

下行信道的接收方法和终端设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及下行信道的接收方法
5 和终端设备。

背景技术

网络设备向终端设备发送的无线网络临时标识（Radio Network
Temporary Identifier, RNTI）扰码（加扰）的下行控制信道，终端设备基于
10 RNTI 扰码的该下行控制信道中的指示信息接收下行数据信道，因此不同的
RNTI 可以对应不同的下行数据信道。通信系统中存在多种 RNTI，例如寻呼
RNTI（Paging RNTI, P-RNTI）、系统信息 RNTI（System Information RNTI,
SI-RNTI）、随机接入 RNTI（Random Access RNTI, RA-RNTI）、临时小区
15 RNTI（Temporary Cell RNTI, TC-RNTI）。这些不同的 RNTI 扰码对应的下
行数据信道的传输时间单元中至少一个符号重叠时，终端设备如何译码不同
RNTI 对应的下行数据信道成为亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供了一种下行信道的接收方法和终端设备，不同 RNTI
20 扰码的下行控制信道对应的下行数据信道的传输时间单元中至少有一个符
号重叠时，终端设备能够有效地对这些下行数据信道进行译码以提高下行数
据信道的接收性能。

第一方面，提供了一种下行信道的接收方法，该方法包括：终端设备接
收网络设备发送的第一下行授权信息和第二下行授权信息，所述第一下行授
25 权信息用于指示所述终端设备在第一时间单元上接收第一物理下行共享信
道 PDSCH，所述第二下行授权信息用于指示所述终端设备在第二时间单元
上接收第二 PDSCH，所述第一时间单元和所述第二时间单元在时域上至少
有一个符号重叠；所述终端设备根据所述第一下行授权信息和所述第二下
行授权信息扰码使用的无线网络临时标识 RNTI，确定所述第一 PDSCH 和所
30 述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH。

因此，不同 RNTI 扰码的下行控制信道对应的下行数据信道的传输时间

单元在时域上至少有一个符号重叠时，终端设备根据下行控制信道扰码使用的 RNTI 确定优先译码的下行数据信道，从而能够有效地对这些下行数据信道进行译码以提高下行数据信道的接收性能。

结合第一方面，在第一方面的一种可能的实现方式中，所述第一下行授权信息是 SI-RNTI 扰码的下行授权信息，所述第二下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息。其中，所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：如果所述终端设备确定系统信息改变，所述终端设备确定优先译码所述 SI-RNTI 对应的所述第一 PDSCH；如果所述终端设备确定所述系统信息没有改变，所述终端设备确定优先译码所述 P-RNTI 对应的所述第二 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：所述终端设备确定优先译码所述 P-RNTI 对应的所述第二 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述第一下行授权信息是 SI-RNTI 扰码的下行授权信息，所述第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码或 TC-RNTI 扰码的下行授权信息。其中，所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：如果所述终端设备确定系统信息改变，所述终端设备确定优先译码所述 SI-RNTI 对应的所述第一 PDSCH；如果所述终端设备确定所述系统信息没有改变，所述终端设备确定优先译码所述 RA-RNTI 对应的所述第二 PDSCH 或所述 TC-RNTI 对应的所述第二 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：所述终端设备确定优先译码所述 RA-RNTI 对应的所述第二 PDSCH 或所述 TC-RNTI 对应的所述第二 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述终端设备接收所述网络设备发送的第三下行授权信息，所述第三下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息；所述终端设备根据所述第三下行授权信息确定所述系统信息改变。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能

的实现方式中, 所述第一下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息, 所述第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码或 TC-RNTI 扰码的下行授权信息。其中, 所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH, 包括: 所述终端设备确定优先译码所述 RA-RNTI 对应的所述第二 PDSCH 或所述 TC-RNTI 对应的所述第二 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息, 所述第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码或 TC-RNTI 扰码的下行授权信息。其中, 所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH, 包括: 所述终端设备根据所述第一下行授权信息在所述第一时间单元上接收所述 P-RNTI 对应的所述第二 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息, 所述第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码或 TC-RNTI 扰码的下行授权信息。其中, 所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH, 包括: 如果所述第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码的下行授权信息, 所述终端设备确定优先译码所述 RA-RNTI 对应的所述第二 PDSCH; 如果所述第二下行授权信息是 TC-RNTI 扰码的下行授权信息, 所述终端设备确定优先译码所述 P-RNTI 对应的所述第一 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一时间单元中的第一个符号在时域上早于所述第二时间单元中的第一个符号。其中, 所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH, 包括: 所述终端设备确定优先译码所述第一 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一时间单元中的第一个符号在时域上早于所述第二时间单元中的第一个符号。其中, 所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH, 包括: 所述终端设备确定优先译码所述第二 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述终端设备确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中

优先译码的 PDSCH, 包括: 所述终端设备自行确定优先译码所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中的一个 PDSCH。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述终端设备为空闲态的终端设备。

5 第二方面, 提供了一种终端设备, 该终端设备可以执行上述第一方面或第一方面的任意可选的实现方式中的方法。具体地, 该终端设备可以包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

10 第三方面, 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, 执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第四方面, 提供了一种芯片, 用于实现上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

15 具体地, 该芯片包括处理器, 所述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上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第五方面, 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或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

20 第六方面, 提供了一种计算机程序产品, 包括计算机程序指令, 该计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第七方面, 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或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

25

附图说明

图 1 是本申请实施例应用的一种可能的无线通信系统的示意图。

图 2 是本申请实施例的下行信道的接收方法的示意性流程图。

图 3 是本申请实施例的终端设备的示意性框图。

30 图 4 是本申请实施例的终端设备的示意性结构图。

图 5 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。

具体实施方式

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通信（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、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution, LTE-A）系统、新无线（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、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）通信系统、无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLAN）、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）、下一代通信系统或其他通信系统等。

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），以及车辆间（Vehicle to Vehicle, V2V）通信等，本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

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。

本申请实施例对应用的频谱并无限定。例如，本申请实施例可以应用于授权频谱，也可以应用于免授权频谱。

图 1 示出了本申请实施例应用的一种可能的无线通信系统 100。该无线通信系统 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。可选地，该网络设备 100 可以是 GSM

系统或 CDMA 系统中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB), 或者是 NR 系统中的网络侧设备, 或者是云无线接入网络 (Cloud Radio Access Network, CRAN) 中的无线控制器, 或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、下一代网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 中的网络设备等。

该无线通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端设备 120。终端设备 120 可以是移动的或固定的。可选地, 终端设备 120 可以指接入终端、用户设备 (User Equipment, UE)、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。接入终端可以是蜂窝电话、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、个人数字处理 (Personal Digital Assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。其中, 可选地, 终端设备 120 之间也可以进行终端直连 (Device to Device, D2D) 通信。

具体地, 网络设备 110 可以为小区提供服务, 终端设备 120 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 110 进行通信, 该小区可以是网络设备 110 (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。

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, 该无线通信系统 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, 该无线通信系统 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。

可选地, 本申请实施例的下行物理信道可以包括物理下行控制信道

(Physical Downlink Control Channel, PDCCH), 增强物理下行控制信道 (Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH), 物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH), 物理 HARQ 指示信道 (Physical Hybrid ARQ Indicator Channel, PHICH), 物理多播信道 (Physical Multicast Channel, PMCH), 物理广播信道 (Physical Broadcast Channel, PBCH), 等等。

应理解, 本申请实施例中可以包括和上述名称相同、功能不同的物理信道或参考信号, 也可以包括和上述名称不同、功能相同的物理信道或参考信号, 本申请对此并不限定。

10 网络设备向终端设备发送下行数据时, 可以给终端设备发送 PDCCH 和该 PDCCH 调度的 PDSCH, 相应地, 终端设备需要先盲检测 PDCCH, 并在接收到 PDCCH 后根据 PDCCH 中的指示信息接收 PDSCH。其中, PDCCH 的发送需要使用 RNTI 扰码, 不同的下行数据对应不同的 RNTI。

15 当终端设备处于无线资源控制空闲 (Radio Resource Control-idle, RRC-idle) 态时, 终端设备需要在网络设备配置的系统信息 (System Information, SI) 发送周期上接收网络设备发送的系统信息, 其中, 终端设备可以通过接收 SI-RNTI 扰码的 PDCCH 来确定 SI-RNTI 对应的 PDSCH 占用的资源, 从而完成 SI-RNTI 对应的 PDSCH 的接收。

20 终端设备也需要在网络设备配置的寻呼周期上接收网络设备发送的寻呼信息。其中, 终端设备通过接收 P-RNTI 扰码的 PDCCH 来确定 P-RNTI 对应的 PDSCH 占用的资源, 从而完成 P-RNTI PDSCH 的接收。

终端设备也可以在有上行传输需求时发起随机接入, 随机接入过程包括以下四步: 1) 终端设备向网络设备发送随机接入前导序列; 2) 网络设备向终端设备发送 RA-RNTI 扰码的 PDCCH, 该 PDCCH 调度的 PDSCH (即 RA-RNTI 对应的 PDSCH) 中包括该终端设备发送的随机接入前导序列对应的上行授权信息, 该上行授权信息包括上行资源信息和网络设备为终端设备分配的 TC-RNTI; 3) 该终端设备在该上行资源上向网络设备发送上行接入信息; 4) 网络设备在接收到上行接入信息后向终端设备发送 TC-RNTI 扰码的 PDCCH, 该 PDCCH 调度的 PDSCH (即 TC-RNTI 对应的 PDSCH) 中包
25
30 括该终端设备的随机接入成功确认信息。

不同 RNTI 扰码的下行控制信道对应的下行数据信道的传输时间单元中

至少有一个符号重叠时，终端设备可以不同时译码不同 RNTI 对应的下行数据信道。因此，本申请实施例提出，不同 RNTI 扰码的下行控制信道对应的下行数据信道的传输时间单元在时域上至少有一个符号重叠时，终端设备可以根据下行控制信道扰码使用的 RNTI 确定优先译码的下行数据信道，从而能够有效地对这些下行数据信道进行译码以提高下行数据信道的接收性能。

应理解，本申请实施例中所述的 RNTI 对应的 PDSCH，指该 RNTI 扰码的 PDCCH 调度的 PDSCH，该 PDCCH 中的指示信息可以指示该 PDSCH 的占用的资源。为了简洁，后面不再赘述。

图 2 是本申请实施例的下行信道的接收方法 200 的示意性流程图。图 2 所述的方法可以由终端设备执行，该终端设备例如可以为图 1 中所示的终端设备 120。可选地，该终端设备为空闲态（即 RRC-idle 态）的终端设备。如图 2 所示，该下行信道的接收方法 200 可以包括以下步骤中的部分或全部。其中：

在 210 中，终端设备接收网络设备发送的第一下行授权信息和第二下行授权信息，该第一下行授权信息用于指示该终端设备在第一时间单元上接收第一物理下行共享信道 PDSCH，该第二下行授权信息用于指示该终端设备在第二时间单元上接收第二 PDSCH，该第一时间单元和该第二时间单元在时域上至少有一个符号重叠。

在 220 中，该终端设备根据该第一下行授权信息和该第二下行授权信息扰码使用的 RNTI，确定该第一 PDSCH 和该第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH。

具体地，第一下行授权信息用于指示终端设备在第一时间单元上接收第一 PDSCH，第二授权信息用于指示终端设备在第二时间单元上接收第二 PDSCH，第一时间单元和第二时间单元在时域上至少有一个符号重叠时，终端设备可以根据扰码第一下行授权信息的 RNTI 类型以及扰码第二下行授权信息的 RNTI 类型，确定优先译码第一 PDSCH 还是第二 PDSCH。这里所述的 RNTI 类型例如可以包括 SI-RNTI、P-RNTI、RA-RNTI 或 TC-RNTI。

因此，不同 RNTI 扰码的下行控制信道对应的下行数据信道的传输时间单元在时域上至少有一个符号重叠时，终端设备根据下行控制信道扰码使用的 RNTI 确定优先译码的下行数据信道，从而能够有效地对这些下行数据信道进行译码以提高下行数据信道的接收性能。

下面分别结合 7 种情况详细描述本申请实施例的下行信道的接收方法。其中，由于 RA-RNTI 对应的 PDSCH 和 TC-RNTI 对应的 PDSCH 为随机接入过程中的两个不同步骤中的 PDSCH，因而其传输时间单元之间不存在重叠。

5 情况 1

该第一下行授权信息是 SI-RNTI 扰码的下行授权信息，该第二下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息。

可选地，在 220 中，该终端设备确定该第一 PDSCH 和该第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：如果该终端设备确定系统信息改变，该终端设备确定优先译码该 SI-RNTI 对应的该第一 PDSCH；如果该终端设备确定该系统信息没有改变，该终端设备确定优先译码该 P-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

这是因为考虑到当终端设备认为系统信息改变时，如果终端设备没有及时更新系统信息，在后续的传输中可能出现错误，因此当终端设备认为系统信息改变时，终端设备可以优先译码 SI-RNTI 对应的该第一 PDSCH，否则优先译码 P-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

可选地，该方法还包括：该终端设备接收该网络设备发送的第三下行授权信息，该第三下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息；该终端设备根据该第三下行授权信息确定该系统信息改变。

20 应注意，这里所述的终端设备确定系统信息改变，是指终端设备接收到网络设备发送的 P-RNTI 扰码的第三下行授权信息时，会认为系统信息改变，但实际上系统信息是否改变，并不受终端设备判断的影响。此时系统信息很可能并没有发生变化，只是终端设备由于接收到了该第三授权信息，所以认为系统信息改变，从而决定优先译码该 SI-RNTI 对应的该第一 PDSCH。换句话说，终端设备确定系统信息改变，可以理解为终端设备接收到了网络设备发送的 P-RNTI 扰码的该第三授权信息。

或者，可选地，在 220 中，该终端设备确定该第一 PDSCH 和该第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：该终端设备确定优先译码该 P-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

30 这是考虑到网络设备可以通过调度避开 P-RNTI 对应的 PDSCH 和系统信息改变的 SI-RNTI 对应的 PDSCH 的重叠，那么这种情况下，发生下行信

道的重叠，很可能是由于网络设备认为终端设备有紧急业务，需要尽快接入系统，因此寻呼信道的优先级较高，终端设备需要优先译码 P-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

情况 2

- 5 该第一下行授权信息是 SI-RNTI 扰码的下行授权信息，该第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码或 TC-RNTI 扰码的下行授权信息。

于是，可选地，在 220 中，该终端设备确定该第一 PDSCH 和该第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：如果该终端设备确定系统信息改变，该终端设备确定优先译码该 SI-RNTI 对应的该第一 PDSCH；如果该终端设备确定该系统信息没有改变，该终端设备确定优先译码该 RA-RNTI 对应的
10 该第二 PDSCH 或该 TC-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

这是因为考虑到当终端设备认为系统信息改变时，如果终端设备没有及时更新系统信息，在后续的传输中可能出现错误，因此当终端设备认为系统信息改变时，终端设备可以优先译码 SI-RNTI 对应的该第一 PDSCH，否则
15 优先译码 RA-RNTI 对应的该第二 PDSCH 或 TC-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

可选地，该方法还包括：该终端设备接收该网络设备发送的第三下行授权信息，该第三下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息；该终端设备根据该第三下行授权信息确定该系统信息改变。

- 20 与情况 1 中相同，这里所述的终端设备确定系统信息改变，是指终端设备接收到网络设备发送的 P-RNTI 扰码的第三下行授权信息时，会认为系统信息改变，但实际上系统信息是否改变，并不受终端设备判断的影响。此时系统信息很可能并没有发生变化，只是终端设备由于接收到了该第三授权信息，所以认为系统信息改变，从而决定优先译码该 SI-RNTI 对应的该第一
25 PDSCH。换句话说，终端设备确定系统信息改变，可以理解为终端设备接收到了网络设备发送的 P-RNTI 扰码的该第三授权信息。

或者，可选地，在 220 中，该终端设备确定该第一 PDSCH 和该第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：该终端设备确定优先译码该 RA-RNTI 对应的该第二 PDSCH 或该 TC-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

- 30 这是由于 RA-RNTI 和 TC-RNTI 对应的 PDSCH 是终端设备在初始接入阶段接收的下行信道，网络设备可以在初始接入阶段或在初始接入完成后通

过 RRC 信令告诉终端设备发生改变的系統信息,因此 RA-RNTI 和 TC-RNTI 对应的 PDSCH 的优先级更高。

情况 3

该第一下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息,该第二下行授权
5 信息是 RA-RNTI 扰码或 TC-RNTI 扰码的下行授权信息。

可选地,在 220 中,该终端设备确定该第一 PDSCH 和该第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH,包括:该终端设备确定优先译码该 RA-RNTI 对应的该第二 PDSCH 或该 TC-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

由于 P-RNTI 对应的 PDSCH 是终端设备在空闲态时侦听的网络设备的
10 寻呼,网络设备可能激活终端设备进行下行数据接收,也可能不激活终端设备进行下行数据接收,但 RA-RNTI 对应的 PDSCH 和 TC-RNTI 对应的 PDSCH 是终端设备自发进行随机接入过程中传输的下行信道,因此这种情况下,终端设备可以优先接收 RA-RNTI 对应的 PDSCH 和 TC-RNTI 对应的 PDSCH。

或者,可选地,在 220 中,该终端设备确定该第一 PDSCH 和该第二
15 PDSCH 中优先译码的 PDSCH,包括:该终端设备根据该第一下行授权信息在该第一时间单元上接收该 P-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

这是考虑到网络设备可以通过调度避开 P-RNTI 对应的 PDSCH,与
20 RA-RNTI (或 TC-RNTI) 对应的 PDSCH 的重叠,那么这种情况下,发生下行信道的重叠,很可能是因为网络设备认为终端设备有紧急业务,需要尽快接入系统,因此寻呼信道的优先级较高,终端设备需要优先译码 P-RNTI 对应的该第二 PDSCH。

或者,可选地,在 220 中,该终端设备确定该第一 PDSCH 和该第二
25 PDSCH 中优先译码的 PDSCH,包括:如果该第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码的下行授权信息,该终端设备确定优先译码该 RA-RNTI 对应的该第二 PDSCH;如果该第二下行授权信息是 TC-RNTI 扰码的下行授权信息,该终端设备确定优先译码该 P-RNTI 对应的该第一 PDSCH。

由于 RA-RNTI 对应的 PDSCH 没有重传,TC-RNTI 对应的 PDSCH 有重
30 传,因此 P-RNTI 对应的 PDSCH 和 RA-RNTI 对应的 PDSCH 的传输时间单元中至少有一个符号重叠时,终端设备可以优先译码 RA-RNTI 对应的 PDSCH;P-RNTI 对应的 PDSCH 和 TC-RNTI 对应的 PDSCH 的传输时间单

元中至少有一个符号重叠时，终端设备可以优先译码 P-RNTI 对应的 PDSCH，TC-RNTI 对应的 PDSCH 可以等下一次重传时再接收。

情况 4

- 5 可选地，若该第一时间单元中的第一个符号在时域上早于该第二时间单元中的第一个符号，则在 220 中，该终端设备确定该第一 PDSCH 和该第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：该终端设备确定优先译码该第一 PDSCH。

也就是说，当 SI-RNTI 对应的 PDSCH、P-RNTI 对应的 PDSCH、以及 RA-RNTI（或 TC-RNTI）对应的 PDSCH 中的任意两个 PDSCH 的传输时间
10 单元中至少有一个符号重叠时，终端设备优先译码重叠的两个 PDSCH 中起始符号更早的那个 PDSCH。

这样，网络设备可以尽早开始对有重叠的下行信道进行译码，从而为译码第二个下行信道空余更多的处理时间。

情况 5

- 15 可选地，若该第一时间单元中的第一个符号在时域上早于该第二时间单元中的第一个符号，则在 220 中，该终端设备确定该第一 PDSCH 和该第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH，包括：该终端设备根据该第二下行授权信息在该第二时间单元上接收该第二 PDSCH。

这是考虑到网络设备可以通过调度实现避开下行信道的重叠，那么这种
20 情况下，发生下行信道的重叠，很可能是因为网络设备认为后来的下行信道业务紧急，需要尽快被终端设备处理。

情况 6

- 在 SI-RNTI 对应的 PDSCH、P-RNTI 对应的 PDSCH、以及 RA-RNTI（或 TC-RNTI）对应的 PDSCH 这三个 PDSCH 中，如果两两 PDSCH 之间均存在
25 传输时间单元上的至少一个符号的重叠，那么终端设备可以每次判断不同的两个 PDSCH 中需要优先译码的信道，最终获得这三个 PDSCH 的译码顺序。

举例来说，假设 SI-RNTI 对应的 PDSCH 的传输时间单元与 P-RNTI 对应的 PDSCH 的传输时间单元中的至少一个符号重叠时，优先译码 P-RNTI 对应的 PDSCH；SI-RNTI 对应的 PDSCH 的传输时间单元与 RA-RNTI（或
30 TC-RNTI）对应的 PDSCH 的传输时间单元中的至少一个符号重叠时，优先译码 RA-RNTI（或 TC-RNTI）对应的 PDSCH；P-RNTI 对应的 PDSCH 的传

输时间单元与 RA-RNTI (或 TC-RNTI) 对应的 PDSCH 的传输时间单元中的至少一个符号重叠时, 优先译码 RA-RNTI (或 TC-RNTI) 对应的 PDSCH。

因此, 终端设备可以确定译码的先后顺序依次为: RA-RNTI (或 TC-RNTI) 对应的第二 PDSCH、P-RNTI 对应的 PDSCH、以及 SI-RNTI 对应的 PDSCH。

情况 7

不同 RNTI 扰码的下行控制信道对应的下行数据信道的传输时间单元在时域上至少有一个符号重叠时, 终端设备可以自行确定优先译码该第一 PDSCH 和该第二 PDSCH 中的一个 PDSCH。

需要说明的是, 在不冲突的前提下, 本申请描述的各个实施例和/或各个实施例中的技术特征可以任意的相互组合, 组合之后得到的技术方案也应落入本申请的保护范围。

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

上文中详细描述了根据本申请实施例的通信方法, 下面将结合图 3 至图 5, 描述根据本申请实施例的装置, 方法实施例所描述的技术特征适用于以下装置实施例。

图 3 是根据本申请实施例的终端设备 300 的示意性框图。如图 3 所示, 该终端设备 300 包括收发单元 310 和确定单元 320。其中:

收发单元 310, 用于接收网络设备发送的第一下行授权信息和第二下行授权信息, 所述第一下行授权信息用于指示所述终端设备在第一时间单元上接收第一物理下行共享信道 PDSCH, 所述第二下行授权信息用于指示所述终端设备在第二时间单元上接收第二 PDSCH, 所述第一时间单元和所述第二时间单元在时域上至少有一个符号重叠;

确定单元 320, 用于根据所述第一下行授权信息和所述第二下行授权信息扰码使用的无线网络临时标识 RNTI, 确定所述第一 PDSCH 和所述第二 PDSCH 中优先译码的 PDSCH。

因此, 不同 RNTI 扰码的下行控制信道对应的下行数据信道的传输时间单元在时域上至少有一个符号重叠时, 终端设备根据下行控制信道扰码使用的 RNTI 确定优先译码的下行数据信道, 从而能够有效地对这些下行数据信

道进行译码以提高下行数据信道的接收性能。

可选地，所述第一下行授权信息是 SI-RNTI 扰码的下行授权信息，所述第二下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息；所述确定单元 320 具体用于：如果确定系统信息改变，则确定优先译码所述 SI-RNTI 对应的所述第一 PDSCH；如果确定所述系统信息没有改变，则确定优先译码所述 P-RNTI 对应的所述第二 PDSCH。

可选地，所述第一下行授权信息是 SI-RNTI 扰码的下行授权信息，所述第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码或 TC-RNTI 扰码的下行授权信息；所述确定单元 320 具体用于：如果确定系统信息改变，则确定优先译码所述 SI-RNTI 对应的所述第一 PDSCH；如果确定所述系统信息没有改变，则确定优先译码所述 RA-RNTI 对应的所述第二 PDSCH 或所述 TC-RNTI 对应的所述第二 PDSCH。

可选地，所述收发单元 310 还用于：接收所述网络设备发送的第三下行授权信息，所述第三下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息；所述终端设备根据所述第三下行授权信息确定所述系统信息改变。

可选地，所述第一下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息，所述第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码或 TC-RNTI 扰码的下行授权信息；所述确定单元 320 具体用于：确定优先译码所述 RA-RNTI 对应的所述第二 PDSCH 或所述 TC-RNTI 对应的所述第二 PDSCH。

可选地，所述第一下行授权信息是 P-RNTI 扰码的下行授权信息，所述第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码或 TC-RNTI 扰码的下行授权信息；所述确定单元 320 具体用于：如果所述第二下行授权信息是 RA-RNTI 扰码的下行授权信息，所述终端设备确定优先译码所述 RA-RNTI 对应的所述第二 PDSCH；如果所述第二下行授权信息是 TC-RNTI 扰码的下行授权信息，所述终端设备确定优先译码所述 P-RNTI 对应的所述第一 PDSCH。

可选地，所述第一时间单元中的第一个符号在时域上早于所述第二时间单元中的第一个符号，所述确定单元 320 具体用于：确定优先译码所述第一 PDSCH。

可选地，所述终端设备为空闲态的终端设备。

应理解，该通信设备 300 可以执行上述方法 200 中由终端设备执行的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 4 是根据本申请实施例的终端设备 400 的示意性结构图。如图 4 所示，该终端设备包括处理器 410，处理器 410 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的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

- 5 可选地，如图 4 所示，通信设备 400 还可以包括存储器 420。其中，该处理器 410 可以从存储器 420 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 420 可以是独立于处理器 410 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 410 中。

- 10 可选地，如图 4 所示，通信设备 400 还可以包括收发器 430，处理器 410 可以控制该收发器 430 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 430 可以包括发射机和接收机。收发器 430 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

- 15 图 5 是本申请实施例的芯片的一个示意性结构图。图 5 所示的芯片 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。

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。

- 20 可选地，该芯片 500 还可以包括输入接口 530。其中，处理器 510 可以控制该输入接口 530 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。

- 25 可选地，该芯片 500 还可以包括输出接口 540。其中，处理器 510 可以控制该输出接口 540 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，该芯片可应用于本申请实施例中的终端设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

- 30 应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

上述提及的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（digital signal

processor, DSP)、现成可编程门阵列 (field programmable gate array, FPGA)、专用集成电路 (application specific integrated circuit, ASIC) 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。其中, 上述提到的通用处理器可以是微处理器或者也可以是任何常规的处理器等。

- 5 上述提及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
- 10 可以是随机存取存储器 (random access memory, RAM)。

 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

15 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。

- 20 应理解, 在本发明实施例中, “与 A 相应 (对应) 的 B” 表示 B 与 A 相关联, 根据 A 可以确定 B。但还应理解, 根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B, 还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

 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。

25

 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

30 过程, 在此不再赘述。

 在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统、装置和

方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，该单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本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。

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取存储介质中。基于这样的理解，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，或者网络设备等）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。