中的最大状态值，所述多个激活状态集与多个 BWP 一一对应。

19、如权利要求 15 所述的通信装置，其特征在于，所述激活状态集包括所述 BWP 所对应的激活状态集。

20、如权利要求 15、16 和 19 中任一项所述的通信装置，其特征在于，所述激活状态集包括激活的 BWP 所对应的激活状态集。

21、如权利要求 15 到 20 中任一项所述的通信装置，其特征在于，根据所述激活指示域，确定被激活的传输配置包括：

在所述激活指示域的值与激活状态集中的一个状态值相同的情况下，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被激活的传输配置；和/或者

在所述激活指示域的值仅与一个传输配置的索引值相同的情况下，确定所述索引值所对应的传输配置为被激活的传输配置；和/或者

在所述激活指示域的值与激活状态集中的一个状态值和一个传输配置的索引值均相同，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被激活的传输配置。

22、一种通信装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收用于释放非动态调度数据传输的下行控制信息 DCI；

处理模块，用于：

将所述DCI中的X个比特确定为释放指示域，所述释放指示域指示被释放的传输配置，其中，X是根据释放状态集中的最大状态值确定的，释放状态集中的每个状态值对应用于多个传输配置中的一个或者多个传输配置，每个传输配置包括用于非动态调度数据传输的一组传输参数的配置信息；

根据所述释放指示域，确定被释放的传输配置。

23、如权利要求22所述的通信装置，其特征在于，所述X是根据所述释放状态集中的最大状态值和带宽部分BWP上传输配置的数量确定的。

24、如权利要求22或23所述的通信装置，其特征在于，所述带宽部分上传输配置的数量包括多个BWP上传输配置的数量中的最大值。

25、如权利要求23或24所述的通信装置，其特征在于，所述释放状态集中的最大状态值包括多个释放状态集中的最大状态值，所述多个释放状态集与多个BWP一一对应。

26、如权利要求22所述的通信装置，其特征在于，所述释放状态集包括所述BWP所对应的释放状态集。

27、如权利要求22、23和26中任一项所述的通信装置，其特征在于，所述释放状态集包括激活的BWP所对应的释放状态集。

28、如权利要求22到27中任一项所述的通信装置，其特征在于，根据所述释放指示域，确定被释放的传输配置包括：

在所述释放指示域的值与释放状态集中的一个状态值相同的情况下，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被释放的传输配置；和/或者

在所述释放指示域的值仅与一个传输配置的索引值相同的情况下，确定所述索引值所对应的传输配置为被释放的传输配置；和/或者

在所述释放指示域的值与释放状态集中的一个状态值和一个传输配置的索引值均相同，确定所述状态值所对应的所有传输配置为被释放的传输配置。

29、一种芯片，其特征在于，所述芯片与存储器相连或者所述芯片包括所述存储器，用于读取并执行所述存储器中存储的软件程序，以实现如权利要求1到14任意一项所述的方法。

30、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令，当所述计算机可读指令在装置上运行时，使得所述装置执行权利要求1至14任一项所述的方法。

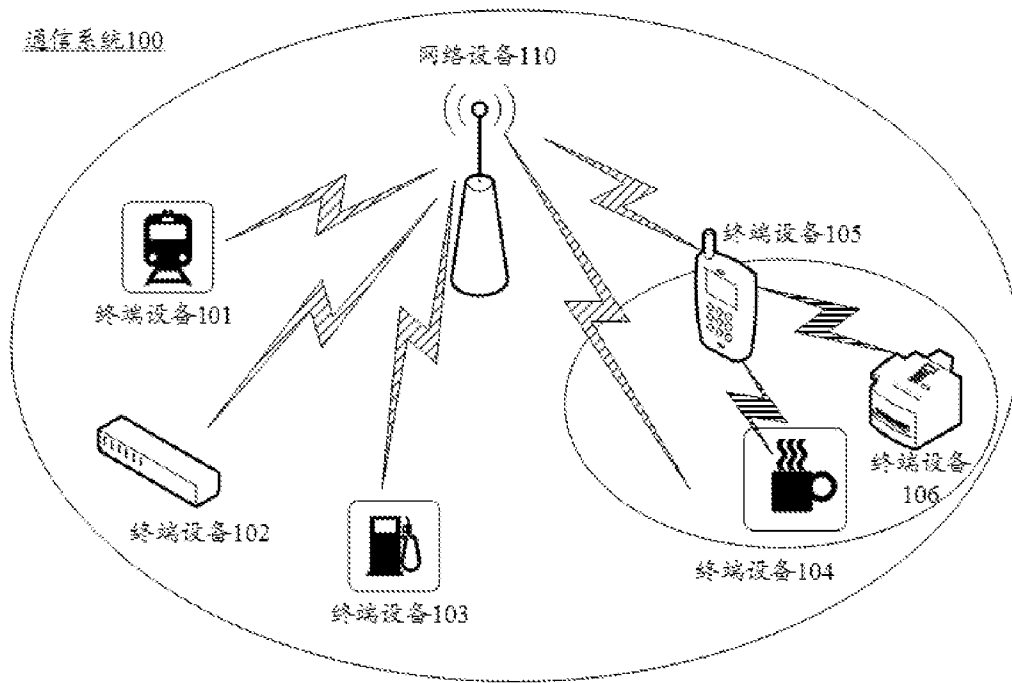


图 1

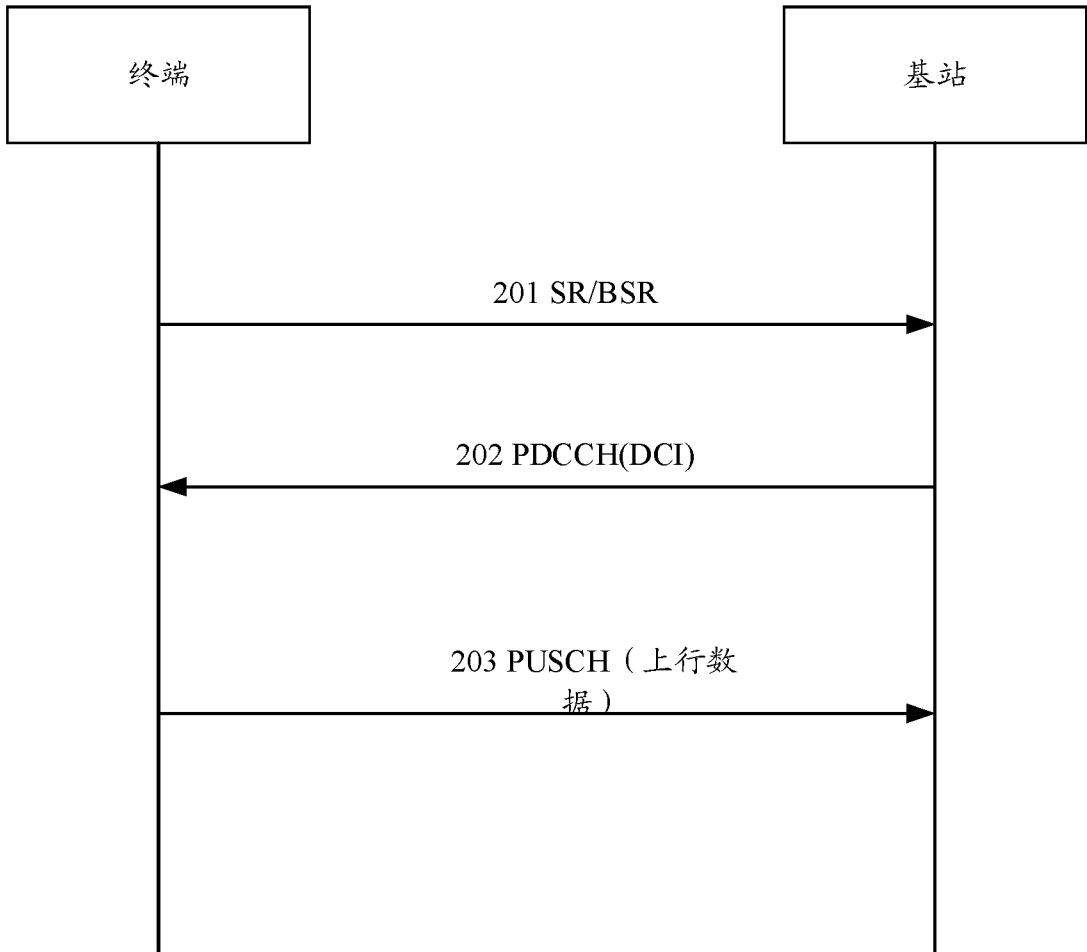


图 2

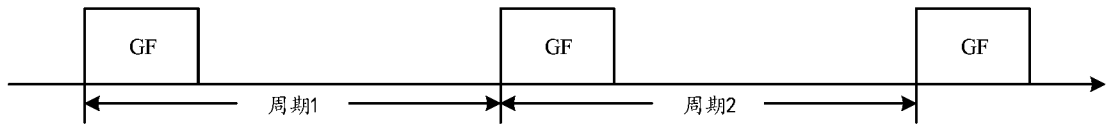


图 3

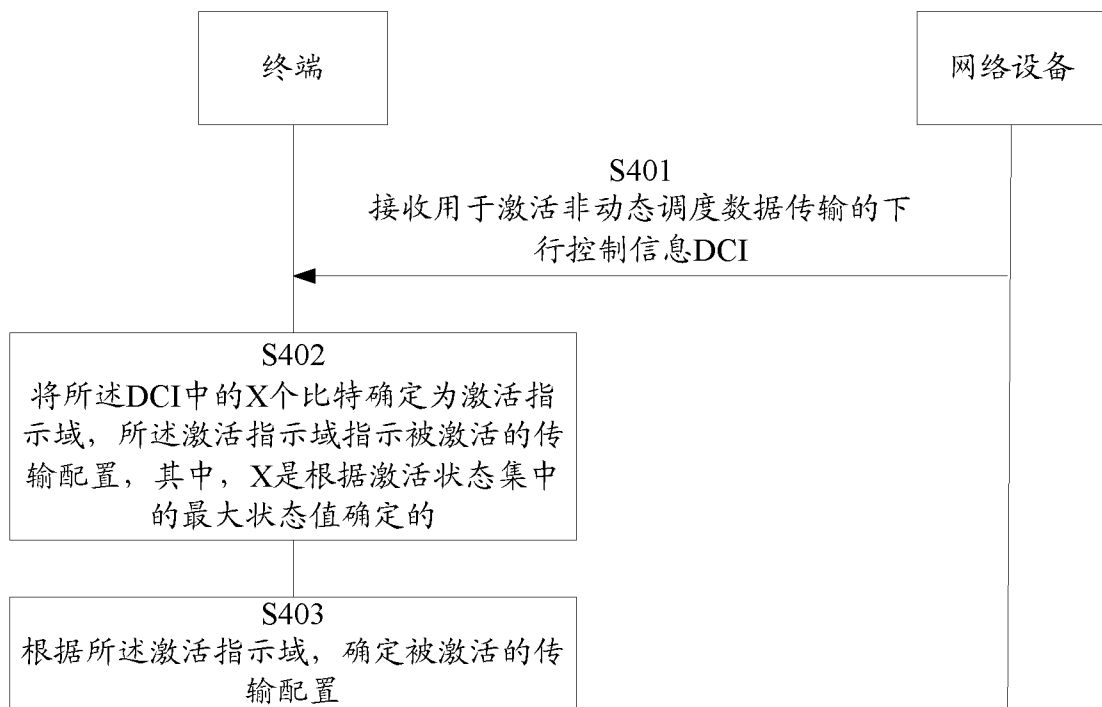


图 4

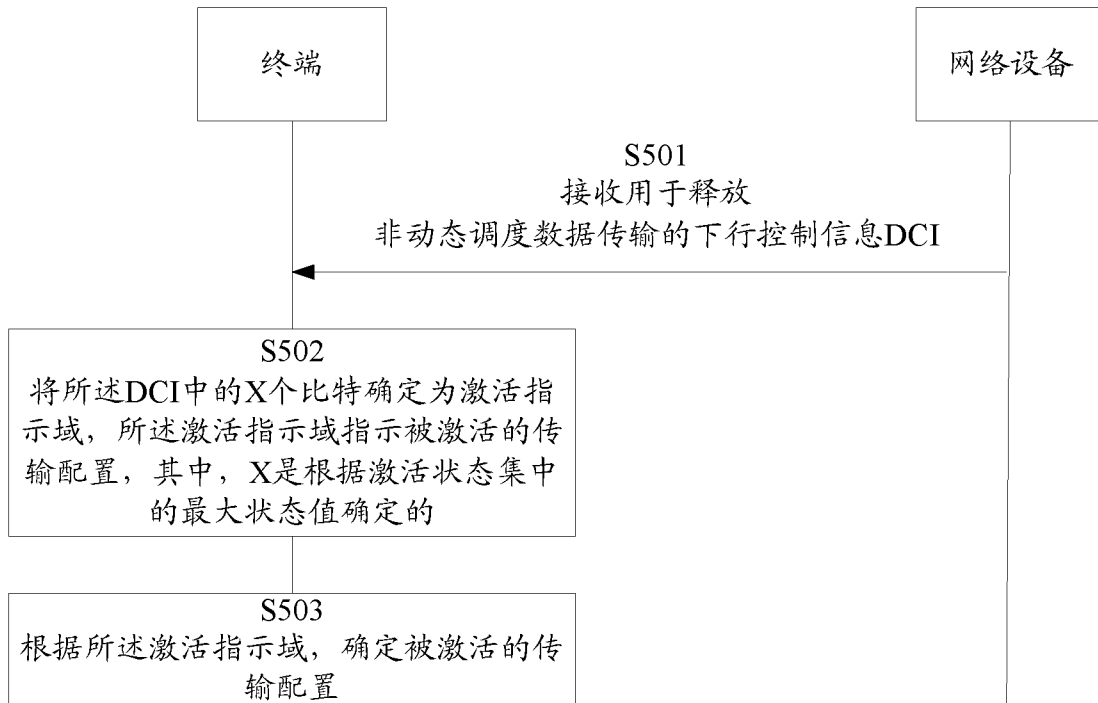


图 5

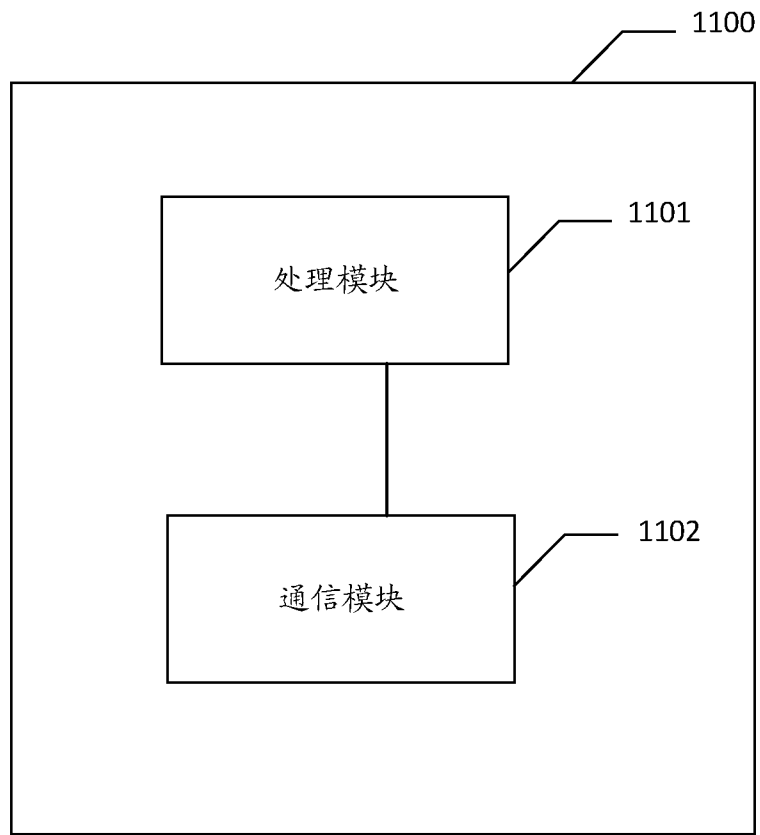


图 6

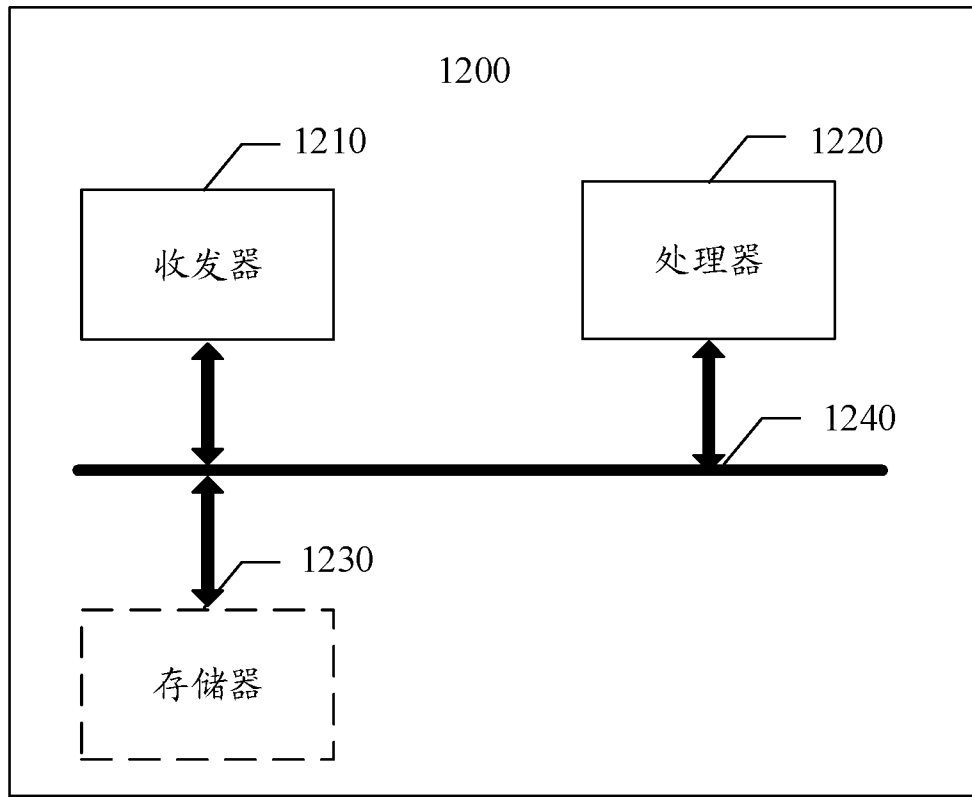


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/11113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 48/12(2009.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W; H04L; H04Q 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) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: 激活, 释放, 非动态, 数据传输, 传输配置, 下行控制信息, 状态值, 集, 最大, 带宽部分, 索引, activat+, deactiv+, release, sps, GF, transmission, configur+, DCI, TCI, state, list, sequence, max, BWP, index		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	NOKIA. "Corrections to 38.214 including alignment of terminology across specifications" 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1907932, 17 May 2019 (2019-05-17), sections 5.1.2.1, 5.1.5	1-30
Y	NTT DOCOMO, INC. "Thursday offline discussion for 7.2.6.6 Enhanced UL configured grant transmission" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907923, 17 May 2019 (2019-05-17), sections 2-3.1	1-30
A	ERICSSON. "On MAC-CE signaling impact of Rel-16 TCI indication framework" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907423, 17 May 2019 (2019-05-17), entire document	1-30
A	CN 110167091 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 August 2019 (2019-08-23) entire document	1-30
A	CN 109845371 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 04 June 2019 (2019-06-04) 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 02 July 2020		Date of mailing of the international search report 15 July 2020
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/CN2019/111113

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110167091	A	23 August 2019	WO	2019154066	A1	15 August 2019
CN	109845371	A	04 June 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/111113

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 48/12 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04L; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: 激活, 释放, 非动态, 数据传输, 传输配置, 下行控制信息, 状态值, 集, 最大, 带宽部分, 索引, activat+, deactiv+, release, sps, GF, transmission, configur+, DCI, TCI, state, list, sequence, max, BWP, index</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>NOKIA. "Corrections to 38.214 including alignment of terminology across specifications" 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1907932, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第5.1.2.1, 5.1.5节</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>NTT DOCOMO, INC. "Thursday offline discussion for 7.2.6.6 Enhanced UL configured grant transmission" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907923, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2-3.1节</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. "On MAC-CE signaling impact of Rel-16 TCI indication framework" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907423, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110167091 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 全文</td> <td>1-30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109845371 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-30</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	Y	NOKIA. "Corrections to 38.214 including alignment of terminology across specifications" 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1907932, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第5.1.2.1, 5.1.5节	1-30	Y	NTT DOCOMO, INC. "Thursday offline discussion for 7.2.6.6 Enhanced UL configured grant transmission" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907923, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2-3.1节	1-30	A	ERICSSON. "On MAC-CE signaling impact of Rel-16 TCI indication framework" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907423, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 全文	1-30	A	CN 110167091 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 全文	1-30	A	CN 109845371 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文	1-30
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	NOKIA. "Corrections to 38.214 including alignment of terminology across specifications" 3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1907932, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第5.1.2.1, 5.1.5节	1-30																		
Y	NTT DOCOMO, INC. "Thursday offline discussion for 7.2.6.6 Enhanced UL configured grant transmission" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907923, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第2-3.1节	1-30																		
A	ERICSSON. "On MAC-CE signaling impact of Rel-16 TCI indication framework" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #97 R1-1907423, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 全文	1-30																		
A	CN 110167091 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 全文	1-30																		
A	CN 109845371 A (北京小米移动软件有限公司) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文	1-30																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 7月 2日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 7月 15日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>加玉</p> <p>电话号码 86-10-53961785</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/111113

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	110167091	A	2019年 8月 23日	WO	2019154066	A1	2019年 8月 15日
CN	109845371	A	2019年 6月 4日	无			