

无线通信方法和设备

技术领域

本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种无线通信方法和设备。

5

背景技术

目前的 5G 系统引入了超可靠低延迟通信 (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，下行引入了抢占机制 (Preemption)，即在增强移动宽带 (Enhance Mobile Broadband, eMBB)，业务传输的过程中，插入 URLLC 业务。

10

如何在上行避免正在发生的 eMBB 业务对 URLLC 业务的影响是一项亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种无线通信方法和设备，能够避免正在发生的上行传输 (例如，eMBB 业务) 对更为重要的上行传输 (例如，URLLC 业务) 的影响。

15

第一方面，提供了一种无线通信方法，包括：

终端接收第一消息，所述第一消息用于指示终端停止上行传输；

响应于所述第一消息，所述终端停止所述上行传输。

结合第一方面，在第一方面的一种可能的实现方式中，所述第一消息还用于指示停止上行传输的起点。

20

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述第一消息通过指示所述第一消息与所述起点的时序关系指示所述起点。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述时序关系是预设在该终端上的。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

25

根据时序关系，确定停止所述上行传输的起点，所述时序关系为所述第一消息与所述起点的时序关系。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

30

基于用于所述上行传输的时域资源，确定停止所述上行传输的终点。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，停止所述上行传输的终点为：

用于所述上行传输的第一个时隙的结束边界；或，
用于所述上行传输的时隙中，所述第一消息的接收时刻之后的第一个时隙的结束边界；
或，

35

用于所述上行传输的时域资源的结束点；或，

用于所述上行传输的最后一个时隙的结束边界。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述方法还包括：

40

根据所述第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度，和当前上行传输的停止时长中的至少一个，确定停止所述上行传输的终点。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述第一消息还用于指示停止所述上行传输的终点。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，所述第一消息通过以下中的至少一种指示所述终点：

45

所述第一消息的有效时长, 停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度, 和当前上行传输的停止时长。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述方法还包括:

- 5 接收非所述第一消息的第二消息, 所述第二消息指示以下中的至少一种:

所述第一消息的有效时长, 停止上行传输的最大长度和停止上行传输的最小长度;

基于所述第二消息, 确定停止所述上行传输的终点。

结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一消息通过同一信息域指示所述停止上行传输的起点和终点。

- 10 结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述终端基于所述上行传输的类型, 所述上行传输的资源指示类型, 所述上行传输的传输时间间隔 TTI 长度, 所述上行传输的调度信令的格式、所述调度信令所处的搜索空间, 和/或, 所述第一消息和所述上行传输的调度信令的接收时间顺序, 确定需要停止所述上行传输。

- 15 结合第一方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第一方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一消息为组公共下行控制信息或上行链路授权信令。

第二方面, 提供了一种无线通信方法, 包括:

网络设备向终端发送第一消息, 所述第一消息用于指示终端停止上行传输;

所述网络设备停止接收所述上行传输。

- 20 结合第二方面, 在第二方面的一种可能的实现方式中, 所述第一消息还用于指示停止上行传输的起点。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第二方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一消息通过指示所述第一消息与所述起点的时序关系指示所述起点。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第二方面的另一种可能的实现方式中, 所述方法还包括:

- 25 根据时序关系, 确定停止所述上行传输的起点, 所述时序关系为所述第一消息与所述起点的时序关系。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第二方面的另一种可能的实现方式中, 所述方法还包括:

基于用于所述上行传输的时域资源, 确定停止所述上行传输的终点。

- 30 结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第二方面的另一种可能的实现方式中, 停止所述上行传输的终点为:

用于所述上行传输的第一个时隙的结束边界; 或,

用于所述上行传输的时隙中, 所述第一消息的接收时刻之后的第一个时隙的结束边界; 或,

- 35 用于所述上行传输的时域资源的结束点; 或,

用于所述上行传输的最后一个时隙的结束边界。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第二方面的另一种可能的实现方式中, 所述方法还包括:

- 40 根据所述第一消息的有效时长, 停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度, 和当前上行传输的停止时长中的至少一个, 确定停止所述上行传输的终点。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第二方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一消息还用于指示停止所述上行传输的终点。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式, 在第二方面的另一种可能的实现方式中, 所述第一消息通过以下中的至少一种指示所述终点:

- 45 所述第一消息的有效时长, 停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度, 和当

前上行传输的停止时长。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式,在第二方面的另一种可能的实现方式中,所述方法还包括:

向所述终端发送非所述第一消息的第二消息,所述第二消息指示以下中的至少一种:

- 5 所述第一消息的有效时长,停止上行传输的最大长度和停止上行传输的最小长度。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式,在第二方面的另一种可能的实现方式中,所述第一消息通过同一信息域指示所述停止上行传输的起点和终点。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式,在第二方面的另一种可能的实现方式中,包括:

- 10 根据所述上行传输的类型,所述上行传输的资源指示类型,所述上行传输的传输时间间隔 TTI 长度,所述上行传输的调度信令的格式,和/或所述调度信令所处的搜索空间,确定需要停止所述上行传输。

结合第二方面或其上述任一种可能的实现方式,在第二方面的另一种可能的实现方式中,所述网络设备向终端发送第一消息,包括:

- 15 在用于所述上行传输的资源上需要所述终端进行其它上行传输时,或者在用于所述上行传输的资源上需要其它终端进行上行传输时,所述网络设备向所述终端发送第一消息。

第三方面,提供了一种终端,配置为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,所述终端包括配置为执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的功能模块。

- 20 第四方面,提供了一种网络设备,配置为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,所述网络设备包括配置为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功能模块。

- 25 第五方面,提供了一种终端,包括处理器、存储器和收发器。所述处理器、所述存储器和所述收发器之间通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号,使得所述终端执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第六方面,提供了一种网络设备,包括处理器、存储器和收发器。所述处理器、所述存储器和所述收发器之间通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号,使得所述网络设备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。

- 30 第七方面,提供了一种计算机可读介质,配置为存储计算机程序,所述计算机程序包括用于执行上述方法或任意可能的实现方式中的指令。

第八方面,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述方法或任意可能的实现方式中的方法。

- 35 因此,在本申请实施例中,网络设备与终端传输用于指示停止上行传输的第一消息,并停止上行传输,从而可以实现避免正在发生的上行传输对将要发生的上行传输的影响,例如,避免 eMBB 业务对 URLLC 业务的影响,并且可以减少信令开销,降低终端复杂度。

附图说明

- 40 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例或现有技术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申请的一些实施例,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 是根据本申请实施例的无线通信系统的示意性图。

图 2 是根据本申请实施例的无线通信方法的示意性流程图。

图 3 是根据本申请实施例的停止上行传输的时间位置的示意性图。

- 45 图 4 是根据本申请实施例的停止上行传输的时间位置的示意性图。

图 5 是根据本申请实施例的停止上行传输的时间位置的示意性图。

图 6 是根据本申请实施例的停止上行传输的时间位置的示意性图。

图 7 是根据本申请实施例的停止上行传输的时间位置的示意性图。

图 8 是根据本申请实施例的停止上行传输的时间位置的示意性图。

图 9 是根据本申请实施例的停止上行传输的时间位置的示意性图。

5 图 10 是根据本申请实施例的终端的示意性框图。

图 11 是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图。

图 12 是根据本申请实施例的系统芯片的示意性框图。

图 13 是根据本申请实施例的通信设备的示意性框图。

10 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

15 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，简称为“GSM”) 系统、码分多址 (Code Division Multiple Access，简称为“CDMA”) 系统、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access，简称为“WCDMA”) 系统、通用分组无线业务 (General Packet Radio Service，简称为“GPRS”)、
20 Duplex，简称为“FDD”) 系统、LTE 时分双工 (Time Division Duplex，简称为“TDD”)、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System，简称为“UMTS”)、全球互联微波接入 (Worldwide Interoperability for Microwave Access，简称为“WiMAX”) 通信系统或未来的 5G 系统 (也可以称为新无线 (New Radio，NR) 系统等。

25 图 1 示出了本申请实施例应用的无线通信系统 100。该无线通信系统 100 可以包括网络设备 110。网络设备 100 可以是与终端设备通信的设备。网络设备 100 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备 (例如 UE) 进行通信。可选地，该网络设备 100 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站 (Base Transceiver Station，BTS)，也可以是 WCDMA 系统中的基站 (NodeB，NB)，还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional Node B，eNB 或 eNodeB)，或者是云无线接入网络 (Cloud Radio Access Network，CRAN) 中的无线控制器，或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network，PLMN) 中的网络设备等。

35 该无线通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端设备 120。终端设备 120 可以是移动的或固定的。可选地，终端设备 120 可以指接入终端、用户设备 (User Equipment，UE)、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (Session Initiation Protocol，SIP) 电话、无线本地环路 (Wireless Local Loop，WLL) 站、个人数字处理 (Personal Digital Assistant，PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络
40 中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。

可选地，终端设备 120 之间可以进行终端直连 (Device to Device，D2D) 通信。

可选地，5G 系统或网络还可以称为新无线 (New Radio，NR) 系统或网络。

45 图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，该无线通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该无线通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，

本申请实施例对此不作限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。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。

图2是根据本申请实施例的无线通信方法200的示意性流程图。该方法200可选地可以应用于图1所示的系统，但并不限于此。如图2所示，该方法200包括以下至少部分内容。

在210中，网络设备向终端发送第一消息，该第一消息用于指示终端停止上行传输。该第一消息可选地为物理层信令。

例如，在某块资源上需要进行上行传输，网络设备需要调度终端设备进行其它的上行传输时，如果其它的上行传输的优先级高于该上行传输，则向终端发送第一消息，第一消息用于指示该终端停止上行传输。

可选地，上述提到的上行传输的类型可以为业务类型，例如，可以分为URLLC业务和eMBB业务。或者，上述上行传输的类型可以按照传输的数据或信令来划分，可以分为用于传输数据的上行传输，以及用于传输控制信令的上行传输。

可选地，在发送了第一消息的情况下，网络设备可以根据该上行传输的类型，该上行传输的资源指示类型，该上行传输的传输时间间隔（Transmission, Time Interval, TTI）长度，该上行传输的调度信令的格式，和/或所述调度信令所处的搜索空间，确定需要停止该上行传输。

可选地，上述提到的资源指示类型可以为时隙资源指示类型，具体可以根据时隙资源的调度粒度来划分，具体地，可以分为调度较多符号的资源指示（例如，可以是类型A（type A），基于时隙调度的资源指示），以及调度较少符号的资源指示（例如，可以是类型B（type B），基于非时隙调度的资源指示）。

可选地，上行传输的调度信令的类型可以由调度信令的格式来区分，例如，可区分为压缩调度信令格式和常规调度信令格式。或者，上行传输的调度信令的类型可以由调度信令所在的搜索空间来区分，例如，可以区分为处于高密度搜索空间的调度信令以及处于低密度搜索空间的调度信令。

可选地，根据调度信令的搜索空间，确定是否停止上行传输，可以是基于该搜索空间的密度确定是否停止上行传输；也可以是根据搜索空间的编号或索引等确定是否停止上行传输，例如，调度信令的索引为1，则可以停止该上行传输，调度信令的索引为2，则可以不停止该上行传输。

其中，上行传输的优先级排序可以如下：

控制信息的上行传输>数据的上行传输；或

URLLC业务的上行传输>eMBB业务的上行传输；或

URLLC数据的上行传输>URLLC上行控制信息（Uplink Control Information, UCI）的上行传输>eMBB UCI的上行传输>eMBB数据的上行传输；或

URLLC UCI的上行传输>URLLC数据的上行传输>eMBB UCI的上行传输>eMBB数据的上行传输；或

类型B对应的上行传输>类型A的上行传输；或

短TTI对应的上行传输>长TTI对应的上行传输；或

调度信令为压缩调度信令格式的上行传输>调度信令为常规调度信令格式的上行传输；

或

调度信令处于高密度搜索空间的上行传输>调度信令处于低密度搜索空间的上行传输。

基于上述优先级排序，网络侧可以判断是否发送第一消息，以及发送了第一消息的情况下，判断是否停止上行传输的接收。

可选地，在用于该上行传输的资源（例如，时域资源，或者频域资源，或者时频资源）上需要其它终端进行上行传输时，该网络设备向该终端发送第一消息。

具体地，由于用于该上行传输的资源上有其它终端进行较高优先级的上行传输，为了避免对其它终端的上行传输造成干扰，则可以停止与其它终端利用相同的资源的至少一个终端的上行传输。

可选地，网络设备在对终端进行上行调度时，则可以根据该上行调度的上行传输的优先级选择调度信令的格式和/或传输调度信令的搜索空间。

例如，如果该上行传输的优先级较高，则可以选择压缩调度信令格式的调度信令，否则，选择常规调度信令格式的调度信令。

例如，如果该上行传输的优先级较高，则可以特定的搜索空间传输该上行传输的调度信令，或者选择高密度搜索空间传输该调度信令，否则选择低密度搜索空间传输该调度信令。

在 220 中，终端接收第一消息，该第一消息用于指示终端停止上行传输。

可选地，所述第一消息为组公共下行控制信息（Group Common Downlink Control information）或上行链路授权（UL grant）信令。

其中，在使用 UL grant 时，可以通过设置特殊的调制编码方案（Modulation and Coding Scheme, MCS）等级，来指示停止上行传输。或者，可以将频域资源分配（Frequency domain resource assignment）和/或时域资源分配（time domain resource assignment）域设置为 0。

在 230 中，响应于该第一消息，该终端停止该上行传输。

可选地，终端在接收到第一消息之后，可以确定是否停止上行传输。

可选地，终端可以基于所述上行传输的类型，所述上行传输的资源指示类型，所述上行传输的 TTI 长度，所述上行传输的调度信令的格式、所述调度信令所处的搜索空间，和/或所述第一消息和所述上行传输的调度信令的接收时间顺序，确定是否停止该上行传输。

可选地，根据调度信令的搜索空间，确定是否停止上行传输，可以是基于该搜索空间的密度确定停止是否上行传输；也可以是根据搜索空间的编号或索引等确定是否停止上行传输，例如，调度信令的索引为 1，则可以停止该上行传输，调度信令的索引为 2，则可以不停止该上行传输。

在一种实现方式中，如果所述上行传输用于传输 URLLC 业务，则不停止该上行传输，如果该上行传输用于传输 eMBB 业务，则停止上行传输。

在一种实现方式中，如果所述上行传输为 URLLC 数据或 URLLC UCI 的上行传输，则不停止该上行传输，否则停止该上行传输。

在一种实现方式中，如果所述上行传输为类型 B 对应的上行传输，则不停止该上行传输，如果所述上行传输为类型 A 对应的上行传输，则停止该上行传输。

在一种实现方式中，如果所述上行传输的 TTI 长度小于或等于特定值，则不停止该上行传输，否则停止该上行传输。

在一种实现方式中，如果上行传输的调度信令处于高密度搜索空间，则不停止该上行传输，如果处于低密度搜索空间，则停止该上行传输。

在一种实现方式中，如果上行传输的调度信令处于搜索空间 1，则不停止该上行传输，如果处于搜索空间 2，则停止该上行传输。搜索空间 1, 2 由协议约定或高层信令配置

在一种实现方式中，如果上行传输的调度信令的信令格式为压缩调度信令格式，则不停止该上行传输，如果上行传输的调度信令的信令格式为常规调度信令格式，则停止该上行传输。

可选地，终端可以根据该第一消息和该上行传输的调度信令的接收时间顺序，判断是否停止该上行传输。

例如，如果第一消息的接收时间早于该上行传输的调度信令的接收时间，则不停止该上行传输，如果第一消息的接收时间晚于该上行传输的调度信令的接收时间，则停止该上行传输

输。

可选地，终端可以根据该上行传输的优先级排序确定是否停止该上行传输。其中，该上行传输的优先级排序是基于该上行传输的类型，该上行传输的资源指示类型，该上行传输的传输时间间隔 (Transmission, Time Interval, TTI) 长度上行传输的调度信令所处的搜索空间，和/或所述调度信令的格式等排序。

其中，用于停止该上行传输的原因对所述终端可以是已知的，例如，可以在第一消息中指示触发停止该上行传输的其他上行传输是哪种类型的上行传输，则终端可以比较该其他上行传输与被指示停止的上行传输的优先级，如果被指示停止的优先级较高，则终端可以不停止该上行传输，如果被指示停止的上行传输的优先级较低，则终端可以停止该上行传输。

或者，用于停止该上行传输的原因对所述终端可以是未知的，则终端可以判断该上行传输在多个上行传输中的优先级排序，基于该排序来确定是否停止该上行传输。例如，该上行传输在所有的多个上行传输的优先级最低，则停止该上行传输，否则，不停止该上行传输。

其中，具体的优先级排序方式请见上文的描述，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该第一消息还用于指示停止上行传输的起点。

其中，该第一消息可以指示上行传输的起点的时隙索引和/或符号索引。

此时，该终端可以直接在时隙索引和/或符号索引指示的时隙和/或符号上，停止上行传输。

可选地，该第一消息通过指示该消息与该起点的时序关系指示该起点。

具体地，该第一消息可以指示从该第一消息开始起的第几个时隙和/或符号开始停止该上行传输，从而终端在接收到该第一消息之后，按照第一消息的指示，停止上行传输。

例如，如图 3 所示，网络设备在时刻 t_1 处对终端进行上行调度，调度的上行传输在 t_3 处开始，在 t_5 处结束，网络设备在时刻 t_2 处向终端发送第一消息，第一消息可以携带参数 K_3 ，该 K_3 指示第一消息与停止上行传输的起点的时序关系，通过该时序关系，可以得知在时间 t_4 处需要停止上行传输。

可选地，网络设备可以根据上行传输的起点确定该时序关系。

例如，如图 4 所示，如果在发送第一消息（参数 K_3 的发送位置， t_2 处）时，上行传输还未开始（开始点为 t_3 ），则确定停止的上行传输则可以是一个完整的上行传输，则网络可以根据上行传输的起点（ t_3 ）确定该时序关系，也即指示在 t_3 处停止上行传输。如图 5 所示，如果在发送第一消息（参数 K_3 的发送位置， t_2 处）时，上行传输（开始点为 t_3 ）已经开始，则停止的上行传输的起点可以是上行传输的中间位置（ t_4 处）。

应理解，在如图 4 和图 5 所示的例子或类似的例子中，网络设备也可以根据上行传输的起点直接在第一消息中携带停止上行传输的时刻（例如，图 4 所示的 t_3 对应的时隙和/或索引，图 5 所示的 t_4 对应的时隙和/或索引）。

可选地，在本申请实施例中，第一消息也可以不指示停止上行传输的起点，例如，如果在收到第一消息时上行传输还未开始，则终端停止完整的上行传输，如果收到第一消息时上行传输已经开始，则可以从收到第一消息时即停止上行传输。

可选地，上述时序关系可以是预设在终端上的。

具体地，时序关系可以通过其它的消息发送给终端，并预设在所述终端上的，例如，可以通过高层信令（例如，无线资源控制信令（Radio Resource Control, RRC）发送给终端的；或者，该时序关系是协议规定的，可以直接预设在终端上，无需信令进行预设。

可选地，在时序关系预设在终端上的情况下，终端可以基于自身的上行调度情况以及该时序关系确定该第一消息的检测位置，并在该检测位置上进行检测。如果没有相应的上行传输，则无需检测该第一消息，如果存在上行传输，则可以进行第一消息的检测，由此，可以减少终端检测第一消息的次数，减少第一消息的信令开销。

例如，假设上行传输在时隙 2 和时隙 3 执行，并且终端上已知如果需要停止上行传输时，应该在时隙 2 和时隙 3 的符号上的哪个符号上停止上行传输，则终端可以根据停止上行传输

的起点,以及该时序关系获知第一消息的发送位置,并在该发送位置检测第一消息,以判断是否需要停止上行传输。

5 可选地,在本申请实施例中,终端上也可以预设有第一消息与停止上行传输的起点的时序关系的集合。终端基于预设的该集合和自身的上行调度情况,判断需要盲检测第一消息的多个位置,并在该多个第一位置上检测第一消息,如果至少一个位置的第一消息中携带的取值与其所处的位置的时序关系对应的取值相一致,则认为需要停止上行传输,由此提高了第一消息和起点的时序关系的灵活性,适应各种终端能力,灵活的子帧类型。

10 例如,假设上行传输在时隙 2 和时隙 3 执行,并且终端上已知如果需要停止上行传输时,应该在时隙 2 和时隙 3 的符号上的哪个符号上停止上行传输,则终端可以根据停止上行传输的起点,以及多个时序关系获知第一消息的多个发送位置,并在该多个发送位置检测第一消息,如果检测到的某一或多个第一消息的取值与其所处的位置的时序关系对应的取值相一致,则判断需要停止上行传输。

其中,判断第一消息中的取值与其所处位置的时序关系的取值是否一致的目的在于以下原因:

15 如果终端存在多个上行传输,每个上行传输均基于多个时序关系,确定该上行传输对应的第一消息的多个发送位置,有可能存在一个上行传输对应的第一消息的一个发送位置与另一个上行传输对应的第一消息的一个发送位置相重叠,则终端需要基于第一消息中的取值来判断该第一消息是基于哪个上行传输的。

20 可选地,终端可以根据用于上行传输的时域资源,确定停止该上行传输的终点。
在一种实现方式中,停止该上行传输的终点为用于该上行传输的第一个时隙的结束边界。

25 例如,如图 6 所示,网络设备在时刻 t_1 处对终端进行上行调度,调度的上行传输在 t_3 处开始,在 t_5 处结束,网络设备在时刻 t_2 处向终端发送第一消息,第一消息可以携带参数 K_3 ,该 K_3 指示第一消息与停止上行传输的起点的时序关系,通过该时序关系,可以得知在时间 t_3 处(也即,上行传输的起点)需要停止上行传输。该上行传输的第一个时隙的结束点在时间 t_4 处,则终端可以将 t_4 作为停止上行传输的终点,并开始进行上行传输,直到在上行传输的终点 t_5 处。

在一种实现方式中,停止该上行传输的终点为用于该上行传输的时隙中,该第一消息的接收时刻之后的第一个时隙的结束边界。

30 在一种实现方式中,停止该上行传输的终点为用于该上行传输的时域资源的结束点。
例如,如图 7 所示,网络设备在时刻 t_1 处对终端进行上行调度,调度的上行传输在 t_3 处开始,第一个时隙的结束边界在时间 t_4 处,上行传输在 t_5 处结束,网络设备在时刻 t_2 处向终端发送第一消息,第一消息可以携带参数 K_3 ,该 K_3 指示第一消息与停止上行传输的起点的时序关系,通过该时序关系,可以得知在时间 t_3 处(也即,上行传输的起点)需要停止上行传输,另外,终端可以将上行传输的结束点 t_5 作为停止上行传输的终点。

35 在一种实现方式中,停止该上行传输的终点为用于该上行传输的最后一个时隙的结束边界。

可选地,将上行传输的时域资源的哪个节点作为停止上行传输的终点可以是预设在终端上的,可以是通过高层信令指示给终端的,也可以是通过第一消息指示给终端的。

40 可选地,终端根据该第一消息的有效时长,停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度,和当前上行传输的停止时长中的至少一个,确定停止该上行传输的终点。

45 例如,如图 8 所示,网络设备在时刻 t_1 处对终端进行上行调度,调度的上行传输在 t_3 处开始,在 t_5 处结束,网络设备在时刻 t_2 处向终端发送第一消息,第一消息可以携带参数 K_3 ,该 K_3 指示第一消息与停止上行传输的起点的时序关系,通过该时序关系,可以得知在时间 t_3 处(也即,上行传输的起点)需要停止上行传输。该参数 K_3 的有效区间的结束点在 t_4 处,则可以将 t_4 作为停止上行传输的终点。

例如，如图 9 所示，网络设备在时刻 t_1 处对终端进行上行调度，调度的上行传输在 t_3 处开始，在 t_5 处结束，网络设备在时刻 t_2 处向终端发送第一消息，第一消息可以携带参数 K_3 ，该 K_3 指示第一消息与停止上行传输的起点的时序关系，通过该时序关系，可以得知在时间 t_3 处（也即，上行传输的起点）需要停止上行传输。上行传输的停止长度对应结束点在 t_4 处，则可以将 t_4 作为停止上行传输的终点。

应理解，在同时存在最小长度以及其它长度时（例如，第一消息的有效时长或当前上行传输的停止时长），如果其他时长对应的停止长度少于最小长度，则按照最小长度停止上行传输。

或者，在同时存在最大长度以及其它长度时（例如，第一消息的有效时长或当前上行传输的停止时长），如果其他时长对应的停止长度长于最大长度，则按照最大长度停止上行传输。

可选地，该第一消息可以指示停止该上行传输的终点。

例如，第一消息可以携带停止该上行传输的终点的时隙索引和/或符号索引，则终端则可以将该时隙索引和/或符号索引指示的时隙和/或符号作为停止上行传输的终点。

可选地，该第一消息通过以下中的至少一种指示该终点：

该第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度，和当前上行传输的停止时长。

可选地，终端可以接收非该第一消息的第二消息，该第二消息指示以下中的至少一种：该第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度和停止上行传输的最小长度。可选地，该第二消息为高层信令。

可选地，该第一消息通过同一信息域指示该停止上行传输的起点和终点。例如，该信息域包括两个比特，比特 00 表示停止上行传输的起点为时间 1，终点为时间 2，比特 10 表示停止上行传输的起点为时间 3，终点为时间 4。

在 240 中，该网络设备停止接收该上行传输。

可选地，网络侧可以根据时序关系，确定停止该上行传输的起点，该时序关系为该第一消息与该起点的时序关系。

可选地，网络设备可以基于配置用于该上行传输的时域资源，确定停止该上行传输的终点。

可选地，网络设备可以根据该第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度，和当前上行传输的停止时长中的至少一个，确定停止该上行传输的终点。

可选地，在本申请实施例中，在因其他上行传输需要停止某一上行传输时，可以停止该整个上行传输，由此避免如果该上行传输占用的时间较长所带来的不断开启和关闭（多次其他上行传输所导致的）该上行传输，从而降低终端功耗。

应理解，在本申请实施例中，第一消息除了指示停止上行传输的时域位置，也可以指示停止上行传输的频域位置，为了简洁，本申请实施例对此不作具体限定。

因此，在本申请实施例中，网络设备与终端传输用于指示停止上行传输的第一消息，并停止上行传输，从而可以实现避免正在发生的上行传输对将要发生的上行传输的影响，例如，避免 eMBB 业务对 URLLC 业务的影响，并且可以减少信令开销，降低终端复杂度。

应理解，在本申请实施例中，本申请的方法或类似的方法也可以用于下行传输。

具体地，终端接收第一消息，所述第一消息用于指示调度的下行传输的至少一个资源上不存在需要接收的数据；响应于所述第一消息，所述终端基于所述下行传输的类型，所述下行传输的资源指示类型，所述下行传输的 TTI 长度，所述下行传输的调度信令的格式、所述调度信令所处的搜索空间，和/或所述第一消息和所述下行传输的调度信令的接收时间顺序，确定所述至少一个资源上是否存在需要接收的数据。

可选地，根据调度信令的搜索空间，确定所述至少一个资源上是否存在需要接收的数据，

可以是基于该搜索空间的密度确定所述至少一个资源上是否存在需要接收的数据；也可以是根据搜索空间的编号或索引等确定所述至少一个资源上是否存在需要接收的数据，调度信令的索引为 1，则可以确定所述至少一个资源上不存在需要接收的数据，调度信令的索引为 2，则可以确定所述至少一个资源上存在需要接收的数据。

- 5 在一种实现方式中，如果所述下行传输用于传输 URLLC 业务，则确定所述至少一个资源上存在需要接收的数据，如果该下行传输用于传输 eMBB 业务，则确定所述至少一个资源上不存在需要接收的数据。

- 10 在一种实现方式中，如果所述下行传输为 URLLC 数据或 URLLC UCI 的下行传输，则确定所述至少一个资源上存在需要接收的数据，否则确定所述至少一个资源上不存在需要接收的数据。

在一种实现方式中，如果所述下行传输为类型 B 对应的下行传输，则确定所述至少一个资源上存在需要接收的数据，如果所述下行传输为类型 A 对应的下行传输，则确定所述至少一个资源上不存在需要接收的数据。

- 15 在一种实现方式中，如果所述下行传输的 TTI 长度小于或等于特定值，则确定所述至少一个资源上存在需要接收的数据，否则确定所述至少一个资源上不存在需要接收的数据。

在一种实现方式中，如果下行传输的调度信令处于高密度搜索空间，则确定所述至少一个资源上存在需要接收的数据，如果处于低密度搜索空间，则确定所述至少一个资源上不存在需要接收的数据。

- 20 在一种实现方式中，如果下行传输的调度信令处于搜索空间 1，则确定所述至少一个资源上存在需要接收的数据，如果处于搜索空间 2，则确定所述至少一个资源上不存在需要接收的数据。搜索空间 1, 2 由协议约定或高层信令配置

在一种实现方式中，如果下行传输的调度信令的信令格式为压缩调度信令格式，则确定所述至少一个资源上存在需要接收的数据，如果下行传输的调度信令的信令格式为常规调度信令格式，则确定所述至少一个资源上不存在需要接收的数据。

- 25 可选地，终端可以根据该第一消息和该下行传输的调度信令的接收时间顺序，判断是否停止该下行传输。

例如，如果第一消息的接收时间早于该下行传输的调度信令的接收时间，则确定所述至少一个资源上存在需要接收的数据，如果第一消息的接收时间晚于该下行传输的调度信令的接收时间，则确定所述至少一个资源上是不存在需要接收的数据。

- 30 以上针对下行传输，描述了终端侧的行为，以下将针对下行传输，描述网络侧的行为。

- 35 网络设备发送第一消息，所述第一消息用于指示调度的下行传输的至少一个资源上不存在需要接收的数据；所述网络设备根据所述下行传输的类型，所述下行传输的资源指示类型，所述下行传输的传输时间间隔（Transmission, Time Interval, TTI）长度，所述下行传输的调度信令的格式，和/或所述调度信令所处的搜索空间，确定是否在所述至少一个资源上发送数据。

可选地，在用于该下行传输的资源（例如，时域资源，或者频域资源，或者时频资源）上需要针对其它终端进行下行传输，或针对该终端进行其他的下行传输时，该网络设备向该终端发送第一消息。

- 40 其中，网络设备可以进一步基于需要中断的下行传输优先级来判断是否发送第一消息。该优先级可以是基于下行传输的业务类型来确定的。

可选地，上述提到的下行传输的类型可以为业务类型，例如，可以分为 URLLC 业务和 eMBB 业务。或者，上述下行传输的类型可以按照传输的数据或信令来划分，可以分为用于传输数据的下行传输，以及用于传输控制信令的下行传输。

- 45 可选地，在发送了第一消息的情况下，网络设备可以根据该下行传输的类型，该下行传输的资源指示类型，该下行传输的传输时间间隔（Transmission, Time Interval, TTI）长度，

该下行传输的调度信令的格式,和/或所述调度信令所处的搜索空间,确定是否在所述至少一个资源上发送数据。

5 可选地,上述提到的资源指示类型可以为时隙资源指示类型,具体可以根据时隙资源的调度粒度来划分,具体地,可以分为调度较多符号的资源指示(例如,可以是类型 A (type A), 基于时隙调度的资源指示),以及调度较少符号的资源指示(例如,可以是类型 B (type B), 基于非时隙调度的资源指示)。

10 可选地,下行传输的调度信令的类型可以由调度信令的格式来区分,例如,可区分为压缩调度信令格式和常规调度信令格式。或者,下行传输的调度信令的类型可以由调度信令所在的搜索空间来区分,例如,可以区分为处于高密度搜索空间的调度信令以及处于低密度搜索空间的调度信令。

15 可选地,根据调度信令的搜索空间,确定是否在所述至少一个资源上发送数据,可以是基于该搜索空间的密度,确定是否在所述至少一个资源上发送数据;也可以是根据搜索空间的编号或索引等确定是否在所述至少一个资源上发送数据,调度信令的索引为 1,则可以不在于所述至少一个资源上发送数据,调度信令的索引为 2,则可以确定在所述至少一个资源上发送数据。

其中,下行传输的优先级排序可以如下:

20 控制信息的下行传输>数据的下行传输;或
URLLC 业务的下行传输>eMBB 业务的下行传输;或
URLLC 数据的下行传输>URLLC 下行控制信息(downlink Control Information, DCI) 的下行传输>eMBBDCI 的下行传输>eMBB 数据的下行传输;或
URLLC DCI 的下行传输>URLLC 数据的下行传输>eMBB DCI 的下行传输>eMBB 数据的下行传输;或
25 类型 B 对应的下行传输>类型 A 的下行传输;或
短 TTI 对应的下行传输>长 TTI 对应的下行传输;或
调度信令为压缩调度信令格式的下行传输>调度信令为常规调度信令格式的下行传输;
或

调度信令处于高密度搜索空间的下行传输>调度信令处于低密度搜索空间的下行传输。

基于上述优先级排序,网络侧可以判断是否发送第一消息,以及发送了第一消息的情况下,判断是否在所述至少一个资源上发送数据。

30 可选地,网络设备在对终端进行下行调度时,则可以根据该下行调度的下行传输的优先级选择调度信令的格式和/或传输调度信令的搜索空间。

例如,如果该下行传输的优先级较高,则可以选择压缩调度信令格式,否则,选择常规调度信令格式。

35 例如,如果该下行传输的优先级较高,则可以特定的搜索空间传输该下行传输的调度信令,或者选择高密度搜索空间传输该调度信令,否则选择低密度搜索空间传输该调度信令。

可选地,在本申请实施例中,第一消息可以称为抢占指示(reemption indication)和调度信令可以是下行授权(DL grant)信息。

图 10 是根据本申请实施例的终端 300 的示意性框图。如图 10 所示,该终端 300 包括通信单元 310 和处理单元 320;

40 所述通信单元 310 配置为:接收第一消息,所述第一消息用于指示终端停止上行传输;所述处理单元 320 配置为:响应于所述第一消息,所述终端停止所述上行传输。

可选地,所述第一消息还用于指示停止上行传输的起点。

可选地,所述第一消息通过指示所述消息与所述起点的时序关系指示所述起点。

可选地,所述处理单元 320 进一步配置为:

45 根据时序关系,确定停止所述上行传输的起点,所述时序关系为所述第一消息与所述起

点的时序关系。

可选地，所述处理单元 320 进一步配置为：

基于用于所述上行传输的时域资源，确定停止所述上行传输的终点。

可选地，停止所述上行传输的终点为：

- 5 用于所述上行传输的第一个时隙的结束边界；或，
 用于所述上行传输的时隙中，所述第一消息的接收时刻之后的第一个时隙的结束边界；
或，
 用于所述上行传输的时域资源的结束点；或，
 用于所述上行传输的最后一个时隙的结束边界。

- 10 可选地，所述处理单元 320 进一步配置为：

根据所述第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度，
和当前上行传输的停止时长中的至少一个，确定停止所述上行传输的终点。

可选地，所述第一消息还用于指示停止所述上行传输的终点。

可选地，所述第一消息通过以下中的至少一种指示所述终点：

- 15 所述第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度，和当
前上行传输的停止时长。

可选地，所述通信单元 310 进一步配置为：

接收非所述第一消息的第二消息，所述第二消息指示以下中的至少一种：

所述第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度和停止上行传输的最小长度；

- 20 所述处理单元 320 进一步配置为：

基于所述第二消息，确定停止所述上行传输的终点。

可选地，所述第一消息通过同一信息域指示所述停止上行传输的起点和终点。

可选地，所述处理单元进一步配置为：基于所述上行传输的类型，所述上行传输的资源
指示类型，所述上行传输的传输时间间隔 TTI 长度，所述上行传输的调度信令的格式、所述
25 调度信令所处的搜索空间的密度，和/或，所述第一消息和所述上行传输的调度信令的接收时
间顺序，确定需要停止所述上行传输。

应理解，该终端 300 可以对应于方法实施例中的终端，可以实现方法实施例中的终端的
相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

- 30 图 11 是根据本申请实施例的网络设备 400 的示意性框图。该网络设备 400 包括通信单元
410 和处理单元 420；其中，

所述通信单元 410 配置为：向终端发送第一消息，所述第一消息用于指示终端停止上行
传输；

所述处理单元 420 配置为：停止接收所述上行传输。

可选地，所述第一消息还用于指示停止上行传输的起点。

- 35 可选地，所述第一消息通过指示所述消息与所述起点的时序关系指示所述起点。

可选地，所述处理单元 420 进一步配置为：

根据时序关系，确定停止所述上行传输的起点，所述时序关系为所述第一消息与所述起
点的时序关系。

可选地，所述处理单元 420 进一步配置为：

- 40 基于用于所述上行传输的时域资源，确定停止所述上行传输的终点。

可选地，所述上行传输的终点为：

用于所述上行传输的第一个时隙的结束边界；或，

用于所述上行传输的时隙中，所述第一消息的接收时刻之后的第一个时隙的结束边界；

或，

- 45 用于所述上行传输的时域资源的结束点；或，

用于所述上行传输的最后一个时隙的结束边界。

可选地，所述处理单元 420 进一步配置为：

根据所述第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度，和当前上行传输的停止时长中的至少一个，确定停止所述上行传输的终点。

5 可选地，所述第一消息还用于指示停止所述上行传输的终点。

可选地，所述第一消息通过以下中的至少一种指示所述终点：

所述第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度、停止上行传输的最小长度，和当前上行传输的停止时长。

可选地，所述通信单元 410 进一步配置为：

10 向所述终端发送非所述第一消息的第二消息，所述第二消息指示以下中的至少一种：

所述第一消息的有效时长，停止上行传输的最大长度和停止上行传输的最小长度。

可选地，所述第一消息通过同一信息域指示所述停止上行传输的起点和终点。

可选地，所述处理单元 420 进一步配置为：

15 根据所述上行传输的类型，所述上行传输的资源指示类型，所述上行传输的传输时间间隔 TTI 长度和/或所述上行传输的调度信令的类型，确定需要停止所述上行传输。

可选地，所述通信单元 410 进一步配置为：

在用于所述上行传输的资源上需要所述终端进行其它上行传输时，或者在用于所述上行传输的资源上需要其它终端进行上行传输时，向所述终端发送第一消息。

20 应理解，该网络设备 400 可以对应于方法 200 中的网络设备，可以实现方法 200 中的网络设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 12 是本申请实施例的系统芯片 800 的一个示意性结构图。图 12 的系统芯片 800 包括输入接口 801、输出接口 802、所述处理器 803 以及存储器 804 之间可以通过内部通信连接线路相连，所述处理器 803 配置为执行所述存储器 804 中的代码。

25 可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 803 实现方法实施例中由网络设备执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 803 实现方法实施例中由终端执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

30 图 13 是根据本申请实施例的通信设备 900 的示意性框图。如图 13 所示，该通信设备 900 包括处理器 910 和存储器 920。其中，该存储器 920 可以存储有程序代码，该处理器 910 可以执行该存储器 920 中存储的程序代码。

可选地，如图 13 所示，该通信设备 900 可以包括收发器 930，处理器 910 可以控制收发器 930 对外通信。

可选地，该处理器 910 可以调用存储器 920 中存储的程序代码，执行方法实施例中的网络设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

35 可选地，该处理器 910 可以调用存储器 920 中存储的程序代码，执行方法实施例中的终端的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

40 应理解，本申请实施例的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，可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。