

(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
2022年4月21日 (21.04.2022)

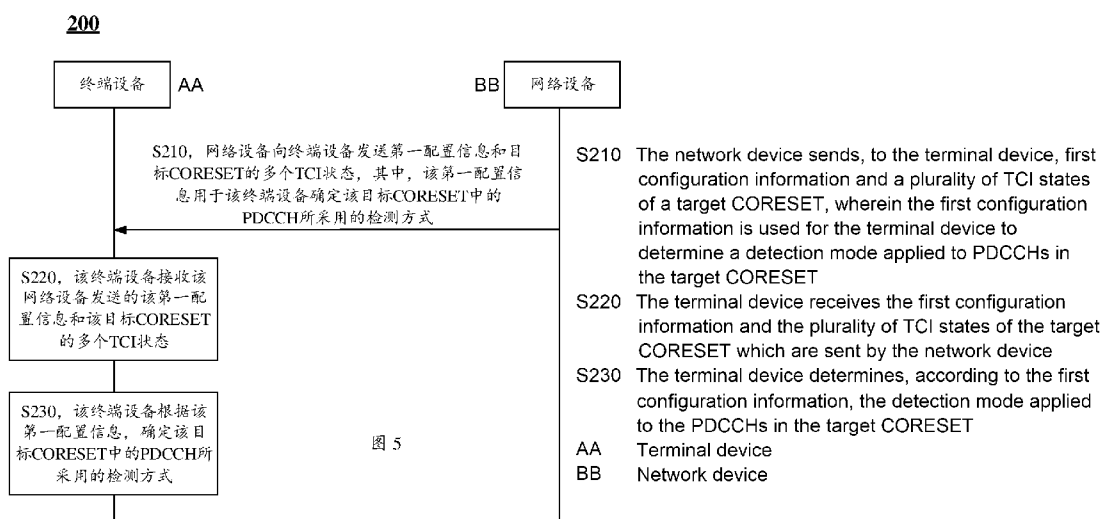


(10) 国际公布号
WO 2022/077346 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/121173
- (22) 国际申请日: 2020年10月15日 (15.10.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: **陈文洪 (CHEN, Wenhong)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。 **方昀 (FANG, Yun)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京知帆远景知识产权代理有限公司 (**ZHIFAN & PARTNERS**); 中国北京市海
- 淀区中关村东路66号世纪科贸大厦C座1201室, Beijing 100070 (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, 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,

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

(54) 发明名称: 信道传输的方法、终端设备和网络设备



(57) **Abstract:** Provided are a channel transmission method, a terminal device and a network device, which can improve PDCCH detection performance. The channel transmission method comprises: a terminal device determining, according to first configuration information, a detection mode applied to PDCCHs in a target CORESET, wherein the target CORESET is configured with a plurality of TCI states; and the detection mode is one of the following three modes: the first mode being detecting each PDCCH in the target CORESET by using the plurality of TCI states; the second mode being respectively detecting different PDCCHs, which carry the same information, in the target CORESET by using the plurality of TCI states; and the third mode being detecting each PDCCH in the target CORESET by using one of the plurality of TCI states.

WO 2022/077346 A1

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：本申请实施例提供了一种本申请实施例提供了一种信道传输的方法、终端设备和网络设备，能够提高PDCCH的检测性能。该信道传输的方法包括：终端设备根据第一配置信息，确定目标CORESET中的PDCCH所采用的检测方式，其中，该目标CORESET被配置了多个TCI状态；其中，该检测方式为以下三种方式之一：第一方式为采用该多个TCI状态检测该目标CORESET中的每个PDCCH；第二方式为采用该多个TCI状态分别检测该目标CORESET中携带相同信息的不同PDCCH；第三方式为采用该多个TCI状态中的一个TCI状态检测该目标CORESET中的每个PDCCH。

信道传输的方法、终端设备和网络设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种信道传输的方法、终端设备和网络设备。

5

背景技术

在新空口（New Radio, NR）系统中，多个发送接收点（Transmission/Reception Point, TRP）可以发送相同的物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel, PDCCH）以提高 PDCCH 的检测性能。具体地，根据不同 TRP 发送的 PDCCH 是否采用单频网（Single Frequency Network, SFN）传输，可以分为如下两种增强方式：

10

增强方式一，多个 TRP 采用 SFN 的方式发送 PDCCH，即多个 TRP 发送的 PDCCH 占用相同的物理资源（如相同的控制资源集（Control Resource Set, CORESET）和搜索空间）。从终端接收的角度，只需要检测一个 PDCCH。由于不同 TRP 和终端之间的信道是不同的，网络设备需要为该 PDCCH 所在的 CORESET 配置多个传输配置指示（Transmission Configuration Indicator, TCI）状态，分别对应多个 TRP。终端需要基于多个 TCI 状态获得 PDCCH 的大尺度参数和信道估计滤波器，从而进行该 PDCCH 的检测。增强方式一通常用于高速传输的场景（如高铁），通过 SFN 传输的方式增强 PDCCH 的信道强度，提高检测性能。

15

增强方式二，多个 TRP 采用重复传输的方式发送 PDCCH，即多个 TRP 发送的 PDCCH 携带相同的控制信息，但是在不同的时域资源或频域资源上传输的。在终端侧，需要分别接收不同 TRP 发送的 PDCCH，并将接收信号或检测到的控制信息进行合并，从而得到最终的检测结果。网络设备也需要为该 PDCCH 所在的 CORESET 配置多个 TCI 状态，分别对应多个 TRP，不同的 TCI 状态用于不同 PDCCH 重复传输的检测。增强方式二可以用于高可靠低时延通信（Ultra-Reliable and Low Latency Communication, URLLC）的场景，通过不同 TRP 在不同资源上重复传输相同的控制信息，从而获得额外的分集增益，提高 PDCCH 检测性能。

20

然而，上述两种增强方式都需要通过给 CORESET 配置多个 TCI 状态来实现，即他们的配置信令是类似的。此种情况下，终端侧无法获知当前网络侧采用了哪种增强方式，也无法采用对应的方式进行 PDCCH 的检测。

25

发明内容

本申请实施例提供了一种信道传输的方法、终端设备和网络设备，终端设备在不知道当前所配置的多个 TCI 状态的目的和应用场景的情况下，可以根据其他配置，采用与网络侧发送方式对应的接收方式进行 PDCCH 的检测，从而提高 PDCCH 的检测性能。

30

第一方面，提供了一种信道传输的方法，该方法包括：

终端设备根据第一配置信息，确定目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式，其中，该目标 CORESET 被配置了多个 TCI 状态；

35

其中，该检测方式为以下三种方式之一：

第一方式为采用该多个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH；

第二方式为采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

第三方式为采用该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

40

第二方面，提供了一种信道传输的方法，该方法包括：

网络设备向终端设备发送第一配置信息和目标 CORESET 的多个 TCI 状态，其中，该第一配置信息用于该终端设备确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式；

其中，该检测方式为以下三种方式之一：

第一方式为采用该多个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH；

45

第二方式为采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

第三方式为采用该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

第三方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第一方面中的方法。

具体地，该终端设备包括用于执行上述第一方面中的方法的功能模块。

第四方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第二方面中的方法。

50

具体地，该网络设备包括用于执行上述第二方面中的方法的功能模块。

第五方面，提供了一种终端设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面中的方法。

第六方面，提供了一种网络设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理

器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第二方面中的方法。

第七方面，提供了一种装置，用于实现上述第一方面至第二方面中的任一方面的方法。

具体地，该装置包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该装置的设备执行如上述第一方面至第二方面中的任一方面的方法。

5 第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面的方法。

第九方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，所述计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面的方法。

10 第十方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面的方法。

15 通过上述技术方案，终端设备可以根据第一配置信息确定被配置了多个 TCI 状态的目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式。也即，终端设备在不知道当前所配置的多个 TCI 状态的目的和应用场景的情况下，可以根据其他配置，采用与网络侧发送方式对应的接收方式进行 PDCCH 的检测，从而提高 PDCCH 的检测性能。可以有效避免因为采用错误的方式进行 PDCCH 检测而导致的不能正确解调 PDCCH 的问题。

附图说明

图 1 是本申请实施例应用的一种通信系统架构的示意性图。

20 图 2 是本申请提供的一种 PDCCH 的物理资源的示意性图。

图 3 是本申请提供的一种 CORESET 与搜索空间对应关系的示意性图。

图 4 是本申请提供的一种 PDSCH 的 TCI 状态配置的示意性图。

图 5 是根据本申请实施例提供的一种信道传输的方法的示意性流程图。

25 图 6 是根据本申请实施例提供的一种根据目标 CORESET 的时域资源配置信息确定检测方式的示意性图。

图 7 是根据本申请实施例提供的一种根据目标 CORESET 的重复配置信息确定检测方式的示意性图。

图 8 是根据本申请实施例提供的一种终端设备的示意性框图。

图 9 是根据本申请实施例提供的一种网络设备的示意性框图。

30 图 10 是根据本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。

图 11 是根据本申请实施例提供的一种装置的示意性框图。

图 12 是根据本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

具体实施方式

35 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。针对本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

40 本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯 (Global System of Mobile communication, GSM) 系统、码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA) 系统、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 系统、通用分组无线业务 (General Packet Radio Service, GPRS)、长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统、先进的长期演进 (Advanced long term evolution, LTE-A) 系统、新空口 (New Radio, NR) 系统、NR 系统的演进系统、非授权频谱上的 LTE (LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U) 系统、非授权频谱上的 NR (NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U) 系统、非地面通信网络 (Non-Terrestrial Networks, NTN) 系统、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、无线局域网 (Wireless Local Area Networks, WLAN)、无线保真 (Wireless Fidelity, WiFi)、第五代通信 (5th-Generation, 5G) 系统或其他通信系统等。

45 通常来说，传统的通信系统支持的连接数有限，也易于实现，然而，随着通信技术的发展，移动通信系统将不仅支持传统的通信，还将支持例如，设备到设备 (Device to Device, D2D) 通信，机器到机器 (Machine to Machine, M2M) 通信，机器类型通信 (Machine Type Communication, MTC)，车辆间 (Vehicle to Vehicle, V2V) 通信，或车联网 (Vehicle to everything, V2X) 通信等，本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

50 可选地，本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 场景，也可以应用于双连接 (Dual Connectivity, DC) 场景，还可以应用于独立 (Standalone, SA) 布网场景。

可选地，本申请实施例中的通信系统可以应用于非授权频谱，其中，非授权频谱也可以认为是共享频谱；或者，本申请实施例中的通信系统也可以应用于授权频谱，其中，授权频谱也可以认为是非共享频谱。

5 本申请实施例结合网络设备和终端设备描述了各个实施例，其中，终端设备也可以称为用户设备（User Equipment, UE）、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等。

10 终端设备可以是 WLAN 中的站点（STATION, ST），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）设备、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、下一代通信系统例如 NR 网络中的终端设备，或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）网络中的终端设备等。

在本申请实施例中，终端设备可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持、穿戴或车载；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）。

15 在本申请实施例中，终端设备可以是手机（Mobile Phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、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（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self driving）中的无线终端设备、远程医疗（remote medical）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备或智慧家庭（smart home）中的无线终端设备等。

20 作为示例而非限定，在本申请实施例中，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，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。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

25 在本申请实施例中，网络设备可以是用于与移动设备通信的设备，网络设备可以是 WLAN 中的接入点（Access Point, AP），GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 WCDMA 中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），30 或者中继站或接入点，或者车载设备、可穿戴设备以及 NR 网络中的网络设备或者基站（gNB）或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备或者 NTN 网络中的网络设备等。

35 作为示例而非限定，在本申请实施例中，网络设备可以具有移动特性，例如网络设备可以为移动的设备。可选地，网络设备可以为卫星、气球站。例如，卫星可以为低地球轨道（low earth orbit, LEO）卫星、中地球轨道（medium earth orbit, MEO）卫星、地球同步轨道（geostationary earth orbit, GEO）卫星、高椭圆轨道（High Elliptical Orbit, HEO）卫星等。可选地，网络设备还可以为设置在陆地、水域等位置的基站。

40 在本申请实施例中，网络设备可以为小区提供服务，终端设备通过该小区使用的传输资源（例如，频域资源，或者说，频谱资源）与网络设备进行通信，该小区可以是网络设备（例如基站）对应的小区，小区可以属于宏基站，也可以属于小小区（Small cell）对应的基站，这里的小小区可以包括：城市小区（Metro cell）、微小区（Micro cell）、微微小区（Pico cell）、毫微微小区（Femto cell）等，这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点，适用于提供高速率的数据传输服务。

45 示例性的，本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110，网络设备 110 可以是与终端设备 120（或称为通信终端、终端）通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，该通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

50 应理解，本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端设备 120，网络设备 110 和终端设备 120 可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例中对此不做限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种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。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

5 本申请的实施方式部分使用的术语仅用于对本申请的具体实施例进行解释，而非旨在限定本申请。本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

10 应理解，在本申请的实施例中提到的“指示”可以是直接指示，也可以是间接指示，还可以是表示具有关联关系。举例说明，A 指示 B，可以表示 A 直接指示 B，例如 B 可以通过 A 获取；也可以表示 A 间接指示 B，例如 A 指示 C，B 可以通过 C 获取；还可以表示 A 和 B 之间具有关联关系。

在本申请实施例的描述中，术语“对应”可表示两者之间具有直接对应或间接对应的关系，也可以表示两者之间具有关联关系，也可以是指示与被指示、配置与被配置等关系。

15 本申请实施例中，“预定义”可以通过在设备（例如，包括终端设备和网络设备）中预先保存相应的代码、表格或其他可用于指示相关信息的方式来实现，本申请对于其具体的实现方式不做限定。比如预定义可以是指协议中定义的。

本申请实施例中，所述“协议”可以指通信领域的标准协议，例如可以包括 LTE 协议、NR 协议以及应用于未来的通信系统中的相关协议，本申请对此不做限定。

为便于更好的理解本申请实施例，对本申请相关的 NR 下行控制信道进行说明。

20 在 NR 系统中，终端设备通过网络侧配置的 CORESET 和搜索空间来确定检测 PDCCH 的资源。其中，CORESET 用于确定 PDCCH 在一个时隙内的频域资源大小（如占用的物理资源块（physical resource block, PRB）数目）和时域资源大小（如占用的正交频分复用（Orthogonal frequency-division multiplexing, OFDM）符号数目），包括频域资源起始位置，频域资源长度和时域资源长度等。而搜索空间用于确定 PDCCH 的时域资源位置，包括时域资源起始位置和监测周期。根据一个 CORESET
25 和一个搜索空间配置，终端可以确定检测 PDCCH 的物理资源位置，如图 2 中阴影标识的资源。

具体地，网络侧通过高层信令配置最多三个 CORESET，每个 CORESET 有自己的 CORESET 标识（Identity, ID）。同时，网络侧还可以通过高层信令配置至少一个搜索空间，每个搜索空间的配置参数包括关联的 CORESET 的 ID，聚合等级，搜索空间类型等。每个搜索空间只能关联一个 CORESET，但是一个 CORESET 可以关联多个搜索空间，如图 3 所示。其中，搜索空间类型包括该搜索空间为公共搜索空间（Common Search Space, CSS）还是终端设备专属搜索空间（UE Search Space, USS）的
30 配置，以及终端需要在该搜索空间中需要检测的下行控制信息（Downlink Control Information, DCI）格式（format）。如果搜索空间为 CSS，则搜索空间中的搜索空间类型（searchSpaceType）配置为公共（Common），且相应需要检测的 DCI 格式包括 DCI format 2_0、DCI format 2_1、DCI format 2_2、DCI format 2_3、DCI format 0_0 和 DCI format 1_0 等格式中的至少一个，即该 DCI 一般用于调度控制信息的传输。如果搜索空间是 USS，则相应需要检测的 DCI 格式包括 DCI format 0_0 和 DCI format 1_0
35 （formats0-0-And-1-0），或者包括 DCI format 0_1 和 DCI format 1_1（formats0-1-And-1-1），即该 DCI 一般用于调度上行或下行数据传输。

为便于更好的理解本申请实施例，对本申请相关的下行信号传输的准共址（Quasi-co-located, QCL）指示进行说明。

40 在 NR 系统中，网络设备可以为每个下行信号或下行信道配置相应的 TCI 状态，指示目标下行信号或目标下行信道对应的 QCL 参考信号，从而终端基于该参考信号进行目标下行信号或目标下行信道的接收。

其中，一个 TCI 状态可以包含如下配置：

TCI 状态 ID，用于标识一个 TCI 状态；

45 QCL 信息 1；

QCL 信息 2。

其中，一个 QCL 信息又包含如下信息：

QCL 类型（type）配置，可以是 QCL type A，QCL type B，QCL type C，QCL type D 中的一个；

50 QCL 参考信号配置，包括参考信号所在的小区 ID，带宽部分（Band Width Part, BWP）ID 以及参考信号的标识（可以是信道状态信息参考信号（Channel State Information Reference Signal, CSI-RS）资源 ID 或同步信号块（Synchronization Signal Block, SSB）索引）。

其中，QCL 信息 1 和 QCL 信息 2 中的至少一个 QCL 信息的 QCL 类型必须为 typeA, typeB, typeC

中的一个, 另一个 QCL 信息 (如果配置) 的 QCL 类型必须为 QCL type D。

其中, 不同 QCL 类型配置的定义如下:

'QCL-TypeA': {多普勒频移 (Doppler shift), 多普勒扩展 (Doppler spread), 平均时延 (average delay), 延时扩展 (delay spread)};

5 'QCL-TypeB': {多普勒频移 (Doppler shift), 多普勒扩展 (Doppler spread)};

'QCL-TypeC': {多普勒频移 (Doppler shift), 平均时延 (average delay)};

'QCL-TypeD': {空间接收参数 (Spatial Rx parameter)}。

10 如果网络设备通过 TCI 状态配置目标下行信道的 QCL 参考信号为参考 SSB 或参考 CSI-RS 资源, 且 QCL 类型配置为 typeA, typeB 或 typeC, 则终端设备可以假设所述目标下行信道与所述参考 SSB 或参考 CSI-RS 资源的目标大尺度参数是相同的, 从而采用相同的相应接收参数进行接收, 所述目标大尺度参数通过 QCL 类型配置来确定。类似的, 如果网络设备通过 TCI 状态配置目标下行信道的 QCL 参考信号为参考 SSB 或参考 CSI-RS 资源, 且 QCL 类型配置为 type D, 则终端设备可以采用与接收所述参考 SSB 或参考 CSI-RS 资源相同的接收波束 (即 Spatial Rx parameter), 来接收所述目标下行信道。通常的, 目标下行信道与其参考 SSB 或参考 CSI-RS 资源在网络侧由同一个 TRP 或者同一个天线面板 (panel) 或者相同的波束来发送。如果两个下行信号或下行信道的传输 TRP 或传输 panel 或发送波束不同, 通常会配置不同的 TCI 状态。

15 对于下行控制信道, TCI 状态可以通过无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令或者 RRC 信令+MAC 信令的方式来指示。对于下行数据信道, 可用的 TCI 状态集合通过 RRC 信令来指示, 并通过媒体接入控制 (Media Access Control, MAC) 层信令来激活其中部分 TCI 状态, 最后通过 DCI 中的 TCI 状态指示域从激活的 TCI 状态中指示一个或两个 TCI 状态, 用于所述 DCI 调度的 PDSCH。例如, 如图 4 所示, 网络设备通过 RRC 信令指示 N 个候选的 TCI 状态, 并通过 MAC 信令激活 K 个 TCI 状态, 最后通过 DCI 中的 TCI 状态指示域从激活的 TCI 状态中指示 1 个或 2 个使用的 TCI 状态。

20 在 NR 系统中, 多个 TRP 可以发送相同的 PDCCH 以提高 PDCCH 的检测性能。具体地, 根据不同 TRP 发送的 PDCCH 是否采用 SFN 传输, 可以分为如下两种增强方式:

25 增强方式一, 多个 TRP 采用 SFN 的方式发送 PDCCH, 即多个 TRP 发送的 PDCCH 占用相同的物理资源 (如相同的 CORESET 和搜索空间)。从终端接收的角度, 只需要检测一个 PDCCH。由于不同 TRP 和终端之间的信道是不同的, 网络设备需要为该 PDCCH 所在的 CORESET 配置多个 TCI 状态, 分别对应多个 TRP。终端需要基于多个 TCI 状态获得 PDCCH 的大尺度参数和信道估计滤波器, 从而进行该 PDCCH 的检测。增强方式一通常用于高速传输的场景 (如高铁), 通过 SFN 传输的方式增强 PDCCH 的信道强度, 提高检测性能。

30 增强方式二, 多个 TRP 采用重复传输的方式发送 PDCCH, 即多个 TRP 发送的 PDCCH 携带相同的控制信息, 但是在不同的时域资源或频域资源上传输的。在终端侧, 需要分别接收不同 TRP 发送的 PDCCH, 并将接收信号或检测到的控制信息进行合并, 从而得到最终的检测结果。网络设备也需要为该 PDCCH 所在的 CORESET 配置多个 TCI 状态, 分别对应多个 TRP, 不同的 TCI 状态用于不同 PDCCH 重复传输的检测。增强方式二可以用于 URLLC 的场景, 通过不同 TRP 在不同资源上重复传输相同的控制信息, 从而获得额外的分集增益, 提高 PDCCH 检测性能。

35 上述两种增强方式都能提高 PDCCH 的检测性能, 但其应用场景和传输方式是不同的。相应的, 终端的信道估计和 PDCCH 检测方式也不同。然而, 上述两种增强方式都需要通过给 CORESET 配置多个 TCI 状态来实现, 即他们的配置信令是类似的。此种情况下, 终端侧无法获知当前网络侧采用了哪种增强方式, 也无法采用对应的方式进行 PDCCH 的检测。如果采用了错误的方式, 会影响 PDCCH 传输可靠性。

40 基于上述问题, 本申请提出了一种信道传输的方案, 终端设备在不知道当前所配置的多个 TCI 状态的目的和应用场景的情况下, 可以根据其他配置, 采用与网络侧发送方式对应的接收方式进行 PDCCH 的检测, 从而提高 PDCCH 的检测性能。

45 以下通过具体实施例详述本申请的技术方案。

图 5 是根据本申请实施例的信道传输的方法 200 的示意性流程图, 如图 5 所示, 该方法 200 可以包括如下内容中的至少部分内容:

S210, 网络设备向终端设备发送第一配置信息和目标 CORESET 的多个 TCI 状态, 其中, 该第一配置信息用于该终端设备确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式;

50 S220, 该终端设备接收该网络设备发送的该第一配置信息和该目标 CORESET 的多个 TCI 状态;

S230, 该终端设备根据该第一配置信息, 确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式。也就是说, 在本申请实施例中, 该目标 CORESET 被配置了多个 TCI 状态。

其中，该检测方式为以下三种方式之一：

第一方式为采用该多个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH；

第二方式为采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

第三方式为采用该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

5 可选地，在该第三方式中，该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为该多个 TCI 状态中的第一个 TCI 状态，或者，该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为该多个 TCI 状态中 TCI 状态索引最低的 TCI 状态。

需要说明的是，该第一方式和/或该第三方式可以类似于上述增强方式一，该第二方式可以类似于上述增强方式二。

10 具体地，在第一方式中，针对该目标 CORESET 中的每个 PDCCH，终端设备都采用该多个 TCI 状态进行检测。例如，终端设备分别从该多个 TCI 状态得到多组信道大尺度参数，根据这些大尺度参数得到信道估计所用的滤波器，从而基于该滤波器和 PDCCH DMRS 进行每个 PDCCH 的信道估计，得到每个 PDCCH 的信道；基于得到的 PDCCH 信道进行 PDCCH 的检测。又例如，终端设备分别从该多个 TCI 状态得到多个接收波束；对于每一个 PDCCH，基于这些接收波束分别进行 PDCCH 的接收；基于不同接收波束得到的 PDCCH 进行每一个 PDCCH 的检测。

15 具体地，在第二方式中，终端设备采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH。例如，网络设备可以给 CORESET 配置两个 TCI 状态，分别用于检测该目标 CORESET 中携带相同信息的两个不同的 PDCCH。这两个 PDCCH 中携带的控制信息是相同的，但他们占用的时频资源可以不同，例如，可以占用不同的 OFDM 符号或者时隙。在另一种实现方式中，这两个 PDCCH 可以是两个 PDCCH 候选 (candidate) 中的 PDCCH。

20 具体地，在第三方式中，终端设备只采用该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH。换句话说，该多个 TCI 状态中的其他 TCI 状态不用于 PDCCH 检测。例如，该一个 TCI 状态可以为该多个 TCI 状态中的第一个 TCI 状态，或者为该多个 TCI 状态中的第二个 TCI 状态，或者为该多个 TCI 状态中 TCI 状态 ID 最低的 TCI 状态，或者为终端根据其他配置信息从该多个 TCI 状态中确定的 TCI 状态，以此类推。在一种实施方式中，网络设备给该目标 CORESET 配置两个 TCI 状态，但终端设备只采用其中第一个 TCI 状态，第二个 TCI 状态不用于 PDCCH 检测。

25 在一种实施方式中，终端设备可以根据该第一配置信息，从第一方式和第二方式中确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式，即第一配置信息在一些配置下，该检测方式是第一方式，在另一些配置下，该检测方式是第二方式。或者，终端设备可以根据该第一配置信息，从第一方式和第三方式中确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式，即第一配置信息在一些配置下，该检测方式是第一方式，在另一些配置下，该检测方式是第三方式。或者，终端设备可以根据该第一配置信息，从第二方式和第三方式中确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式，即第一配置信息在一些配置下，该检测方式是第二方式，在另一些配置下，该检测方式是第三方式。或者，终端设备可以根据该第一配置信息，从第一方式、第二方式和第三方式中确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式，即第一配置信息在一些配置下，该检测方式是第一方式，在另一些配置下，该检测方式是第二方式，在其他配置下，该检测方式是第三方式。

35 可选地，在本申请实施例中，该第一配置信息包括但不限于以下至少一种：

该目标 CORESET 的时域资源配置信息；

该目标 CORESET 的重复配置信息；

与该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置；

40 该目标 CORESET 所在 BWP 上的物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 的传输方式配置。

需要说明的是，该终端设备可以基于该第一配置信息获取网络侧针对该目标 CORESET 中的 PDCCH 的发送方式，该终端设备可以根据该第一配置信息，确定采用与网络侧发送方式对应的接收方式进行 PDCCH 的检测，从而提高 PDCCH 的检测性能。

45 可选地，在一些实施例中，以下通过示例 1 至示例 4 详述 S230。

示例 1，该第一配置信息为该目标 CORESET 的时域资源配置信息。

其中，该时域资源配置信息中指示一组或多组用于发送 PDCCH 的时域资源。

具体地，在示例 1 中，S230 具体可以是：

50 在该时域资源配置信息中指示一组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，该终端设备确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，该终端设备确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

在该时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，该终端设备确定采用

该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH。

可选地，在示例 1 中，在该时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，该终端设备采用该多个 TCI 状态分别在该多组用于发送 PDCCH 的时域资源上检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH。

5 可选地，在示例 1 中，在该时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，用于发送 PDCCH 的不同组时域资源占用同一时隙中的不同 OFDM 符号，或者，用于发送 PDCCH 的不同组时域资源占用相邻的下行时隙。

示例 2，该第一配置信息为该目标 CORESET 的重复配置信息。

其中，该重复配置信息中指示是否进行 PDCCH 重复传输。

10 具体地，在示例 2 中，S230 具体可以是：

在未通过该重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，该终端设备确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，该终端设备确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

15 在通过该重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，该终端设备确定采用该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH。

可选地，在示例 2 中，在通过该重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，该终端设备采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

其中，该不同的 PDCCH 占用不同的时域资源，或者，该不同的 PDCCH 占用不同的频域资源，或者，该不同的 PDCCH 占用不同的 PDCCH 候选。

20 可选地，在示例 2 中，该重复配置信息还用于指示该目标 CORESET 中的 PDCCH 进行重复传输的方式。例如，可以用于指示 PDCCH 重复传输采用时分复用（time-division multiplexing, TDM）的方式还是频分复用（Frequency-division multiplexing, FDM）的方式。

示例 3，该第一配置信息为与该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置。

其中，该搜索空间的配置中包括 N 个 TCI 状态，其中 N=0，或 N=1，或 N=2。

25 具体地，在示例 3 中，S230 具体可以包括以下至少之一：

在该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都未指示 TCI 状态的情况下，该终端设备确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，该终端设备确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

30 在该目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态，且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同的情况下，该终端设备确定采用该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

在该目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态，且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态都相同的情况下，该终端设备确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

35 在该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都指示了多个 TCI 状态的情况下，该终端设备确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH。

可选地，在示例 3 中，在该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中指示了 TCI 状态的情况下，该终端设备采用该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中所指示的 TCI 状态检测对应搜索空间中的 PDCCH。例如，目标 CORESET 关联的第一搜索空间的配置中指示了 TCI 状态 0，第二搜索空间的配置中指示了 TCI 状态 1，则终端设备采用 TCI 状态 0 检测第一搜索空间中的 PDCCH，采用 TCI 状态 1 检测第二搜索空间中的 PDCCH。

40 可选地，在示例 3 中，在该目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态，且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同的情况下，被配置不同 TCI 状态的搜索空间中分别承载携带相同信息的不同 PDCCH。此时，终端设备在配置不同 TCI 状态的搜索空间中，采用所配置的 TCI 状态分别检测携带相同信息的不同 PDCCH。

45 可选地，在示例 3 中，该终端设备接收该网络设备发送的第二配置信息，该第二配置信息用于为该目标 CORESET 关联的搜索空间配置所采用的 TCI 状态的索引。

示例 4，该第一配置信息为该目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置。

其中，该传输方式配置用于指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测。

50 具体地，在示例 4 中，S230 具体可以是：

在通过该传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下，该终端设备确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

在未通过该传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下, 该终端设备确定采用该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH, 或者, 该终端设备确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH。

需要说明的是, PDSCH 和 PDCCH 的 TCI 状态是独立配置的。PDSCH 检测所用的多个 TCI 状态和 PDCCH 检测所用的多个 TCI 状态可以相同也可以不同。

可选地, 在示例 4 中, 在通过该传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下, 该 PDSCH 的每个解调参考信号 (Demodulation Reference Signal, DMRS) 端口都关联该多个 TCI 状态。

可选地, 在一些实施例中, 该终端设备可以基于所确定的检测方式, 进行该目标 CORESET 中的 PDCCH 检测。

可选地, 在该终端设备确定采用该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH 的情况下, 该终端设备将采用该多个 TCI 状态分别接收的 PDCCH 信号进行合并之后, 再进行该 PDCCH 中的控制信息的检测。

以下通过实施例 1 至实施例 4 详述本申请信道传输方案。

实施例 1, 网络设备指示第一配置信息以及目标 CORESET 对应的多个 TCI 状态。该第一配置信息为目标 CORESET 的时域资源配置信息。

例如, 网络设备可以通过 RRC 信令配置目标 CORESET 的时域资源配置信息, 并通过 MAC 层信令指示该多个 TCI 状态。

典型的, 该多个 TCI 状态为 2 个 TCI 状态。

在实施例 1 中, 终端设备根据该第一配置信息, 确定被配置了多个 TCI 状态的目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式。

其中, 该检测方式为以下三种方式之一:

第一方式为采用该多个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH;

第二方式为采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH;

第三方式为只采用该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

具体地, 在第一方式中, 针对该目标 CORESET 中的每个 PDCCH, 终端设备都采用该多个 TCI 状态进行检测。例如, 终端设备分别从该多个 TCI 状态得到多组信道大尺度参数; 根据这些大尺度参数得到信道估计所用的滤波器, 从而基于 PDCCH DMRS 进行信道估计, 得到 PDCCH 的信道; 基于得到的 PDCCH 信道进行 PDCCH 的检测。又例如, 终端设备分别从该多个 TCI 状态得到多个接收波束; 基于这些接收波束分别进行 PDCCH 的检测; 基于不同接收波束得到的 PDCCH 进行 PDCCH 的检测。

具体地, 在第二方式中, 终端设备采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH。例如, 网络设备可以给 CORESET 配置两个 TCI 状态, 分别用于检测该目标 CORESET 中携带相同信息的两个不同的 PDCCH。这两个 PDCCH 中携带的控制信息是相同的, 但他们占用的时频资源可以不同, 例如, 可以占用不同的 OFDM 符号或者时隙。在另一种实现方式中, 这两个 PDCCH 可以是两个 PDCCH 候选 (candidate) 中的 PDCCH。

具体地, 在第三方式中, 终端设备只采用该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH。换句话说, 该多个 TCI 状态中的其他 TCI 状态不用于 PDCCH 检测。例如, 该一个 TCI 状态可以为该多个 TCI 状态中的第一个 TCI 状态, 或者为该多个 TCI 状态中的第二个 TCI 状态, 或者为该多个 TCI 状态中 TCI 状态 ID 最低的 TCI 状态, 以此类推。在一种实施方式中, 网络设备给该目标 CORESET 配置两个 TCI 状态, 但终端设备只采用其中第一个 TCI 状态, 第二个 TCI 状态不用于 PDCCH 检测。

可选地, 在实施例 1 的一种实施方式中, 该终端设备可以根据该第一配置信息, 从第一方式和第二方式中确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式, 当该第一配置信息指示第一配置时, 采用第一方式, 当该第一配置信息指示第二配置时, 采用第二方式; 或者, 该终端设备可以根据该第一配置信息, 从第一方式和第三方式中确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式, 当该第一配置信息指示第三配置时, 采用第一方式, 当该第一配置信息指示第四配置时, 采用第三方式; 或者, 该终端设备可以根据该第一配置信息, 从第二方式和第三方式中确定该目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式, 当该第一配置信息指示第五配置时, 采用第二方式, 当该第一配置信息指示第六配置时, 采用第三方式。

可选地, 在实施例 1 的一种实现方式中, 当目标 CORESET 的时域资源配置信息中指示一组用于发送 PDCCH 的时域资源时, 终端设备确定采用第一方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH, 如图 6

中的 A 所示, 每组时域资源包含两个 OFDM 符号; 当目标 CORESET 的时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源时, 终端设备确定采用第二方式检测所述 CORESET 中的 PDCCH, 如图 6 中的 B 所示, 每组时域资源包含两个 OFDM 符号。

5 可选地, 在实施例 1 的另一种实现方式中, 当目标 CORESET 的时域资源配置信息中指示一组用于发送 PDCCH 的时域资源时, 终端设备确定采用所述第三方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH, 如图 6 中的 C 所示, 每组时域资源包含两个 OFDM 符号; 当目标 CORESET 的时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源时, 终端设备确定采用第二方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH, 如图 6 中的 B 所示, 每组时域资源包含两个 OFDM 符号。

10 具体地, 在实施例 1 中, 当目标 CORESET 的时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源时, 终端设备采用该多个 TCI 状态分别在该多组用于发送 PDCCH 的时域资源中检测携带相同信息的不同 PDCCH。其中, 用于发送 PDCCH 的不同组时域资源占用同一时隙中的不同 OFDM 符号, 或者占用相邻的下行时隙, 例如, 占用相邻的下行时隙中的相同 OFDM 符号。例如, 网络设备配置两组用于发送 PDCCH 的时域资源, 终端设备在第一组时域资源中采用第一 TCI 状态检测第一 PDCCH, 在第二组时域资源中采用第二 TCI 状态检测第二 PDCCH, 该第一 PDCCH 和该第二 PDCCH 携带相同的控制信息。具体地, 如图 6 中的 B 所示, 每组时域资源包含不同时隙中的两个 OFDM 符号。

15 可选地, 在实施例 1 中, 终端设备采用确定的方式, 进行目标 CORESET 中的 PDCCH 检测。

具体的, 当终端设备确定采用第一方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH 时, 检测方法如前针对第一方式中的描述。

20 具体的, 当终端设备确定采用第二方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH 时, 终端设备将采用该多个 TCI 状态分别接收的 PDCCH 信号进行合并后, 再进行 PDCCH 中的控制信息的检测, 检测方法如前针对第二方式中的描述。

25 具体的, 当终端设备确定采用第三方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH 时, 检测方法如前针对第三方式中的描述。此时, 终端设备只采用一个 TCI 状态得到的大尺度参数或接收波束来检测目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

实施例 1 重用了目标 CORESET 的时域资源配置信息来指示 PDCCH 的传输方式, 不需要额外的信令开销, 从而终端可以采用相应的方式进行检测, 避免了 PDCCH 的错误检测。

实施例 2, 网络设备指示第一配置信息以及目标 CORESET 对应的多个 TCI 状态。其中, 该第一配置信息为目标 CORESET 的重复配置信息。

30 具体的, 网络设备可以在, 目标 CORESET 的配置信息中包含该目标 CORESET 的重复配置信息。例如, 该重复配置信息可以用于指示目标 CORESET 中的 PDCCH 是否进行重复传输。

在实施例 2 中, 终端设备根据该第一配置信息, 确定被配置了多个 TCI 状态的目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式。

关于检测方式的描述可以参考实施例 1 中相关描述, 在此不再赘述。

35 可选地, 在实施例 2 的一种实施方式中, 当目标 CORESET 的重复配置信息中没有指示进行 PDCCH 重复传输时, 终端设备确定采用第一方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH, 如图 7 中的 A 所示; 当目标 CORESET 的重复配置信息中指示进行 PDCCH 重复传输时, 终端设备确定采用第二方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH, 如图 7 中的 B 所示。

40 可选地, 在实施例 2 的一种实施方式中, 当目标 CORESET 的重复配置信息中没有指示进行 PDCCH 重复传输时, 终端设备确定采用第三方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH, 如图 7 中的 C 所示; 当目标 CORESET 的重复配置信息中指示进行 PDCCH 重复传输时, 终端设备确定采用第二方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH, 如图 7 中的 B 所示。

45 具体地, 在实施例 2 中, 当目标 CORESET 的重复配置信息中指示进行 PDCCH 重复传输时, 终端设备采用该多个 TCI 状态分别检测目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH, 该不同的 PDCCH 占用不同的时域资源或频域资源或 PDCCH 候选 (candidate)。例如, 终端设备使用第一 TCI 状态检测第一 PDCCH, 采用第二 TCI 状态检测第二 PDCCH, 该第一 PDCCH 和该第二 PDCCH 携带相同的控制信息, 且占用不同的 OFDM 符号, 如图 7 中的 B 所示。

50 可选地, 在实施例 2 中, 目标 CORESET 的重复配置信息还用于指示目标 CORESET 中的 PDCCH 进行重复传输的方式。例如, 目标 CORESET 的重复配置信息可以包含两比特信息, 其中一个比特位表示不进行 PDCCH 重复传输, 一个比特位表示采用不同的时域资源进行 PDCCH 重复传输, 一个比特位表示采用不同的频域资源进行 PDCCH 重复传输, 另外一个比特位预留。

可选地, 在实施例 2 中, 终端设备采用确定的方式, 进行目标 CORESET 中的 PDCCH 检测。

具体的检测方式参见实施例 1 中的相关描述, 在此不再赘述。

实施例 2 重用了目标 CORESET 的重复配置信息来指示 PDCCH 的传输方式, 不需要额外的信令开销, 从而终端可以采用相应的方式进行检测, 避免了 PDCCH 的错误检测。

5 实施例 3, 网络设备指示第一配置信息以及目标 CORESET 对应的多个 TCI 状态。其中, 该第一配置信息为与目标 CORESET 关联的搜索空间的配置。

10 在一种实施方式中, 网络设备可以在目标 CORESET 关联的搜索空间的配置信息中包含 TCI 状态索引的指示信息, 用于指示该搜索空间中的 PDCCH 所用的 TCI 状态在该多个 TCI 状态中的索引。该目标 CORESET 关联的不同搜索空间可以配置相同的 TCI 状态索引, 也可以配置不同的 TCI 状态索引; 可以配置相同数量的 TCI 状态索引, 也可以配置不同数量的 TCI 状态索引。例如, 该数量可以为 0 个, 1 个或 2 个。

在实施例 3 中, 终端设备根据该第一配置信息, 确定被配置了多个 TCI 状态的目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式。

关于检测方式的描述可以参考实施例 1 中相关描述, 在此不再赘述。

15 可选地, 在实施例 3 的一种实施方式中, 终端设备可以采用以下方式的组合, 来确定被配置了多个 TCI 状态的目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式:

方式一, 当目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都未指示 TCI 状态, 终端设备确定采用第一方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH。

方式二, 当目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都未指示 TCI 状态, 终端设备确定采用第三方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH。

20 方式三, 当目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示 1 个 TCI 状态, 且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同时, 终端设备确定采用第二方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH。例如, 目标 CORESET 关联的第一搜索空间和第二搜索空间的配置中都指示了一个 TCI 状态, 其中第一搜索空间的配置中指示了 TCI 状态 0, 第二搜索空间的配置中指示了 TCI 状态 1。

25 方式四, 当目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示 1 个 TCI 状态, 且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态都相同时, 终端设备确定采用第三方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH。例如, 目标 CORESET 关联的所有搜索空间的配置中都指示了 TCI 状态 0。

方式五, 当目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都指示了 2 个 TCI 状态时, 终端设备确定采用第一方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH。例如, 目标 CORESET 关联的所有搜索空间的配置中都指示了 TCI 状态 0 和 TCI 状态 1。

30 可选地, 在实施例 3 的一种实施方式中, 终端设备采用与目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中所指示的 TCI 状态检测对应搜索空间中的 PDCCH。例如, 目标 CORESET 关联的第一搜索空间的配置中指示了 TCI 状态 0, 第二搜索空间的配置中指示了 TCI 状态 1, 则终端设备采用 TCI 状态 0 检测第一搜索空间中的 PDCCH, 采用 TCI 状态 1 检测第二搜索空间中的 PDCCH。

35 可选地, 在实施例 3 的一种实施方式中, 当目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示 1 个 TCI 状态, 且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同时, 被配置不同 TCI 状态的搜索空间中分别承载携带相同信息的不同 PDCCH。此时, 终端设备在配置不同 TCI 状态的搜索空间中, 采用所配置的 TCI 状态分别检测携带相同信息的不同 PDCCH。

可选地, 在实施例 3 中, 终端设备采用确定的方式, 进行目标 CORESET 中的 PDCCH 检测。

具体的检测方式参见实施例 1 中的相关描述, 在此不再赘述。

40 实施例 3 重用了目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置来指示 PDCCH 的传输方式, 不需要额外的信令开销, 从而终端可以采用相应的方式进行检测, 避免了 PDCCH 的错误检测。

实施例 4, 网络设备指示第一配置信息以及目标 CORESET 对应的多个 TCI 状态。其中, 该第一配置信息为目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置。

45 具体的, 网络设备可以通过物理层信令或高层信令, 为一个 BWP 上的 PDSCH 配置相应的传输方式。例如, 传输方式为采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测。此时, 终端设备可以认为同一 BWP 上的 PDCCH 也采用类似的传输方式, 从而采用第一方式进行检测。

在实施例 4 中, 终端设备根据该第一配置信息, 确定被配置了多个 TCI 状态的目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式。

关于检测方式的描述可以参考实施例 1 中相关描述, 在此不再赘述。

50 可选地, 在实施例 4 的一种实施方式中, 当目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测时, 终端设备确定采用第一方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH; 否则, 终端设备确定采用第二方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH。

可选地，在实施例 4 的另一种实施方式中，当目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测时，终端设备确定采用第一方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH；否则，终端设备确定采用第三方式检测目标 CORESET 中的 PDCCH。

5 具体的，在实施例 4 中，网络设备可以为 PDSCH 的每个 DMRS 端口关联多个 TCI 状态，以指示终端设备此时需要采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测。因此，上述判断条件中的“采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测”，也可以替换为“PDSCH 的每个 DMRS 端口关联多个 TCI 状态”。

可选地，在实施例 4 中，终端设备采用确定的方式，进行目标 CORESET 中的 PDCCH 检测。

具体的检测方式参见实施例 1 中的相关描述，在此不再赘述。

10 实施例 4 利用 PDSCH 和 PDCCH 传输方案和应用场景的一致性，重用了 PDSCH 的传输方式配置来指示 PDCCH 的传输方式，不需要额外的信令开销，从而终端可以采用相应的方式进行检测，避免了 PDCCH 的错误检测。

15 因此，在本申请实施例中，终端设备可以根据第一配置信息确定被配置了多个 TCI 状态的目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式。也即，终端设备在不知道当前所配置的多个 TCI 状态的目的和应用场景的情况下，可以根据其他配置，采用与网络侧发送方式对应的接收方式进行 PDCCH 的检测，从而提高 PDCCH 的检测性能。可以有效避免因为采用错误的方式进行 PDCCH 检测而导致的不能正确解调 PDCCH 的问题。

上文结合图 5 至图 7，详细描述了本申请的方法实施例，下文结合图 8 至图 12，详细描述本申请的装置实施例，应理解，装置实施例与方法实施例相互对应，类似的描述可以参照方法实施例。

20 图 8 示出了根据本申请实施例的终端设备 300 的示意性框图。如图 8 所示，该终端设备 300 包括：处理单元 310，用于根据第一配置信息，确定目标控制资源集 CORESET 中的物理下行控制信道 PDCCH 所采用的检测方式，其中，该目标 CORESET 被配置了多个传输配置指示 TCI 状态；

其中，该检测方式为以下三种方式之一：

第一方式为采用该多个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH；

25 第二方式为采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

第三方式为采用该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

可选地，该第一配置信息包括以下至少一种：

该目标 CORESET 的时域资源配置信息；

该目标 CORESET 的重复配置信息；

与该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置；

30 该目标 CORESET 所在带宽部分 BWP 上的物理下行共享信道 PDSCH 的传输方式配置。

可选地，该第一配置信息为该目标 CORESET 的时域资源配置信息；

该处理单元 310 具体用于：

35 在该时域资源配置信息中指示一组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

在该时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，确定采用该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH。

可选地，该终端设备 300 还包括：通信单元 320，其中，

40 在该时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，该通信单元 320 用于采用该多个 TCI 状态分别在该多组用于发送 PDCCH 的时域资源上检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH。

可选地，在该时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，用于发送 PDCCH 的不同组时域资源占用同一时隙中的不同正交频分复用 OFDM 符号，或者，用于发送 PDCCH 的不同组时域资源占用相邻的下行时隙。

可选地，该第一配置信息为该目标 CORESET 的重复配置信息；

45 该处理单元 310 具体用于：

在未通过该重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

50 在通过该重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，确定采用该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH。

可选地，该终端设备 300 还包括：通信单元 320，其中，

在通过该重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，该通信单元用于采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

其中，该不同的 PDCCH 占用不同的时域资源，或者，该不同的 PDCCH 占用不同的频域资源，或者，该不同的 PDCCH 占用不同的 PDCCH 候选。

可选地，该重复配置信息还用于指示该目标 CORESET 中的 PDCCH 进行重复传输的方式。

可选地，该第一配置信息为与该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置；

5 该处理单元 310 根据第一配置信息，确定目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式，包括以下至少之一：

在该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都未指示 TCI 状态的情况下，该处理单元 310 确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，该处理单元 310 确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

10 在该目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态，且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同的情况下，该处理单元 310 确定采用该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

15 在该目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态，且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态都相同的情况下，该处理单元 310 确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

在该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都指示了多个 TCI 状态的情况下，该处理单元 310 确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH。

可选地，该终端设备 300 还包括：通信单元 320，其中，

20 在该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中指示了 TCI 状态的情况下，该通信单元 320 用于采用该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中所指示的 TCI 状态检测对应搜索空间中的 PDCCH。

可选地，在该目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态，且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同的情况下，被配置不同 TCI 状态的搜索空间中分别承载携带相同信息的不同 PDCCH。

可选地，该终端设备 300 还包括：

25 通信单元 320，用于接收第二配置信息，该第二配置信息用于为该目标 CORESET 关联的搜索空间配置所采用的 TCI 状态的索引。

可选地，该第一配置信息为该目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置；

该处理单元 310 具体用于：

30 在通过该传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下，确定采用该第一方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH；

在未通过该传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下，确定采用该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，确定采用该第三方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH。

35 可选地，在通过该传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下，该 PDSCH 的每个解调参考信号 DMRS 端口都关联该多个 TCI 状态。

可选地，在该第三方式中，该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为该多个 TCI 状态中的第一个 TCI 状态，或者，该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为该多个 TCI 状态中 TCI 状态索引最低的 TCI 状态。

可选地，该终端设备 300 还包括：

40 通信单元 320，用于在该终端设备确定采用该第二方式检测该目标 CORESET 中的 PDCCH 的情况下，将采用该多个 TCI 状态分别接收的 PDCCH 信号进行合并之后，再进行该 PDCCH 中的控制信息的检测。

可选地，在一些实施例中，上述通信单元可以是通信接口或收发器，或者是通信芯片或者片上系统的输入输出接口。上述处理单元可以是一个或多个处理器。

45 应理解，根据本申请实施例的终端设备 300 可对应于本申请方法实施例中的终端设备，并且终端设备 300 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 5 所示方法 200 中终端设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 9 示出了根据本申请实施例的网络设备 400 的示意性框图。如图 9 所示，该网络设备 400 包括：

50 通信单元 410，用于向终端设备发送第一配置信息和目标控制资源集 CORESET 的多个传输配置指示 TCI 状态，其中，该第一配置信息用于该终端设备确定该目标 CORESET 中的物理下行控制信道 PDCCH 所采用的检测方式；

其中，该检测方式为以下三种方式之一：

第一方式为采用该多个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH；

第二方式为采用该多个 TCI 状态分别检测该目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH;
 第三方式为采用该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测该目标 CORESET 中的每个 PDCCH。
 可选地, 该第一配置信息包括以下至少一种:

该目标 CORESET 的时域资源配置信息;
 该目标 CORESET 的重复配置信息;
 与该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置;

该目标 CORESET 所在带宽部分 BWP 上的物理下行共享信道 PDSCH 的传输方式配置。

可选地, 该第一配置信息为该目标 CORESET 的时域资源配置信息, 且该时域资源配置信息中指示一组或多组用于发送 PDCCH 的时域资源。

可选地, 该第一配置信息为该目标 CORESET 的重复配置信息, 且该重复配置信息中指示是否进行 PDCCH 重复传输。

可选地, 该重复配置信息还用于指示该目标 CORESET 中的 PDCCH 进行重复传输的方式。

可选地, 该第一配置信息为与该目标 CORESET 关联的搜索空间的配置, 且该搜索空间的配置中包括 N 个 TCI 状态, 其中 N=0, 或 N=1, 或 N=2。

可选地, 该第一配置信息为该目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置, 且该传输方式配置用于指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测。

可选地, 在该第三方式中, 该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为该多个 TCI 状态中的第一个 TCI 状态, 或者, 该多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为该多个 TCI 状态中 TCI 状态索引最低的 TCI 状态。

可选地, 在一些实施例中, 上述通信单元可以是通信接口或收发器, 或者是通信芯片或者片上系统的输入输出接口。

应理解, 根据本申请实施例的网络设备 400 可对应于本申请方法实施例中的网络设备, 并且网络设备 400 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 5 所示方法 200 中网络设备的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

图 10 是本申请实施例提供的一种通信设备 500 示意性结构图。图 10 所示的通信设备 500 包括处理器 510, 处理器 510 可以从存储器中调用并运行计算机程序, 以实现本申请实施例中的方法。

可选地, 如图 10 所示, 通信设备 500 还可以包括存储器 520。其中, 处理器 510 可以从存储器 520 中调用并运行计算机程序, 以实现本申请实施例中的方法。

其中, 存储器 520 可以是独立于处理器 510 的一个单独的器件, 也可以集成在处理器 510 中。

可选地, 如图 10 所示, 通信设备 500 还可以包括收发器 530, 处理器 510 可以控制该收发器 530 与其他设备进行通信, 具体地, 可以向其他设备发送信息或数据, 或接收其他设备发送的信息或数据。

其中, 收发器 530 可以包括发射机和接收机。收发器 530 还可以进一步包括天线, 天线的数量可以作为一个或多个。

可选地, 该通信设备 500 具体可为本申请实施例的网络设备, 并且该通信设备 500 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 该通信设备 500 具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备, 并且该通信设备 500 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

图 11 是本申请实施例的装置的示意性结构图。图 11 所示的装置 600 包括处理器 610, 处理器 610 可以从存储器中调用并运行计算机程序, 以实现本申请实施例中的方法。

可选地, 如图 11 所示, 装置 600 还可以包括存储器 620。其中, 处理器 610 可以从存储器 620 中调用并运行计算机程序, 以实现本申请实施例中的方法。

其中, 存储器 620 可以是独立于处理器 610 的一个单独的器件, 也可以集成在处理器 610 中。

可选地, 该装置 600 还可以包括输入接口 630。其中, 处理器 610 可以控制该输入接口 630 与其他设备或芯片进行通信, 具体地, 可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

可选地, 该装置 600 还可以包括输出接口 640。其中, 处理器 610 可以控制该输出接口 640 与其他设备或芯片进行通信, 具体地, 可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

可选地, 该装置可应用于本申请实施例中的网络设备, 并且该装置可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 该装置可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备, 并且该装置可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

可选地, 本申请实施例提到的装置也可以是芯片。例如可以是系统级芯片, 系统芯片, 芯片系统或片上系统芯片等。

图 12 是本申请实施例提供的一种通信系统 700 的示意性框图。如图 12 所示, 该通信系统 700 包

括终端设备 710 和网络设备 720。

其中，该终端设备 710 可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备 720 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

5 应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 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该处理器也可以是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译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

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

20 应理解，上述存储器为示例性但不是限制性说明，例如，本申请实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synch link DRAM, SLDRAM) 以及直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM) 等等。也就是说，本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

25 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序。

可选的，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

30 35 可选地，该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令。

40 可选的，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

45 可选的，该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，当该计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

50 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方

法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

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。

5 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通信连接可以通过一些接口，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。

10 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，在本申请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。

15 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。针对这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）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）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘

20 等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

25

权利要求

1、一种信道传输的方法，其特征在于，包括：

终端设备根据第一配置信息，确定目标控制资源集 CORESET 中的物理下行控制信道 PDCCH 所采用的检测方式，其中，所述目标 CORESET 被配置了多个传输配置指示 TCI 状态；

5 其中，所述检测方式为以下三种方式之一：

第一方式为采用所述多个 TCI 状态检测所述目标 CORESET 中的每个 PDCCH；

第二方式为采用所述多个 TCI 状态分别检测所述目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

第三方式为采用所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测所述目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息包括以下至少一种：

10 所述目标 CORESET 的时域资源配置信息；

所述目标 CORESET 的重复配置信息；

与所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置；

所述目标 CORESET 所在带宽部分 BWP 上的物理下行共享信道 PDSCH 的传输方式配置。

15 3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息为所述目标 CORESET 的时域资源配置信息；

所述终端设备根据第一配置信息，确定目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式，包括：

在所述时域资源配置信息中指示一组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，所述终端设备确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，所述终端设备确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH；

20 在所述时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，所述终端设备确定采用所述第二方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，所述终端设备采用所述多个 TCI 状态分别在所述多组用于发送 PDCCH 的时域资源上检测所述目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH。

25 5、如权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，在所述时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，用于发送 PDCCH 的不同组时域资源占用同一时隙中的不同正交频分复用 OFDM 符号，或者，用于发送 PDCCH 的不同组时域资源占用相邻的下行时隙。

30 6、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息为所述目标 CORESET 的重复配置信息；

所述终端设备根据第一配置信息，确定目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式，包括：

在未通过所述重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，所述终端设备确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，所述终端设备确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH；

35 在通过所述重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，所述终端设备确定采用所述第二方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在通过所述重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，所述终端设备采用所述多个 TCI 状态分别检测所述目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

40 其中，所述不同的 PDCCH 占用不同的时域资源，或者，所述不同的 PDCCH 占用不同的频域资源，或者，所述不同的 PDCCH 占用不同的 PDCCH 候选。

8、如权利要求 6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述重复配置信息还用于指示所述目标 CORESET 中的 PDCCH 进行重复传输的方式。

45 9、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息为与所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置；

所述终端设备根据第一配置信息，确定目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式，包括以下至少之一：

在所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都未指示 TCI 状态的情况下，所述终端设备确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，所述终端设备确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH；

50 在所述目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态，且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同的情况下，所述终端设备确定采用所述第二方式检测所述目标

CORESET 中的 PDCCH;

在所述目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态,且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态都相同的情况下,所述终端设备确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH;

5 在所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都指示了多个 TCI 状态的情况下,所述终端设备确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH。

10、如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中指示了 TCI 状态的情况下,所述终端设备采用所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中所指示的 TCI 状态检测对应搜索空间中的 PDCCH。

10 11、如权利要求 9 或 10 所述的方法,其特征在于,在所述目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态,且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同的情况下,被配置不同 TCI 状态的搜索空间中分别承载携带相同信息的不同 PDCCH。

12、如权利要求 9 至 11 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

15 所述终端设备接收第二配置信息,所述第二配置信息用于为所述目标 CORESET 关联的搜索空间配置所采用的 TCI 状态的索引。

13、如权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息为所述目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置;

所述终端设备根据第一配置信息,确定目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式,包括:

20 在通过所述传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下,所述终端设备确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH;

在未通过所述传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下,所述终端设备确定采用所述第二方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH,或者,所述终端设备确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH。

25 14、如权利要求 13 所述的方法,其特征在于,在通过所述传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下,所述 PDSCH 的每个解调参考信号 DMRS 端口都关联所述多个 TCI 状态。

15、如权利要求 1 至 14 中任一项所述的方法,其特征在于,

30 在所述第三方式中,所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为所述多个 TCI 状态中的第一个 TCI 状态,或者,所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为所述多个 TCI 状态中 TCI 状态索引最低的 TCI 状态。

16、如权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述终端设备确定采用所述第二方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH 的情况下,所述终端设备将采用所述多个 TCI 状态分别接收的 PDCCH 信号进行合并之后,再进行所述 PDCCH 中的控制信息的检测。

35 17、一种信道传输的方法,其特征在于,包括:

网络设备向终端设备发送第一配置信息和目标控制资源集 CORESET 的多个传输配置指示 TCI 状态,其中,所述第一配置信息用于所述终端设备确定所述目标 CORESET 中的物理下行控制信道 PDCCH 所采用的检测方式;

其中,所述检测方式为以下三种方式之一:

40 第一方式为采用所述多个 TCI 状态检测所述目标 CORESET 中的每个 PDCCH;

第二方式为采用所述多个 TCI 状态分别检测所述目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH;

第三方式为采用所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测所述目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

18、如权利要求 17 所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息包括以下至少一种:

45 所述目标 CORESET 的时域资源配置信息;

所述目标 CORESET 的重复配置信息;

与所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置;

所述目标 CORESET 所在带宽部分 BWP 上的物理下行共享信道 PDSCH 的传输方式配置。

19、如权利要求 17 或 18 所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息为所述目标 CORESET 的时域资源配置信息,且所述时域资源配置信息中指示一组或多组用于发送 PDCCH 的时域资源。

50 20、如权利要求 17 或 18 所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息为所述目标 CORESET 的重复配置信息,且所述重复配置信息中指示是否进行 PDCCH 重复传输。

21、如权利要求 20 所述的方法,其特征在于,所述重复配置信息还用于指示所述目标 CORESET

中的 PDCCH 进行重复传输的方式。

22、如权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息为与目标 CORESET 关联的搜索空间的配置，且所述搜索空间的配置中包括 N 个 TCI 状态，其中 N=0，或 N=1，或 N=2。

5 23、如权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息为所述目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置，且所述传输方式配置用于指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测。

24、如权利要求 17 至 23 中任一项所述的方法，其特征在于，

10 在所述第三方式中，所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为所述多个 TCI 状态中的第一个 TCI 状态，或者，所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为所述多个 TCI 状态中 TCI 状态索引最低的 TCI 状态。

25、一种终端设备，其特征在于，包括：

处理单元，用于根据第一配置信息，确定目标控制资源集 CORESET 中的物理下行控制信道 PDCCH 所采用的检测方式，其中，所述目标 CORESET 被配置了多个传输配置指示 TCI 状态；

其中，所述检测方式为以下三种方式之一：

15 第一方式为采用所述多个 TCI 状态检测所述目标 CORESET 中的每个 PDCCH；

第二方式为采用所述多个 TCI 状态分别检测所述目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

第三方式为采用所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测所述目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

26、如权利要求 25 所述的终端设备，其特征在于，所述第一配置信息包括以下至少一种：

20 所述目标 CORESET 的时域资源配置信息；

所述目标 CORESET 的重复配置信息；

与所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置；

所述目标 CORESET 所在带宽部分 BWP 上的物理下行共享信道 PDSCH 的传输方式配置。

27、如权利要求 25 或 26 所述的终端设备，其特征在于，所述第一配置信息为所述目标 CORESET 的时域资源配置信息；

25 所述处理单元具体用于：

在所述时域资源配置信息中指示一组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH；

30 在所述时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，确定采用所述第二方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH。

28、如权利要求 27 所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：通信单元，其中，

在所述时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，所述通信单元用于采用所述多个 TCI 状态分别在所述多组用于发送 PDCCH 的时域资源上检测所述目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH。

35 29、如权利要求 27 或 28 所述的终端设备，其特征在于，在所述时域资源配置信息中指示多组用于发送 PDCCH 的时域资源的情况下，用于发送 PDCCH 的不同组时域资源占用同一时隙中的不同正交频分复用 OFDM 符号，或者，用于发送 PDCCH 的不同组时域资源占用相邻的下行时隙。

30、如权利要求 25 或 26 所述的终端设备，其特征在于，所述第一配置信息为所述目标 CORESET 的重复配置信息；

40 所述处理单元具体用于：

在未通过所述重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH，或者，确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH；

在通过所述重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，确定采用所述第二方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH。

45 31、如权利要求 30 所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：通信单元，其中，

在通过所述重复配置信息指示进行 PDCCH 重复传输的情况下，所述通信单元用于采用所述多个 TCI 状态分别检测所述目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH；

其中，所述不同的 PDCCH 占用不同的时域资源，或者，所述不同的 PDCCH 占用不同的频域资源，或者，所述不同的 PDCCH 占用不同的 PDCCH 候选。

50 32、如权利要求 30 或 31 所述的终端设备，其特征在于，所述重复配置信息还用于指示所述目标 CORESET 中的 PDCCH 进行重复传输的方式。

33、如权利要求 25 或 26 所述的终端设备，其特征在于，所述第一配置信息为与目标 CORESET

关联的搜索空间的配置;

所述处理单元根据第一配置信息, 确定目标 CORESET 中的 PDCCH 所采用的检测方式, 包括以下至少之一:

5 在所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都未指示 TCI 状态的情况下, 所述处理单元确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH, 或者, 所述处理单元确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH;

在所述目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态, 且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同的情况下, 所述处理单元确定采用所述第二方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH;

10 在所述目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态, 且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态都相同的情况下, 所述处理单元确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH;

在所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中都指示了多个 TCI 状态的情况下, 所述处理单元确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH。

15 34、如权利要求 33 所述的终端设备, 其特征在于, 所述终端设备还包括: 通信单元, 其中,

在所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中指示了 TCI 状态的情况下, 所述通信单元用于采用所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置中所指示的 TCI 状态检测对应搜索空间中的 PDCCH。

20 35、如权利要求 33 或 34 所述的终端设备, 其特征在于, 在所述目标 CORESET 关联的每个搜索空间的配置中都指示一个 TCI 状态, 且不同搜索空间的配置中指示的 TCI 状态不完全相同的情况下, 被配置不同 TCI 状态的搜索空间中分别承载携带相同信息的不同 PDCCH。

36、如权利要求 33 至 35 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述终端设备还包括:

通信单元, 用于接收第二配置信息, 所述第二配置信息用于为所述目标 CORESET 关联的搜索空间配置所采用的 TCI 状态的索引。

25 37、如权利要求 25 或 26 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一配置信息为所述目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置;

所述处理单元具体用于:

在通过所述传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下, 确定采用所述第一方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH;

30 在未通过所述传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下, 确定采用所述第二方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH, 或者, 确定采用所述第三方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH。

38、如权利要求 37 所述的终端设备, 其特征在于, 在通过所述传输方式配置指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测的情况下, 所述 PDSCH 的每个解调参考信号 DMRS 端口都关联所述多个 TCI 状态。

35 39、如权利要求 25 至 38 中任一项所述的终端设备, 其特征在于,

在所述第三方式中, 所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为所述多个 TCI 状态中的第一个 TCI 状态, 或者, 所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为所述多个 TCI 状态中 TCI 状态索引最低的 TCI 状态。

40、如权利要求 25 至 39 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述终端设备还包括:

40 通信单元, 用于在所述终端设备确定采用所述第二方式检测所述目标 CORESET 中的 PDCCH 的情况下, 将采用所述多个 TCI 状态分别接收的 PDCCH 信号进行合并之后, 再进行所述 PDCCH 中的控制信息的检测。

41、一种网络设备, 其特征在于, 包括:

45 通信单元, 用于向终端设备发送第一配置信息和目标控制资源集 CORESET 的多个传输配置指示 TCI 状态, 其中, 所述第一配置信息用于所述终端设备确定所述目标 CORESET 中的物理下行控制信道 PDCCH 所采用的检测方式;

其中, 所述检测方式为以下三种方式之一:

第一方式为采用所述多个 TCI 状态检测所述目标 CORESET 中的每个 PDCCH;

50 第二方式为采用所述多个 TCI 状态分别检测所述目标 CORESET 中携带相同信息的不同 PDCCH;

第三方式为采用所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态检测所述目标 CORESET 中的每个 PDCCH。

42、如权利要求 41 所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一配置信息包括以下至少一种:

所述目标 CORESET 的时域资源配置信息;

所述目标 CORESET 的重复配置信息;

与所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置;

所述目标 CORESET 所在带宽部分 BWP 上的物理下行共享信道 PDSCH 的传输方式配置。

5 43、如权利要求 41 或 42 所述的网络设备,其特征在於,所述第一配置信息为所述目标 CORESET 的时域资源配置信息,且所述时域资源配置信息中指示一组或多组用于发送 PDCCH 的时域资源。

44、如权利要求 41 或 42 所述的网络设备,其特征在於,所述第一配置信息为所述目标 CORESET 的重复配置信息,且所述重复配置信息中指示是否进行 PDCCH 重复传输。

45、如权利要求 44 所述的网络设备,其特征在於,所述重复配置信息还用于指示所述目标 CORESET 中的 PDCCH 进行重复传输的方式。

10 46、如权利要求 41 或 42 所述的网络设备,其特征在於,所述第一配置信息为与所述目标 CORESET 关联的搜索空间的配置,且所述搜索空间的配置中包括 N 个 TCI 状态,其中 N=0,或 N=1,或 N=2。

47、如权利要求 41 或 46 所述的网络设备,其特征在於,所述第一配置信息为所述目标 CORESET 所在 BWP 上的 PDSCH 的传输方式配置,且所述传输方式配置用于指示采用多个 TCI 状态进行同一 PDSCH 的检测。

15 48、如权利要求 41 至 47 中任一项所述的网络设备,其特征在於,

在所述第三方式中,所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为所述多个 TCI 状态中的第一个 TCI 状态,或者,所述多个 TCI 状态中的一个 TCI 状态为所述多个 TCI 状态中 TCI 状态索引最低的 TCI 状态。

20 49、一种终端设备,其特征在於,包括:处理器和存储器,该存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

50、一种网络设备,其特征在於,包括:处理器和存储器,该存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如权利要求 17 至 24 中任一项所述的方法。

25 51、一种芯片,其特征在於,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

52、一种芯片,其特征在於,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有该芯片的设备执行如权利要求 17 至 24 中任一项所述的方法。

30 53、一种计算机可读存储介质,其特征在於,用于存储计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

54、一种计算机可读存储介质,其特征在於,用于存储计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 17 至 24 中任一项所述的方法。

55、一种计算机程序产品,其特征在於,包括计算机程序指令,该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

35 56、一种计算机程序产品,其特征在於,包括计算机程序指令,该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 17 至 24 中任一项所述的方法。

57、一种计算机程序,其特征在於,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 16 中任一项所述的方法。

40 58、一种计算机程序,其特征在於,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 17 至 24 中任一项所述的方法。

100

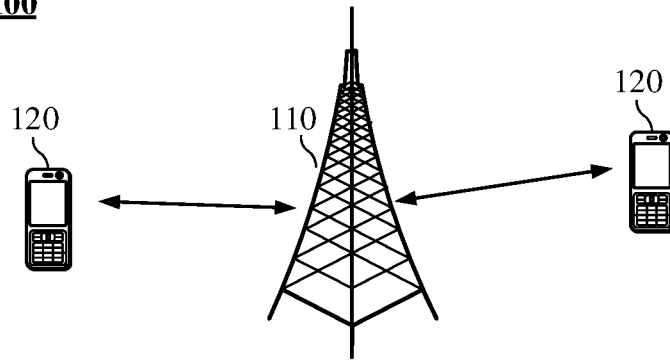


图 1

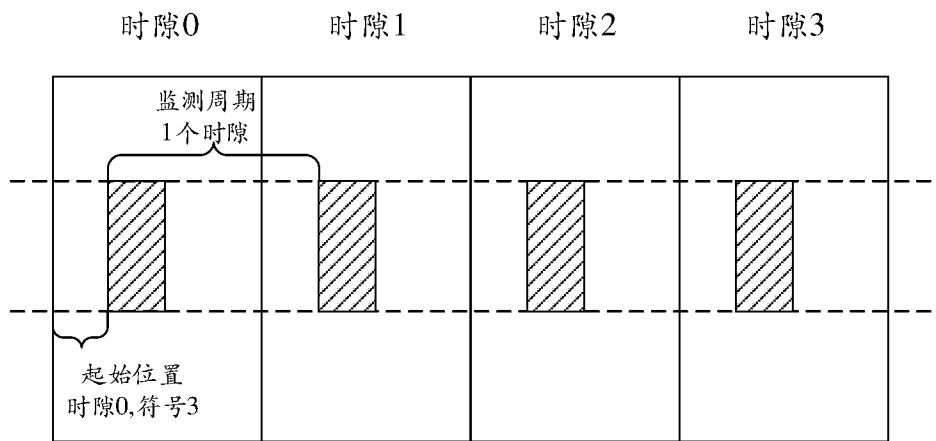


图 2

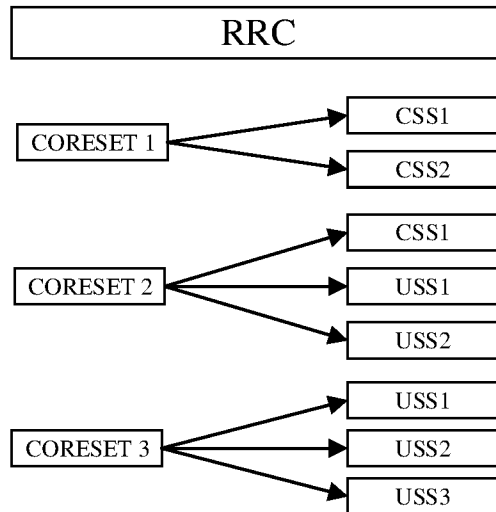


图 3

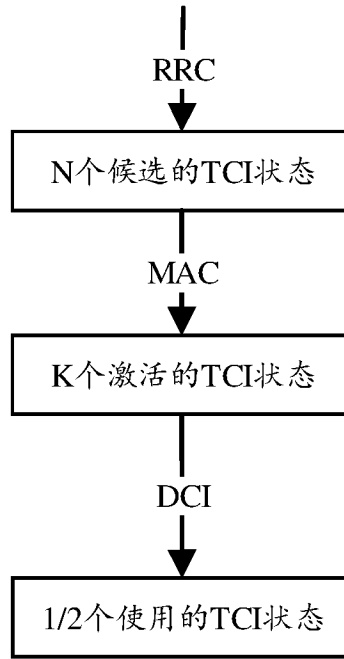


图 4

200

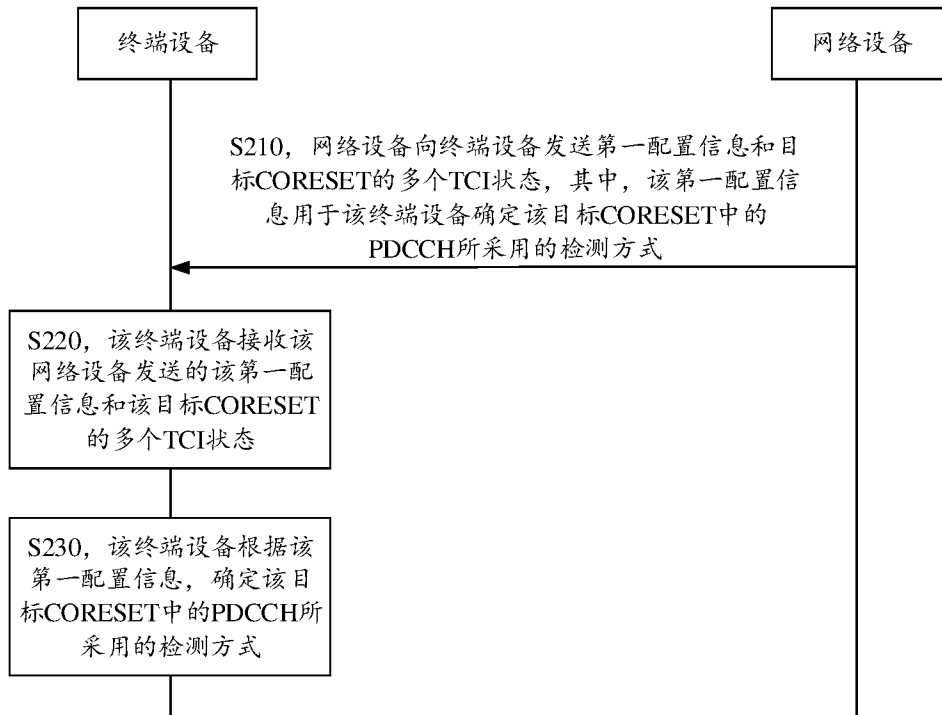


图 5

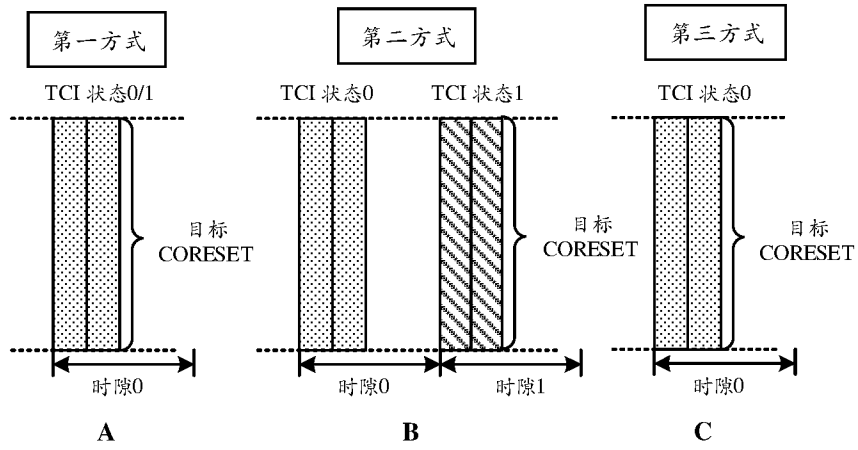


图 6

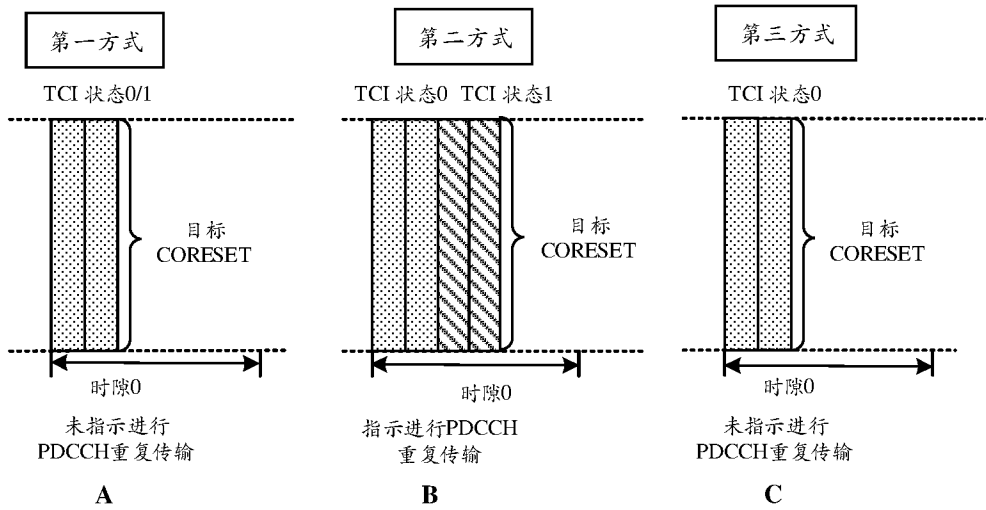


图 7

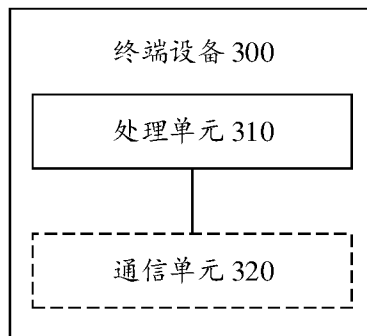


图 8



图 9

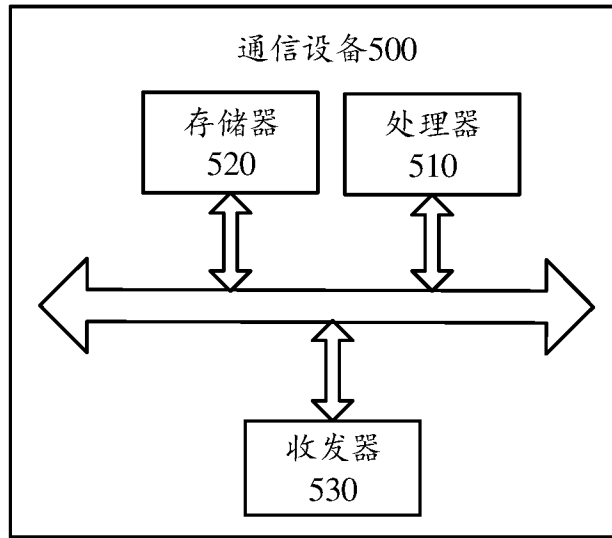


图 10

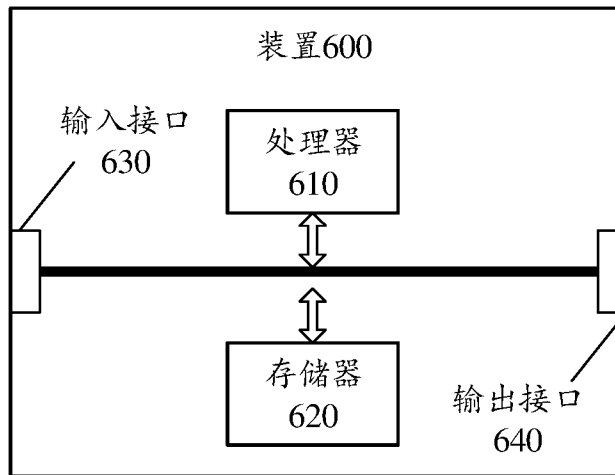


图 11

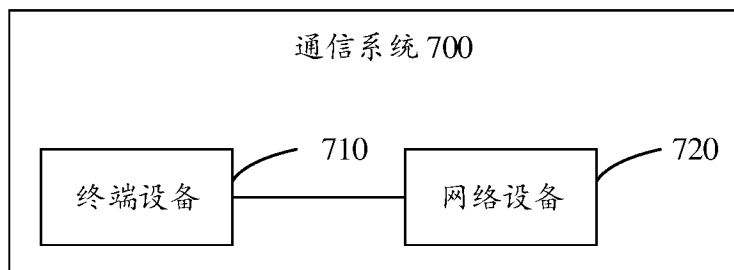


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/121173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
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)		
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)		
CNABS; CNTXT; EPTXT; USTXT; 3GPP: 控制资源集, 传输配置指示, 下行, 控制信道, 检测, 方式, 多, 发送/接收点, coreset?, tci?, downlink, pdcch, detect+, manner?, multi+, rtp?, mrtp		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020018268 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 23 January 2020 (2020-01-23) description paragraphs 0062-0142	1-58
A	CN 111757410 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 October 2020 (2020-10-09) entire document	1-58
A	OPPO. "Enhancements on multi-TRP for PDCCH, PUCCH and PUSCH" 3GPP TSG RAN WG1 #102-e e-Meeting, August 17th – 28th, 2020; R1- 2005984, 07 August 2020 (2020-08-07), entire document	1-58
<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		Date of mailing of the international search report
15 April 2021		24 June 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/121173

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020018268	A1	23 January 2020	US	2020029310	A1	23 January 2020
CN	111757410	A	09 October 2020	US	2021051667	A1	18 February 2021
				EP	3742806	A1	25 November 2020
				CN	110167091	A	23 August 2019
				KR	20200112933	A	05 October 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/121173

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 5/00 (2006.01) 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>H04L; H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS;CNTXT;EPTXT;USTXT;3GPP: 控制资源集, 传输配置指示, 下行, 控制信道, 检测, 方式, 多, 发送/接收点, coresets?, tci?, downlink, pdcch, detect+, manner?, multi+, rtp?, mrtp</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2020018268 A1 (QUALCOMM INC.) 2020年 1月 23日 (2020 - 01 - 23) 说明书第0062-0142段</td> <td>1-58</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111757410 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 10月 9日 (2020 - 10 - 09) 全文</td> <td>1-58</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>OPPO. "Enhancements on multi-TRP for PDCCH, PUCCH and PUSCH" 3GPP TSG RAN WG1 #102-e e-Meeting, August 17th - 28th, 2020; R1- 2005984, 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07), 全文</td> <td>1-58</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	WO 2020018268 A1 (QUALCOMM INC.) 2020年 1月 23日 (2020 - 01 - 23) 说明书第0062-0142段	1-58	A	CN 111757410 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 10月 9日 (2020 - 10 - 09) 全文	1-58	A	OPPO. "Enhancements on multi-TRP for PDCCH, PUCCH and PUSCH" 3GPP TSG RAN WG1 #102-e e-Meeting, August 17th - 28th, 2020; R1- 2005984, 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07), 全文	1-58
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	WO 2020018268 A1 (QUALCOMM INC.) 2020年 1月 23日 (2020 - 01 - 23) 说明书第0062-0142段	1-58												
A	CN 111757410 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 10月 9日 (2020 - 10 - 09) 全文	1-58												
A	OPPO. "Enhancements on multi-TRP for PDCCH, PUCCH and PUSCH" 3GPP TSG RAN WG1 #102-e e-Meeting, August 17th - 28th, 2020; R1- 2005984, 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07), 全文	1-58												
<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>2021年 4月 15日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 6月 24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>俞燕浓</p> <p>电话号码 86-(010)-62089153</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/121173

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)
WO	2020018268	A1	2020年 1月 23日	US	2020029310	A1	2020年 1月 23日
CN	111757410	A	2020年 10月 9日	US	2021051667	A1	2021年 2月 18日
				EP	3742806	A1	2020年 11月 25日
				CN	110167091	A	2019年 8月 23日
				KR	20200112933	A	2020年 10月 5日