确定传输资源的方法、终端设备和网络设备

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及确定传输资源的方法、终端设备和网络设备。

背景技术

目前的第五代（5th generation，5G）系统引入了低时延、高可靠通信（ultra reliable low latency communication，URLLC），该业务的特征是在极端的时延内（例如，1ms）实现超高可靠性（例如，99.999%）的传输。为了实现这个目标，提出了无调度（Grant free）的概念。Grant free 可以采用预配置或半持续状态的资源配置方式，终端设备可以根据业务需求在配置的资源上传输数据。该技术可以避免资源请求（schedule request，SR）和缓存状态报告（buffer status report，BSR）的过程，增加了终端设备的有效传输时间。

5G 系统为了支持灵活的上下行资源配置，采用半静态或动态的方式通知时隙格式。例如，终端设备接收信令获得时隙格式相关信息（slot format related information，SFI），确定各时隙中上下行时域资源的情况，例如时域符号数量和位置等。

另外，5G 系统还引入了带宽部分（bandwidth part，BWP）的概念，新无线（new radio，NR）支持的系统带宽远大于长期演进（long term evolution，LTE）的最大 20MHz 的系统带宽，对于某些终端设备，由于能力受限，并不一定能支持全部的系统带宽，同时为了提高调度效率，从而引入了带宽部分 BWP 的概念。在一个载波内，网络设备可以为终端设备配置一个或者多个 BWP，但每次一般仅激活一个 BWP，使用该激活的 BWP 传输数据。

由于 SFI、BWP 与 grant free 传输资源都是独立配置的，因此半静态配置的 grant free 传输资源可能不能很好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示 SFI 的情况下，会存在资源配置冲突。

发明内容

本申请提供了一种确定传输资源的方法、终端设备和网络设备，能够避免资源配置冲突。

第一方面，提供了一种确定传输资源的方法，该方法包括：确定目标时间单元内的至少一个第一资源，所述至少一个第一资源用于承载无调度数据和/或半持续调度数据；接收网络设备发送的资源信息，所述资源信息用于指示所述目标时间单元内的资源分配情况；根据所述资源信息，在所述至少一个第一资源中确定可用资源；使用所述可用资源与所述网络设备传输所述无调度数据和/或半持续调度数据。

因此，本申请实施例的确定传输资源的方法，终端设备通过网络设备配置的资源，在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

结合第一方面，在第一方面的一种实现方式中，所述确定目标时间单元内的至少一个第一资源，包括：接收所述网络设备发送的配置信令，所述配置信令用于指示所述至少一个第一资源。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述资源信息用于指示至少一个带宽部分和/或所述目标时间单元的时隙格式。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述根据所述资源信息，在所述至少一个第一资源中确定可用资源，包括：根据所述资源信息，在所述目标时间单元内确定至少一个第二资源，所述至少一个第二资源的目标特征与所述至少一个第一资源的目标特征相同；在所述至少一个第一资源与所述至少一个第二资源重叠的资源中，确定所述可用资源。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述目标特征包括：传输方向、子载波间隔以及循环前缀长度中的至少一个。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述在所述至少一个第一资源与所述至少一个第二资源重叠的资源中，确定所述可用资源，包括：若所述至少一个第一资源与所述至少一个第二资源的至少一个重叠资源中的目标重叠资源满足预设条件，将所述目标重叠资源确定为所述可用资源。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所

述至少一个重叠资源中的每个重叠资源包括至少一个时域符号，所述预设条件包括：在所述目标重叠资源包括的至少一个时域符号的个数大于或者等预设值时，将所述目标重叠资源确定为所述可用资源。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述预设值等于所述至少一个第一资源中的一个第一资源包括的时域符号的个数。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述方法还包括：接收所述网络设备发送的配置信息，所述配置信息用于指示所述预设值。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述至少一个重叠资源包括参考信号占用的资源，所述预设条件包括：若所述目标重叠资源包括参考信号占用的资源，所述参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的部分或全部，将所述目标重叠资源确定为所述可用资源，所述目标天线端口为用于传输所述无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个天线端口中的天线端口。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述至少一个第一资源包括第一子资源和第二子资源，所述第一子资源和所述第二子资源在时域或频域上相邻，所述第一子资源包括第一参考信号占用的资源，所述第二子资源包括第二参考信号占用的资源，所述预设条件包括：若第一目标重叠资源不包括或包括部分所述第一参考信号占用的资源，第二目标重叠资源包括全部或部分所述第二参考信号占用的资源，将所述第一目标重叠资源和所述第二目标重叠资源确定为所述可用资源，其中，所述目标重叠资源包括所述第一目标重叠资源和所述第二目标重叠资源，所述第一目标重叠资源为所述第一子资源与所述至少一个第二资源的重叠资源，所述第二目标重叠资源为所述第二子资源与所述至少一个第二资源的重叠资源。

结合第一方面及其上述实现方式，在第一方面的另一种实现方式中，所述第一参考信号和所述第二参考信号用于进行联合信道估计。

因此，本申请实施例的确定传输资源的方法，终端设备通过网络设备配置的资源，在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际

传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

第二方面，提供了一种确定传输资源的方法，该方法包括：确定目标时间单元内的至少一个第一资源，所述至少一个第一资源用于承载无调度数据和/或半持续调度数据；确定终端设备在所述目标时间单元内的资源分配情况；根据所述资源分配情况，在所述至少一个第一资源中确定可用资源；使用所述可用资源与所述终端设备传输所述无调度数据和/或半持续调度数据。

因此，本申请实施例的确定传输资源的方法，网络设备为终端设备配置资源，以便于网络设备与终端设备在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

结合第二方面，在第二方面的一种实现方式中，在所述确定目标时间单元内的至少一个第一资源之后，所述方法还包括：向所述终端设备发送配置信令，所述配置信令用于指示所述至少一个第一资源。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，在所述确定所述目标时间单元内为终端设备配置的资源之后，所述方法还包括：向所述终端设备发送资源信息，所述资源信息于指示所述资源分配情况。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述资源信息用于指示至少一个带宽部分和/或所述目标时间单元的时隙格式。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述根据所述资源分配情况，在所述至少一个第一资源中确定可用资源，包括：根据所述资源分配情况，在所述目标时间单元内确定至少一个第二资源，所述至少一个第二资源的目标特征与所述至少一个第一资源的目标特征相同；在所述至少一个第一资源与所述至少一个第二资源重叠的资源中，确定所述可用资源。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述目标特征包括：传输方向、子载波间隔以及循环前缀长度中的至少一个。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述在所述至少一个第一资源与所述至少一个第二资源重叠的资源中，确定所

述可用资源，包括：若所述至少一个第一资源与所述至少一个第二资源的至少一个重叠资源中的目标重叠资源满足预设条件，将所述目标重叠资源确定为所述可用资源。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述至少一个重叠资源中每个重叠资源包括至少一个时域符号，所述预设条件包括：在所述目标重叠资源包括的至少一个时域符号的个数大于或者等预设值时，将所述目标重叠资源确定为所述可用资源。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述预设值等于所述至少一个第一资源中的一个第一资源包括的时域符号的个数。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述方法还包括：向所述终端设备发送配置信息，所述配置信息用于指示所述预设值。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述至少一个重叠资源包括参考信号占用的资源，所述预设条件包括：若所述目标重叠资源包括参考信号占用的资源，所述参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的部分或全部，将所述目标重叠资源确定为所述可用资源，所述目标天线端口为用于传输所述无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个天线端口中的天线端口。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述至少一个第一资源包括第一子资源和第二子资源，所述第一子资源和所述第二子资源在时域或频域上相邻，所述第一子资源包括第一参考信号占用的资源，所述第二子资源包括第二参考信号占用的资源，所述预设条件包括：若第一目标重叠资源不包括或包括部分所述第一参考信号占用的资源，第二目标重叠资源包括全部或部分所述第二参考信号占用的资源，将所述第一目标重叠资源和所述第二目标重叠资源确定为所述可用资源，其中，所述目标重叠资源包括所述第一目标重叠资源和所述第二目标重叠资源，所述第一目标重叠资源为所述第一子资源与所述至少一个第二资源的重叠资源，所述第二目标重叠资源为所述第二子资源与所述至少一个第二资源的重叠资源。

结合第二方面及其上述实现方式，在第二方面的另一种实现方式中，所述第一参考信号和所述第二参考信号用于进行联合信道估计。

因此，本申请实施例的确定传输资源的方法，网络设备为终端设备配置资源，以便于网络设备与终端设备在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

第三方面，提供了一种终端设备，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。具体地，该终端设备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单元。

第四方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该网络设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

第五方面，提供了一种终端设备，包括：存储单元和处理器，该存储单元用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，并且当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种网络设备，包括：存储单元和处理器，该存储单元用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，并且当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第二方面或第二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第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

第八方面，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第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

第九方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当计算机运行所述计算机程序产品的所述指时，所述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确定传输资源的方法。具体地，该计算机程序产品可以运行于上述第三方面的终端设备上。

第十方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当计算机运行所述

计算机程序产品的所述指时，所述计算机执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的确定传输资源的方法。具体地，该计算机程序产品可以运行于上述第四方面的网络设备上。

附图说明

图 1 是根据本申请实施例的确定传输资源的方法的示意性流程图。

图 2 是根据本申请实施例的第一资源、第二资源以及可用资源的示意图。

图 3 是根据本申请另一实施例的第一资源、第二资源以及可用资源的示意图。

图 4 是根据本申请再一实施例的第一资源、第二资源以及可用资源的示意图。

图 5 是根据本申请再一实施例的第一资源、第二资源以及可用资源的示意图。

图 6 是根据本申请实施例的确定传输资源的方法的另一示意性流程图。

图 7 是根据本申请实施例的终端设备的示意性框图。

图 8 是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图。

图 9 是根据本申请实施例的终端设备的另一示意性框图。

图 10 是根据本申请实施例的网络设备的另一示意性框图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（global system of mobile communication，GSMC）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）、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、未来的第五代（5th generation，5G）系统或新

无线（new radio，NR）等。

本申请实施例中的终端设备可以指用户设备、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、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公用陆地移动通信网络（public land mobile network，PLMN）中的终端设备等，本申请实施例对此并不限定。

本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端设备通信的设备，该网络设备可以是GSMC系统或CDMA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 NodeB，eNB或eNodeB），还可以是云无线接入网络（cloud radio access network，CRAN）场景下的无线控制器，或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来5G网络中的网络设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备等，本申请实施例并不限定。

图1示出了根据本申请实施例的确定传输资源的方法100的示意性流程图，该方法100可以由终端设备执行。如图1所示，该方法100包括：S110，确定目标时间单元内的至少一个第一资源，该至少一个第一资源用于承载无调度数据和/或半持续调度数据；S120，接收网络设备发送的资源信息，该资源信息用于指示该目标时间单元内的资源分配情况；S130，根据该资源信息，在该至少一个第一资源中确定可用资源；S140，使用该可用资源与该网络设备传输该无调度数据和/或半持续调度数据。

在S110中，终端设备确定目标时间单元内的至少一个第一资源，具体可以包括：终端设备接收网络设备发送的配置信令，该配置信令用于指示该至少一个第一资源。具体地，该至少一个第一资源可以用于承载无调度（Grant free）数据和/或半持续调度数据。

目前，Grant free资源的配置方式主要有两种，其中一种为采用无线资源控制（Radio Resource Control，RRC）信令（半静态）配置该grant free资

源，其中，该 RRC 信令可以包括时频域资源、参考符号信息、调制编码方式以及功率控制参数。另外一种采用 RRC 信令和物理层信令组合的方法配置，RRC 信令配置包括时域资源周期和功率控制参数，物理层信令配置包括频域资源、参考符号信息和调制编码方式。可选的，该至少一个第一资源可以采用上述两种方式中任一种方式进行配置，但本申请实施例并不限于此。

在本申请实施例中，该至少一个第一资源可以为周期性的资源，也可以为非周期性资源。具体地，终端设备确定目标时间单元内的至少一个第一资源，该至少一个第一资源中每个第一资源可以包括至少一个时域符号，该至少一个第一资源中各个第一资源包括的时域符号的数量可以相同或者不同。

例如，如图 2 所示，以该至少一个第一资源为周期性资源为例，该至少一个第一资源的周期为 4 个时域符号。具体地，在图 2 中示出了该至少一个第一资源包括的 7 个第一资源，分别为 1 至 7；每个第一资源均包括两个时域符号，并且任意两个相邻的第一资源之间间隔两个时域符号。其中，1 至 4 对应时隙 1，5 至 7 对应时隙 2，这里以目标时间单元为时隙 1 为例，则该至少一个第一资源在该目标时间单元中包括 4 个第一资源，即图 2 中的第一资源 1 至 4。可选的，在该图 2 中，该时域符号可以为正交频分复用（orthogonal frequency division multiplexing，OFDM）符号

可选的，该至少一个第一资源可以为上行资源或者下行资源，即该第一资源可以用于传输上行数据或下行数据，本申请实施例并不限于此。

在 S120 中，终端设备接收网络设备发送的资源信息，该资源信息用于指示该目标时间单元内的资源分配情况。可选地，该资源信息可以用于指示至少一个 BWP，和/或，该资源信息也可以用于指示目标时间单元的时隙格式。

具体地，该终端设备可以接收网络设备发送的配置信令，该配置信令用于承载该资源信息。例如，该配置信令可以为 RRC 信令，但本申请实施例并不限于此。

可选地，该资源信息可以用于指示至少一个 BWP。网络设备可以为终端设备配置一个或多个 BWP，而通常情况下，终端设备每次仅激活一个 BWP，该资源信息可以用于指示该激活的 BWP，可选地，该资源信息也可以用于指示其它 BWP，本申请实施例并不限于此。具体地，该资源信息指示的任意一个 BWP 可以包括三个参数：基础参数集（Numerology）、中心频

点以及带宽，其中Numerology表示基础参数集，可以表示载波间隔(subcarrier spacing，SCS)；带宽小于或者等于最大系统带宽。

可选地，该资源信息也可以用于指示目标时间单元的时隙格式，其中，该时隙格式可以包括该目标时间单元包括的时域符号的位置以及个数。

在本申请实施例中，终端设备可以根据该资源信息，确定该终端设备的资源分配情况，该资源分配情况包括该终端设备的 BWP 以及时隙格式，进而确定网络设备为该终端设备分配的目标时间单元内的至少一个第二资源，该至少一个第二资源可以为上行资源或下行资源，以便于该终端设备可以使用该至少一个第二资源与网络设备传输数据。

在 S130 中，终端设备根据该资源信息，在该至少一个第一资源中确定可用资源。具体地，终端设备可以确定资源信息对应的在目标时间单元内的至少一个第二资源，进而确定该至少一个第二资源的目标特征以及至少一个第一资源的目标特征，当该至少一个第一资源与至少一个第二资源的目标特征相同时，确定该至少一个第一资源与至少一个第二资源的至少一个重叠资源，并在该至少一个重叠资源中确定可用资源。可选地，终端设备可以根据预设条件，确定该至少一个重叠资源中的目标重叠资源是否为可用资源，其中，该目标重叠资源可以为该至少一个重叠资源中的任意一个资源。

应理解，该目标特征可以包括传输方向、子载波间隔以及循环前缀长度中的至少一个。其中，传输方向为该至少一个第一资源与至少一个第二资源均用于上行传输或者均用于下行传输。

可选地，作为一个实施例，在目标时间单元内，至少一个重叠资源中每个重叠资源可以包括至少一个时域符号，对应的，终端设备确定该至少一个重叠资源中的目标重叠资源是否为可用资源的预设条件可以包括：当该目标重叠资源包括的时域符号的数目大于或者等于预设值时，可以将该目标重叠资源确定为可用资源。

应理解，上述预设条件中的该预设值可以根据实际情况进行设置。可选地，该预设值可以由网络设备预先配置，具体地，终端设备接收网络设备发送的配置信息，该配置信息用于指示该预设值，终端设备根据该配置信息，确定该预设值。

可选地，该预设值还可以为终端设备根据至少一个第一资源中一个第一资源包括的时域符号个数确定。具体地，该至少一个第一资源包括的时域符

号的个数可以相同，则该预设值可以等于该至少一个第一资源中每个第一资源包括的时域符号的个数。该至少一个第一资源包括的时域符号也可以不同，则该预设值可以等于其中的最大值或者最小值，该最大值指该至少一个第一资源中包括时域符号最多的第一资源包括的时域符号的数目，最小值指该至少一个第一资源中包括时域符号最少的第一资源包括的时域符号的数目；或者，该预设值还可以等于该目标重叠资源对应的第一资源包括的时域符号的数目。

例如，如图 2 所示，假设目标时间单元包括时隙 1 和时隙 2，且每个时隙均包括 14 个时域符号，这里以 OFDM 符号为例；另外，图 2 示还出了该目标时间单元内的至少一个第一资源中包括的 7 个第一资源，分别编号为 1 至 7，并且在该目标时间单元中包括两个第二资源，分别编号 1 和 2，其中，该 7 个第一资源与两个第二资源均用于上行传输，即均为上行资源，并且将预设条件设置为：若该 7 个第一资源和 2 个第二资源的多个重叠资源中的目标重叠资源包括的时域符号大于或者等于预设值时，将目标重叠资源确定为可用资源。可选地，这里假设该 7 个第一资源中每个第一资源包括相同个数的时域符号，例如，每个第一资源包括两个 OFDM 符号，则预设条件中的预设值可以等于该每个第一资源包括的时域符号的数量，即预设值等于两个 OFDM 符号。以第一资源 3 为例，该第一资源 3 与两个第二资源的重叠部分为目标重叠资源，该目标重叠资源包括的时域符号数目等于两个 OFDM 符号，因此可以将该目标重叠资源确定为可用资源。再以第一资源 5 为例，该第一资源 5 与两个第二资源的重叠部分为目标重叠资源，该目标重叠资源包括的时域符号数目小于两个 OFDM 符号，因此该目标重叠资源不属于可用资源。依次类推，该 7 个第一资源与 2 个第二资源的重叠资源中被确定为可用资源的为对应第一资源 2、3、4、6 和 7 的资源。

再例如，仍然以图 2 为例，假设这里的 7 个第一资源包括的时域符号不相同，则该预设值还可以设置为该至少一个第一资源包括的时域符号的数目的最大值或者最小值，或者，该预设值还可以设置为目标重叠资源对应的第一资源的大小。以第一资源 5 为例，该第一资源 5 与两个资源的重叠部分为目标重叠资源，由于该目标重叠资源只是该第一资源 5 的一部分，也就是该目标重叠资源包括的时域符号的个数小于该第一资源 5 包括的时域符号的个数，因此，该对应于第一资源 5 的一部分的目标重叠资源不属于可用资源。

可选地，作为一个实施例，在目标时间单元内，至少一个第一资源包括参考信号占用的资源，对应的，至少一个重叠资源也可以包括参考信号占用的资源，对应的，终端设备确定该至少一个重叠资源中的目标重叠资源是否为可用资源的预设条件可以包括：若该至少一个重叠资源中的目标重叠资源包括参考信号占用的资源，该参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的部分或全部，则将该目标重叠资源确定为可用资源，该目标天线端口为用于传输该无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个天线端口中的天线端口。

应理解，若该目标重叠资源包括参考信号占用的资源，而该参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的部分信号时，该部分信号同样能够完成信道估计。

例如，如图 3 所示，假设目标时间单元包括时隙 1 和时隙 2，且每个时隙均包括 14 个时域符号，这里以 OFDM 符号为例；另外，图 3 示出了该目标时间单元内的至少一个第一资源中包括的 7 个第一资源，分别编号为 1 至 7，并且在该目标时间单元中包括两个第二资源，分别编号 1 和 2，其中，该 7 个第一资源与两个第二资源均用于上行传输，即均为上行资源，且该 7 个第一资源中均包括参考信号占用的资源，即每个第一资源中黑色框所示部分。这里将预设条件设置为：若该 7 个第一资源和 2 个第二资源的多个重叠资源中的目标重叠资源包括参考信号，且该参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的全部参考信号，则将该目标重叠信号确定为可用资源。

可选地，以图 3 中的第一资源 2 为例，该第一资源 2 与两个第二资源的重叠部分包括该第一资源 2 的全部，即该目标重叠资源为第一资源 2 的全部，其中包括该第一资源 2 中全部参考信号占用的资源，因此，根据预设规则，可以将该第一资源 2 对应的目标重叠资源确定为可用资源。

可选地，以图 3 中的第一资源 4 为例，该第一资源 4 与两个第二资源的重叠部分仅包括该第一资源 4 的左半部，即该目标重叠资源为第一资源 4 的左半部分，但其中包括该第一资源 4 中全部参考信号占用的资源，因此，根据预设规则，可以将该第一资源 4 对应的目标重叠资源确定为可用资源，即该可用资源仅为第一资源 4 的左半部分。

可选地，以图 3 中的第一资源 5 为例，该第一资源 5 与两个第二资源的重叠部分仅包括该第一资源 5 的右半部，即该目标重叠资源为第一资源 5 的

右半部分，但其中不包括该第一资源 5 中全部参考信号占用的资源，因此，根据预设规则，可以将该第一资源 5 对应的目标重叠资源确定为不属于可用资源，即该可用资源不包括该第一资源 5。

因此，如图 3 所示，按照上述预设规则，可以确定的可用资源可以如图 3 所示，每个可用资源中均包括参考信号占用的资源，且该参考信号均为对应的天线端口的参考信号的全部。

再例如，如图 4 所示，假设目标时间单元包括时隙 1，该时隙 1 包括 14 个时域符号，这里以 OFDM 符号为例；另外，这里将假设该终端设备仅激活一个 BWP，即如图 4 所示，根据目标时间单元和该 BWP 可以确定一个第二资源，编号为 1；并且，图 4 示出了该目标时间单元内的至少一个第一资源中包括的 4 个第一资源，分别编号为 1 至 4 其中，该 4 个第一资源与 1 个第二资源均用于上行传输，即均为上行资源，且该 4 个第一资源中均包括参考信号占用的资源，即每个第一资源中黑色框所示部分。这里将预设条件设置为：若该 4 个第一资源和 1 个第二资源的多个重叠资源中的目标重叠资源包括参考信号，且该参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的全部或者部分参考信号，则将该目标重叠信号确定为可用资源。

可选地，以图 4 中的第一资源 1 为例，该第一资源 1 与第二资源之间没有重叠资源，因此该第一资源 1 中没有可用资源。

可选地，以图 4 中的第一资源 3 为例，该第一资源 3 与第二资源之间的重叠资源为该第一资源 3 的下半部分，即该第一资源 3 对应的目标重叠资源为该第一资源 3 的下半部分，由于该目标重叠资源中包括参考信号占用的资源，且该参考信号为对应的第一资源 3 中的部分参考信号，根据预设规则，可以将该第一资源 3 对应的目标重叠资源确定为可用资源。

依次类推，该图 4 中的 4 个第一资源中，第一资源 2、3 和 4 的下半部分均可以确定为可用资源。应理解，对于该可用资源中仅包括部分参考信号占用的资源，该部分参考信号同样可以独立完成信道估计。

可选地，作为一个实施例，若至少一个第一资源包括第一子资源和第二子资源，且该第一子资源和该第二子资源在时域或频域上相邻，该第一子资源包括第一参考信号占用的资源，该第二子资源包括第二参考信号占用的资源，该预设条件可以包括：若第一目标重叠资源不包括或包括部分该第一参考信号占用的资源，第二目标重叠资源包括全部或部分该第二参考信号占用

的资源，则将该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源均确定为可用资源，其中，该第一目标重叠资源为该第一子资源与该至少一个第二资源的重叠资源，该第二目标重叠资源为该第二子资源与该至少一个第二资源的重叠资源。

应理解，若第一目标重叠资源完全不包括该第一参考信号占用的资源，而第二目标重叠资源包括全部或部分该第二参考信号占用的资源，对应的，则使用该第二参考信号估计该第一目标重叠资源对应的信道和/或该第二目标重叠资源对应的信道。

应理解，若第一目标重叠资源包括部分该第一参考信号占用的资源，而第二目标重叠资源包括部分该第二参考信号占用的资源，则使用该第一参考信号和该第二参考信号联合估计该第一目标重叠资源对应的信道和/或该第二目标重叠资源对应的信道。

例如，如图 5 所示，假设目标时间单元包括时隙 1，该时隙 1 包括 14 个时域符号，这里以 OFDM 符号为例；另外，图 4 示出了该目标时间单元内的至少一个第一资源中包括的 7 个第一资源，分别编号为 1 至 7，并且该 7 个第一资源之间在时域上连续；该目标时间单元内还包括一个第二资源，其中，该 7 个第一资源与 1 个第二资源均用于上行传输，即均为上行资源，且该 7 个第一资源中均包括参考信号占用的资源，即每个第一资源中黑色框所示部分。

具体地，如图 5 所示，该 7 个第一资源中的第一资源 2 与第二资源的重叠资源不包括参考信号占用的资源，即该第一资源 2 可以为第一子资源，该第一资源 2 与第二资源的重叠资源即为第一目标重叠资源，该第一目标重叠资源中不包括参考信号占用的资源。该 7 个第一资源中与第一资源 2 相邻的第一资源 3 与第二资源的重叠资源包括参考信号占用的资源，且包括对应的全部参考信号占用的资源，即该第一资源 3 可以为第二子资源，该第一资源 3 与该第二资源的重叠资源即为该第二目标重叠资源，该第二目标重叠资源为第一资源 3 的全部，则该第二目标重叠资源包括第一资源 3 中的全部参考信号占用的资源。因此，根据上述预设条件，可以将该第一目标重叠资源和第二目标重叠资源均确定为可用资源。其中，由于第一目标重叠资源与第二目标重叠资源在时域上相邻，可以通过第二目标重叠资源中承载的参考信号对第一目标重叠资源中承载的信号以及第二目标重叠资源中承载的信号进

行信道估计。

在本申请实施例中，终端设备通过上述方式，在第一资源中确定可用资源，进而在S140中，使用该可用资源与该网络设备传输该无调度数据和/或半持续调度数据。

具体地，若可用资源为上行资源，则该终端设备通过上述方式，确定可用资源，通过该可用资源向网络设备发送该无调度数据和/或半持续调度数据，同样的，网络设备可以确定该可用资源，以便于通过该可用资源接收该终端设备发送的该无调度数据和/或半持续调度数据。若可用资源为下行资源，则该终端设备通过上述方式，确定可用资源，通过该可用资源接收网络设备发送的该无调度数据和/或半持续调度数据，同样的，网络设备可以确定该可用资源，以便于通过该可用资源向该终端设备发送该无调度数据和/或半持续调度数据。

因此，本申请实施例的确定传输资源的方法，终端设备通过网络设备配置的资源，在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

上文中结合图1至图5，从终端设备的角度详细描述了根据本申请实施例的确定传输资源的方法，下面将结合图6，从网络设备的角度描述根据本申请实施例的确定传输资源的方法。

图6示出了根据本申请实施例的确定传输资源的方法200的示意性流程图，该方法200可以由网络设备执行。如图6所示，该方法200包括：S210，确定目标时间单元内的至少一个第一资源，该至少一个第一资源用于承载无调度数据和/或半持续调度数据；S220，确定终端设备在该目标时间单元内的资源分配情况；S230，根据该资源分配情况，在该至少一个第一资源中确定可用资源；S240，使用该可用资源与该终端设备传输该无调度数据和/或半持续调度数据。

因此，本申请实施例的确定传输资源的方法，网络设备为终端设备配置资源，以便于网络设备与终端设备在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资

源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

可选的，在该确定目标时间单元内的至少一个第一资源之后，该方法还包括：向该终端设备发送配置信令，该配置信令用于指示该至少一个第一资源。

可选的，在该确定该目标时间单元内为终端设备配置的资源之后，该方法还包括：向该终端设备发送资源信息，该资源信息于指示该资源分配情况。

可选的，该资源信息用于指示至少一个带宽部分和/或该目标时间单元的时隙格式。

可选的，该根据该资源分配情况，在该至少一个第一资源中确定可用资源，包括：根据该资源分配情况，在该目标时间单元内确定至少一个第二资源，该至少一个第二资源的目标特征与该至少一个第一资源的目标特征相同；在该至少一个第一资源与该至少一个第二资源重叠的资源中，确定该可用资源。

可选的，该目标特征包括：传输方向、子载波间隔以及循环前缀长度中的至少一个。

可选的，该在该至少一个第一资源与该至少一个第二资源重叠的资源中，确定该可用资源，包括：若该至少一个第一资源与该至少一个第二资源的至少一个重叠资源中的目标重叠资源满足预设条件，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，该至少一个重叠资源中每个重叠资源包括至少一个时域符号，该预设条件包括：在该目标重叠资源包括的至少一个时域符号的个数大于或者等预设值时，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，该预设值等于该至少一个第一资源中的一个第一资源包括的时域符号的个数。

可选的，该方法还包括：向该终端设备发送配置信息，该配置信息用于指示该预设值。

可选的，该至少一个重叠资源包括参考信号占用的资源，该预设条件包括：若该目标重叠资源包括参考信号占用的资源，该参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的部分或全部，将该目标重叠资源确定为该可用资

源，该目标天线端口为用于传输该无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个天线端口中的天线端口。

可选的，该至少一个第一资源包括第一子资源和第二子资源，该第一子资源和该第二子资源在时域或频域上相邻，该第一子资源包括第一参考信号占用的资源，该第二子资源包括第二参考信号占用的资源，该预设条件包括：若第一目标重叠资源不包括或包括部分该第一参考信号占用的资源，第二目标重叠资源包括全部或部分该第二参考信号占用的资源，将该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源确定为该可用资源，其中，该目标重叠资源包括该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源，该第一目标重叠资源为该第一子资源与该至少一个第二资源的重叠资源，该第二目标重叠资源为该第二子资源与该至少一个第二资源的重叠资源。

可选的，该第一参考信号和该第二参考信号用于进行联合信道估计。

应理解，该方法 200 中的网络设备可以对应于方法 100 中的网络设备，该方法 200 中的终端设备可以对应于方法 100 中的终端设备，在此不再赘述。

因此，本申请实施例的确定传输资源的方法，网络设备为终端设备配置资源，以便于网络设备与终端设备在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

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。

另外，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

上文中结合图 1 至图 6，详细描述了根据本申请实施例的确定传输资源的方法，下面将结合图 7 至图 10，描述根据本申请实施例的终端设备和网络设备。

如图 7 所示，根据本申请实施例的终端设备 300 包括：确定单元 310

和收发单元 320。具体地，该确定单元 310 用于：确定目标时间单元内的至少一个第一资源，该至少一个第一资源用于承载无调度数据和/或半持续调度数据；该收发单元 320 用于：接收网络设备发送的资源信息，该资源信息用于指示该目标时间单元内的资源分配情况；该确定单元 310 还用于：根据该资源信息，在该至少一个第一资源中确定可用资源；该收发单元 320 还用于：使用该可用资源与该网络设备传输该无调度数据和/或半持续调度数据。

因此，本申请实施例的终端设备，通过网络设备配置的资源，在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

可选的，该收发单元 320 具体用于：接收该网络设备发送的配置信令，该配置信令用于指示该至少一个第一资源。

可选的，该资源信息用于指示至少一个带宽部分和/或该目标时间单元的时隙格式。

可选的，该确定单元 310 具体用于：根据该资源信息，在该目标时间单元内确定至少一个第二资源，该至少一个第二资源的目标特征与该至少一个第一资源的目标特征相同；在该至少一个第一资源与该至少一个第二资源重叠的资源中，确定该可用资源。

可选的，该目标特征包括：传输方向、子载波间隔以及循环前缀长度中的至少一个。

可选的，该确定单元 310 具体用于：若该至少一个第一资源与该至少一个第二资源的至少一个重叠资源中的目标重叠资源满足预设条件，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，该至少一个重叠资源中的每个重叠资源包括至少一个时域符号，该预设条件包括：在该目标重叠资源包括的至少一个时域符号的个数大于或者等预设值时，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，该预设值等于该至少一个第一资源中的一个第一资源包括的时域符号的个数。

可选的，该收发单元 320 具体用于：接收该网络设备发送的配置信息，

该配置信息用于指示该预设值。

可选的，该至少一个重叠资源包括参考信号占用的资源，该预设条件包括：若该目标重叠资源包括参考信号占用的资源，该参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的部分或全部，将该目标重叠资源确定为该可用资源，该目标天线端口为用于传输该无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个天线端口中的天线端口。

可选的，该至少一个第一资源包括第一子资源和第二子资源，该第一子资源和该第二子资源在时域或频域上相邻，该第一子资源包括第一参考信号占用的资源，该第二子资源包括第二参考信号占用的资源，该预设条件包括：若第一目标重叠资源不包括或包括部分该第一参考信号占用的资源，第二目标重叠资源包括全部或部分该第二参考信号占用的资源，将该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源确定为该可用资源，其中，该目标重叠资源包括该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源，该第一目标重叠资源为该第一子资源与该至少一个第二资源的重叠资源，该第二目标重叠资源为该第二子资源与该至少一个第二资源的重叠资源。

可选的，该第一参考信号和该第二参考信号用于进行联合信道估计。

应理解，根据本申请实施例的终端设备 300 可对应于执行本申请实施例中的方法 100，并且终端设备 300 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 1 至图 6 中的各个方法的终端设备相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

因此，本申请实施例的终端设备，通过网络设备配置的资源，在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

如图 8 所示，根据本申请实施例的网络设备 400 包括：确定单元 410 和收发单元 420。具体地，该确定单元 410 用于：确定目标时间单元内的至少一个第一资源，该至少一个第一资源用于承载无调度数据和/或半持续调度数据；该确定单元 410 还用于：确定终端设备在该目标时间单元内的资源分配情况；该确定单元 410 还用于：根据该资源分配情况，在该至少一个第一

资源中确定可用资源；该收发单元 420 用于：使用该可用资源与该终端设备传输该无调度数据和/或半持续调度数据。

因此，本申请实施例的网络设备，为终端设备配置资源，以便于网络设备与终端设备在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

可选的，该收发单元 420 具体用于：在该确定单元 410 确定目标时间单元内的至少一个第一资源之后，向该终端设备发送配置信令，该配置信令用于指示该至少一个第一资源。

可选的，该收发单元 420 具体用于：在该确定单元 410 确定该目标时间单元内为终端设备配置的资源之后，向该终端设备发送资源信息，该资源信息于指示该资源分配情况。

可选的，该资源信息用于指示至少一个带宽部分和/或该目标时间单元的时隙格式。

可选的，该确定单元 410 具体用于：根据该资源分配情况，在该目标时间单元内确定至少一个第二资源，该至少一个第二资源的目标特征与该至少一个第一资源的目标特征相同；在该至少一个第一资源与该至少一个第二资源重叠的资源中，确定该可用资源。

可选的，该目标特征包括：传输方向、子载波间隔以及循环前缀长度中的至少一个。

可选的，该确定单元 410 具体用于：若该至少一个第一资源与该至少一个第二资源的至少一个重叠资源中的目标重叠资源满足预设条件，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，该至少一个重叠资源中每个重叠资源包括至少一个时域符号，该预设条件包括：在该目标重叠资源包括的至少一个时域符号的个数大于或者等预设值时，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，该预设值等于该至少一个第一资源中的一个第一资源包括的时域符号的个数。

可选的，该网络设备还包括：向该终端设备发送配置信息，该配置信息

用于指示该预设值。

可选的，该至少一个重叠资源包括参考信号占用的资源，该预设条件包括：若该目标重叠资源包括参考信号占用的资源，该参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的部分或全部，将该目标重叠资源确定为该可用资源，该目标天线端口为用于传输该无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个天线端口中的天线端口。

可选的，该至少一个第一资源包括第一子资源和第二子资源，该第一子资源和该第二子资源在时域或频域上相邻，该第一子资源包括第一参考信号占用的资源，该第二子资源包括第二参考信号占用的资源，该预设条件包括：若第一目标重叠资源不包括或包括部分该第一参考信号占用的资源，第二目标重叠资源包括全部或部分该第二参考信号占用的资源，将该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源确定为该可用资源，其中，该目标重叠资源包括该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源，该第一目标重叠资源为该第一子资源与该至少一个第二资源的重叠资源，该第二目标重叠资源为该第二子资源与该至少一个第二资源的重叠资源。

可选的，该第一参考信号和该第二参考信号用于进行联合信道估计。

应理解，根据本申请实施例的网络设备 400 可对应于执行本申请实施例中的方法 200，并且网络设备 400 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 1 至图 6 中的各个方法的网络设备相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

因此，本申请实施例的网络设备，为终端设备配置资源，以便于网络设备与终端设备在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

图 9 示出了根据本申请实施例的终端设备 500 的示意性框图，如图 9 所示，该终端设备 500 包括：处理器 510 和收发器 520，处理器 510 和收发器 520 相连，可选地，该终端设备 500 还包括存储器 530，存储器 530 与处理器 510 相连。其中，处理器 510、存储器 530 和收发器 520 之间通过内部连接通路互相通信，传递和/或控制数据信号，该存储器 530 可以用于存储指令，

该处理器 510 用于执行该存储器 530 存储的指令，以控制收发器 520 发送信息或信号，该处理器 510 用于：确定目标时间单元内的至少一个第一资源，该至少一个第一资源用于承载无调度数据和/或半持续调度数据；该收发器 520 用于：接收网络设备发送的资源信息，该资源信息用于指示该目标时间单元内的资源分配情况；该处理器 510 还用于：根据该资源信息，在该至少一个第一资源中确定可用资源；该收发器 520 还用于：使用该可用资源与该网络设备传输该无调度数据和/或半持续调度数据。

因此，本申请实施例的终端设备，通过网络设备配置的资源，在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

可选的，作为一个实施例，该收发器 520 还用于：接收该网络设备发送的配置信令，该配置信令用于指示该至少一个第一资源。

可选的，作为一个实施例，该资源信息用于指示至少一个带宽部分和/或该目标时间单元的时隙格式。

可选的，作为一个实施例，该处理器 510 还用于：根据该资源信息，在该目标时间单元内确定至少一个第二资源，该至少一个第二资源的目标特征与该至少一个第一资源的目标特征相同；在该至少一个第一资源与该至少一个第二资源重叠的资源中，确定该可用资源。

可选的，作为一个实施例，该目标特征包括：传输方向、子载波间隔以及循环前缀长度中的至少一个。

可选的，作为一个实施例，该处理器 510 还用于：若该至少一个第一资源与该至少一个第二资源的至少一个重叠资源中的目标重叠资源满足预设条件，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，作为一个实施例，该至少一个重叠资源中的每个重叠资源包括至少一个时域符号，该预设条件包括：在该目标重叠资源包括的至少一个时域符号的个数大于或者等预设值时，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，作为一个实施例，该预设值等于该至少一个第一资源中的一个第一资源包括的时域符号的个数。

可选的，作为一个实施例，该收发器 520 还用于：接收该网络设备发送的配置信息，该配置信息用于指示该预设值。

可选的，作为一个实施例，该至少一个重叠资源包括参考信号占用的资源，该预设条件包括：若该目标重叠资源包括参考信号占用的资源，该参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的部分或全部，将该目标重叠资源确定为该可用资源，该目标天线端口为用于传输该无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个天线端口中的天线端口。

可选的，作为一个实施例，该至少一个第一资源包括第一子资源和第二子资源，该第一子资源和该第二子资源在时域或频域上相邻，该第一子资源包括第一参考信号占用的资源，该第二子资源包括第二参考信号占用的资源，该预设条件包括：若第一目标重叠资源不包括或包括部分该第一参考信号占用的资源，第二目标重叠资源包括全部或部分该第二参考信号占用的资源，将该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源确定为该可用资源，其中，该目标重叠资源包括该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源，该第一目标重叠资源为该第一子资源与该至少一个第二资源的重叠资源，该第二目标重叠资源为该第二子资源与该至少一个第二资源的重叠资源。

可选的，作为一个实施例，该第一参考信号和该第二参考信号用于进行联合信道估计。

应理解，根据本申请实施例的终端设备 500 可对应于本申请实施例中的终端设备 300，并可以对应于执行根据本申请实施例的方法 100 中的相应主体，并且终端设备 500 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 1 至图 6 中的各个方法中终端设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

因此，本申请实施例的终端设备，通过网络设备配置的资源，在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

图 10 示出了根据本申请实施例的网络设备 600 的示意性框图，如图 10 所示，该网络设备 600 包括：处理器 610 和收发器 620，处理器 610 和收发

器620相连，可选地，该网络设备600还包括存储器630，存储器630与处理器610相连。其中，处理器610、存储器630和收发器620之间通过内部连接通路互相通信，传递和/或控制数据信号，该存储器630可以用于存储指令，该处理器610用于执行该存储器630存储的指令，以控制收发器620发送信息或信号，该处理器610用于：确定目标时间单元内的至少一个第一资源，该至少一个第一资源用于承载无调度数据和/或半持续调度数据；确定终端设备在该目标时间单元内的资源分配情况；根据该资源分配情况，在该至少一个第一资源中确定可用资源；该收发器620用于：使用该可用资源与该终端设备传输该无调度数据和/或半持续调度数据。

因此，本申请实施例的网络设备，为终端设备配置资源，以便于网络设备与终端设备在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

可选的，作为一个实施例，该收发器620还用于：在该处理器610确定目标时间单元内的至少一个第一资源之后，向该终端设备发送配置信令，该配置信令用于指示该至少一个第一资源。

可选的，作为一个实施例，该收发器620还用于：在该处理器610确定该目标时间单元内为终端设备配置的资源之后，向该终端设备发送资源信息，该资源信息于指示该资源分配情况。

可选的，作为一个实施例，该资源信息用于指示至少一个带宽部分和/或该目标时间单元的时隙格式。

可选的，作为一个实施例，该处理器610用于：根据该资源分配情况，在该目标时间单元内确定至少一个第二资源，该至少一个第二资源的目标特征与该至少一个第一资源的目标特征相同；在该至少一个第一资源与该至少一个第二资源重叠的资源中，确定该可用资源。

可选的，作为一个实施例，该目标特征包括：传输方向、子载波间隔以及循环前缀长度中的至少一个。

可选的，作为一个实施例，该处理器610用于：若该至少一个第一资源与该至少一个第二资源的至少一个重叠资源中的目标重叠资源满足预设条

件，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，作为一个实施例，该至少一个重叠资源中每个重叠资源包括至少一个时域符号，该预设条件包括：在该目标重叠资源包括的至少一个时域符号的个数大于或者等预设值时，将该目标重叠资源确定为该可用资源。

可选的，作为一个实施例，该预设值等于该至少一个第一资源中的一个第一资源包括的时域符号的个数。

可选的，作为一个实施例，该网络设备还包括：向该终端设备发送配置信息，该配置信息用于指示该预设值。

可选的，作为一个实施例，该至少一个重叠资源包括参考信号占用的资源，该预设条件包括：若该目标重叠资源包括参考信号占用的资源，该参考信号为与目标天线端口对应的参考信号中的部分或全部，将该目标重叠资源确定为该可用资源，该目标天线端口为用于传输该无调度数据和/或半持续调度数据的至少一个天线端口中的天线端口。

可选的，作为一个实施例，该至少一个第一资源包括第一子资源和第二子资源，该第一子资源和该第二子资源在时域或频域上相邻，该第一子资源包括第一参考信号占用的资源，该第二子资源包括第二参考信号占用的资源，该预设条件包括：若第一目标重叠资源不包括或包括部分该第一参考信号占用的资源，第二目标重叠资源包括全部或部分该第二参考信号占用的资源，将该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源确定为该可用资源，其中，该目标重叠资源包括该第一目标重叠资源和该第二目标重叠资源，该第一目标重叠资源为该第一子资源与该至少一个第二资源的重叠资源，该第二目标重叠资源为该第二子资源与该至少一个第二资源的重叠资源。

可选的，作为一个实施例，该第一参考信号和该第二参考信号用于进行联合信道估计。

应理解，根据本申请实施例的网络设备600可对应于本申请实施例中的网络设备400，并可以对应于执行根据本申请实施例的方法200中的相应主体，并且网络设备600中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图1至图6中的各个方法中网络设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

因此，本申请实施例的网络设备，为终端设备配置资源，以便于网络设备与终端设备在目标时间单元内的用于传输无调度数据和/或半持续调度数

据的至少一个第一资源中确定可用资源，并使用该可用资源传输该无调度数据和/或半持续调度数据，可以使得半静态配置的无调度传输资源更好的适应实际传输资源的情况，特别是对于动态指示时域与频域资源分配的情况，进而可以避免资源配置的冲突。

应注意，本申请上述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、数字信号处理器（digital signal processor，DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit，ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（read-only memory，ROM）、可编程只读存储器（programmable rom，PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM，EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM，EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（random access memory，RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器（static RAM，SRAM）、动态随机存取存储器（dynamic RAM，DRAM）、同步动态随机存取存储器（synchronous DRAM，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（double data rate SDRAM，DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（enhanced SDRAM，ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（synchlink DRAM，SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（direct rambus RAM，DR RAM）。应注意，本文描述

的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

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

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

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或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时，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以所述权利要求的保护范围为准。