

传输方法及相关设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 9 月 19 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201811095578.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种传输方法及相关设备。

背景技术

当用户设备（User Equipment，简称为 UE）同时要两个以上独立的上行信道发送的时候，根据 UE 的上行功率是否受到限制，以及 UE 是否有同时进行上行信道的发送能力等判断是否可以同时进行上述两个以上的上行信道的发送，如果 UE 不能将上述两个以上的上行信道同时发送，则按照协议规定的物理层（即 Phy 层）的上行信道的发送优先级顺序进行上行信道的发送，导致上行信道发送控制的灵活性较差。

发明内容

本公开实施例提供一种传输方法及相关设备，以解决相关技术中上行信道发送控制的灵活性较差的问题。

为了解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供了一种传输方法。该方法包括：

在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送；

其中，N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。

第二方面，本公开实施例还提供了一种传输方法。该方法包括：

向终端设备发送第一对应关系，其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

第三方面，本公开实施例还提供一种终端设备。该终端设备包括：

发送模块，用于在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送；

其中， N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。

第四方面，本公开实施例还提供一种网络侧设备。该网络侧设备包括：

发送模块，用于向终端设备发送第一对应关系，其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

第五方面，本公开实施例还提供一种终端设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述第一方面提供的传输方法的步骤。

第六方面，本公开实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述第二方面提供的传输方法的步骤。

第七方面，本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述第一方面提供的传输方法的步骤，或者实现上述第二方面提供的传输方法的步骤。

本公开实施例中，通过在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送；其中， N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。本公开实施例可以根据各个上行信道对应的业务信息分别确定各个上行信道的优先级，并基于各个信道的优先级进行上行信道的发送，相比于相关技术中根据协议规定

的各个信道的优先级进行上行信道的发送，提高了上行信道发送的灵活性。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图 2 是本公开实施例提供的一种传输方法的流程图；

图 3 是本公开实施例提供的另一种传输方法的流程图；

图 4 是本公开实施例提供的另一种传输方法的流程图；

图 5 是本公开实施例提供的另一种传输方法的流程图；

图 6 是本公开实施例提供的一种终端设备的结构图；

图 7 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构图；

图 8 是本公开实施例提供的另一种终端设备的结构图；

图 9 是本公开实施例提供的另一种网络侧设备的结构图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

为了便于理解，以下对本公开实施例涉及的一些术语进行说明：

上行传输冲突：

当用户设备（User Equipment, UE）（也可称为终端设备）同时要进行两个以上独立的上行信道发送的时候，根据 UE 的上行功率是否受到限制，以及 UE 是否有同时进行上行信道的发送能力判断是否可以同时进行上述两个以上的上行信道的发送，如果 UE 不能将上述两个以上的上行信道同时发送，则按照协议规定的物理层（即 PHY 层）的上行信道的发送优先级顺序进行上

行信道的发送。其中，协议规定的物理层的上行信道的发送优先级顺序如下：

主小区（Primary Cell，PCell）上的物理随机接入信道（Physical Random Access Channel，PRACH）传输；

有混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request，HARQ）反馈的物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）传输，或调度请求（Scheduling Request，SR），或有 HARQ 反馈的物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）传输；

有信道状态信息（Channel State Information，CSI）的 PUCCH 传输，或有 CSI 的 PUSCH 传输；

没有 HARQ 反馈的 PUSCH 传输或没有 CSI 的 PUSCH 传输；

探测参考信号（Sounding Reference Signal，SRS）传输（其中，非周期的 SRS 比半持续或周期 SRS 优先级高），或非 PCell 的服务小区的 PRACH 传输。

本公开实施例提供一种传输方法。参见图 1，图 1 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图，如图 1 所示，包括终端设备 11 和网络侧设备 12，其中，终端设备 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（Personal Digital Assistant，简称 PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device，MID）或可穿戴式设备（Wearable Device）等终端设备侧设备，需要说明的是，在本公开实施例中并不限定终端设备 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以是基站，例如：宏站、LTE eNB、5G NR NB、gNB 等；网络侧设备 12 也可以是小站，如低功率节点（Low Power Node，LPN）pico、femto 等小站，或者网络侧设备 12 可以接入点（Access Point，AP）；基站也可以是中央单元（Central Unit，CU）与其管理是和控制的多个传输接收点（Transmission Reception Point，TRP）共同组成的网络节点。需要说明的是，在本公开实施例中并不限定网络侧设备 12 的具体类型。

本公开实施例中，终端设备 11 可以触发 N 个上行信道的发送，并判断上述 N 个上行信道是否能够同时发送。其中，N 为大于 1 的整数。上述 N 个上行信道可以包括 PUCCH、PUSCH、SRS 和 PRACH 中的一种或至少两种，每

个种类的上行信道的数量可以是一个或是至少两个，例如，上述 N 个上行信道可以包括 2 个 PUCCH、1 个 PUSCH 和 2 个 PRACH 等。

在一实施方式中，终端设备 11 在确定上述 N 个上行信道不能够同时发送的情况下，可以直接从 N 个上行信道中确定部分上行信道并放弃所确定的部分上行信道的发送，例如，可以随机从上述 N 个上行信道中选择需要放弃发送的部分上行信道。可以理解的是，本实施方式也可以基于除优先级之外的信道选择参数确定需要发送的部分上行信道，或是确定需要放弃发送的部分上行信道。

在另一实施方式中，终端设备 11 可以根据 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级确定参数，分别确定每个上行信道对应的优先级，并可以根据每个上行信道的优先级进行 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送。例如，发送优先级位于前 M 的上行信道，其中，M 为终端设备 11 能够同时发送的上行信道的数量。

其中，上述上行信道对应的优先级确定参数至少可以包括上行信道对应的业务信息。其中，上行信道对应的业务信息可以包括上行信道包含的数据对应的业务类型信息和触发上行信道发送对应的业务类型信息等中的至少一项。

可选的，上述上行信道对应的优先级确定参数还可以包括用于指示不能同时发送的上行信道的信息的第一信息，其中，第一信息可以包括信道的标识信息、用于指示 N 个上行信道不能同时发送的原因的第二信息、物理层确定的信道发送优先级、可同时发送的上行信道的数量等中的至少一项。

可选的，网络侧设备 12 可以向终端设备 11 发送第一对应关系，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。从而终端设备 11 可以基于第一对应关系和各个上行信道对应的业务信息，确定各个上行信道对应的优先级。

需要说明的是，在 N 个上行信道能够同时发送的情况下，终端设备 11 可以同时发送上述 N 个上行信道。

相应的，网络侧设备 12 可以接收终端设备 11 发送的上行信道。

本公开实施例在 N 个上行信道不能够同时发送的情况下，可以根据各个

上行信道对应的业务信息分别确定各个上行信道的优先级，并基于各个信道的优先级进行上行信道的发送，可以提高上行信道发送的灵活性。

本公开实施例提供一种传输方法，应用于终端设备。参见图 2，图 2 是本公开实施例提供的一种传输方法的流程图，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201、在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送；

其中，N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。

本公开实施例中，终端设备（例如，终端设备的媒体接入控制（Medium Access Control，MAC）层或是物理层（即 Phy 层））可以在触发 N 个上行信道的发送之后，判断上述 N 个上行信道是否能够同时发送，例如，终端设备可以基于 N 个上行信道中各个上行信道的发送功率、各个上行信道的物理资源是否被占用等，判断上述 N 个上行信道是否能够同时发送。

需要说明的是，上述 N 个上行信号同时发送可以是指上述 N 个上行信号的发送在时间上存在重叠。例如，上行信道 1 的发送时间为[t1, t2]，上行信道 2 的发送时间为[t3, t4]，其中，t2 大于 t3,且小于或等于 t4，也即[t1, t2]和[t3, t4]存在重叠部分。

该步骤中，在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，可以根据上述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级确定参数，分别确定各个上行信道对应的优先级，并可以根据各个上行信道对应的优先级，进行上述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送。其中，上述上行信道对应的优先级确定参数至少可以包括上行信道对应的业务信息。

例如，分别根据 N 个上行信道中各个上行信道对应的业务信息，确定各个上行信道对应的优先级（例如，PUSCH 包含了逻辑信道优先级为 1 的数据，则确定该 PUSCH 的优先级为 1；PUCCH 的 SR 触发条件为逻辑信道优先级为 2 的数据触发，则确定该 PUCCH 的优先级为 2），并发送优先级位于前 M 的上行信道，其中，M 为终端设备能够同时发送的上行信道的数量。

本公开实施例提供的传输方法，在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送；其中，N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。由于本公开实施例根据各个上行信道对应的业务信息分别确定各个上行信道的优先级，并基于各个信道的优先级进行上行信道的发送，相比于相关技术中根据协议规定的各个信道的优先级进行上行信道的发送，提高了上行信道发送的灵活性。此外，由于各个上行信道的优先级的确定考虑了各个上行信道对应的业务信息，可以使得上行信道的发送更为贴合业务需求。

可选的，所述上行信道对应的业务信息包括如下至少一项：

所述上行信道包含的数据对应的业务类型信息；

触发所述上行信道发送对应的业务类型信息。

本公开实施例中，上行信道对应的业务信息可以包括上行信道包含的数据对应的业务类型信息，例如，当上行信道为 PUSCH 或是 PUCCH 时，该上行信道对应的业务信息可以为该上行信道包含的数据对应的业务类型信息。上行信道对应的业务信息也可以包括触发上行信道发送对应的业务类型信息，例如，当上行信道为 PRACH 或是 SRS 信道时，该上行信道对应的业务信息可以为触发该上行信道发送对应的业务类型信息。

可选的，当所述上行信道包括物理上行共享信道 PUSCH 时，所述 PUSCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：所述 PUSCH 包含的数据的逻辑信道对应的信息，媒体接入控制控制单元 MAC CE 类型，媒体接入控制控制单元 MAC CE 的优先级；

和/或，

当所述上行信道包括物理上行控制信道 PUCCH 时，所述 PUCCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：数据类型，数据类型对应的业务信息；

和/或，

当所述上行信道包括物理随机接入信道 PRACH 时，触发所述 PRACH 发

送对应的业务类型信息包括如下至少一项：触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型，触发所述 PRACH 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述上行信道包括探测参考信号 SRS 信道时，触发所述 SRS 发送的业务类型信息包括：触发所述 SRS 发送的触发事件的类型。

本公开实施例中，在上行信道包括 PUCCH 的情况，上行信道对应的业务信息可以包括 PUSCH 包含的数据对应的业务类型信息，其中，PUSCH 包含的数据对应的业务类型信息可以包括但不限于 PUSCH 包含的数据的逻辑信道对应的信息、MAC 控制单元（Control Element, CE）类型和 MAC CE 的优先级等中的至少一下。其中，上述 PUSCH 包含的数据的逻辑信道对应的信息可以包括但不限于逻辑信道标识、逻辑信道的优先级、逻辑信道对应的小区、逻辑信道对应的小区组、逻辑信道对应的数据类型和逻辑信道对应的控制信令类型等中的至少一项。上述 MAC CE 类型可以包括但不限于状态缓存报告（Buffer Status Report, BSR）或功率余量上报（Power Headroom Report, PHR）等。上述 MAC CE 的优先级，例如，小区无线网络临时标识（Cell Radio Network Temporary Identifier, C-RNTI）MAC CE 优先级最高。

在上行信道包括 PUCCH 的情况下，上行信道对应的业务信息可以包括 PUCCH 包含的数据对应的业务类型信息，其中，PUCCH 包含的数据对应的业务类型信息可以包括但不限于数据类型和数据类型对应的业务信息等中的至少一项。其中，上述数据类型可以包括但不限于 SR、HARQ 反馈或 CSI 上报等。上述数据类型对应的业务信息可以是指 PUCCH 包含的数据类型对应的业务信息，例如，当 PUCCH 包含 SR，则上述数据类型对应的业务信息包括 SR 对应的业务信息（如触发 SR 发送的逻辑信道对应的信息）。

可选的，当所述数据类型包括调度请求 SR 时，所述数据类型对应的业务信息可以包括触发所述 SR 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括混合自动重传请求 HARQ 反馈时，所述数据类型对应的业务信息可以包括触发所述 HARQ 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括信道状态信息 CSI 上报时，所述数据类型对应的业务信息可以包括触发所述 CSI 上报的触发类型。

本公开实施例中，上述触发所述 SR 发送的逻辑信道对应的信息或者触发所述 HARQ 发送的逻辑信道对应的信息，可以包括但不限于逻辑信道标识、逻辑信道的优先级、逻辑信道对应的小区、逻辑信道对应的小区组、逻辑信道对应的数据类型和逻辑信道对应的控制信令类型等中的至少一项。上述触发所述 CSI 上报的触发类型可以包括周期性上报、非周期性上报或半持续上报等。

在上行信道包括 PRACH 的情况下，上行信道对应的业务信息包括触发所述 PRACH 发送对应的业务类型信息，其中，触发所述 PRACH 发送对应的业务类型信息可以包括但不限于触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型和触发所述 PRACH 发送的逻辑信道对应的信息中的至少一项。

可选的，所述触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型可以包括如下至少一项：

无线资源控制 RRC 空闲态或非激活态的初始接入；

无线资源控制 RRC 非激活态的状态转换；

无线资源控制 RRC 连接重建；

切换；

主辅小区添加或变更；

无线资源控制 RRC 连接态的下行数据到达或上行数据到达，且上行同步状态为失步；

建立辅小区的上行定时；

系统信息请求；

波束失败恢复。

本公开实施例中，上述无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）非激活态的状态转换，例如，由 RRC 非激活态转化到 RRC 连接态。

在上行信道包括 SRS 信道的情况下，上行信道对应的业务信息包括触发所述 SRS 发送的业务类型信息，其中，触发所述 SRS 发送的业务类型信息可以包括触发所述 SRS 发送的触发事件的类型。其中，触发所述 SRS 发送的触

发事件的类型可以包括周期性发送、非周期性发送和半持续发送等中的至少一项。

可选的，所述逻辑信道对应的信息包括如下至少一项：

逻辑信道标识；

逻辑信道的优先级；

逻辑信道对应的小区；

逻辑信道对应的小区组；

逻辑信道对应的数据类型；

逻辑信道对应的控制信令类型。

本公开实施例中，上述逻辑信道对应的信息可以是 PUSCH 包含的数据的逻辑信道对应的信息、触发所述 PRACH 发送的逻辑信道对应的信息、触发所述 SR 发送的逻辑信道对应的信息或触发所述 HARQ 发送的逻辑信道对应的信息。上述逻辑信道标识，例如，逻辑信道 1、逻辑信道 2 等。上述逻辑信道的优先级，例如，逻辑信道优先级 1。上述逻辑信道对应的小区组，例如，主小区组 (Master Cell Group, MCG) 或辅小区组 (Secondary Cell Group, SCG) 等。上述逻辑信道对应的数据类型，例如，RRC 信令或普通数据（如，专属业务信道 (Dedicated Traffic Channel, DTCH) 对应的数据）等。上述逻辑信道对应的控制信令类型，例如，通用控制信道 (Common Control Channel, CCCH) 控制信令或专属控制信道 (Dedicated Control Channel, DCCH) 控制信令等。

可选的，当所述上行信道包括对应不同业务类型信息的至少两个数据时，所述上行信道对应的业务信息为根据所述至少两个数据的优先级，从所述至少两个数据对应的业务类型信息中确定的。

本公开实施例中，当某个上行信道包括对应不同业务类型信息的至少两个数据时，可以根据所述至少两个数据的优先级，确定该上行信道对应的业务信息，例如，将该上行信道包括的两个数据中，优先级最高或是最低的数据对应的业务类型信息确定为该上行信道对应的业务信息。

例如，若 PUSCH 中包括逻辑信道优先级 1 和逻辑信道优先级 2 的两个数据业务信道的数据，则终端设备可以将逻辑信道优先级 1 作为该 PUSCH

对应的业务信息。若 PUCCH 中包括逻辑信道优先级 1 的 HARQ 反馈和逻辑信道优先级 2 的 HARQ 反馈，则终端设备可以将逻辑信道优先级 1 作为该 PUCCH 对应的业务信息。

需要说明的是，本公开实施例可以协议预定义或是网络侧配置，将上行信道包括的两个数据中，优先级最高或是最低的数据对应的业务类型信息确定为该上行信道对应的业务信息。

可选的，所述上行信道对应的优先级为根据第一对应关系和所述上行信道对应的业务信息确定的；其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

本公开实施例中，上述第一对应关系可以是协议预定义，也可以是网络侧配置。具体的，终端设备可以根据 N 个上行信道中各个上行信道对应的业务信息，分别从第一对应关系中查找与其对应的优先级作为各个上行信道对应的优先级。例如，根据上行信道 1 对应的业务信息，从第一对应关系中查找与该业务信息对应的优先级作为上行信道 1 对应的优先级，根据上行信道 2 对应的业务信息，从第一对应关系中查找与该业务信息对应的优先级作为上行信道 2 对应的优先级。

本公开实施例根据第一对应关系和上行信道对应的业务信息确定上行信道对应的优先级，可以提高确定上行信道对应的优先级的效率，进而提高上行信道发送的效率。

可选的，所述第一对应关系可以是协议预定义。

可选的，所述方法还包括：

接收网络侧设备发送的所述第一对应关系。

本公开实施例中，通过接收网络侧设备发送的第一对应关系，相比于协议预定义第一对应关系，可以提高上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系配置的灵活性。

可选的，所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送，包括：

在所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级均相同的情况下，从所述 N 个上行信道随机选择 M 个上行信道进行发送，M 为可同时发送的上

行信道的数量。

例如，当确定 PUSCH#1、PUSCH#2 和 PUSCH#3 对应的优先级相同（例如，PUSCH#1、PUSCH#2 和 PUSCH#3 包含的数据对应的逻辑信道的优先级相同），且可同时发送的上行信道的数量为 2，则终端设备可以从 PUSCH#1、PUSCH#2 和 PUSCH#3 中随机选择 2 个上行信道进行发送。

本公开实施例中，在 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级均相同的情况下，从 N 个上行信道中随机选择 M 个上行信道进行发送，可以保证在各个上行信道对应的优先级均相同的情况下上行信道的发送，提高了上行信道发送的灵活性。

可选的，所述优先级确定参数还包括第一信息，所述第一信息用于指示不能同时发送的上行信道的信息。

本公开实施例中，第一信息用于指示不能同时发送的上行信道的信息，例如，第一信息可以包括但不限于信道的标识信息、物理层确定的信道发送优先级、用于指示所述 N 个上行信道不能同时发送的原因的信息和可同时发送的上行信道的数量等中的至少一项。

实际应用中，终端设备可以结合第一信息和上行信道对应的业务信息共同确定上行信道对应的优先级。例如，物理层指示 PUSCH#1（例如，PCell 的 PUSCH）的优先级比 PUSCH#2（例如，SCell 的 PUSCH）的优先级高，当根据上行信道对应的业务信息所确定的 PUSCH#1 和 PUSCH#2 的优先级相同（例如，两者包含的数据对应的逻辑信道的优先级相同）时，确定 PUSCH#1 优先级高于 PUSCH#2，也即 PUSCH#1 优先发送。

需要说明的是，本公开实施例中，进行上行信道发送时可以优先考虑根据上行信道对应的业务信息所确定的上行信道对应的优先级。也即当根据各个上行信道对应的业务信息所确定的各个上行信道对应的优先级不同时，可以直接按照根据各个上行信道对应的业务信息所确定的各个上行信道对应的优先级进行上行信道的发送，当根据各个上行信道对应的业务信息所确定的各个上行信道对应的优先级相同的情况下，可以进一步结合上述第一信息进行上行信道的发送。

可选的，所述第一信息包括如下至少一项：

信道的标识信息；

第二信息，所述第二信息用于指示所述 N 个上行信道不能同时发送的原因的信息；

物理层确定的信道发送优先级；

可同时发送的上行信道的数量。

本公开实施例中，上述信道的标识信息可以包括但不限于信道类型、信道所属的小区标识、信道所属的小区组标识、信道所属的小区类型标识和信道所属的上行载波标识等中的至少一项。

上述第二信息用于指示 N 个上行信道不能同时发送的原因的信息，例如，用于指示发送功率超过所述终端设备允许发送的最大功率的信息、用于指示因发送条件限制无法同时发送的信息、用于指示上行信道的物理资源被占用的信息等。

上述物理层确定的信道发送优先级可以是基于协议规定的物理层的上行信道的发送优先级所确定的优先级，其中，协议规定的物理层的上行信道的发送优先级可以参见前述描述，在此不做赘述。

可选的，所述信道的标识信息包括如下至少一项：

信道类型；

信道所属的小区标识；

信道所属的小区组标识；

信道所属的小区类型标识；

信道所属的上行载波标识；

和/或，

所述第二信息包括如下至少一项：

用于指示发送功率超过所述终端设备允许发送的最大功率的信息；

用于指示因发送条件限制无法同时发送的信息；

用于指示上行信道的物理资源被占用的信息。

本公开实施例中，上述信道类型可以包括但不限于 PUCCH、PUSCH、SRS 或 PRACH 等。上述信道所属的小区标识，例如，服务小区 1。上述信道所属的小区组标识，例如，MCG 或 SCG 等。上述信道所属的小区类型标识，

例如，主小区（Primary Cell，PCell）、辅小区（Secondary Cell，SCell）、主辅小区（Primary Secondary Cell，PSCell）、特殊小区（Special Cell，SpCell）或 PUCCH SCell 等。上述信道所属的上行载波标识，例如，辅助上行（Supplementary Uplink，SUL）或普通上行（Normal Uplink，NUL）等。

上述发送功率超过终端设备允许发送的最大功率，例如，终端设备可以指示每个上行信道的发送功率，N 个上行信道同时发送时上行发送功率之和超过终端设备允许发送的最大功率。上述因发送条件限制无法同时发送，例如，因 PRACH 和 PUCCH 无法同时编码，导致在一个小区上无法同时发送 PRACH 和 PUCCH。上述上行信道的物理资源被占用，例如，物理资源被其他终端设备占用，或物理资源被该终端设备的其他信道（也即除上述 N 个信道之外的信道）提前占用。

可选的，所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，所述方法还包括：

所述终端设备的物理层向媒体接入控制 MAC 层指示所述第一信息。

本公开实施例中，可以通过 MAC 层确定 N 个上行信道中各个上行信道对应的优先级。具体的，物理层可以在确定 N 个上行信道不能同时发送的情况下，向 MAC 层指示上述第一信息。从而 MAC 层可以依据第一信息和各个上行信道对应的业务信息确定各个上行信道对应的优先级。

可选的，所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，所述方法还包括：

所述 MAC 层根据所述第一信息和所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。

本公开实施例中，由于 MAC 层可以直接获知各个上行信道对应的业务信息，因此，通过所述 MAC 层根据所述第一信息和所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，可以减少终端设备层间数据的传输，节省资源。

可选的，MAC 层在根据所述第一信息和所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级之后，可以基于所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，确定需要

发送的上行信道，并指示给物理层，通过物理层进行对应上行信道的发送。

可选的，所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，所述方法还包括：

所述终端设备的媒体接入控制 MAC 层向物理层指示所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息；

所述物理层根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。

本公开实施例中，可以通过物理层确定 N 个上行信道中各个上行信道对应的优先级。具体的，MAC 层可以在触发 N 个上行信道发送的情况下，向物理层指示所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息。物理层在确定 N 个上行信道不能同时发送的情况下，可以根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。

进一步的，物理层在根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级之后，可以基于 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级确定需要发送的上行信道，并进行发送。

需要说明的是，物理层也可以结合第一信息和所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。例如，当根据各个上行信道对应的业务信息所确定的各个上行信道对应的优先级相同的情况下，进一步结合第一信息进行上行信道的发送。

本公开实施例通过物理层根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，从而物理层可以直接基于 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级确定需要发送的上行信道，并进行发送，相比于通过 MAC 层指示需要发送的上行信道，可以提高上行信道发送的效率。

以下结合具体示例对本公开实施例提供的传输方法进行说明：

示例一：通过 MAC 层确定最终可以发送的上行信道

参见图 3，本公开实施例提供的传输方法包括如下步骤：

步骤 301、MAC 层触发多个上行信道的发送。

其中，上述多个待发送的上行信道包括以下一项或多项的任意组合：

PUCCH（可以为多个 PUCCH）；

PUSCH（可以为多个 PUSCH）；

SRS（可以为多个 SRS）；

PRACH（可以为多个 PRACH）。

步骤 302、物理层判断该多个上行信道是否能够同时发送，当判断无法同时进行多个上行信道的发送时，物理层执行目标处理。

该步骤中，所述目标处理包括如下至少一项：

1)、如果物理层判断放弃部分上行信道的发送，则物理层直接放弃部分上行信道的发送。进一步的，物理层指示 MAC 层放弃发送的上行信道（如，放弃发送辅小区组 (Secondary Cell Group, SCG) SCell_1 的 PUSCH）信息。

2)、物理层指示 MAC 层无法同时发送的上行信道的信息，也即上述第一信息。

需要说明的是，上述无法同时发送的上行信道的信息（也即第一信息）的相关内容可以参见前述相关描述，为了避免重复，在此不做赘述。

步骤 303、MAC 层根据物理层指示的无法同时发送的上行信道的信息，确定不能同时发送多个上行信道的时候，根据各个上行信道对应的业务信息，分别确定各个上行信道对应的优先级，并根据各个上行信道对应的优先级确定需要发送的上行信道。

例如，PUSCH 包含了逻辑信道优先级为 1 的数据，则确定该 PUSCH 的优先级为 1；PUCCH 的 SR 触发条件为逻辑信道优先级为 2 的数据触发，则确定该 PUCCH 的优先级为 2。

需要说明的是，当根据各个上行信道对应的业务信息所确定的各个上行信道对应的优先级相同的情况下，可以进一步结合上述无法同时发送的上行信道的信息（也即第一信息）进行上行信道的发送。

例如，物理层指示 PUSCH#1（例如，PCell 的 PUSCH）的优先级比 PUSCH#2（例如，SCell 的 PUSCH）的优先级高，当根据上行信道对应的业务信息所确定的 PUSCH#1 和 PUSCH#2 的优先级相同（例如，两者包含的数

据对应的逻辑信道的优先级相同)时,确定 PUSCH#1 优先级高于 PUSCH#2,也即 PUSCH#1 优先发送。

需要说明的是,本公开实施例中上行信道对应的业务信息的详细内容可以参见前述相关描述,为了避免重复,在此不做赘述。

步骤 304、MAC 层将需要发送的上行信道指示给物理层进行发送。

本公开实施例中,通过所述 MAC 层确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级,可以减少终端设备层间数据的传输,节省资源。此外,可以实现终端设备在无法同时进行多个上行信道发送的时候,根据信道的业务信息确定哪些信道可发送,从而可以保证更高业务优先级的信道能够成功发送。

示例二:通过物理层确定最终可以发送的上行信道

参见图 4,本公开实施例提供的传输方法包括如下步骤:

步骤 401、MAC 层触发多个上行信道的发送,并向物理层指示该多个上行信道中每个上行信道对应的业务信息。

需要说明的是,MAC 层可以在触发多个上行信道的发送的情况下,立即向物理层指示该多个上行信道中每个上行信道对应的业务信息,也可以是在物理层确定多个上行信道不能够同时发送之后,向物理层指示该多个上行信道中每个上行信道对应的业务信息。

步骤 402、物理层判断该多个上行信道是否能够同时发送,当判断无法同时进行多个上行信道的发送时,物理层根据该多个上行信道中每个上行信道对应的业务信息,确定每个上行信道对应的优先级。

需要说明的是,本公开实施例中上行信道对应的业务信息的详细内容可以参见前述相关描述,为了避免重复,在此不做赘述。

需要说明的是,物理层也可以结合第一信息和所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息,确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。例如,当根据各个上行信道对应的业务信息所确定的各个上行信道对应的优先级相同的情况下,进一步结合第一信息进行上行信道的发送。

步骤 403、物理层根据各个上行信道对应的优先级,确定需要发送的上行信道,并进行发送。

可选的，可以根据各个上行信道优先级的高低，确定各个上行信道的发送顺序。例如，包含逻辑信道优先级 1 的 PUSCH 的上行信道优先级为 1，由逻辑信道优先级 2 的数据触发的 PRACH 的上行信道优先级为 2，则物理层确定该 PUSCH 的发送优先于该 PRACH 的发送。

本公开实施例通过物理层根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，从而物理层可以直接基于 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级确定需要发送的上行信道，并进行发送，相比于通过 MAC 层指示需要发送的上行信道，可以提高上行信道发送的效率。此外，可以实现终端设备在无法同时进行多个上行信道发送的时候，根据信道的业务信息确定哪些信道可发送，从而可以保证更高业务优先级的信道能够成功发送。

本公开实施例提供一种传输方法，应用于网络侧设备。参见图 5，图 5 是本公开实施例提供的另一种传输方法的流程图，如图 5 所示，包括以下步骤：

步骤 501、向终端设备发送第一对应关系，其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

本公开实施例中，网络侧设备可以向终端设备发送第一对应关系，从而终端设备可以依据第一对应关系和上行信道对应的业务信息确定上行信道对应的优先级。

需要说明的是，在终端设备发送上行信道之后，网络侧设备可以接收终端设备所发送的上行信道。

可选的，所述上行信道对应的业务信息可以包括如下至少一项：

所述上行信道包含的数据对应的业务类型信息；

触发所述上行信道发送对应的业务类型信息。

可选的，当所述上行信道包括物理上行共享信道 PUSCH 时，所述 PUSCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：所述 PUSCH 包含的数据的逻辑信道对应的信息，媒体接入控制控制单元 MAC CE 类型，媒体接入控制控制单元 MAC CE 的优先级；

当所述上行信道包括物理上行控制信道 PUCCH 时，所述 PUCCH 包含的

数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：数据类型，数据类型对应的业务信息；

当所述上行信道包括物理随机接入信道 PRACH 时，触发所述 PRACH 发送对应的业务类型信息包括如下至少一项：触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型，触发所述 PRACH 发送的逻辑信道对应的信息；

当所述上行信道包括探测参考信号 SRS 信道时，触发所述 SRS 发送的业务类型信息包括：触发所述 SRS 发送的触发事件的类型。

可选的，当所述数据类型包括调度请求 SR 时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 SR 发送的逻辑信道对应的信息；

当所述数据类型包括混合自动重传请求 HARQ 反馈时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 HARQ 发送的逻辑信道对应的信息；

当所述数据类型包括信道状态信息 CSI 上报时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 CSI 上报的触发类型。

可选的，所述逻辑信道对应的信息可以包括如下至少一项：

逻辑信道标识；

逻辑信道的优先级；

逻辑信道对应的小区；

逻辑信道对应的小区组；

逻辑信道对应的数据类型；

逻辑信道对应的控制信令类型。

可选的，所述触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型可以包括如下至少一项：

无线资源控制 RRC 空闲态或非激活态的初始接入；

无线资源控制 RRC 非激活态的状态转换；

无线资源控制 RRC 连接重建立；

切换；

主辅小区添加或变更；

无线资源控制 RRC 连接态的下行数据到达或上行数据到达，且上行同步状态为失步；

建立辅小区的上行定时；

系统信息请求；

波束失败恢复。

本公开实施例的传输方法，通过网络侧设备向终端设备发送第一对应关系，其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系，可以提高第一对应关系配置的灵活性。

参见图 6，图 6 是本公开实施例提供的一种终端设备的结构图。如图 6 所示，终端设备 600 包括：发送模块 601，其中：

发送模块 601，用于在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送；

其中，N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。

可选的，所述上行信道对应的业务信息包括如下至少一项：

所述上行信道包含的数据对应的业务类型信息；

触发所述上行信道发送对应的业务类型信息。

可选的，当所述上行信道包括物理上行共享信道 PUSCH 时，所述 PUSCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：所述 PUSCH 包含的数据的逻辑信道对应的信息，媒体接入控制控制单元 MAC CE 类型，媒体接入控制控制单元 MAC CE 的优先级；

和/或，

当所述上行信道包括物理上行控制信道 PUCCH 时，所述 PUCCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：数据类型，数据类型对应的业务信息；

和/或，

当所述上行信道包括物理随机接入信道 PRACH 时，触发所述 PRACH 发送对应的业务类型信息包括如下至少一项：触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型，触发所述 PRACH 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述上行信道包括探测参考信号 SRS 信道时，触发所述 SRS 发送的业务类型信息包括：触发所述 SRS 发送的触发事件的类型。

可选的，当所述数据类型包括调度请求 SR 时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 SR 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括混合自动重传请求 HARQ 反馈时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 HARQ 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括信道状态信息 CSI 上报时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 CSI 上报的触发类型。

可选的，所述逻辑信道对应的信息包括如下至少一项：

逻辑信道标识；

逻辑信道的优先级；

逻辑信道对应的小区；

逻辑信道对应的小区组；

逻辑信道对应的数据类型；

逻辑信道对应的控制信令类型。

可选的，所述触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型包括如下至少一项：

无线资源控制 RRC 空闲态或非激活态的初始接入；

无线资源控制 RRC 非激活态的状态转换；

无线资源控制 RRC 连接重建立；

切换；

主辅小区添加或变更；

无线资源控制 RRC 连接态的下行数据到达或上行数据到达，且上行同步状态为失步；

建立辅小区的上行定时；

系统信息请求；

波束失败恢复。

可选的，当所述上行信道包括对应不同业务类型信息的至少两个数据时，所述上行信道对应的业务信息为根据所述至少两个数据的优先级，从所述至少两个数据对应的业务类型信息中确定的。

可选的，所述上行信道对应的优先级为根据第一对应关系和所述上行信道对应的业务信息确定的；其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

可选的，所述第一对应关系为协议预定义。

可选的，所述终端设备还包括：

接收模块，用于接收网络侧设备发送的所述第一对应关系。

可选的，所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送，包括：

在所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级均相同的情况下，从所述 N 个上行信道随机选择 M 个上行信道进行发送，M 为可同时发送的上行信道的数量。

可选的，所述优先级确定参数还包括第一信息，所述第一信息用于指示不能同时发送的上行信道的信息。

可选的，所述第一信息包括如下至少一项：

信道的标识信息；

第二信息，所述第二信息用于指示所述 N 个上行信道不能同时发送的原因的信息；

物理层确定的信道发送优先级；

可同时发送的上行信道的数量。

可选的，所述信道的标识信息包括如下至少一项：

信道类型；

信道所属的小区标识；

信道所属的小区组标识；

信道所属的小区类型标识；

信道所属的上行载波标识；

和/或，

所述第二信息包括如下至少一项：

用于指示发送功率超过所述终端设备允许发送的最大功率的信息；

用于指示因发送条件限制无法同时发送的信息；

用于指示上行信道的物理资源被占用的信息。

可选的，所述终端设备还包括：

第一指示模块，用于所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，通过所述终端设备的物理层向媒体接入控制 MAC 层指示所述第一信息。

可选的，所述终端设备还包括：

第一确定模块，用于所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，通过所述 MAC 层根据所述第一信息和所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。

可选的，所述终端设备还包括：

第二指示模块，用于所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，通过所述终端设备的媒体接入控制 MAC 层向物理层指示所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息；

第二确定模块，用于通过所述物理层根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。

本公开实施例提供的终端设备 600 能够实现图 2 至图 5 的方法实施例中终端设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例的终端设备 600，发送模块 601，用于在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送；其中，N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。本公开实施例可以根据各个上行信道对应的业务信息分别确定

各个上行信道的优先级，并基于各个信道的优先级进行上行信道的发送，相比于相关技术中根据协议规定的各个信道的优先级进行上行信道的发送，提高了上行信道发送的灵活性。

参见图 7，图 7 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构图。如图 7 所示，网络侧设备 700 包括：发送模块 701，其中：

发送模块，用于向终端设备发送第一对应关系，其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

本公开实施例提供的网络侧设备 700 能够实现图 2 至图 5 的方法实施例中网络侧设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例的网络侧设备 700，发送模块 701，用于向终端设备发送第一对应关系，其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系，可以提高第一对应关系配置的灵活性。

图 8 是本公开实施例提供的另一种终端设备的结构图。参见图 8，该终端设备 800 包括但不限于：射频单元 801、网络模块 802、音频输出单元 803、输入单元 804、传感器 805、显示单元 806、用户输入单元 807、接口单元 808、存储器 809、处理器 810、以及电源 811 等部件。本领域技术人员可以理解，图 8 中示出的终端设备结构并不构成对终端设备的限定，终端设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。在本公开实施例中，终端设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，射频单元 801，用于在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送；其中， N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。

本公开实施例根据各个上行信道对应的业务信息分别确定各个上行信道的优先级，并基于各个信道的优先级进行上行信道的发送，相比于相关技术中根据协议规定的各个信道的优先级进行上行信道的发送，提高了上行信道发送的灵活性。

可选的，所述上行信道对应的业务信息包括如下至少一项：

所述上行信道包含的数据对应的业务类型信息；

触发所述上行信道发送对应的业务类型信息。

可选的，当所述上行信道包括物理上行共享信道 PUSCH 时，所述 PUSCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：所述 PUSCH 包含的数据的逻辑信道对应的信息，媒体接入控制控制单元 MAC CE 类型，媒体接入控制控制单元 MAC CE 的优先级；

和/或，

当所述上行信道包括物理上行控制信道 PUCCH 时，所述 PUCCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：数据类型，数据类型对应的业务信息；

和/或，

当所述上行信道包括物理随机接入信道 PRACH 时，触发所述 PRACH 发送对应的业务类型信息包括如下至少一项：触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型，触发所述 PRACH 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述上行信道包括探测参考信号 SRS 信道时，触发所述 SRS 发送的业务类型信息包括：触发所述 SRS 发送的触发事件的类型。

可选的，当所述数据类型包括调度请求 SR 时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 SR 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括混合自动重传请求 HARQ 反馈时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 HARQ 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括信道状态信息 CSI 上报时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 CSI 上报的触发类型。

可选的，所述逻辑信道对应的信息包括如下至少一项：

逻辑信道标识；

逻辑信道的优先级；

逻辑信道对应的小区；

逻辑信道对应的小区组；

逻辑信道对应的数据类型；

逻辑信道对应的控制信令类型。

可选的，所述触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型包括如下至少一项：

无线资源控制 RRC 空闲态或非激活态的初始接入；

无线资源控制 RRC 非激活态的状态转换；

无线资源控制 RRC 连接重建立；

切换；

主辅小区添加或变更；

无线资源控制 RRC 连接态的下行数据到达或上行数据到达，且上行同步状态为失步；

建立辅小区的上行定时；

系统信息请求；

波束失败恢复。

可选的，当所述上行信道包括对应不同业务类型信息的至少两个数据时，所述上行信道对应的业务信息为根据所述至少两个数据的优先级，从所述至少两个数据对应的业务类型信息中确定的。

可选的，所述上行信道对应的优先级为根据第一对应关系和所述上行信道对应的业务信息确定的；其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

可选的，所述第一对应关系为协议预定义。

可选的，所述射频单元 801，还用于：

接收网络侧设备发送的所述第一对应关系。

可选的，所述处理器 810，用于：

在所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级均相同的情况下，从所述 N 个上行信道随机选择 M 个上行信道进行发送，M 为可同时发送的上行信道的数量。

可选的，所述优先级确定参数还包括第一信息，所述第一信息用于指示不能同时发送的上行信道的信息。

可选的，所述第一信息包括如下至少一项：

信道的标识信息；

第二信息，所述第二信息用于指示所述 N 个上行信道不能同时发送的原因的信息；

物理层确定的信道发送优先级；

可同时发送的上行信道的数量。

可选的，所述信道的标识信息包括如下至少一项：

信道类型；

信道所属的小区标识；

信道所属的小区组标识；

信道所属的小区类型标识；

信道所属的上行载波标识；

和/或，

所述第二信息包括如下至少一项：

用于指示发送功率超过所述终端设备允许发送的最大功率的信息；

用于指示因发送条件限制无法同时发送的信息；

用于指示上行信道的物理资源被占用的信息。

可选的，所述处理器 810，还用于：

所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，通过所述终端设备的物理层向媒体接入控制 MAC 层指示所述第一信息。

可选的，所述处理器 810，还用于：

所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，通过所述 MAC 层根据所述第一信息和所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。

可选的，所述处理器 810，还用于：

所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，通过所述终端设备的媒体接入控制 MAC 层向物理层指示所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息；

通过所述物理层根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 801 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 810 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 801 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 801 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端设备通过网络模块 802 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 803 可以将射频单元 801 或网络模块 802 接收的或者在存储器 809 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 803 还可以提供与终端设备 800 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 803 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 804 用于接收音频或视频信号。输入单元 804 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 8041 和麦克风 8042，图形处理器 8041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 806 上。经图形处理器 8041 处理后的图像帧可以存储在存储器 809 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元 801 或网络模块 802 进行发送。麦克风 8042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 801 发送到移动通信基站的格式输出。

终端设备 800 还包括至少一种传感器 805，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，

环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 8061 的亮度，接近传感器可在终端设备 800 移动到耳边时，关闭显示面板 8061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别终端设备姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 805 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 806 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 806 可包括显示面板 8061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 8061。

用户输入单元 807 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 807 包括触控面板 8071 以及其他输入设备 8072。触控面板 8071，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 8071 上或在触控面板 8071 附近的操作）。触控面板 8071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 810，接收处理器 810 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 8071。除了触控面板 8071，用户输入单元 807 还可以包括其他输入设备 8072。具体地，其他输入设备 8072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 8071 可覆盖在显示面板 8061 上，当触控面板 8071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 810 以确定触摸事件的类型，随后处理器 810 根据触摸事件的类型在显示面板 8061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 8 中，触控面板 8071 与显示面板 8061 是作为两个独立的部

件来实现终端设备的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 8071 与显示面板 8061 集成而实现终端设备的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 808 为外部装置与终端设备 800 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 808 可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端设备 800 内的一个或多个元件或者可以用于在终端设备 800 和外部装置之间传输数据。

存储器 809 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 809 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 809 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 810 是终端设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端设备的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 809 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 809 内的数据，执行终端设备的各种功能和处理数据，从而对终端设备进行整体监控。处理器 810 可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器 810 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 810 中。

终端设备 800 还可以包括给各个部件供电的电源 811（比如电池），优选的，电源 811 可以通过电源管理系统与处理器 810 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，终端设备 800 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

优选的，本公开实施例还提供一种终端设备，包括处理器 810，存储器 809，存储在存储器 809 上并可在所述处理器 810 上运行的计算机程序，该计

计算机程序被处理器 810 执行时实现上述传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

参见图 9，图 9 是本公开实施例提供的另一种网络侧设备的结构图。如图 9 所示，网络侧设备 900 包括：处理器 901、存储器 902、总线接口 903 和收发机 904，其中，处理器 901、存储器 902 和收发机 904 均连接至总线接口 903。

其中，在本公开实施例中，网络侧设备 900 还包括：存储在存储器 902 上并可在处理器 901 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 901 执行时实现如下步骤：

向终端设备发送第一对应关系，其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

本公开实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器 901，存储器 902，存储在存储器 902 上并可在所述处理器 901 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 901 执行时实现上述传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述传输方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器(Read-Only Memory，简称 ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory，简称 RAM)、磁碟或者光盘等。

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

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的

技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本公开各个实施例所述的方法。

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

权 利 要 求 书

1、一种传输方法，应用于终端设备，包括：

在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送；

其中，N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述上行信道对应的业务信息包括如下至少一项：

所述上行信道包含的数据对应的业务类型信息；

触发所述上行信道发送对应的业务类型信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，

当所述上行信道包括物理上行共享信道 PUSCH 时，所述 PUSCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：所述 PUSCH 包含的数据的逻辑信道对应的信息，媒体接入控制控制单元 MAC CE 类型，媒体接入控制控制单元 MAC CE 的优先级；

和/或，

当所述上行信道包括物理上行控制信道 PUCCH 时，所述 PUCCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：数据类型，数据类型对应的业务信息；

和/或，

当所述上行信道包括物理随机接入信道 PRACH 时，触发所述 PRACH 发送对应的业务类型信息包括如下至少一项：触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型，触发所述 PRACH 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述上行信道包括探测参考信号 SRS 信道时，触发所述 SRS 发送的业务类型信息包括：触发所述 SRS 发送的触发事件的类型。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，

当所述数据类型包括调度请求 SR 时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 SR 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括混合自动重传请求 HARQ 反馈时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 HARQ 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括信道状态信息 CSI 上报时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 CSI 上报的触发类型。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其中，所述逻辑信道对应的信息包括如下至少一项：

逻辑信道标识；

逻辑信道的优先级；

逻辑信道对应的小区；

逻辑信道对应的小区组；

逻辑信道对应的数据类型；

逻辑信道对应的控制信令类型。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型包括如下至少一项：

无线资源控制 RRC 空闲态或非激活态的初始接入；

无线资源控制 RRC 非激活态的状态转换；

无线资源控制 RRC 连接重建建立；

切换；

主辅小区添加或变更；

无线资源控制 RRC 连接态的下行数据到达或上行数据到达，且上行同步状态为失步；

建立辅小区的上行定时；

系统信息请求；

波束失败恢复。

7、根据权利要求 2 所述的方法，其中，当所述上行信道包括对应不同业务类型信息的至少两个数据时，所述上行信道对应的业务信息为根据所述至少两个数据的优先级，从所述至少两个数据对应的业务类型信息中确定的。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述上行信道对应的优先级为根据第一对应关系和所述上行信道对应的业务信息确定的；其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，

所述第一对应关系为协议预定义；或者，

所述方法还包括：接收网络侧设备发送的所述第一对应关系。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送，包括：

在所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级均相同的情况下，从所述 N 个上行信道随机选择 M 个上行信道进行发送，M 为可同时发送的上行信道的数量。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述优先级确定参数还包括第一信息，所述第一信息用于指示不能同时发送的上行信道的信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述第一信息包括如下至少一项：

信道的标识信息；

第二信息，所述第二信息用于指示所述 N 个上行信道不能同时发送的原因的信息；

物理层确定的信道发送优先级；

可同时发送的上行信道的数量。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，

所述信道的标识信息包括如下至少一项：

信道类型；

信道所属的小区标识；

信道所属的小区组标识；

信道所属的小区类型标识；

信道所属的上行载波标识；

和/或，

所述第二信息包括如下至少一项：

用于指示发送功率超过所述终端设备允许发送的最大功率的信息；

用于指示因发送条件限制无法同时发送的信息；

用于指示上行信道的物理资源被占用的信息。

14、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，所述方法还包括：

所述终端设备的物理层向媒体接入控制 MAC 层指示所述第一信息。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，所述方法还包括：

所述 MAC 层根据所述第一信息和所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。

16、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信道中至少部分上行信道的发送之前，所述方法还包括：

所述终端设备的媒体接入控制 MAC 层向物理层指示所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息；

所述物理层根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的业务信息，确定所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级。

17、一种传输方法，应用于网络侧设备，包括：

向终端设备发送第一对应关系，其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

18、一种终端设备，包括：

发送模块，用于在确定待发送的 N 个上行信道不能同时发送的情况下，根据所述 N 个上行信道中每个上行信道对应的优先级，进行所述 N 个上行信

道中至少部分上行信道的发送；

其中，N 为大于 1 的整数，所述上行信道对应的优先级为基于所述上行信道对应的优先级确定参数所确定的，所述优先级确定参数至少包括所述上行信道对应的业务信息。

19、根据权利要求 18 所述的终端设备，其中，所述上行信道对应的业务信息包括如下至少一项：

所述上行信道包含的数据对应的业务类型信息；

触发所述上行信道发送对应的业务类型信息。

20、根据权利要求 19 所述的终端设备，其中，

当所述上行信道包括物理上行共享信道 PUSCH 时，所述 PUSCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：所述 PUSCH 包含的数据的逻辑信道对应的信息，媒体接入控制控制单元 MAC CE 类型，媒体接入控制控制单元 MAC CE 的优先级；

和/或，

当所述上行信道包括物理上行控制信道 PUCCH 时，所述 PUCCH 包含的数据对应的业务类型信息包括如下至少一项：数据类型，数据类型对应的业务信息；

和/或，

当所述上行信道包括物理随机接入信道 PRACH 时，触发所述 PRACH 发送对应的业务类型信息包括如下至少一项：触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型，触发所述 PRACH 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述上行信道包括探测参考信号 SRS 信道时，触发所述 SRS 发送的业务类型信息包括：触发所述 SRS 发送的触发事件的类型。

21、根据权利要求 20 所述的终端设备，其中，

当所述数据类型包括调度请求 SR 时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 SR 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括混合自动重传请求 HARQ 反馈时，所述数据类型对

应的业务信息包括触发所述 HARQ 发送的逻辑信道对应的信息；

和/或，

当所述数据类型包括信道状态信息 CSI 上报时，所述数据类型对应的业务信息包括触发所述 CSI 上报的触发类型。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的终端设备，其中，所述逻辑信道对应的信息包括如下至少一项：

逻辑信道标识；

逻辑信道的优先级；

逻辑信道对应的小区；

逻辑信道对应的小区组；

逻辑信道对应的数据类型；

逻辑信道对应的控制信令类型。

23、根据权利要求 20 所述的终端设备，其中，所述触发所述 PRACH 发送的触发事件的类型包括如下至少一项：

无线资源控制 RRC 空闲态或非激活态的初始接入；

无线资源控制 RRC 非激活态的状态转换；

无线资源控制 RRC 连接重建；

切换；

主辅小区添加或变更；

无线资源控制 RRC 连接态的下行数据到达或上行数据到达，且上行同步状态为失步；

建立辅小区的上行定时；

系统信息请求；

波束失败恢复。

24、根据权利要求 19 所述的终端设备，其中，当所述上行信道包括对应不同业务类型信息的至少两个数据时，所述上行信道对应的业务信息为根据所述至少两个数据的优先级，从所述至少两个数据对应的业务类型信息中确定的。

25、根据权利要求 18 所述的终端设备，其中，所述上行信道对应的优先

级为根据第一对应关系和所述上行信道对应的业务信息确定的；其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

26、根据权利要求 25 所述的终端设备，其中，
所述第一对应关系为协议预定义；或者
所述终端设备还包括：

接收模块，用于接收网络侧设备发送的所述第一对应关系。

27、根据权利要求 18 所述的终端设备，其中，所述优先级确定参数还包括第一信息，所述第一信息用于指示不能同时发送的上行信道的信息。

28、根据权利要求 27 所述的终端设备，其中，所述第一信息包括如下至少一项：

信道的标识信息；

第二信息，所述第二信息用于指示所述 N 个上行信道不能同时发送的原因的信息；

物理层确定的信道发送优先级；

可同时发送的上行信道的数量。

29、根据权利要求 28 所述的终端设备，其中，
所述信道的标识信息包括如下至少一项：

信道类型；

信道所属的小区标识；

信道所属的小区组标识；

信道所属的小区类型标识；

信道所属的上行载波标识；

和/或，

所述第二信息包括如下至少一项：

用于指示发送功率超过所述终端设备允许发送的最大功率的信息；

用于指示因发送条件限制无法同时发送的信息；

用于指示上行信道的物理资源被占用的信息。

30、一种网络侧设备，包括：

发送模块，用于向终端设备发送第一对应关系，其中，所述第一对应关系为上行信道对应的业务信息与上行信道对应的优先级之间的对应关系。

31、一种终端设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 16 中任一项所述的传输方法的步骤。

32、一种网络侧设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 17 所述的传输方法的步骤。

33、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 16 中任一项所述的传输方法的步骤，或者实现如权利要求 17 所述的传输方法的步骤。