

资源分配方法、终端设备及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 10 月 31 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201811287710.1 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，尤其涉及一种资源分配方法、终端设备及网络侧设备。

背景技术

随着通信技术的发展，网络侧设备可以为终端设备的无线承载（Radio Bearer，简称为 RB）的包数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol，简称为 PDCP）数据复制功能配置一个或是至少两个路径，网络侧设备可以选择去激活其中 1 个或多个路径，例如，在 1 个 PDCP 实体对应 3 个无线链路控制（Radio Link Control，简称为 RLC）实体的情况下，可以去激活其中 1 个路径。此时去激活的路径不用于数据的接收或发送，但是，该 PDCP 复制功能仍然可以通过激活的路径使用，也即终端设备可以通过激活的路径发送数据。然而，相关技术中，对于如何为终端设备承载配置的路径进行资源分配，并没有相关的解决方法。

发明内容

本公开实施例提供一种资源分配方法、终端设备及网络侧设备，以提供一种较为灵活的为终端设备承载配置的路径进行资源分配的方式。

第一方面，本公开实施例提供了一种资源分配方法，应用于终端设备，该方法包括：

接收为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下

所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则；

根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配。

第二方面，本公开实施例还提供了一种资源分配方法，应用于网络侧设备，该方法包括：

向终端设备发送为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；

其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。

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：

接收模块，用于接收为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则；

分配模块，用于根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配。

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为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；

其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。

第五方面，本公开实施例还提供一种终端设备，包括处理器、存储器及存储在该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资源分配方法的步骤。

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资源分配方法的步骤。

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资源分配方法的步骤，或者实现上述第二方面提供的资源分配方法的步骤。

这样，本公开实施例中，由于第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则为分别针对路径的不同状态所配置的资源分配规则，因此，通过接收网络侧设备为终端设备承载的路径配置的第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，并可以采用上述路径所处状态对应的上行资源分配规则进行上行资源分配，能够较为灵活的为终端设备承载的路径分配资源，进而可以提高业务数据传输的可靠性。

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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本公开实施例提供的复制承载的示意图；

图2是本公开实施例提供的分离承载的示意图；

图3是本公开实施例提供的一种多路径复制承载的示意图；

图4是本公开实施例提供的另一种多路径复制承载的示意图；

图5是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图；

图6是本公开实施例提供的一种资源分配方法的流程图；

图7是本公开实施例提供的另一种资源分配方法的流程图；

图8是本公开实施例提供的一种终端设备的结构图；

图9是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构图；

图10是本公开实施例提供的另一种终端设备的结构图；

图11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。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开的实施例，例如除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B 和/或 C，表示包含单独 A，单独 B，单独 C，以及 A 和 B 都存在，B 和 C 都存在，A 和 C 都存在，以及 A、B 和 C 都存在的 7 种情况。

为了便于描述，以下对本公开实施例涉及的一些术语进行说明：

包数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol，简称为 PDCP）复制数据（即 PDCP Duplication）发送：

网络侧设备可以配置终端设备（也可称为用户设备（User Equipment，简称为 UE）的无线承载（Radio Bearer，RB）的 PDCP 层是否要将 PDCP 实体的数据复制后，将复制的数据分别通过至少两个不同的路径，例如，两个不同的无线链路控制（Radio Link Control，RLC）实体，进行发送，不同 RLC 实体对应不同的逻辑信道。

需要说明的是，上述 PDCP 数据复制功能可以通过媒体接入控制层控制信令（Medium Access Control Control Element，MAC CE）指示是否启动（即激活）还是停止（即去激活）。可选的，网络侧设备在配置该 RB 的 PDCP 数据复制功能的时候，可以配置该 PDCP 数据复制功能是否在配置后立即开启，即不需要 MAC CE 信令再额外激活。

PDCP 数据复制功能的承载类型:

在未来移动通信系统（例如，第五代（Fifth Generation，简称为 5G）系统）中，由于采用了双连接（Dual Connectivity，DC）架构，DC 架构包括两个小区组，也即主小区组（Master Cell Group，MCG）和辅小区组（Secondary Cell Group，SCG），PDCP 数据复制功能的承载类型包括图 1 和图 2 所示的两种：

复制承载（即 Duplicate Bearer）：该承载对应的 1 个 PDCP 实体，至少两个 RLC 实体（图 1 中以 2 个为例）和 1 个 MAC 实体在 1 个小区组。

分离承载（即 Split Bearer）：该承载对应的 PDCP 实体在 1 个小区组，对应的至少两个 RLC 实体（图 2 中以 2 个为例）和至少两个 MAC 实体在不同的小区组。

多路径 PDCP 数据复制（即 Multiple Leg PDCP Duplication）：

如图 3 和图 4 所示，PDCP 数据复制功能可以配置超过两个的路径。例如，1 个 PDCP 实体可以对应 3 个 RLC 实体。网络侧设备可以选择去激活其中 1 个或多个路径，例如，可以去激活所配置的 3 个路径中的 1 个路径，此时去激活的路径不用于数据的接收或发送，但是，该 PDCP 的复制功能仍然可以通过激活的路径使用，也即终端设备可以通过激活的路径发送数据。

本公开实施例提供一种资源分配方法。参见图 5，图 5 是本公开实施例可应用的一种网络系统的结构图，如图 5 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，网络侧设备 12 可以为终端设备 11 的承载的一个或是至少两个路径，配置上行资源分配规则信息，其中，所述上行资源分配规则信息可以包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则可以为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则可以为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。

上述承载可以包括但不限于信令无线承载 (Signaling Radio Bearer, SRB) 或数据无线承载 (Data Radio Bearer, DRB)，上述路径可以包括但不限于 RLC 实体或是逻辑信道。

可选的，在网络侧设备 12 为终端设备 11 的承载仅配置有一个路径的情况下，则可以为该路径配置第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则；在网络侧设备 12 为终端设备 11 的承载配置有至少两个路径的情况下，则可以分别为上述两个路径中的每个路径配置第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则。

需要说明的是，为上述至少两个路径中不同路径所配置的第一上行资源分配规则可以相同，也可以不同；为上述至少两个路径中不同路径所配置的第二上行资源分配规则可以相同，也可以不同。

终端设备 11 接收到上述上行资源分配规则信息后，可以根据上述上行资源分配规则信息进行上行资源分配。例如。在某一路径处于激活状态的情况下，采用上述第一上行资源分配规则为该路径分配上行资源；在该路径处于去激活状态的情况下，采用上述第二上行资源分配规则为该路径分配上行资源。

本公开实施例提供的资源分配方法，由于第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则为分别针对路径的不同状态所配置的资源分配规则，因此，通过接收网络侧设备为终端设备承载的路径配置的第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，并可以采用上述路径所处状态对应的上行资源分配规则进行上行资源分配，能够较为灵活的为终端设备承载的路径分配资源，进而可以提高业务数据传输的可靠性。

本公开实施例提供一种资源分配方法，该方法应用于终端设备。参见图6，图6是本公开实施例提供的一种资源分配方法的流程图，如图6所示，包括以下步骤：

步骤601、接收网络侧设备为终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。

本公开实施例中，上述承载可以包括但不限于SRB或DRB，上述路径可以包括但不限于RLC实体或是逻辑信道。上述上行资源可以包括但不限于上行授权（即UL Grant）。

上述终端设备承载的路径的数量可以是一个或是至少两个。例如，参见图3，1个PDCP实体对应4个RLC实体，每个RLC实体对应1个逻辑信道（Logical Channel，简称为LCH），该4个路径对应同一个媒体接入控制（Media Access Control，MAC）实体。

实际应用中，在网络侧设备为终端设备承载仅配置有一个路径的情况下，可以为该路径配置第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则；在网络侧设备为终端设备承载配置有至少两个路径的情况下，可以分别为上述两个路径中的每个路径配置第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则。

需要说明的是，为上述至少两个路径中不同路径所配置的第一上行资源分配规则可以相同，也可以不同；为上述至少两个路径中不同路径所配置的第二上行资源分配规则可以相同，也可以不同。

步骤602、根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配。

该步骤中，终端设备接收到上述上行资源分配规则信息后，可以根据上述上行资源分配规则信息进行上行资源分配。例如。在某一路径处于激活状态的情况下，可以采用该路径对应的第一上行资源分配规则为该路径分配上行资源；在该路径处于去激活状态的情况下，可以采用该路径对应的第二上行资源分配规则为该路径分配上行资源。

本公开实施例提供的资源分配方法，由于第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则为分别针对路径的不同状态所配置的资源分配规则，因此，通过接收网络侧设备为终端设备承载的路径配置的第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，并可以采用上述路径所处状态对应的上行资源分配规则进行上行资源分配，能够较为灵活的为终端设备承载的路径分配资源，进而可以提高业务数据传输的可靠性。

可选的，所述承载包括至少两个路径；

上述步骤 602，也即所述根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配，包括：

所述终端设备的媒体接入控制 MAC 实体，根据目标路径对应的上行资源分配规则信息，为所述目标路径分配上行资源；

其中，所述目标路径为所述至少两个路径中，所述 MAC 实体对应的路径。

实际应用中，终端设备承载的路径可以对应同一个 MAC 实体，如图 3 所示，1 个 PDCP 实体对应 4 个 RLC 实体，4 个 RLC 实体对应同一个 MAC 实体；也可以对应于不同的 MAC 实体，如图 4 所示，1 个 PDCP 实体对应 6 个 RLC 实体，其中，4 个 RLC 实体对应 MCG MAC 实体，2 个 RLC 实体对应 SCG MAC 实体。

本公开实施例中，终端设备的 MAC 实体在执行上行资源分配的过程中，可以仅为其对应的路径分配资源。例如，上述 MCG MAC 实体为其对应的 4 个 RLC 实体分配上行资源，上述 SCG MAC 实体为其对应的 2 个 RLC 实体分配上行资源。

本公开实施例中，终端设备的 MAC 实体，根据目标路径对应的上行资源分配规则信息，为所述目标路径分配上行资源，可以提高上行资源分配的灵活性和准确性。

可选的，当所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则时，上述步骤 602，也即所述根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配，包括：

在所述路径处于激活状态的情况下，利用所述第一上行资源分配规则，

为所述路径分配上行资源；

在所述路径处于去激活状态的情况下，利用所述第二上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源。

本公开实施例中，在终端设备承载的路径的数量为一个的情况下，在该路径处于激活状态的情况下，可以利用上述第一上行资源分配规则为该路径分配上行资源；在该路径处于去激活状态的情况下，可以利用该第二上行资源分配规则为该路径分配上行资源。

在终端设备承载的路径的数量为至少两个的情况下，可以在第一路径处于激活状态的情况下，可以利用第一路径对应的第一上行资源分配规则为第一路径分配上行资源；在第一路径处于去激活状态的情况下，可以利用第一路径对应的第二上行资源分配规则为第一路径分配上行资源，其中，上述第一路径为至少两个路径中的任意路径。

本公开实施例通过为终端设备承载的路径分别配置第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则，并在所述路径处于激活状态的情况下，利用所述第一上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源，在所述路径处于去激活状态的情况下，利用所述第二上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源。由于在终端设备承载的路径处于不同状态的情况下，采用不同的上行资源分配规则进行上行资源分配，可以提高终端设备承载的路径资源分配的灵活性和准确性，进而可以提高业务数据传输的可靠性。

可选的，所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

本公开实施例中，上述第一可用的上行资源的类型信息，也即路径处于激活状态时可用的上行资源的类型信息。例如，对于属于该类型的上行授权（即 UL Grant），UE 在执行逻辑信道优先级（Logical Channel Priority, LCP）

分配上行授权的时刻包括该路径（例如，逻辑信道）。上述第一不可用的上行资源的类型信息，也即路径处于激活状态时不可用的上行资源的类型信息。例如，对于属于该类型的上行授权，UE 在执行 LCP 分配上行授权的时刻，不包括该路径。

上述第二可用的上行资源的类型信息，也即路径处于去激活状态时可用的上行资源的类型信息。例如，对于属于该类型的上行授权，UE 在执行 LCP 分配上行授权的时刻包括该路径（例如，逻辑信道）。上述第二不可用的上行资源的类型信息，也即路径处于去激活状态时不可用的上行资源的类型信息。例如，对于属于该类型的上行授权，UE 在执行 LCP 分配上行授权的时候，不包括该路径。

本公开实施例通过网络侧设备针对路径的不同状态分别分配可用的上行资源的类型信息和/或不可用的上行资源的类型信息，使得终端设备承载的路径资源分配的更为灵活。

可选的，所述上行资源的类型信息包括如下至少一项：上行资源对应的子载波间隔 SCS；上行资源对应的载波；上行资源对应的带宽部分 BWP；上行资源对应的波束信息；上行资源对应的传输节点信息；上行资源对应的发送信道的持续时长；上行资源对应的授权类型；

和/或，

所述第一可用的上行资源的类型信息和/或所述第二可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源可用的信息；

和/或，

所述第一不可用的上行资源的类型信息和/或所述第二不可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源不可用的信息。

本公开实施例中，上述上行资源的类型信息可以包括上述第一可用的上行资源的类型信息、上述第二可用的上行资源的类型信息、上述第一不可用的上行资源的类型信息和上述第二不可用的上行资源的类型信息中的至少一项。

具体的，上述第一可用的上行资源的类型信息可以包括上行资源对应的子载波间隔（Sub-Carrier Spacing，简称为 SCS）、上行资源对应的载波、上

行资源对应的带宽部分 (Bandwidth Part , 简称为 BWP)、上行资源对应的波束信息、上行资源对应的传输节点信息、上行资源对应的发送信道的持续时长、上行资源对应的授权类型和用于指示任意的上行资源可用的信息中的至少一项。

上述第一不可用的上行资源的类型信息可以包括上行资源对应的子载波间隔、上行资源对应的载波、上行资源对应的带宽部分、上行资源对应的波束信息、上行资源对应的传输节点信息、上行资源对应的发送信道的持续时长、上行资源对应的授权类型和用于指示任意的上行资源不可用的信息中的至少一项。

上述第二可用的上行资源的类型信息可以包括上行资源对应的子载波间隔、上行资源对应的载波、上行资源对应的带宽部分、上行资源对应的波束信息、上行资源对应的传输节点信息、上行资源对应的发送信道的持续时长、上行资源对应的授权类型和用于指示任意的上行资源可用的信息中的至少一项。

上述第二不可用的上行资源的类型信息可以包括上行资源对应的子载波间隔、上行资源对应的载波、上行资源对应的带宽部分、上行资源对应的波束信息、上行资源对应的传输节点信息、上行资源对应的发送信道的持续时长、上行资源对应的授权类型和用于指示任意的上行资源不可用的信息中的至少一项。

上述上行资源可以包括但不限于上行授权 (即 UL Grant)。上行资源对应的子载波间隔的取值可以根据实际需求进行合理配置,例如,SCS 等于 15KHz。上行资源对应的载波的取值也可以根据实际需求进行合理配置,例如,服务小区 1、服务小区 2 等。上行资源对应的带宽部分的取值也可以根据实际需求进行合理配置,例如,BWP_1、BWP_3 等。上行资源对应的发送信道的持续时长也可根据实际需求进行合理配置,例如,物理上行共享信道 (Physical Uplink Sharing Channel, PUSCH) 的时间长度为 1 个时隙 (即 Slot)。上述上行资源对应的授权类型的取值也可以根据实际需求进行合理配置,例如,配置授权 1 (即 Configured Grant 1), 或配置授权 2 (即 Configured Grant 2), 或自主上行 (Autonomous Uplink, AUL) 等。

需要说明的是，上述第一可用的上行资源的类型信息、上述第一不可用的上行资源的类型信息、上述第二可用的上行资源的类型信息和上述第二不可用的上行资源的类型信息中任一个所包括的各项的取值均可以根据实际情况进行合理配置。

例如，上述第一可用的上行资源的类型信息包括上行资源对应的 SCS、上行资源对应的载波和上行资源对应的 BWP，其中，上行资源对应的 SCS 的取值为 15KHz，上行资源对应的载波为服务小区 1，上行资源对应的 BWP 为 BWP_2；上述第一不可用的上行资源的类型信息包括上行资源对应的载波和上行资源对应的 BWP，其中，上行资源对应的载波为服务小区 2，上行资源对应的 BWP 为 BWP_1；上述第二可用的上行资源的类型信息包括上行资源对应的载波和上行资源对应的授权类型，其中，上行资源对应的载波为服务小区 3，上行资源对应的授权类型为配置授权 1；上述第二不可用的上行资源的类型信息包括上行资源对应的载波和上行资源对应的 BWP，其中，上行资源对应的载波为服务小区 3，上行资源对应的 BWP 为 BWP_1。

需要说明的是，在某一路径对应的第一可用的上行资源的类型信息和/或第二可用的上行资源的类型信息包括用于指示任意的上行资源可用的信息的情况下，终端设备在执行任意类型的上行资源的分配的情况下均包括该路径。在某一路径对应的第一不可用的上行资源的类型信息和/或第二不可用的上行资源的类型信息包括用于指示任意的上行资源不可用的信息的情况下，终端设备在执行任意类型的上行资源的分配的情况下均不包括该路径。

此外，可选的，上述用于指示任意的上行资源可用的信息的优先级可以高于其他可用的上行资源的类型信息（例如，上行资源对应的 SCS、上行资源对应的载波、上行资源对应的 BWP、上行资源对应的波束信息等）的优先级，上述用于指示任意的上行资源不可用的信息的优先级可以高于其他不可用的上行资源的类型信息的优先级，也即在配置了用于指示任意的上行资源可用的信息或用于指示任意的上行资源不可用的信息的情况下，可以优先基于用于指示任意的上行资源可用的信息或用于指示任意的上行资源不可用的信息进行上行资源分配。

可选的，本公开实施例也可以在配置了用于指示任意的上行资源可用的

信息的情况下，禁止配置其他可用的上行资源的类型信息，和/或在配置了用于指示任意的上行资源不可用的信息的情况下，禁止配置其他不可用的上行资源的类型信息，以避免配置信息之间的冲突。

可选的，所述波束信息包括如下至少一项：波束标识；波束对应的小区标识；波束对应的频点标识；波束对应的 BWP 标识；波束对应的控制信道标识；波束对应的媒体接入控制 MAC 实体标识；

和/或，

所述传输节点信息包括如下至少一项：传输节点标识；传输节点对应的小区标识；传输节点对应的频点标识；传输节点对应的 BWP 标识；传输节点对应的控制信道标识；传输节点对应的媒体接入控制 MAC 实体标识。

本公开实施例中，上述波束信息所包括的各项的取值以及上述传输节点信息所包括的各项的取值均可以根据实际情况进行合理配置。以波束信息为例，例如，上述波束对应的小区标识的取值可以为小区 1，上述波束对应的频点标识的取值为频点 1，上述不是对应的 BWP 标识为 BWP₁，上述波束对应的 MAC 实体标识为 MAC₁。

可选的，所述波束标识和/或所述传输节点标识包括如下至少一项：

同步信号块 SSB 标识；

信道状态信息参考信号 CSI-RS 标识；

除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识；

参考信号对应的端口号标识。

本公开实施例中，上述波束标识可以包括同步信号块 (Synchronous Signal Block, 简称为 SSB) 标识、信道状态信息参考信号 (Channel State Information Reference Signal, 简称为 CSI-RS) 标识、除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识和参考信号对应的端口号标识中的至少一项。

上述传输节点标识可以包括 SSB 标识、CSI-RS 标识、除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识和参考信号对应的端口号标识中的至少一项。

需要说明的是，上述波束标识所包括的各项的取值以及上述传输节点标识所包括的各项的取值均可以根据实际情况进行合理配置。

可选的，所述波束对应的控制信道标识和/或所述传输节点对应的控制信

道标识包括如下至少一项：

- 控制信道类型标识；
- 控制信道的资源位置标识；
- 控制信道的参考信号标识；
- 控制信道的参考信号对应的端口号标识。

本公开实施例中，上述波束对应的控制信道标识可以包括控制信道类型标识、控制信道的资源位置标识、控制信道的参考信号标识和控制信道的参考信号对应的端口号标识中的至少一项。

上述传输节点对应的控制信道标识可以包括控制信道类型标识、控制信道的资源位置标识、控制信道的参考信号标识和控制信道的参考信号对应的端口号标识中的至少一项。

上述控制信道类型标识可以包括但不限于主小区（Primary Cell，PCell）的物理下行控制信道（Physical Downlink Shared Channel，PDCCH）标识等。上述控制信道的资源位置标识，可以包括但不限于控制资源组（Control Resource Set，CORESET）标识，和/或搜索空间（即 Search Space）标识等。上述控制信道的参考信号标识可以包括但不限于 SSB 标识和/或 CSI-RS 标识等。

需要说明的是，上述波束对应的控制信道标识所包括的各项的取值以及上述传输节点对应的控制信道标识所包括的各项的取值均可以根据实际情况进行合理配置。

本公开实施例还提供一种资源分配方法，该方法应用于网络侧设备。参见图 7，图 7 是本公开实施例提供的另一种资源分配方法的流程图，如图 7 所示，包括以下步骤：

步骤 701、向终端设备发送为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；

其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。

本公开实施例中，上述承载可以包括但不限于 SRB 或 DRB，上述路径可以包括但不限于 RLC 实体或是逻辑信道。上述上行资源可以包括但不限于上行授权（即 UL Grant）。

上述终端设备承载的路径的数量可以是一个或是至少两个。例如，参见图 3，1 个 PDCP 实体对应 4 个 RLC 实体，每个 RLC 实体对应 1 个逻辑信道（Logical Channel，简称为 LCH），该 4 个路径对应同一个媒体接入控制（Media Access Control，MAC）实体。

实际应用中，在网络侧设备为终端设备承载仅配置有一个路径的情况下，可以为该路径配置第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则；在网络侧设备为终端设备承载配置有至少两个路径的情况下，可以分别为上述两个路径中的每个路径配置第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则。

需要说明的是，为上述至少两个路径中不同路径所配置的第一上行资源分配规则可以相同，也可以不同；为上述至少两个路径中不同路径所配置的第二上行资源分配规则可以相同，也可以不同。

本公开实施例中，通过网络侧设备为终端设备承载的路径配置第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，并发送给终端设备，由于第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则为分别针对路径的不同状态所配置的资源分配规则，使得终端设备可以采用上述路径所处状态对应的上行资源分配规则进行上行资源分配。

可选的，所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

本公开实施例中，上述第一可用的上行资源的类型信息，也即路径处于激活状态时可用的上行资源的类型信息。例如，对于属于该类型的上行授权

(即 UL Grant), UE 在执行 LCP 分配上行授权的时刻包括该路径 (例如, 逻辑信道)。上述第一不可用的上行资源的类型信息, 也即路径处于激活状态时不可用的上行资源的类型信息。例如, 对于属于该类型的上行授权, UE 在执行 LCP 分配上行授权的时刻, 不包括该路径。

上述第二可用的上行资源的类型信息, 也即路径处于去激活状态时可用的上行资源的类型信息。例如, 对于属于该类型的上行授权, UE 在执行 LCP 分配上行授权的时刻包括该路径 (例如, 逻辑信道)。上述第二不可用的上行资源的类型信息, 也即路径处于去激活状态时不可用的上行资源的类型信息。例如, 对于属于该类型的上行授权, UE 在执行 LCP 分配上行授权的时候, 不包括该路径。

本公开实施例通过网络侧设备针对路径的不同状态分别分配可用的上行资源的类型信息和/或不可用的上行资源的类型信息, 使得终端设备承载的路径资源分配的更为灵活。

可选的, 所述上行资源的类型信息包括如下至少一项: 上行资源对应的子载波间隔 SCS; 上行资源对应的载波; 上行资源对应的带宽部分 BWP; 上行资源对应的波束信息; 上行资源对应的传输节点信息; 上行资源对应的发送信道的持续时长; 上行资源对应的授权类型;

和/或,

所述第一可用的上行资源的类型信息和/或所述第二可用的上行资源的类型信息, 包括: 用于指示任意的上行资源可用的信息;

和/或,

所述第一不可用的上行资源的类型信息和/或所述第二不可用的上行资源的类型信息, 包括: 用于指示任意的上行资源不可用的信息。

本公开实施例中, 上述上行资源的类型信息可以包括上述第一可用的上行资源的类型信息、上述第二可用的上行资源的类型信息、上述第一不可用的上行资源的类型信息和上述第二不可用的上行资源的类型信息中的至少一项。

具体的, 上述第一可用的上行资源的类型信息可以包括上行资源对应的子载波间隔、上行资源对应的载波、上行资源对应的带宽部分、上行资源对

应的波束信息、上行资源对应的传输节点信息、上行资源对应的发送信道的持续时长、上行资源对应的授权类型和用于指示任意的上行资源可用的信息中的至少一项。

上述第一不可用的上行资源的类型信息可以包括上行资源对应的子载波间隔、上行资源对应的载波、上行资源对应的带宽部分、上行资源对应的波束信息、上行资源对应的传输节点信息、上行资源对应的发送信道的持续时长、上行资源对应的授权类型和用于指示任意的上行资源不可用的信息中的至少一项。

上述第二可用的上行资源的类型信息可以包括上行资源对应的子载波间隔、上行资源对应的载波、上行资源对应的带宽部分、上行资源对应的波束信息、上行资源对应的传输节点信息、上行资源对应的发送信道的持续时长、上行资源对应的授权类型和用于指示任意的上行资源可用的信息中的至少一项。

上述第二不可用的上行资源的类型信息可以包括上行资源对应的子载波间隔、上行资源对应的载波、上行资源对应的带宽部分、上行资源对应的波束信息、上行资源对应的传输节点信息、上行资源对应的发送信道的持续时长、上行资源对应的授权类型和用于指示任意的上行资源不可用的信息中的至少一项。

上述上行资源可以包括但不限于上行授权（即 UL Grant）。上行资源对应的子载波间隔的取值可以根据实际需求进行合理配置，例如，SCS 等于 15KHz。上行资源对应的载波的取值也可以根据实际需求进行合理配置，例如，服务小区 1、服务小区 2 等。上行资源对应的带宽部分的取值也可以根据实际需求进行合理配置，例如，BWP_1、BWP_3 等。上行资源对应的发送信道的持续时长也可根据实际需求进行合理配置，例如，PUSCH 的时间长度为 1 个时隙（即 Slot）。上述上行资源对应的授权类型的取值也可以根据实际需求进行合理配置，例如，配置授权 1（即 Configured Grant 1），或配置授权 2（即 Configured Grant 2），或 AUL 等。

需要说明的是，上述第一可用的上行资源的类型信息、上述第一不可用的上行资源的类型信息、上述第二可用的上行资源的类型信息和上述第二不可用的上行资源的类型信息。

可用的上行资源的类型信息中任一个所包括的各项的取值均可以根据实际情况进行合理配置。

例如，上述第一可用的上行资源的类型信息包括上行资源对应的 SCS、上行资源对应的载波和上行资源对应的 BWP，其中，上行资源对应的 SCS 的取值为 15KHz，上行资源对应的载波为服务小区 1，上行资源对应的 BWP 为 BWP_2；上述第一不可用的上行资源的类型信息包括上行资源对应的载波和上行资源对应的 BWP，其中，上行资源对应的载波为服务小区 2，上行资源对应的 BWP 为 BWP_1；上述第二可用的上行资源的类型信息包括上行资源对应的载波和上行资源对应的授权类型，其中，上行资源对应的载波为服务小区 3，上行资源对应的授权类型为配置授权 1；上述第二不可用的上行资源的类型信息包括上行资源对应的载波和上行资源对应的 BWP，其中，上行资源对应的载波为服务小区 3，上行资源对应的 BWP 为 BWP_1。

需要说明的是，在某一路径对应的第一可用的上行资源的类型信息和/或第二可用的上行资源的类型信息包括用于指示任意的上行资源可用的信息的情况下，终端设备在执行任意类型的上行资源的分配的情况下均包括该路径。在某一路径对应的第一不可用的上行资源的类型信息和/或第二不可用的上行资源的类型信息包括用于指示任意的上行资源不可用的信息的情况下，终端设备在执行任意类型的上行资源的分配的情况下均不包括该路径。

此外，可选的，上述用于指示任意的上行资源可用的信息的优先级可以高于其他可用的上行资源的类型信息（例如，上行资源对应的 SCS、上行资源对应的载波、上行资源对应的 BWP、上行资源对应的波束信息等）的优先级，上述用于指示任意的上行资源不可用的信息的优先级可以高于其他不可用的上行资源的类型信息的优先级，也即在配置了用于指示任意的上行资源可用的信息或用于指示任意的上行资源不可用的信息的情况下，可以优先基于用于指示任意的上行资源可用的信息或用于指示任意的上行资源不可用的信息进行上行资源分配。

可选的，本公开实施例也可以在配置了用于指示任意的上行资源可用的信息的情况下，禁止配置其他可用的上行资源的类型信息，和/或在配置了用于指示任意的上行资源不可用的信息的情况下，禁止配置其他不可用的上行

资源的类型信息，以避免配置信息之间的冲突。

可选的，所述波束信息包括如下至少一项：波束标识；波束对应的小区标识；波束对应的频点标识；波束对应的 BWP 标识；波束对应的控制信道标识；波束对应的媒体接入控制 MAC 实体标识；

和/或，

所述传输节点信息包括如下至少一项：传输节点标识；传输节点对应的小区标识；传输节点对应的频点标识；传输节点对应的 BWP 标识；传输节点对应的控制信道标识；传输节点对应的媒体接入控制 MAC 实体标识。

本公开实施例中，上述波束信息所包括的各项的取值以及上述传输节点信息所包括的各项的取值均可以根据实际情况进行合理配置。以波束信息为例，例如，上述波束对应的小区标识的取值可以为小区 1，上述波束对应的频点标识的取值为频点 1，上述不是对应的 BWP 标识为 BWP_1，上述波束对应的 MAC 实体标识为 MAC_1。

可选的，所述波束标识和/或所述传输节点标识，包括如下至少一项：

同步信号块 SSB 标识；

信道状态信息参考信号 CSI-RS 标识；

除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识；

参考信号对应的端口号标识。

本公开实施例中，上述波束标识可以包括 SSB、CSI-RS 标识、除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识和参考信号对应的端口号标识中的至少一项。

上述传输节点标识可以包括 SSB 标识、CSI-RS 标识、除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识和参考信号对应的端口号标识中的至少一项。

需要说明的是，上述波束标识所包括的各项的取值以及上述传输节点标识所包括的各项的取值均可以根据实际情况进行合理配置。

可选的，所述波束对应的控制信道标识和/或所述传输节点对应的控制信道标识，包括如下至少一项：

控制信道类型标识；

控制信道的资源位置标识；

控制信道的参考信号标识；

控制信道的参考信号对应的端口号标识。

本公开实施例中，上述波束对应的控制信道标识可以包括控制信道类型标识、控制信道的资源位置标识、控制信道的参考信号标识和控制信道的参考信号对应的端口号标识中的至少一项。

上述传输节点对应的控制信道标识可以包括控制信道类型标识、控制信道的资源位置标识、控制信道的参考信号标识和控制信道的参考信号对应的端口号标识中的至少一项。

上述控制信道类型标识可以包括但不限于 PCell 的 PDCCH 标识等。上述控制信道的资源位置标识，可以包括但不限于 CORESET 标识，和/或搜索空间标识等。上述控制信道的参考信号标识可以包括但不限于 SSB 标识和/或 CSI-RS 标识等。

需要说明的是，上述波束对应的控制信道标识所包括的各项的取值以及上述传输节点对应的控制信道标识所包括的各项的取值均可以根据实际情况进行合理配置。

以下结合图 3 和图 4 对本公开实施例进行说明：

示例一：一个承载的所有路径均对应同一个 MAC 实体，如图 3 所示。

具体的，本公开实施例提供的资源分配方法可以包括如下步骤：

步骤 a1、网络侧设备给终端设备承载配置多个可用的发送或接收的路径。

例如，如图 3 所示，1 个 PDCP 实体对应 4 个 RLC 实体，每个 RLC 实体对 1 个逻辑信道，该 4 个路径对应同一个 MAC 实体。

步骤 a2、网路侧设备给该终端设备承载的一个或至少两个路径配置上行资源分配规则信息。

需要说明的是，上述上行资源分配规则信息的相关内容可以参见前述描述，在此不做赘述。

需要说明的是，上述步骤 a1 和步骤 a2 的配置信息可以通过同一条信令传输，也可以通过不同信令传输，本公开实施例对此不做限定。

步骤 a3、终端设备收到上行授权后，终端设备的 MAC 实体在执行该上行授权的资源分配的时候（例如，执行 LCP 过程），根据步骤 a2 中配置的上

行资源分配规则信息进行上行授权的分配。

该步骤中，对于处于激活状态的路径（例如，逻辑信道），该 MAC 实体可以采用上述第一上行资源分配规则，进行上行授权的分配；对于处于去激活状态的路径（例如，逻辑信道），该 MAC 实体可以采用上述第二上行资源分配规则，进行上行授权的分配。

例如，若该上行授权为该路径（例如，逻辑信道）可用的上行授权，则该 MAC 实体在执行上行授权分配的时候（如，执行 LCP 过程）包括该路径。如果该上行授权为该路径不可用的上行授权，则该 MAC 实体在执行上行授权分配的时候不包括该逻辑信道。

示例二：一个承载的路径对应不同的 MAC 实体，如图 4 所示。

具体的，本公开实施例提供的资源分配方法可以包括如下步骤：

步骤 b1、网络侧设备给终端设备承载配置多个可用的发送或接收的路径。

例如，如图 4 所示，1 个 PDCP 实体对应 6 个 RLC 实体，每个 RLC 实体对 1 个逻辑信道，其中，4 个路径对应 MCG MAC 实体，2 个路径对应 SCG MAC 实体。

步骤 b2、网路侧设备给该终端设备承载的一个或至少两个路径配置上行资源分配规则信息。

需要说明的是，上述上行资源分配规则信息的相关内容可以参见前述描述，在此不做赘述。

需要说明的是，上述步骤 b1 和步骤 b2 的配置信息可以通过同一条信令传输，也可以通过不同信令传输，本公开实施例对此不做限定。

步骤 b3、终端设备收到上行授权后，终端设备的 MCG MAC 实体或 SCG MAC 实体在执行该上行授权的资源分配的时候（例如，执行 LCP 过程），根据步骤 b2 中配置的上行资源分配规则信息进行上行授权的分配。

该步骤中，对于处于激活状态的路径（例如，逻辑信道），该 MCG MAC 实体或 SCG MAC 实体可以采用上述第一上行资源分配规则，进行上行授权的分配；对于处于去激活状态的路径（例如，逻辑信道），该 MCG MAC 实体或 SCG MAC 实体可以采用上述第二上行资源分配规则，进行上行授权的分配。

例如，若该上行授权为该路径（例如，逻辑信道）可用的上行授权，则该 MCG MAC 实体或 SCG MAC 实体在执行上行授权分配的时候（如，执行 LCP 过程）包括该路径。如果该上行授权为该路径不可用的上行授权，则该 MCG MAC 实体或 SCG MAC 实体在执行上行授权分配的时候不包括该逻辑信道。

需要说明的是，终端设备的 MCG MAC 实体或 SCG MAC 实体在执行上行授权分配的时候，仅将上行授权分配给其对应的路径。例如，如图 4 所示，MCG MAC 实体仅将其接收到的上行授权分配给其对应的 4 个路径，SCG MAC 实体仅将其接收到的上行授权分配给其对应的 2 个路径。

采用本公开实施例提供的资源分配方法，可以实现网络侧设备控制不同激活路径的资源分配，从而实现更灵活的资源分配规则的配置，提高业务数据传输的可靠性。

参见图 8，图 8 是本公开实施例提供的一种终端设备的结构图。如图 8 所示，终端设备 800 包括：接收模块 801 和分配模块 802，其中：

接收模块 801，用于接收网络侧设备为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则；

分配模块 802，用于根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配。

可选的，所述承载包括至少两个路径；

所述分配模块具体用于：

所述终端设备的媒体接入控制 MAC 实体，根据目标路径对应的上行资源分配规则信息，为所述目标路径分配上行资源；

其中，所述目标路径为所述至少两个路径中，所述 MAC 实体对应的路径。

可选的，所述分配模块具体用于：

当所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则时，在所述路径处于激活状态的情况下，利用所述第一上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源；

在所述路径处于去激活状态的情况下，利用所述第二上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源。

可选的，所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

可选的，所述上行资源的类型信息包括如下至少一项：上行资源对应的子载波间隔 SCS；上行资源对应的载波；上行资源对应的带宽部分 BWP；上行资源对应的波束信息；上行资源对应的传输节点信息；上行资源对应的发送信道的持续时长；上行资源对应的授权类型；

和/或，

所述第一可用的上行资源的类型信息和/或所述第二可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源可用的信息；

和/或，

所述第一不可用的上行资源的类型信息和/或所述第二不可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源不可用的信息。

可选的，所述波束信息包括如下至少一项：波束标识；波束对应的小区标识；波束对应的频点标识；波束对应的 BWP 标识；波束对应的控制信道标识；波束对应的媒体接入控制 MAC 实体标识；

和/或，

所述传输节点信息包括如下至少一项：传输节点标识；传输节点对应的小区标识；传输节点对应的频点标识；传输节点对应的 BWP 标识；传输节点对应的控制信道标识；传输节点对应的媒体接入控制 MAC 实体标识。

可选的，所述波束标识和/或所述传输节点标识包括如下至少一项：

同步信号块 SSB 标识；

信道状态信息参考信号 CSI-RS 标识；

除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识；

参考信号对应的端口号标识。

可选的，所述波束对应的控制信道标识和/或所述传输节点对应的控制信道标识包括如下至少一项：

控制信道类型标识；

控制信道的资源位置标识；

控制信道的参考信号标识；

控制信道的参考信号对应的端口号标识。

本公开实施例提供的终端设备 800 能够实现图 6 至图 7 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 800，接收模块 801，用于接收网络侧设备为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则；分配模块 802，用于根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配。由于第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则为分别针对路径的不同状态所配置的资源分配规则，采用上述路径所处状态对应的上行资源分配规则进行上行资源分配，能够较为灵活的为终端设备承载的路径分配资源，进而可以提高业务数据传输的可靠性。

参见图 9，图 9 是本公开实施例提供的一种网络侧设备的结构图。如图 9 所示，网络侧设备 900 包括：发送模块 901，其中：

发送模块 901，用于向终端设备发送为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；

其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态

的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。

可选的，所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

可选的，所述上行资源的类型信息包括如下至少一项：上行资源对应的子载波间隔 SCS；上行资源对应的载波；上行资源对应的带宽部分 BWP；上行资源对应的波束信息；上行资源对应的传输节点信息；上行资源对应的发送信道的持续时长；上行资源对应的授权类型；

和/或，

所述第一可用的上行资源的类型信息和/或所述第二可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源可用的信息；

和/或，

所述第一不可用的上行资源的类型信息和/或所述第二不可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源不可用的信息。

可选的，所述波束信息包括如下至少一项：波束标识；波束对应的小区标识；波束对应的频点标识；波束对应的 BWP 标识；波束对应的控制信道标识；波束对应的媒体接入控制 MAC 实体标识；

和/或，

所述传输节点信息包括如下至少一项：传输节点标识；传输节点对应的小区标识；传输节点对应的频点标识；传输节点对应的 BWP 标识；传输节点对应的控制信道标识；传输节点对应的媒体接入控制 MAC 实体标识。

可选的，所述波束标识和/或所述传输节点标识，包括如下至少一项：

同步信号块 SSB 标识；

信道状态信息参考信号 CSI-RS 标识；

除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识；

参考信号对应的端口号标识。

可选的，所述波束对应的控制信道标识和/或所述传输节点对应的控制信道标识，包括如下至少一项：

控制信道类型标识；

控制信道的资源位置标识；

控制信道的参考信号标识；

控制信道的参考信号对应的端口号标识。

本公开实施例提供的网络侧设备 900 能够实现图 6 至图 7 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 900，发送模块 901，用于向终端设备发送为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。由于第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则为分别针对路径的不同状态所配置的资源分配规则，使得终端设备可以采用上述路径所处状态对应的上行资源分配规则进行上行资源分配。

图 10 是本公开实施例提供的另一种终端设备的结构图。参见图 10，该终端设备 1000 包括但不限于：射频单元 1001、网络模块 1002、音频输出单元 1003、输入单元 1004、传感器 1005、显示单元 1006、用户输入单元 1007、接口单元 1008、存储器 1009、处理器 1010、以及电源 1011 等部件。本领域技术人员可以理解，图 10 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 1001，用于接收网络侧设备为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则

为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则；

处理器 1010, 用于根据所述上行资源分配规则信息, 进行上行资源分配。

本公开实施例中，由于第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则为分别针对路径的不同状态所配置的资源分配规则，因此，通过接收网络侧设备为终端设备承载的路径配置的第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，并可以采用上述路径所处状态对应的上行资源分配规则进行上行资源分配，能够较为灵活的为终端设备承载的路径分配资源，进而可以提高业务数据传输的可靠性。

可选的，所述承载包括至少两个路径；

所述处理器 1010，还用于：

所述终端设备的媒体接入控制 MAC 实体，根据目标路径对应的上行资源分配规则信息，为所述目标路径分配上行资源；

其中，所述目标路径为所述至少两个路径中，所述 MAC 实体对应的路径。

可选的，所述处理器 1010，还用于：

当所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则时，在所述路径处于激活状态的情况下，利用所述第一上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源；

在所述路径处于去激活状态的情况下，利用所述第二上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源。

可选的，所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

可选的，所述上行资源的类型信息包括如下至少一项：上行资源对应的子载波间隔 SCS；上行资源对应的载波；上行资源对应的带宽部分 BWP；上行资源对应的波束信息；上行资源对应的传输节点信息；上行资源对应的发送信道的持续时长；上行资源对应的授权类型；

和/或，

所述第一可用的上行资源的类型信息和/或所述第二可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源可用的信息；

和/或，

所述第一不可用的上行资源的类型信息和/或所述第二不可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源不可用的信息。

可选的，所述波束信息包括如下至少一项：波束标识；波束对应的小区标识；波束对应的频点标识；波束对应的 BWP 标识；波束对应的控制信道标识；波束对应的媒体接入控制 MAC 实体标识；

和/或，

所述传输节点信息包括如下至少一项：传输节点标识；传输节点对应的小区标识；传输节点对应的频点标识；传输节点对应的 BWP 标识；传输节点对应的控制信道标识；传输节点对应的媒体接入控制 MAC 实体标识。

可选的，所述波束标识和/或所述传输节点标识包括如下至少一项：

同步信号块 SSB 标识；

信道状态信息参考信号 CSI-RS 标识；

除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识；

参考信号对应的端口号标识。

可选的，所述波束对应的控制信道标识和/或所述传输节点对应的控制信道标识包括如下至少一项：

控制信道类型标识；

控制信道的资源位置标识；

控制信道的参考信号标识；

控制信道的参考信号对应的端口号标识。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 1001 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 1010 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 1001 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 1001 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 1002 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 1003 可以将射频单元 1001 或网络模块 1002 接收的或者在存储器 1009 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 1003 还可以提供与终端设备 1000 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 1003 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 1004 用于接收音频或视频信号。输入单元 1004 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 10041 和麦克风 10042，图形处理器 10041 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 1006 上。经图形处理器 10041 处理后的图像帧可以存储在存储器 1009 (或其它存储介质)中或者经由射频单元 1001 或网络模块 1002 进行发送。麦克风 10042 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 1001 发送到移动通信基站的格式输出。

终端设备 1000 还包括至少一种传感器 1005，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 10061 的亮度，接近传感器可在终端设备 1000 移动到耳边时，关闭显示面板 10061 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 1005 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 1006 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 1006 可包括显示面板 10061, 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 10061。

用户输入单元 1007 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 1007 包括触控面板 10071 以及其他输入设备 10072。触控面板 10071, 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 10071 上或在触控面板 10071 附近的操作)。触控面板 10071 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 1010, 接收处理器 1010 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 10071。除了触控面板 10071, 用户输入单元 1007 还可以包括其他输入设备 10072。具体地, 其他输入设备 10072 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 10071 可覆盖在显示面板 10061 上, 当触控面板 10071 检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器 1010 以确定触摸事件的类型, 随后处理器 1010 根据触摸事件的类型在显示面板 10061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 10 中, 触控面板 10071 与显示面板 10061 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 10071 与显示面板 10061 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 1008 为外部装置与终端设备 1000 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 1008 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 1000 内的一个或多个元件或者可以用于在终端设备 1000 和外部装置之间传输数据。

存储器 1009 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 1009 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 1009 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 1010 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 1009 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 1009 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 1010 可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器 1010 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 1010 中。

终端设备 1000 还可以包括给各个部件供电的电源 1011(比如电池),可选的,电源 1011 可以通过电源管理系统与处理器 1010 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 1000 包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

可选的,本公开实施例还提供一种终端设备,包括处理器 1010,存储器 1009,存储在存储器 1009 上并可在所述处理器 1010 上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器 1010 执行时实现上述资源分配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 11,图 11 是本公开实施例提供的另一种网络侧设备的结构图。如图 11 所示,网络侧设备 1100 包括:处理器 1101、存储器 1102、总线接口 1103 和收发机 1104,其中,处理器 1101、存储器 1102 和收发机 1104 均连接至总线接口 1103。

其中，在本公开实施例中，网络侧设备 1100 还包括：存储在存储器 1102 上并可在处理器 1101 上运行的计算机程序，计算机程序被处理器 1101 执行时实现如下步骤：

向终端设备发送为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；

其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。

可选的，所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

可选的，所述上行资源的类型信息包括如下至少一项：上行资源对应的子载波间隔 SCS；上行资源对应的载波；上行资源对应的带宽部分 BWP；上行资源对应的波束信息；上行资源对应的传输节点信息；上行资源对应的发送信道的持续时长；上行资源对应的授权类型；

和/或，

所述第一可用的上行资源的类型信息和/或所述第二可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源可用的信息；

和/或，

所述第一不可用的上行资源的类型信息和/或所述第二不可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源不可用的信息。

可选的，所述波束信息包括如下至少一项：波束标识；波束对应的小区标识；波束对应的频点标识；波束对应的 BWP 标识；波束对应的控制信道标识；波束对应的媒体接入控制 MAC 实体标识；

和/或,

所述传输节点信息包括如下至少一项: 传输节点标识; 传输节点对应的小区标识; 传输节点对应的频点标识; 传输节点对应的 BWP 标识; 传输节点对应的控制信道标识; 传输节点对应的媒体接入控制 MAC 实体标识。

可选的, 所述波束标识和/或所述传输节点标识, 包括如下至少一项:

同步信号块 SSB 标识;

信道状态信息参考信号 CSI-RS 标识;

除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识;

参考信号对应的端口号标识。

可选的, 所述波束对应的控制信道标识和/或所述传输节点对应的控制信道标识, 包括如下至少一项:

控制信道类型标识;

控制信道的资源位置标识;

控制信道的参考信号标识;

控制信道的参考信号对应的端口号标识。

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资源分配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、一种资源分配方法，应用于终端设备，包括：

接收为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则；

根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述承载包括至少两个路径；所述根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配，包括：

所述终端设备的媒体接入控制 MAC 实体，根据目标路径对应的上行资源分配规则信息，为所述目标路径分配上行资源；

其中，所述目标路径为所述至少两个路径中，所述 MAC 实体对应的路径。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，当所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则时，所述根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配，包括：

在所述路径处于激活状态的情况下，利用所述第一上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源；

在所述路径处于去激活状态的情况下，利用所述第二上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源。

4、根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其中，

所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

5、根据权利要求4所述的方法，其中，

所述上行资源的类型信息包括如下至少一项：上行资源对应的子载波间隔 SCS；上行资源对应的载波；上行资源对应的带宽部分 BWP；上行资源对应的波束信息；上行资源对应的传输节点信息；上行资源对应的发送信道的持续时长；上行资源对应的授权类型；

和/或，

所述第一可用的上行资源的类型信息和/或所述第二可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源可用的信息；

和/或，

所述第一不可用的上行资源的类型信息和/或所述第二不可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源不可用的信息。

6、根据权利要求5所述的方法，其中，

所述波束信息包括如下至少一项：波束标识；波束对应的小区标识；波束对应的频点标识；波束对应的 BWP 标识；波束对应的控制信道标识；波束对应的媒体接入控制 MAC 实体标识；

和/或，

所述传输节点信息包括如下至少一项：传输节点标识；传输节点对应的小区标识；传输节点对应的频点标识；传输节点对应的 BWP 标识；传输节点对应的控制信道标识；传输节点对应的媒体接入控制 MAC 实体标识。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述波束标识和/或所述传输节点标识包括如下至少一项：

同步信号块 SSB 标识；

信道状态信息参考信号 CSI-RS 标识；

除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识；

参考信号对应的端口号标识。

8、根据权利要求6所述的方法，其中，所述波束对应的控制信道标识和/或所述传输节点对应的控制信道标识包括如下至少一项：

控制信道类型标识；

控制信道的资源位置标识；

控制信道的参考信号标识；

控制信道的参考信号对应的端口号标识。

9、一种资源分配方法，应用于网络侧设备，包括：

向终端设备发送为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；

其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。

10、根据权利要求9所述的方法，其中，

所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

11、根据权利要求10所述的方法，其中，

所述上行资源的类型信息包括如下至少一项：上行资源对应的子载波间隔SCS；上行资源对应的载波；上行资源对应的带宽部分BWP；上行资源对应的波束信息；上行资源对应的传输节点信息；上行资源对应的发送信道的持续时长；上行资源对应的授权类型；

和/或，

所述第一可用的上行资源的类型信息和/或所述第二可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源可用的信息；

和/或，

所述第一不可用的上行资源的类型信息和/或所述第二不可用的上行资源的类型信息，包括：用于指示任意的上行资源不可用的信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，

所述波束信息包括如下至少一项：波束标识；波束对应的小区标识；波束对应的频点标识；波束对应的 BWP 标识；波束对应的控制信道标识；波束对应的媒体接入控制 MAC 实体标识；

和/或，

所述传输节点信息包括如下至少一项：传输节点标识；传输节点对应的小区标识；传输节点对应的频点标识；传输节点对应的 BWP 标识；传输节点对应的控制信道标识；传输节点对应的媒体接入控制 MAC 实体标识。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述波束标识和/或所述传输节点标识，包括如下至少一项：

同步信号块 SSB 标识；

信道状态信息参考信号 CSI-RS 标识；

除所述 CSI-RS 标识之外的参考信号标识；

参考信号对应的端口号标识。

14、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述波束对应的控制信道标识和/或所述传输节点对应的控制信道标识，包括如下至少一项：

控制信道类型标识；

控制信道的资源位置标识；

控制信道的参考信号标识；

控制信道的参考信号对应的端口号标识。

15、一种终端设备，包括：

接收模块，用于接收为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则；

分配模块，用于根据所述上行资源分配规则信息，进行上行资源分配。

16、根据权利要求 15 所述的终端设备，其中，所述承载包括至少两个路径；

所述分配模块具体用于：

所述终端设备的媒体接入控制 MAC 实体，根据目标路径对应的上行资源分配规则信息，为所述目标路径分配上行资源；

其中，所述目标路径为所述至少两个路径中，所述 MAC 实体对应的路径。

17、根据权利要求 15 所述的终端设备，其中，所述分配模块具体用于：

当所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和第二上行资源分配规则时，在所述路径处于激活状态的情况下，利用所述第一上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源；

在所述路径处于去激活状态的情况下，利用所述第二上行资源分配规则，为所述路径分配上行资源。

18、根据权利要求 15 至 17 中任一项所述的终端设备，其中，

所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

19、一种网络侧设备，包括：

发送模块，用于向终端设备发送为所述终端设备承载的路径配置的上行资源分配规则信息；

其中，所述上行资源分配规则信息包括第一上行资源分配规则和/或第二上行资源分配规则，所述第一上行资源分配规则为在所述路径处于激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则，所述第二上行资源分配规则为在所述路径处于去激活状态的情况下所采用的上行资源分配规则。

20、根据权利要求 19 所述的网络侧设备，其中，

所述第一上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第一可用的上行资源的类型信息；

第一不可用的上行资源的类型信息；

和/或，

所述第二上行资源分配规则，包括如下至少一项：

第二可用的上行资源的类型信息；

第二不可用的上行资源的类型信息。

21、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 8 中任一项所述的资源分配方法的步骤。

22、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 9 至 14 中任一项所述的资源分配方法的步骤。

23、一种计算机可读存储介质，其中，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如权利要求 1 至 8 中任一项所述的资源分配方法的步骤，或者实现如权利要求 9 至 14 中任一项所述的资源分配方法的步骤。