

传输数据的方法和终端设备

技术领域

5 本发明实施例涉及通信领域，更具体地，涉及传输数据的方法和终端设备。

背景技术

目前，在第五代移动通信技术（5-Generation，5G）的上行传输中引入了两种上行多址方式：离散傅立叶变换-扩频-正交频分复用（Discrete Fourier Transform-Spread-Orthogonal Frequency Division Multiplexing，DFT-S-OFDM）
10 和循环前缀-正交频分复用（Cyclic Prefix- Orthogonal Frequency Division Multiplexing，CP-OFDM）。前者只能用于上行单层传输，后者可以用于上行单层或者多层传输。终端使用哪一种多址方式可以由网络侧根据终端的上行信道质量配置。

15 同时，在5G中多个传输接收点（Transmission Reception Point，TRP）可以独立调度一个终端进行数据传输。例如，终端在一个时隙内检测来自不同TRP的多个物理下行链路控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH），用于调度多个独立的上行数据传输，且这些独立的上行传输可能正好被调度在同一个时隙里。

20 但是，由于使用DFT-S-OFDM多址方式的终端并不能同时传输多个上行信号，因此，在多个上行信号被调度同时传输时，可能造成该多个上行信号冲突，进而有可能导致上行信号传输失败，降低数据传输的可靠性。

发明内容

25 提供了一种传输数据的方法和终端设备，能够提高数据传输的可靠性。

第一方面，提供了一种传输数据的方法，所述方法包括：

确定上行传输的多址方式；

根据所述上行传输的多址方式，确定第一上行信号和第二上行信号在目标时域资源上的复用方式，所述第一上行信号和所述第二上行信号为终端设备
30 被调度同时在所述目标时域资源上进行传输的信号；

根据所述复用方式，传输所述第一上行信号和/或所述第二上行信号。

在一些可能的实现方式中,所述上行传输的多址方式为物理上行共享信道 PUSCH 传输的多址方式,或者,所述上行传输的多址方式为物理上行链路控制信道 PUCCH 传输的多址方式。

本发明实施例的方法使得能够终端设备根据当前使用的上行传输的多址方式,确定当前被调度同时传输的多个上行信号的传输方式,进而能够避免该多个上行信号发生冲突。

进一步地,单载波情况下,使得终端设备能够根据该当前被调度同时传输的多个不同信号的优先级,确定进行传输的上行信号,进而能够避免信号发生冲突,提高数据传输的可靠性。换句话说,本发明实施例的方法,能够在不同的上行传输的多址方式的场景下,避免上行信号发生冲突,提高数据传输的可靠性。

在一些可能的实现方式中,所述上行传输的多址方式包括离散傅立叶变换-扩频-正交频分复用 DFT-S-OFDM 和循环前缀-正交频分复用 CP-OFDM。

在一些可能的实现方式中,所述根据所述上行传输的多址方式,确定第一上行信号和第二上行信号在目标时域资源上的复用方式,包括:

若所述上行传输的多址方式为 CP-OFDM,在所述目标时域资源上同时传输所述第一上行信号和所述第二上行信号。

在一些可能的实现方式中,所述若所述上行传输的多址方式为 CP-OFDM,在所述目标时域资源上同时传输所述第一上行信号和所述第二上行信号,包括:

若所述第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源无重叠,通过频分复用的方式在所述目标时域资源上同时传输所述第一上行信号和所述第二上行信号。

在一些可能的实现方式中,所述若所述上行传输的多址方式为 CP-OFDM,在所述目标时域资源上同时传输所述第一上行信号和所述第二上行信号,包括:

若所述第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源部分或者全部重叠,在重叠的频域资源上,同时发送所述第一上行信号和所述第二上行信号。

在一些可能的实现方式中,所述根据所述上行传输的多址方式,确定第一上行信号和第二上行信号在目标时域资源上的复用方式,包括:

若所述上行传输的多址方式为 CP-OFDM, 且所述第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源部分或者全部重叠, 在所述第一上行信号和所述第二上行信号中, 确定第三上行信号; 在重叠的频域资源上, 发送所述第三上行信号。

- 5 在一些可能的实现方式中, 所述根据所述上行传输的多址方式, 确定第一上行信号和第二上行信号在目标时域资源上的复用方式, 包括:

若所述上行传输的多址方式为 DFT-S-OFDM, 在所述第一上行信号和所述第二上行信号中, 确定第三上行信号; 在所述目标时域资源上, 发送所述第三上行信号。

- 10 本发明实施例的方法, 使得终端设备能够根据该当前被调度同时传输的多个不同信号的优先级, 确定进行传输的上行信号, 进而能够避免信号发生冲突, 提高数据传输的可靠性。

在一些可能的实现方式中, 所述在所述第一上行信号和所述第二上行信号中, 确定第三上行信号, 包括:

- 15 确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级; 在所述第一上行信号和所述第二上行信号中, 根据所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级确定所述第三上行信号。

在一些可能的实现方式中, 所述确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级, 包括:

- 20 根据所述第一上行信号所属的信号类型和所述第二上行信号所属的信号类型, 按照第一准则确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级, 其中, 所述第一准则包括多个信号类型之间的优先级关系, 所述多个信号类型包括所述第一上行信号所属的信号类型和所述第二上行信号所属的信号类型。

- 25 在一些可能的实现方式中, 所述多个信号类型包括:

探测参考信号 SRS, 物理上行链路控制信道 PUCCH, 相位跟踪参考信号 PTRS 以及物理上行共享信道 PUSCH。

在一些可能的实现方式中, 所述第一准则包括以下准则中的至少一种:

- 30 所述 PUCCH 的优先级高于所述 PUSCH 的优先级、所述 PUCCH 的优先级高于所述 SRS 的优先级、所述 PUCCH 的优先级高于所述 PTRS 的优先级、所述 PTRS 的优先级高于所述 SRS 的优先级、和所述 PUSCH 的优先级

高于所述 SRS 的优先级。

在一些可能的实现方式中,所述确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级,包括:

5 所述第一上行信号和所述第二上行信号均属于第一信号类型时,根据所述第一上行信号携带的信息和所述第二上行信号携带的信息,按照第二准则确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级,其中,所述第二准则包括所述第一信号类型下多个上行信号之间的优先级关系。

在一些可能的实现方式中,所述第二准则包括以下准则中的至少一种:

10 携带确认/非确认 ACK/NACK 信息的 PUCCH 的优先级高于携带信道状态信息 CSI 的 PUCCH 的优先级、携带上行控制信息 UCI 的 PUSCH 的优先级高于没有携带 UCI 的 PUSCH 的优先级、和携带超可靠超低延时 URLLC 数据的 PUSCH 的优先级高于携带增强移动宽带 eMBB 数据的 PUSCH 的优先级。

15 在一些可能的实现方式中,所述确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级,包括:

根据所述第一上行信号对应的调度信令和所述第二上行信号对应的调度信令,确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级。

在一些可能的实现方式中,所述调度信令为下行控制信息 DCI,所述 DCI 包括用于指示上行信号优先级的指示信息;

20 其中,所述根据所述第一上行信号对应的调度信令和所述第二上行信号对应的调度信令,确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级,包括:

25 根据所述第一上行信号对应的下行控制信息 DCI 中的用于指示上行信号优先级的指示信息,和所述第二上行信号对应的 DCI 中的用于指示上行信号优先级的指示信息,确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级。

在一些可能的实现方式中,所述调度信令为下行控制信息 DCI,所述 DCI 包括上行信号的调制与编码策略 MCS 索引值,所述 MCS 索引值与所述上行信号的优先级成正比或者反比;

30 其中,所述根据所述第一上行信号对应的调度信令和所述第二上行信号对应的调度信令,确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优

优先级, 包括:

根据所述第一上行信号对应的下行控制信息 DCI 中的 MCS 索引值, 和所述第二上行信号对应的 DCI 中的 MCS 索引值, 确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级。

- 5 在一些可能的实现方式中, 所述确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级, 包括:

根据所述第一上行信号对应的调度信令和所述第二上行信号对应的调度信令的接收顺序, 确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级; 其中, 所述接收顺序与所述第一上行信号和所述第二上行信号的优先级顺序成正比或者反比。

10

在一些可能的实现方式中, 所述确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级, 包括:

根据所述第一上行信号对应的小区类型和所述第二上行信号对应的小区类型, 确定所述第一上行信号的优先级和所述第二上行信号的优先级; 其中, 所述终端设备的服务小区的优先级高于除所述服务小区之外的小区的优先级。

15

在一些可能的实现方式中, 所述第一上行信号和所述第二上行信号为所述终端设备被调度在同一个频域资源集合内同时传输的上行信号, 其中, 频域资源集合包括以下中的任一种:

20

载波、窄带宽、子带和物理资源块 PRB 集合。

第二方面, 提供了一种终端设备, 该终端设备包括:

处理单元, 用于确定上行传输的多址方式; 根据所述上行传输的多址方式, 确定第一上行信号和第二上行信号在目标时域资源上的复用方式, 所述第一上行信号和所述第二上行信号为终端设备被调度同时在所述目标时域资源上进行传输的信号;

25

收发单元, 用于根据所述复用方式, 传输所述第一上行信号和/或所述第二上行信号。

第三方面, 提供了一种终端设备, 该终端设备包括:

处理器, 用于确定上行传输的多址方式; 根据所述上行传输的多址方式, 确定第一上行信号和第二上行信号在目标时域资源上的复用方式, 所述第一上行信号和所述第二上行信号为终端设备被调度同时在所述目标时域资源

30

上进行传输的信号；

收发器，用于根据所述复用方式，传输所述第一上行信号和/或所述第二上行信号。

第四方面，提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述第一方面的方法实施例的指令。

第五方面，提供了一种计算机芯片，包括：输入接口、输出接口、至少一个处理器、存储器，所述处理器用于执行所述存储器中的代码，当所述代码被执行时，所述处理器可以实现上述第一方面及各种实现方式中的传输数据的方法中由终端设备执行的各个过程。

第六方面，提供了一种通信系统，包括前述所述的终端设备。

附图说明

图 1 是本发明实施例的应用场景的示例。

图 2 是本发明实施例的传输数据的方法的示意性流程图。

图 3 是本发明实施例的终端设备的示意性框图。

图 4 是本发明实施例的终端设备的另一示意性框图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本发明实施例中的技术方案进行描述。

图 1 是本发明实施例的 5G 通信系统 100 的示例图。

如图 1 所示，通信系统 100 可以包括终端设备 110、第一 TRP 121 和第二 TRP 122。第一 TRP 121 和第二 TRP 122 可以分别通过空口与终端设备 110 通信。具体而言，第一 TRP 121 和第二 TRP 122 可以独立调度一个终端设备 110 进行数据传输。

例如，终端设备 110 在一个时隙内分别检测来自第一 TRP 121 和第二 TRP 122 的 PDCCH，用于调度多个独立的上行数据传输，且这些独立的上行传输可能正好被调度在同一个时隙里。

但是，由于使用 DFT-S-OFDM 的终端并不能同时传输多个上行信号，因此，在多个上行信号被调度同时传输时，可能造成该多个上行信号冲突，进而有可能导致上行信号传输失败，降低数据传输的可靠性。

本发明实施例给出了一种上行信号传输方法，该方法使得终端设备 110

能够根据当前使用的上行传输的多址方式，确定当前被调度同时传输的多个上行信号的传输方式，进而能够避免该多个上行信号发生冲突。

进一步地，单载波情况下，终端设备 110 能够根据该当前被调度同时传输的多个不同信号的优先级，确定进行传输的上行信号，进而能够避免信号发生冲突，提高数据传输的可靠性。换句话说，本发明实施例的方法，能够在不同的上行传输的多址方式的场景下，避免上行信号发生冲突，提高数据传输的可靠性。

应理解，本发明实施例仅以 5G 通信系统 100 为例进行示例性说明，但本发明实施例不限于此。也就是说，本发明实施例的技术方案可以应用于任一种、多个网络设备能够独立调度一个终端进行数据传输的通信系统。

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、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）等。

本发明结合网络设备和终端设备描述了各个实施例。

其中，网络设备 120 可以指网络侧的任一种用来发送或接收信号的实体。例如，可以是机器类通信（MTC）的用户设备、GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station, BTS）、WCDMA 中的基站（NodeB）、LTE 中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB）、5G 网络中的基站设备等。

此外，终端设备 110 可以是任意终端设备。具体地，终端设备 110 可以经无线接入网（Radio Access Network, RAN）与一个或多个核心网（Core Network）进行通信，也可称为接入终端、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。例如，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、可穿戴设备以及 5G 网络中的终端设备等。

图 2 是本发明实施例的数据传输的方法的示意性流程图。

如图 2 所示，该方法包括：

210，确定上行传输的多址方式。

220，根据该上行传输的多址方式，确定第一上行信号和第二上行信号
5 在目标时域资源上的复用方式。

230，根据该复用方式，传输该第一上行信号和/或该第二上行信号。

具体而言，终端设备确定上行传输的多址方式；然后，终端设备根据该
上行传输的多址方式，确定第一上行信号和第二上行信号在目标时域资源上
的复用方式，该第一上行信号和该第二上行信号为终端设备被调度同时在该
10 目标时域资源上进行传输的信号；最后，终端设备根据该复用方式，传输该
第一上行信号和/或该第二上行信号。

也就是说，终端设备在需要进行上行传输时，可以根据该上行传输的多
址方式确定目标时域资源上终端设备被调度的上行信号的传输方式。

应理解，该第一上行信号和该第二上行信号仅为一个示例，本发明实施
15 例不限于此。例如，终端设备可以被调度在目标时域资源上需要同时传输多
个个上行信号。比如，第一上行信号、第二上行信号和第四上行信号等等。

本发明实施例中，该第一上行信号和该第二上行信号为终端设备被调度
在目标时域资源上同时传输的上行信号。其中，该目标时域资源可以包括一
个或多个符号，或者，该目标时域资源可以包括一个或多个时隙（slot）或
20 者迷你时隙（mini-slot）。

可选地，该第一上行信号和该第二上行信号也是该终端设备被调度在同
一个频域资源集合内同时传输的上行信号，其中，频域资源集合包括以下中
的任一种：载波(Carrier)、窄带宽(Bandwidth Part)、子带(Subband)和物理资
源块（physical resource block, PRB）集合。在这里，窄带宽可以指用于用
25 户调度的一个频带，一个窄带宽中可以使用相同的子载波间隔，不同的窄带
宽可以使用不同的子载波间隔。

具体而言，该目标时域资源与上述频域资源集合对应，通过该目标时域
资源和上述频域资源集合形成时频资源。其中，该时频资源可以由连续的多个
时频资源单元构成，其中，时频资源单元可以是通信系统中（例如，用于
30 信息传输或资源分配的）资源单位。

应注意，以上列举的频域资源集合仅仅为示例性说明，本发明并未限定

于此，可以根据时频资源的分布形式，确定该频域资源集合的形式。

下面说明终端设备确定上行传输的多址方式的实现方式。

本发明实施例中，上述上行传输的多址方式可以为离散傅立叶变换-扩频-正交频分复用（Discrete Fourier Transform-Spread-Orthogonal Frequency
5 Division Multiplexing，DFT-S-OFDM），也可以为循环前缀-正交频分复用（Cyclic Prefix- Orthogonal Frequency Division Multiplexing，CP-OFDM）。其中，DFT-S-OFDM 只能用于上行单层传输，CP-OFDM 可以用于上行单层或者多层传输。

此外，还可以理解，终端设备当前使用哪一种多址方式可以由网络设备
10 根据终端设备的上行信道质量进行配置。也就是说，本发明实施例中的上行传输的多址方式可以是终端设备的上行信道传输的多址方式。

例如，该上行传输的多址方式可以为物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）传输的多址方式。

又例如，该上行传输的多址方式可以为物理上行链路控制信道（Physical
15 Uplink Control Channel，PUCCH）传输的多址方式。

举例来说，假设网络设备配置 PUSCH 传输的多址方式以及 PUCCH 传输的多址方式均为 DFT-S-OFDM，则终端设备可以直接确定该上行传输的多址方式为 DFT-S-OFDM。假设网络设备配置 PUSCH 传输的多址方式以及 PUCCH 传输的多址方式均为 CP-OFDM，则终端设备可以直接确定该上行传
20 输的多址方式为 CP-OFDM。

需要注意的是，假设网络设备配置的 PUSCH 传输的多址方式与 PUCCH 传输的多址方式不相同。可选地，终端设备可以默认 PUCCH 传输的多址方式作为该上行传输的多址方式。例如，假设网络设备配置 PUSCH 传输的多址方式为 CP-OFDM，且 PUCCH 传输的多址方式为 DFT-S-OFDM，则终端
25 设备可以确定该上行传输的多址方式为 DFT-S-OFDM。

但本发明实施例不局限于此，例如，终端设备也可以任意选择一种作为该上行传输的多址方式。

由于本发明实施例中 DFT-S-OFDM 只能用于上行单层传输，CP-OFDM 可以用于上行单层或者多层传输。因此，下面分别针对上述上行传输的多址
30 方式为 DFT-S-OFDM、以及上述上行传输的多址方式为 CP-OFDM 的情况，介绍本发明实施例的传输数据的方法。

针对上述上行传输的多址方式为 CP-OFDM 的情况下:

可选地, 若该上行传输的多址方式为 CP-OFDM, 在该目标时域资源上同时传输该第一上行信号和该第二上行信号。

具体而言, 由于该目标时域资源可以由连续的多个时频资源单元构成,

- 5 其中, 时频资源单元可以是通信系统中(例如, 用于信息传输或资源分配的)资源单位。因此, 本发明实施例中, 终端设备可以根据第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源, 确定第一上行信号和第二上行信号在目标时域资源上的复用方式。

- 10 例如, 若该第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源无重叠, 通过频分复用的方式在该目标时域资源上同时传输该第一上行信号和该第二上行信号。

又例如, 若该第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源部分或者全部重叠, 在重叠的频域资源上, 同时发送该第一上行信号和该第二上行信号。

- 15 又例如, 若该上行传输的多址方式为 CP-OFDM, 且该第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源部分或者全部重叠, 在该第一上行信号和该第二上行信号中, 确定第三上行信号; 在重叠的频域资源上, 发送该第三上行信号。即, 本发明实施例中, 若该上行传输的多址方式为 CP-OFDM, 且该第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域
20 资源部分或者全部重叠, 终端设备需要在该第一上行信号和该第二上行信号中选择出一个上行信号, 并通过该重叠的频域资源只发送该选择的上行信号。

- 应理解, 若该第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源部分重叠, 终端设备还可以在重叠的频域资源上, 通过频分复用的
25 方式同时传输该第一上行信号和该第二上行信号。本发明不做具体限定。

针对上述上行传输的多址方式为 DFT-S-OFDM 的情况下:

可选地, 若该上行传输的多址方式为 DFT-S-OFDM, 在该第一上行信号和该第二上行信号中, 确定第三上行信号; 在该目标时域资源上, 发送该第三上行信号。

- 30 具体而言, 若该上行传输的多址方式为 DFT-S-OFDM, 终端设备需要在该第一上行信号和该第二上行信号中选择出一个上行信号, 并在该目标时域

资源上只发送该选择的上行信号。

应注意，本发明实施例中，该上行传输的多址方式为 DFT-S-OFDM 的场景下，终端设备选择第三上行信号的实现方式，可以与该上行传输的多址方式为 CP-OFDM，且该第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源部分或者全部重叠场景下，终端设备选择第三上行信号的方式一样，也可以不一样，本发明实施例不做具体限定。

下面介绍本发明实施例中终端设备选择第三上行信号的实现方式。

可选地，终端设备可以确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级；在该第一上行信号和该第二上行信号中，根据该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级确定该第三上行信号。

作为一个实施例，示例性地，终端设备可以根据该第一上行信号所属的信号类型和该第二上行信号所属的信号类型，按照第一准则确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级，其中，该第一准则包括多个信号类型之间的优先级关系，该多个信号类型包括该第一上行信号所属的信号类型和该第二上行信号所属的信号类型。

其中，该多个信号类型可以包括：

探测参考信号 SRS，物理上行链路控制信道 PUCCH，相位跟踪参考信号 PTRS 以及物理上行共享信道 PUSCH。

该第一准则包括以下准则中的至少一种：

该 PUCCH 的优先级高于该 PUSCH 的优先级、该 PUCCH 的优先级高于该 SRS 的优先级、该 PUCCH 的优先级高于该 PTRS 的优先级、该 PTRS 的优先级高于该 SRS 的优先级、和该 PUSCH 的优先级高于该 SRS 的优先级。

进一步地，当该第一上行信号和该第二上行信号均属于第一信号类型时，根据该第一上行信号携带的信息和该第二上行信号携带的信息，按照第二准则确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级，其中，该第二准则包括该第一信号类型下多个上行信号之间的优先级关系。

其中，该第二准则包括以下准则中的至少一种：

携带确认/非确认 ACK/NACK 信息的 PUCCH 的优先级高于携带信道状态信息 CSI 的 PUCCH 的优先级、携带上行控制信息 UCI 的 PUSCH 的优先级高于没有携带 UCI 的 PUSCH 的优先级、和携带超高可靠超低延时 URLLC 数据的 PUSCH 的优先级高于携带增强移动宽带 eMBB 数据的 PUSCH 的优

优先级。

作为另一个实施例，示例性地，终端设备可以根据该第一上行信号对应的调度信令和该第二上行信号对应的调度信令，确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级。

- 5 例如，该调度信令为下行控制信息 DCI，该 DCI 包括用于指示上行信号优先级的指示信息。终端设备可以根据该第一上行信号对应的下行控制信息 DCI 中的用于指示上行信号优先级的指示信息，和该第二上行信号对应的 DCI 中的用于指示上行信号优先级的指示信息，确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级。

- 10 又例如，该调度信令为下行控制信息 DCI，该 DCI 包括上行信号的调制与编码策略 MCS 索引值，该 MCS 索引值与该上行信号的优先级成正比或者反比。终端设备可以根据该第一上行信号对应的下行控制信息 DCI 中的 MCS 索引值，和该第二上行信号对应的 DCI 中的 MCS 索引值，确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级。

- 15 作为另一个实施例，示例性地，终端设备可以根据该第一上行信号对应的调度信令和该第二上行信号对应的调度信令的接收顺序，确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级；其中，该接收顺序与该第一上行信号和该第二上行信号的优先级顺序成正比或者反比。

- 20 作为另一个实施例，示例性地，终端设备可以根据该第一上行信号对应的小区类型和该第二上行信号对应的小区类型，确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级；其中，该终端设备的服务小区的优先级高于除该服务小区之外的小区

的优先级。

图 3 是本发明实施例的终端设备 300 的示意性框图。

如图 3 所示，该终端设备 300 包括：

- 25 处理单元 310，用于确定上行传输的多址方式；根据所述上行传输的多址方式，确定第一上行信号和第二上行信号在目标时域资源上的复用方式，所述第一上行信号和所述第二上行信号为终端设备被调度同时在所述目标时域资源上进行传输的信号。

- 30 收发单元 320，用于根据所述复用方式，传输所述第一上行信号和/或所述第二上行信号。

可选地，该上行传输的多址方式为物理上行共享信道 PUSCH 传输的多

址方式, 或者, 该上行传输的多址方式为物理上行链路控制信道 PUCCH 传输的多址方式。

可选地, 该上行传输的多址方式包括离散傅立叶变换-扩频-正交频分复用 DFT-S-OFDM 和循环前缀-正交频分复用 CP-OFDM。

5 可选地, 该处理单元 310 具体用于:

若该上行传输的多址方式为 CP-OFDM, 在该目标时域资源上同时传输该第一上行信号和该第二上行信号。

可选地, 该收发单元 320 具体用于:

10 若该第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源无重叠, 通过频分复用的方式在该目标时域资源上同时传输该第一上行信号和该第二上行信号。

可选地, 该收发单元 320 具体用于:

15 若该第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源部分或者全部重叠, 在重叠的频域资源上, 同时发送该第一上行信号和该第二上行信号。

可选地, 该处理单元 310 具体用于:

20 若该上行传输的多址方式为 CP-OFDM, 且该第一上行信号占用的频域资源和第二上行信号占用的频域资源部分或者全部重叠, 在该第一上行信号和该第二上行信号中, 确定第三上行信号; 在重叠的频域资源上, 发送该第三上行信号。

可选地, 该处理单元 310 具体用于:

若该上行传输的多址方式为 DFT-S-OFDM, 在该第一上行信号和该第二上行信号中, 确定第三上行信号; 在该目标时域资源上, 发送该第三上行信号。

25 可选地, 该处理单元 310 更具体用于:

确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级; 在该第一上行信号和该第二上行信号中, 根据该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级确定该第三上行信号。

可选地, 该处理单元 310 更具体用于:

30 根据该第一上行信号所属的信号类型和该第二上行信号所属的信号类型, 按照第一准则确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先

级, 其中, 该第一准则包括多个信号类型之间的优先级关系, 该多个信号类型包括该第一上行信号所属的信号类型和该第二上行信号所属的信号类型。

可选地, 该多个信号类型包括:

- 5 探测参考信号 SRS, 物理上行链路控制信道 PUCCH, 相位跟踪参考信号 PTRS 以及物理上行共享信道 PUSCH。

可选地, 该第一准则包括以下准则中的至少一种:

该 PUCCH 的优先级高于该 PUSCH 的优先级、该 PUCCH 的优先级高于该 SRS 的优先级、该 PUCCH 的优先级高于该 PTRS 的优先级、该 PTRS 的优先级高于该 SRS 的优先级、和该 PUSCH 的优先级高于该 SRS 的优先级。

- 10 可选地, 该处理单元 310 更具体用于:

该第一上行信号和该第二上行信号均属于第一信号类型时, 根据该第一上行信号携带的信息和该第二上行信号携带的信息, 按照第二准则确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级, 其中, 该第二准则包括该第一信号类型下多个上行信号之间的优先级关系。

- 15 可选地, 该第二准则包括以下准则中的至少一种:

携带确认/非确认 ACK/NACK 信息的 PUCCH 的优先级高于携带信道状态信息 CSI 的 PUCCH 的优先级、携带上行控制信息 UCI 的 PUSCH 的优先级高于没有携带 UCI 的 PUSCH 的优先级、和携带超高可靠超低延时 URLLC 数据的 PUSCH 的优先级高于携带增强移动宽带 eMBB 数据的 PUSCH 的优先级。

- 20 可选地, 该处理单元 310 更具体用于:

根据该第一上行信号对应的调度信令和该第二上行信号对应的调度信令, 确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级。

- 25 可选地, 该调度信令为下行控制信息 DCI, 该 DCI 包括用于指示上行信号优先级的指示信息; 其中, 该处理单元 310 更具体用于:

根据该第一上行信号对应的下行控制信息 DCI 中的用于指示上行信号优先级的指示信息, 和该第二上行信号对应的 DCI 中的用于指示上行信号优先级的指示信息, 确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级。

- 30 可选地, 该调度信令为下行控制信息 DCI, 该 DCI 包括上行信号的调制与编码策略 MCS 索引值, 该 MCS 索引值与该上行信号的优先级成正比或者

反比；其中，该处理单元 310 更具体用于：

根据该第一上行信号对应的下行控制信息 DCI 中的 MCS 索引值，和该第二上行信号对应的 DCI 中的 MCS 索引值，确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级。

5 可选地，该处理单元 310 更具体用于：

根据该第一上行信号对应的调度信令和该第二上行信号对应的调度信令的接收顺序，确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级；其中，该接收顺序与该第一上行信号和该第二上行信号的优先级顺序成正比或者反比。

10 可选地，该处理单元 310 更具体用于：

根据该第一上行信号对应的小区类型和该第二上行信号对应的小区类型，确定该第一上行信号的优先级和该第二上行信号的优先级；其中，该终端设备的服务小区的优先级高于除该服务小区之外的小区的优先级。

15 可选地，该第一上行信号和该第二上行信号为该终端设备被调度在同一个频域资源集合内同时传输的上行信号，其中，频域资源集合包括以下中的任一种：

载波、窄带宽、子带和物理资源块 PRB 集合。

20 应注意，本发明实施例中，处理单元 310 可以由处理器实现，收发单元 320 可由收发器实现。如图 4 所示，终端设备 400 可以包括处理器 410、收发器 420 和存储器 430。其中，存储器 430 可以用于存储指示信息，还可以用于存储处理器 410 执行的代码、指令等。终端设备 400 中的各个组件通过总线系统相连，其中，总线系统除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。

25 图 4 所示的终端设备 400 能够实现前述图 2 的方法实施例中由终端设备所实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

也就是说，本发明实施例中的方法实施例可以应用于处理器中，或者由处理器实现。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
30 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、晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明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。结合本发明实施例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、寄存器等本领域的成熟的存储介质中。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。

可以理解,本发明实施例中,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(synch link 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。

最后,需要注意的是,在本发明实施例和所附权利要求书中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明实施例。

例如,在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

又例如,在本发明实施例中可能采用术语第一类型小区组和第二类型小区组,但这些类型小区组不应限于这些术语。这些术语仅用来将类型小区组彼此区分开。

又例如，取决于语境，如在此所使用的词语“在...时”可以被解释成为“如果”或“若”或“当...时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地，取决于语境，短语“如果确定”或“如果检测（陈述的条件或事件）”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测（陈述的条件或事件）时”或“响应于检测（陈述的条件或事件）”。

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，取决于技术方案的具体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发明实施例的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

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

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

另外，在本发明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。

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，本发明实施例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）执行本发明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、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

- 5 以上内容，仅为本发明实施例的具体实施方式，但本发明实施例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发明实施例揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明实施例的保护范围之内。因此，本发明实施例的保护范围应以权利要求的保护范围为准。