

一种业务控制方法、装置、用户设备、基站及存储介质

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种业务控制的方法、装置、用户设备、基站以及存储介质。

5

背景技术

在通信系统中，UE（User Equipment，终端设备）通常会在初始接入过程中进行 SDT（Small Data Transmission，小数据传输），以此来提高数据传输效率。其中，UE 在执行 SDT 业务的过程中，可能会接收到基站发送的寻呼（paging）消息，该 paging 消息也会触发随机接入过程以使得 UE 执行寻呼业务，则此时会使得 SDT 业务与寻呼业务发生冲突。

10

相关技术中，当 SDT 业务与寻呼业务发生冲突时，会中断或放弃 SDT 业务，则易导致 SDT 业务中的信息数据丢失。

发明内容

15 本公开提出的业务控制方法、装置、用户设备、基站以及存储介质，以解决相关技术中 SDT 业务与其他业务发生冲突时易导致 SDT 业务的数据丢失的技术问题。

本公开一方面实施例提出的业务控制方法，由 UE 执行，包括：

获取优先级配置信息，所述优先级配置信息用于指示小数据传输 SDT 业务与其他业务之间的优先级；

20

在执行所述 SDT 业务的过程中，确定基站发送的用于调度其他业务的调度指示；

基于所述优先级配置信息和所述调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务。

本公开另一个方面实施例提出的业务控制方法，由基站执行，包括：

向 UE 发送优先级配置信息，所述优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级；
执行所述 SDT 业务。

25

本公开又一方面实施例提出的信号接收装置，包括：

接收模块，获取优先级配置信息，优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级；

处理模块，用于在执行 SDT 业务的过程中，确定基站发送的用于调度其他业务的调度指示；

所述处理模块，还用于基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。

本公开又一方面实施例提出的信号接收装置，包括：

30

发送模块，向 UE 发送优先级配置信息，优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级；

处理模块，用于执行所述 SDT 业务。

本公开又一方面实施例提出的一种通信装置，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如上一方面实施例提出的方法。

35

本公开又一方面实施例提出的一种通信装置，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如上另一方面实施例提出的方法。

本公开又一方面实施例提出的通信装置，包括：处理器和接口电路；

40

所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；

所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如一方面实施例提出的方法。

本公开又一方面实施例提出的通信装置，包括：处理器和接口电路；

所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；

所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如另一方面实施例提出的方法。

45

本公开又一方面实施例提出的计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如

如一方面实施例提出的方法被实现。

本公开又一方面实施例提出的计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如另一方面实施例提出的方法被实现。

综上所述，在本公开实施例提供的业务控制方法、装置、用户设备、基站及存储介质之中，UE 会获取基站发送的优先级配置信息，该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后，UE 在执行 SDT 业务的过程中，当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时，会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是，本公开实施例中，会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息，以及，当 SDT 业务与其他业务发生冲突时，会优先执行优先级较高的业务，从而可以保留更高优先级的业务过程，避免了高优先级业务的数据的丢失。

本公开附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本公开的实践了解到。

附图说明

本公开上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

本公开上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 图 1 为本公开一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 2 为本公开另一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 3 为本公开再一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 4 为本公开又一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 5 为本公开又一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 6 为本公开又一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 7 为本公开又一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 8 为本公开又一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 9 为本公开又一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 10 为本公开又一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 11 为本公开又一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 12 为本公开又一个实施例所提供的业务控制方法的流程示意图；
- 图 13 为本公开一个实施例所提供的业务控制装置的流程示意图；
- 图 14 为本公开又一个实施例所提供的业务控制装置的流程示意图；
- 图 15 为本公开一个实施例所提供的一种用户设备的框图；
- 图 16 为本公开一个实施例所提供的一种基站的框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开实施例。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开实施例范围的

情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”及“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

下面详细描述本公开的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的要素。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本公开,而不能理解为对本公开的限制。

其中,本公开实施例提供的业务控制方法、装置、用户设备、基站及存储介质之中,UE 会向基站获取优先级配置信息,优先级配置信息用于指示小数据传输 SDT 业务与其他业务之间的优先级;之后,UE 在执行 SDT 业务的过程中,当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时,会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务。也即是,本公开实施例中,会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息,以及,当 SDT 业务与其他业务发生冲突时,会优先执行优先级较高的业务,从而可以保留更高优先级的业务过程,避免了高优先级业务的数据的丢失。

下面参考附图对本公开实施例所提供的业务控制方法、装置、用户设备、基站及存储介质进行详细描述。

图 1 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程示意图,该方法由 UE 执行,如图 1 所示,该业务控制方法可以包括以下步骤:

步骤 101、获取优先级配置信息。

需要说明的是本公开实施例的业务控制方法可以应用在任意的 UE 中。UE 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备。UE 可以经 RAN(Radio Access Network,无线接入网)与一个或多个核心网进行通信,UE 可以是物联网终端,如传感器设备、移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有物联网终端的计算机,例如,可以是固定式、便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的装置。例如,站(Station, STA)、订户单元(subscriber unit)、订户站(subscriber station),移动站(mobile station)、移动台(mobile)、远程站(remote station)、接入点、远程终端(remoteterminal)、接入终端(access terminal)、用户装置(user terminal)或用户代理(useragent)。或者,UE 也可以是无人飞行器的设备。或者,UE 也可以是车载设备,比如,可以是具有无线通信功能的行车电脑,或者是外接行车电脑的无线终端。或者,UE 也可以是路边设备,比如,可以是具有无线通信功能的路灯、信号灯或者其它路边设备等。

在本公开的一个实施例之中,优先级配置信息可以用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。其中,在本公开的一个实施例之中,该其他业务可以为寻呼业务。示例的,在本公开的一个实施例之中,寻呼业务例如可以为 MT (Mobile Terminated,移动被叫)业务。

以及,在本公开的一个实施例之中,UE 获取优先级配置信息的方法可以包括:获取基站发送的优先级配置信息。

在本公开的另一个实施例之中,UE 获取优先级配置信息的方法可以包括:基于协议约定确定优先级配置信息。

进一步地,在本公开的一个实施例之中,在执行 SDT 业务之前,UE 还可以获取 SDT 资源配置,则 UE 可以基于该 SDT 资源配置对应执行 SDT 业务。

其中,在本公开的一个实施例之中,SDT 资源配置具体可以用于包括以下的至少一项:

SDT 业务的业务过程类型;

SDT 业务对应的承载类型;

SDT 业务对应的承载标识;

SDT 业务对应的执行阶段。

具体的,在本公开的一个实施例之中,上述的 SDT 业务的业务过程类型可以包括以下的至少一种:

4-step RACH (四步随机接入, 4-step Random Access CHannel) SDT 业务过程;即:在 4-step RACH 过程中进行 SDT;

2-step RACH (两步随机接入, 2-step Random Access CHannel) SDT 业务过程;即:在 2-step RACH 过程中进行 SDT;

CG (Configure Grant, 配置授予) SDT 业务过程。其中, 该 CG SDT 业务过程可以为: 在基站配置的专属 PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, 物理上行共享信道) 资源 (例如 CG 资源和/或 PUR (Preallocated Uplink Resource, 预分配的上行链路资源)) 上进行 SDT。

在本公开的一个实施例之中, 上述的 SDT 业务对应的承载类型可以包括以下的至少一种:

- 5 DRB (Data Radio Bearer, 数据无线承载);
- SRB (Signaling Radio Bearer, 信令无线承载);
- MCG RB (Master Cell Group Radio Bearer, 主小区组无线承载);
- SCG RB (Secondary Cell Group Radio Bearer, 辅小区组无线承载);
- Split bear (分离承载)。

- 10 在本公开的一个实施例之中, 上述的 SDT 业务对应的承载标识可以包括以下的至少一种:

DRB-1;

SRB-1。

在本公开的一个实施例之中, 上述的 SDT 业务对应的执行阶段可以包括以下的至少一种:

- 15 初始数据发送阶段; 该初始数据发送阶段可以包括: 从触发 SDT 业务初始发送数据开始至接收到基站对于初始发送的数据的确认信息为止。

后续数据发送阶段; 该后续数据发送阶段可以包括: 从接收到基站对于初始发送的数据的确认信息开始至接收到基站发送的连接释放消息为止。

其中, 需要说明的是, 在本公开的一个实施例之中, 针对上述的初始数据发送阶段而言, 当 SDT 业务的业务过程类型不同时, 确定接收到确认信息的方式也不相同。

- 20 具体而言, 在本公开的一个实施例之中, 若 SDT 业务的业务过程类型为 4-step RACH SDT 业务过程, 则当接收到 Msg4 的竞争解决标识时确定接收到基站对于初始发送的数据的确认信息。

在本公开的另一个实施例之中, 若 SDT 业务的业务过程类型为 2-step RACH SDT 业务过程, 则当接收到 MsgB 的竞争解决标识时确定接收到基站对于初始发送的数据的确认信息。

- 25 在本公开的另一个实施例之中, 若 SDT 业务的业务过程类型为 CG SDT 业务过程, 则 UE 在采用了 CG 资源发送了数据后, 会启动反馈定时器 (例如 feedbackTimer) 监听基站发送的反馈信息, 当接收到基站发送的数据接收成功指示 (例如物理层 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息) 所指示的 ACK (Acknowledgement, 确认字符) 信息时确定接收到基站对于初始发送的数据的确认信息。

进一步地, 在本公开的一个实施例之中, UE 获取 SDT 资源配置的方法可以包括: 接收基站发送的 SDT 资源配置。

- 30 在本公开的另一个实施例之中, UE 获取 SDT 资源配置的方法可以包括: 基于协议约定确定 SDT 资源配置。

其中, 需要说明的是, 在本公开的一个实施例之中, 当 UE 接收基站发送的 SDT 资源配置时, 若 SDT 业务的业务过程类型不同, 基站发送 SDT 资源配置的方法也不相同。

- 35 具体而言, 在本公开的一个实施例之中, 若 SDT 业务的业务过程类型为 2-step RACH SDT 业务过程或 4-step RACH SDT 业务过程, 则 UE 可以获取基站通过系统消息发送的 SDT 资源配置。

在本公开的另一个实施例之中, 若 SDT 业务的业务过程类型为 CG SDT 业务过程, 则 UE 可以获取基站通过 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) Release (释放) 消息发送的 SDT 资源配置。

- 40 则基于上述内容, 在本公开的一个实施例之中, 当 UE 接收到基站发送的 SDT 资源配置之后, 可以按照该 SDT 资源配置所指示的 SDT 业务的业务过程类型、SDT 业务对应的承载类型、SDT 业务对应的承载标识、SDT 业务对应的执行阶段中的至少一项来执行 SDT 业务。

步骤 102、在执行 SDT 业务的过程中, 确定基站发送的用于调度其他业务的调度指示。

步骤 103、基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。

- 45 其中, 在本公开的一个实施例之中, 优先级配置信息可以包括: SDT 业务的优先级信息不同于寻呼业务的优先级信息。示例的, 在本公开的一个实施例之中, 优先级配置信息可以包括: SDT 业务的优先级信息高于寻呼业务的优先级信息; 在本公开的另一个实施例之中, 优先级配置信息可以包括:

SDT 业务的优先级信息低于寻呼业务的优先级信息；

以及，在本公开的一个实施例之中，UE 在执行 SDT 业务的过程中，若确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示，则 UE 可以基于优先级配置信息执行优先级更高的业务。

5 以及，关于上述的“如何确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示”、和“如何基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务”的详细介绍可以参考后续实施例描述，本公开实施例在此不做赘述。

综上所述，在本公开实施例提供的业务控制方法之中，UE 会获取基站发送的优先级配置信息，该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后，UE 在执行 SDT 业务的过程中，当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时，会基于优先级配置信息和调度指示确定是否
10 继续执行 SDT 业务。也即是，本公开实施例中，会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息，以及，当 SDT 业务与其他业务发生冲突时，会优先执行优先级较高的业务，从而可以保留更高优先级的业务过程，避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 2 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程示意图，该方法由 UE 执行，如图 2 所示，该业务控制方法可以包括以下步骤：

15 步骤 201、获取优先级配置信息，优先级配置信息用于指示其他业务与寻呼业务之间的优先级。

其中，关于优先级配置信息的相关介绍可以上述描述，本公开实施例在此不做赘述。

步骤 202、在执行 SDT 业务的过程中，确定是否接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示；当确定接收到该调度指示时，则执行步骤 203。

20 其中，在本公开的一个实施例之中，确定是否接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示的方法可以包括：

步骤 1、通过 P-RNTI PDCCH (Paging Radio Network Temporary Identity Physical Downlink Control Channel，寻呼无线网络临时标识符物理下行控制信道) 接收基站发送的调度信息，其中，该调度信息可以用于指示 UE 在 PDSCH 中接收消息。示例的，在本公开的一个实施例之中，该调度信息例如可以为 DCI 信息。

25 在本公开的一个实施例之中，该调度信息具体可以用于指示 UE 接收 Short message (短消息) 或寻呼 RRC 消息。

其中，在本公开的一个实施例之中，短消息可以用于指示系统信息变更，若调度消息指示 UE 接收短消息，则 UE 会在 PO (Paging Occasion，寻呼机会) 位置接收短消息，以及在接收到短消息后，会基于该短消息的指示接收变更后的系统信息。

30 以及，在本公开的一个实施例之中，寻呼 RRC 消息可以用于触发寻呼业务，若调度消息指示 UE 接收寻呼 RRC 消息，UE 会在 PO 位置接收寻呼 RRC 消息，以及在接收到寻呼 RRC 消息后，若寻呼 RRC 消息中指示了 UE 自己的标识，UE 会触发随机接入过程以进行寻呼业务。

步骤 2、确定该调度信息中是否指示了触发寻呼业务的寻呼 RRC 消息。

35 步骤 3、当调度信息中指示了寻呼 RRC 消息，则确定基站通过 P-RNTI PDCCH 调度了用于触发寻呼业务的寻呼 RRC 消息，从而确定接收到用于调度其他业务的调度指示。

其中，在本公开的另一个实施例之中，确定是否接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示的方法可以包括：

步骤 a、通过 P-RNTI PDCCH 接收到基站发送的调度信息，其中，该调度信息可以用于指示 UE 在 PDSCH 中接收消息。

40 步骤 b、确定调度信息中是否未指示 short message。

步骤 c、当调度信息中未指示 short message 时，则认为该调度信息指示了寻呼 RRC 消息，从而确定接收到用于调度其他业务的调度指示。

步骤 203、基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。

45 其中，在本公开的一个实施例之中，若上述步骤 202 中确定出在执行 SDT 业务的过程中接收到了基站发送的用于调度其他业务的调度指示，则可以认为 SDT 业务与其他业务发生了冲突，此时需要基

于优先级配置信息在 SDT 业务和其他业务中选择执行优先级更高的业务，以确保更高优先级业务的数据不被丢失。

其中，关于基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务的具体方法可以在后续实施例会做详细介绍。

5 综上所述，在本公开实施例提供的业务控制方法之中，UE 会获取基站发送的优先级配置信息，该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后，UE 在执行 SDT 业务的过程中，当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时，会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是，本公开实施例中，会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的
10 优先级配置信息，以及，当 SDT 业务与其他业务发生冲突时，会优先执行优先级较高的业务，从而可以保留更高优先级的业务过程，避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 3 为本公开实施例所提供的一种信息确定方法的流程示意图，该方法由 UE 执行，如图 3 所示，该业务控制方法可以包括以下步骤：

步骤 301、获取优先级配置信息，优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级，其中，优先级配置信息指示 SDT 业务的优先级高于寻呼业务。

15 步骤 302、在执行 SDT 业务的过程中，确定是否接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示。当确定接收到该调度指示时，则执行步骤 303。

其中，关于步骤 301-302 的相关可以参见上述描述，本公开实施例在此不做赘述。

步骤 303、忽略调度指示所指示的 PDSCH 的接收。

其中，在本公开的一个实施例之中，若步骤 302 中确定出在执行 SDT 业务的过程中接收到了基站
20 发送的用于调度其他业务的调度指示，则可以认为 SDT 业务与其他业务发生了冲突，此时基于 SDT 业务的优先级高于寻呼业务，则可以忽略寻呼业务以继续执行 SDT 业务。

其中，在本公开的一个实施例之中，忽略寻呼业务的方法可以包括：忽略调度指示所指示的 PDSCH 的接收。具体而言，忽略 P-RNTI PDCCH 中调度信息指示的 PDSCH 的接收。即：即使接收到了基站通过 P-RNTI PDCCH 发送的调度信息，但 UE 并不会基于该调度信息去监听 PDSCH 以接收调度信息指示
25 的消息。

综上所述，在本公开实施例提供的业务控制方法之中，UE 会获取基站发送的优先级配置信息，该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后，UE 在执行 SDT 业务的过程中，当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时，会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是，本公开实施例中，会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的
30 优先级配置信息，以及，当 SDT 业务与其他业务发生冲突时，会优先执行优先级较高的业务，从而可以保留更高优先级的业务过程，避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 4 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程示意图，该方法由 UE 执行，如图 4 所示，该业务控制方法可以包括以下步骤：

步骤 401、获取优先级配置信息，优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级，
35 其中，优先级配置信息指示 SDT 业务的优先级高于所述寻呼业务。

步骤 402、在执行 SDT 业务的过程中，确定是否接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示。当确定接收到该调度指示时，则执行步骤 403。

其中，关于步骤 401-402 的相关可以参见上述描述，本公开实施例在此不做赘述。

步骤 403、基于调度指示在 PDSCH 中接收寻呼 RRC 消息，并忽略接收到的寻呼 RRC 消息。

40 其中，在本公开的一个实施例之中，若步骤 402 中确定出在执行 SDT 业务的过程中接收到了基站发送的用于调度其他业务的调度指示，则可以认为 SDT 业务与其他业务发生了冲突，此时基于 SDT 业务的优先级高于寻呼业务，则可以忽略寻呼业务以继续执行 SDT 业务。

其中，在本公开的一个实施例之中，忽略寻呼业务的方法可以包括：忽略接收到的寻呼 RRC 消息。即：UE 接收到基站通过 P-RNTI PDCCH 发送的调度信息后，基于该调度消息监听 PDSCH，以及当接收
45 到基站通过 PDSCH 发送的寻呼 RRC 消息时，忽略接收到的寻呼 RRC 消息。

综上所述,在本公开实施例提供的业务控制方法之中,UE 会获取基站发送的优先级配置信息,该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后,UE 在执行 SDT 业务的过程中,当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时,会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是,本公开实施例中,会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的

5 优先级配置信息,以及,当 SDT 业务与其他业务发生冲突时,会优先执行优先级较高的业务,从而可以保留更高优先级的业务过程,避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 5 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程示意图,该方法由 UE 执行,如图 5 所示,该业务控制方法可以包括以下步骤:

步骤 501、获取优先级配置信息,优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级,其中,优先级配置信息指示 SDT 业务的优先级高于所述寻呼业务。

10

步骤 502、在执行 SDT 业务的过程中,确定是否接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示。当确定接收到该调度指示时,则执行步骤 503。

其中,关于步骤 501-502 的相关可以参见上述描述,本公开实施例在此不做赘述。

步骤 503、基于调度指示在 PDSCH 中接收寻呼 RRC 消息,若寻呼 RRC 消息指示 UE 的标识,则忽略接收到的寻呼 RRC 消息。

15

其中,在本公开的一个实施例之中,若步骤 502 中确定出在执行 SDT 业务的过程中接收到了基站发送的用于调度其他业务的调度指示,则可以认为 SDT 业务与其他业务发生了冲突,此时基于 SDT 业务的优先级高于寻呼业务,则可以忽略寻呼业务以继续执行 SDT 业务。

其中,在本公开的一个实施例之中,忽略寻呼业务的方法可以包括:若寻呼 RRC 消息指示 UE 的标识,则忽略接收到的寻呼 RRC 消息。即:UE 接收到基站通过 P-RNTI PDCCH 发送的调度信息后,基于该调度消息监听 PDSCH,以及当接收到基站通过 PDSCH 发送的寻呼 RRC 消息时,会判断该寻呼 RRC 消息中是否指示了 UE 的标识,当指示了 UE 的标识时,忽略接收到的寻呼 RRC 消息。

20

综上所述,在本公开实施例提供的业务控制方法之中,UE 会获取基站发送的优先级配置信息,该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后,UE 在执行 SDT 业务的过程中,当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时,会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是,本公开实施例中,会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的

25 优先级配置信息,以及,当 SDT 业务与其他业务发生冲突时,会优先执行优先级较高的业务,从而可以保留更高优先级的业务过程,避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 6 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程示意图,该方法由 UE 执行,如图 6 所示,该业务控制方法可以包括以下步骤:

30

步骤 601、获取优先级配置信息,优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级,其中,优先级配置信息指示 SDT 业务的优先级高于所述寻呼业务。

步骤 602、在执行 SDT 业务的过程中,确定是否接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示。当确定接收到该调度指示时,则执行步骤 603。

其中,关于步骤 601-602 的相关可以参见上述描述,本公开实施例在此不做赘述。

35

步骤 603、基于调度指示在 PDSCH 中接收寻呼 RRC 消息,若寻呼 RRC 消息指示 UE 的标识,则忽略 UE 基于寻呼 RRC 消息触发的寻呼业务。

其中,在本公开的一个实施例之中,若步骤 602 中确定出在执行 SDT 业务的过程中接收到了基站发送的用于调度其他业务的调度指示,则可以认为 SDT 业务与其他业务发生了冲突,此时基于 SDT 业务的优先级信息高于寻呼业务的优先级信息,则可以忽略寻呼业务以继续执行 SDT 业务。

40

其中,在本公开的一个实施例之中,忽略寻呼业务的方法可以包括:忽略 UE 基于寻呼 RRC 消息触发的寻呼业务。即:UE 接收到基站通过 P-RNTI PDCCH 发送的调度信息后,基于该调度消息监听 PDSCH,以及当接收到基站通过 PDSCH 发送的寻呼 RRC 消息时,会判断该寻呼 RRC 消息中是否指示了 UE 的标识,当指示了 UE 的标识时,不基于该寻呼 RRC 消息触发随机接入过程。

综上所述,在本公开实施例提供的业务控制方法之中,UE 会获取基站发送的优先级配置信息,该

45

优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后，UE 在执行 SDT 业务的过程中，当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时，会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是，本公开实施例中，会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息，以及，当 SDT 业务与其他业务发生冲突时，会优先执行优先级较高的业务，从而可以保留更高优先级的业务过程，避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 7 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程示意图，该方法由 UE 执行，如图 7 所示，该业务控制方法可以包括以下步骤：

步骤 701、获取优先级配置信息，优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级，其中，优先级配置信息指示 SDT 业务的优先级信息低于所述寻呼业务的优先级信息。

步骤 702、在执行 SDT 业务的过程中，确定是否接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示。当确定接收到该调度指示时，则执行步骤 703。

其中，关于步骤 701-702 的相关可以参见上述描述，本公开实施例在此不做赘述。

步骤 703、基于调度指示在 PDSCH 中接收寻呼 RRC 消息，若寻呼 RRC 消息指示 UE 的标识，则放弃 SDT 业务，并基于寻呼 RRC 消息触发寻呼业务。

其中，在本公开的一个实施例之中，若步骤 702 中确定出在执行 SDT 业务的过程中接收到了基站发送的用于调度其他业务的调度指示，则可以认为 SDT 业务与其他业务发生了冲突，此时基于 SDT 业务的优先级低于寻呼业务，则可以直接放弃/中断 SDT 业务，并基于寻呼 RRC 消息触发寻呼业务。

综上所述，在本公开实施例提供的业务控制方法之中，UE 会获取基站发送的优先级配置信息，该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后，UE 在执行 SDT 业务的过程中，当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时，会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是，本公开实施例中，会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息，以及，当 SDT 业务与其他业务发生冲突时，会优先执行优先级较高的业务，从而可以保留更高优先级的业务过程，避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 8 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程示意图，该方法由 UE 执行，如图 8 所示，该业务控制方法可以包括以下步骤：

步骤 801、获取优先级配置信息。

步骤 802、接收基站发送的 SDT 资源配置。

步骤 803、基于 SDT 资源配置执行 SDT 业务。

其中，关于步骤 801-803 的相关介绍可以参见上述描述，本公开实施例在此不做赘述

综上所述，在本公开实施例提供的业务控制方法之中，UE 会获取基站发送的优先级配置信息，该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后，UE 在执行 SDT 业务的过程中，当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时，会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是，本公开实施例中，会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息，以及，当 SDT 业务与其他业务发生冲突时，会优先执行优先级较高的业务，从而可以保留更高优先级的业务过程，避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 9 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程示意图，该方法由基站执行，如图 9 所示，该业务控制方法可以包括以下步骤：

步骤 901、向 UE 发送优先级配置信息。

在本公开的一个实施例之中，优先级配置信息可以用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。其中，在本公开的一个实施例之中，该其他业务可以为寻呼业务。示例的，在本公开的一个实施例之中，寻呼业务例如可以为 MT 业务

进一步地，在本公开的一个实施例之中，在执行 SDT 业务之前，基站还可以向 UE 发送 SDT 资源配置，则 UE 可以基于该 SDT 资源配置对应执行 SDT 业务。

其中，在本公开的一个实施例之中，SDT 资源配置具体可以用于包括以下的至少一项：

SDT 业务的业务过程类型；

SDT 业务对应的承载类型；

SDT 业务对应的承载标识；

SDT 业务对应的执行阶段。

以及，在本公开的一个实施例之中，上述的 SDT 业务的业务过程类型可以包括以下的至少一种：

5 4-step RACH SDT 业务过程；即：在 4-step RACH 过程中进行 SDT；

2-step RACH SDT 业务过程；即：在 2-step RACH 过程中进行 SDT；

CG SDT 业务过程。其中，该 CG SDT 业务过程可以为在基站配置的专属 PUSCH 资源（例如 CG 资源和/或 PUR）上进行 SDT。

在本公开的一个实施例之中，上述的 SDT 业务对应的承载类型可以包括以下的至少一种：

10 DRB；

SRB；

MCG RB；

SCG RB；

Split bear。

15 在本公开的一个实施例之中，上述的 SDT 业务对应的承载标识可以包括以下的至少一种：

DRB-1；

SRB-1。

在本公开的一个实施例之中，上述的 SDT 业务对应的执行阶段可以包括以下的至少一种：

20 初始数据发送阶段；该初始数据发送阶段可以包括：从触发 SDT 业务初始发送数据开始至接收到基站对于初始发送的数据的确认信息为止。

后续数据发送阶段；该后续数据发送阶段可以包括：从接收到基站对于初始发送的数据的确认信息开始至接收到基站发送的连接释放消息为止。

其中，需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，针对于上述的初始数据发送阶段而言，当 SDT 业务的业务过程类型不同时，确定接收到确认信息的方式也不相同。

25 具体而言，在本公开的一个实施例之中，若 SDT 业务的业务过程类型为 4-step RACH SDT 业务过程，则当接收到 Msg4 的竞争解决标识时确定接收到基站对于初始发送的数据的确认信息。

在本公开的另一个实施例之中，若 SDT 业务的业务过程类型为 2-step RACH SDT 业务过程，则当接收到 MsgB 的竞争解决标识时确定接收到基站对于初始发送的数据的确认信息。

30 在本公开的另一个实施例之中，若 SDT 业务的业务过程类型为 CG SDT 业务过程，则 UE 在采用了 CG 资源发送了数据后，会启动反馈定时器（例如 feedbackTimer）监听基站发送的反馈信息，4 则当接收到基站发送的数据接收成功指示（例如物理层 DCI（Downlink Control Information，下行控制信息）所指示的 ACK（Acknowledgement，确认字符）信息时确定接收到基站对于初始发送的数据的确认信息。

以及，在本公开的一个实施例之中，若 SDT 业务的业务过程类型不同，基站发送 SDT 资源配置的方法也不相同。

35 具体而言，在本公开的一个实施例之中，若 SDT 业务的业务过程类型为 4-step RACH SDT 业务过程或 4-step RACH SDT 业务过程，则 UE 可以获取基站通过系统消息发送的 SDT 资源配置。

在本公开的另一个实施例之中，若 SDT 业务的业务过程类型为 CG SDT 业务过程，则 UE 可以获取基站通过 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）Release（释放）消息发送的 SDT 资源配置。

40 则基于上述内容，在本公开的一个实施例之中，当 UE 接收到基站发送的 SDT 资源配置之后，可以按照该 SDT 资源配置所指示的 SDT 业务的业务过程类型、SDT 业务对应的承载类型、SDT 业务对应的承载标识、SDT 业务对应的执行阶段中的至少一项来执行 SDT 业务。

则基于上述内容，在本公开的一个实施例之中，当 UE 接收到基站发送的 SDT 资源配置之后，可以按照该 SDT 资源配置所指示的 SDT 业务的业务过程类型、SDT 业务对应的承载类型、SDT 业务对应的承载标识、SDT 业务对应的执行阶段中的至少一项来执行 SDT 业务。

45 步骤 902、执行 SDT 业务。

综上所述,在本公开实施例提供的业务控制方法之中,基站会向 UE 发送优先级配置信息,该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后,UE 在执行 SDT 业务的过程中,当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时,会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是,本公开实施例中,会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息,以及,当 SDT 业务与其他业务发生冲突时,会优先执行优先级较高的业务,从而可以保留更高优先级的业务过程,避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 10 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程图,该方法由基站执行,如图 10 所示,该业务控制方法可以包括以下步骤:

步骤 1001、向 UE 发送优先级配置信息,优先级配置信息用于指示其他业务与寻呼之间的优先级,该优先级配置信息用于指示 SDT 业务的优先级信息高于寻呼业务的优先级信息。

步骤 1002、执行 SDT 业务中,通过 P-RNTI PDCCH 向 UE 发送调度信息。

其中,在本公开的一个实施例之中,该调度信息可以用于指示 UE 在 PDSCH 中接收消息。在本公开的一个实施例之中,该调度信息中可以用于指示 UE 接收用于触发寻呼业务的寻呼 RRC 消息。在本公开的另一个实施例之中,该调度信息中可以未指示 UE 接收 short message。

其中,关于 short message 和寻呼 RRC 消息的详细介绍可以参考上述实施例描述,本公开实施例在此不做赘述。

步骤 1003、继续执行 SDT 业务。

综上所述,在本公开实施例提供的业务控制方法之中,基站会向 UE 发送优先级配置信息,该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后,UE 在执行 SDT 业务的过程中,当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时,会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是,本公开实施例中,会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息,以及,当 SDT 业务与其他业务发生冲突时,会优先执行优先级较高的业务,从而可以保留更高优先级的业务过程,避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 11 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程图,该方法由基站执行,如图 11 所示,该业务控制方法可以包括以下步骤:

步骤 1101、向 UE 发送优先级配置信息,优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级,其中,优先级配置信息指示 SDT 业务的优先级信息低于所述寻呼业务的优先级信息。

步骤 1102、在执行 SDT 业务的过程中,通过 P-RNTI PDCCH 向 UE 发送调度信息。

步骤 1103、放弃所述 SDT 业务,并执行寻呼业务。

其中,关于步骤 1101-1103 的相关可以参见上述描述,本公开实施例在此不做赘述。

综上所述,在本公开实施例提供的业务控制方法之中,基站会向 UE 发送优先级配置信息,该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后,UE 在执行 SDT 业务的过程中,当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时,会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是,本公开实施例中,会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息,以及,当 SDT 业务与其他业务发生冲突时,会优先执行优先级较高的业务,从而可以保留更高优先级的业务过程,避免了高优先级业务的数据的丢失。

图 12 为本公开实施例所提供的一种业务控制方法的流程图,该方法由基站执行,如图 12 所示,该业务控制方法可以包括以下步骤:

步骤 1201、向 UE 发送优先级配置信息,优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。

步骤 1202、向 UE 发送 SDT 资源配置。

步骤 1203、执行 SDT 业务。

其中,关于步骤 1201-1203 的相关可以参见上述描述,本公开实施例在此不做赘述。

综上所述,在本公开实施例提供的业务控制方法之中,基站会向 UE 发送优先级配置信息,该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后,UE 在执行 SDT 业务的过程中,当确

定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时,会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是,本公开实施例中,会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息,以及,当 SDT 业务与其他业务发生冲突时,会优先执行优先级较高的业务,从而可以保留更高优先级的业务过程,避免了高优先级业务的数据的丢失。

- 5 图 13 为本公开一个实施例所提供的一种信号接收装置 1300 的结构示意图,应用于 UE,如图 13 所示,该信号接收装置 1300 可以包括:

接收模块 1301,用于获取优先级配置信息,优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级;

处理模块 1302,用于在执行 SDT 业务的过程中,确定基站发送的用于调度其他业务的调度指示;

- 10 所述处理模块 1302,还用于基于所述优先级配置信息和所述调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务。

综上所述,本公开实施例中提供的信息接收装置,UE 会获取基站发送的优先级配置信息,该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后,UE 在执行 SDT 业务的过程中,当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时,会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是,本公开实施例中,会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息,以及,当 SDT 业务与其他业务发生冲突时,会优先执行优先级较高的业务,从而可以保留更高优先级的业务过程,避免了高优先级业务的数据的丢失。

可选的,在本公开的一个实施例之中,所述其他业务包括寻呼业务。

可选的,在本公开的一个实施例之中,所述处理模块,还用于:

- 20 通过寻呼无线网络临时标识符物理下行控制信道 P-RNTI PDCCH 接收所述基站发送的调度信息,所述调度信息用于指示所述 UE 在物理下行共享信道 PDSCH 中接收消息;

当所述调度信息指示 UE 在所述 PDSCH 中接收用于触发所述寻呼业务的寻呼无线资源控制 RRC 消息,将所述调度信息确定为所述基站发送的用于调度所述其他业务的调度指示。

可选的,在本公开的一个实施例之中,所述处理模块,还用于:

- 25 通过 P-RNTI PDCCH 接收所述基站发送的调度信息,所述调度信息用于指示所述 UE 在 PDSCH 中接收消息;

当所述调度信息未指示所述 UE 在所述 PDSCH 中接收短消息 short message,将所述调度信息确定为所述基站发送的用于调度所述其他业务的调度指示。

可选的,在本公开的一个实施例之中,所述调度信息包括下行控制信息 DCI。

- 30 可选的,在本公开的一个实施例之中,所述优先级配置信息包括:所述 SDT 业务的优先级信息不同于所述寻呼业务的优先级信息。

可选的,在本公开的一个实施例之中,所述处理模块,还用于:

忽略所述调度指示所指示的所述 PDSCH 的接收。

可选的,在本公开的一个实施例之中,所述处理模块,还用于:

- 35 基于所述调度指示在所述 PDSCH 中接收所述寻呼 RRC 消息;

忽略接收到的所述寻呼 RRC 消息。

可选的,在本公开的一个实施例之中,所述处理模块,还用于:

基于所述调度指示在所述 PDSCH 中接收所述寻呼 RRC 消息;

若所述寻呼 RRC 消息指示所述 UE 的标识,则忽略接收到的所述寻呼 RRC 消息。

- 40 可选的,在本公开的一个实施例之中,所述处理模块,还用于:

基于所述调度指示在所述 PDSCH 中接收所述寻呼 RRC 消息;

若所述寻呼 RRC 消息指示所述 UE 的标识,则忽略所述 UE 基于所述寻呼 RRC 消息触发的所述寻呼业务。

可选的,基于所述调度指示在所述 PDSCH 中接收所述寻呼 RRC 消息;

- 45 若所述寻呼 RRC 消息指示所述 UE 的标识,则放弃所述 SDT 业务,并基于所述寻呼 RRC 消息触

发所述寻呼业务。

可选的，在本公开的一个实施例之中，所述接收模块，还用于：

接收所述基站发送的所述优先级配置信息。

可选的，在本公开的一个实施例之中，所述接收模块，还用于：

5 基于协议约定确定所述优先级配置信息。

可选的，在本公开的一个实施例之中，所述 SDT 业务包括以下的至少一种：

四步随机接入 4-step RACH SDT；

两步随机接入 2-step RACH SDT；

配置授予 CG SDT。

10 可选的，在本公开的一个实施例之中，所述 SDT 业务对应的承载类型包括以下的至少一种：

数据无线承载 DRB；

信令无线承载 SRB；

主小区组无线承载 MCG RB；

辅小区组无线承载 SCG RB；

15 分离承载 Split bear。

可选的，在本公开的一个实施例之中，所述 SDT 业务对应的承载标识包括以下的至少一种：

DRB-1；

SRB-1。

可选的，在本公开的一个实施例之中，所述 SDT 业务对应的执行阶段包括以下的至少一种：

20 初始数据发送阶段；所述初始数据发送阶段包括：从触发所述 SDT 业务初始发送数据开始至接收到所述基站对于初始发送的数据的确认信息为止；

后续数据发送阶段；所述后续数据发送阶段包括：从接收到所述基站对于所述初始发送的数据的确认信息开始至接收到所述基站发送的连接释放消息为止。

可选的，在本公开的一个实施例之中，所述装置还用于：

25 接收所述基站发送的 SDT 资源配置；

基于所述 SDT 资源执行所述 SDT 业务。

图 14 为本公开一个实施例所提供的一种信息接收装置 1400 的结构示意图，应用于基站，如图 14 所示，该信号接收装置 1400 可以包括：

30 发送模块 1401，向 UE 发送优先级配置信息，优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级；

处理模块 1402，执行所述 SDT 业务。

综上所述，本公开实施例中提供的信息接收装置，基站会向 UE 发送优先级配置信息，该优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级。之后，UE 在执行 SDT 业务的过程中，当确定接收到基站发送的用于调度其他业务的调度指示时，会基于优先级配置信息和调度指示确定是否继续执行 SDT 业务。也即是，本公开实施例中，会预先配置用于指示 SDT 业务与其他业务的优先级的优先级配置信息，以及，当 SDT 业务与其他业务发生冲突时，会优先执行优先级较高的业务，从而可以保留更高优先级的业务过程，避免了高优先级业务的数据的丢失。

可选的，在本公开的一个实施例之中，所述其他业务包括寻呼业务。

40 可选的，在本公开的一个实施例之中，所述装置还用于：

通过 P-RNTI PDCCH 向所述 UE 发送调度信息，所述调度信息用于指示所述 UE 在 PDSCH 中接收消息，所述调度信息中指示了用于触发所述寻呼业务的寻呼 RRC 消息。

可选的，在本公开的一个实施例之中，所述装置还用于：

45 通过 P-RNTI PDCCH 向所述 UE 发送调度信息，所述调度信息用于指示所述 UE 在 PDSCH 中接收消息，所述调度信息中未指示短消息。

可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述调度信息包括 DCI。

可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述优先级配置信息包括: 所述 SDT 业务的优先级高于所述寻呼业务。

可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述装置还用于:

5 继续执行所述 SDT 业务。

可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述优先级配置信息包括: 所述 SDT 业务的优先级信息不同于所述寻呼业务的优先级信息。

可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述装置还用于:

放弃所述 SDT 业务, 并执行所述寻呼业务。

10 可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述 SDT 业务包括以下的至少一种:

4-step RACH SDT;

2-step RACH SDT;

CG SDT。

可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述 SDT 业务对应的承载类型包括以下的至少一种:

15 DRB;

SRB;

MCG RB;

SCG RB;

Split bear。

20 可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述 SDT 业务对应的承载标识包括以下的至少一种:

DRB-1;

SRB-1。

可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述 SDT 业务对应的执行阶段包括以下的至少一种:

25 初始数据发送阶段; 所述初始数据发送阶段包括: 从触发所述 SDT 业务初始发送数据开始至接收到所述基站对于初始发送的数据的确认信息为止;

后续数据发送阶段; 所述后续数据发送阶段包括: 从接收到所述基站对于所述初始发送的数据的确认信息开始至接收到所述基站发送的连接释放消息为止。

可选的, 在本公开的一个实施例之中, 所述装置还用于:

向所述 UE 发送 SDT 资源配置。

30 为了实现上述实施例, 本公开还提出一种计算机程序产品, 包括计算机程序, 所述计算机程序在被处理器执行时实现如图 1 至图 8 或图 9 至图 12 任一所示的方法。

此外, 为了实现上述实施例, 本公开还提出一种计算机程序, 该程序被处理器执行时, 以实现如图 1 至图 8 或图 9 至图 12 任一所示的方法。

35 图 15 是本公开一个实施例所提供的一种用户设备 UE1500 的框图。例如, UE1500 可以是移动电话, 计算机, 数字广播终端设备, 消息收发设备, 游戏控制台, 平板设备, 医疗设备, 健身设备, 个人数字助理等。

参照图 15, UE1500 可以包括以下至少一个组件: 处理组件 1502, 存储器 1504, 电源组件 1506, 多媒体组件 1508, 音频组件 1510, 输入/输出(I/O)的接口 1512, 传感器组件 1513, 以及通信组件 1516。

40 处理组件 1502 通常控制 UE1500 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1502 可以包括至少一个处理器 1520 来执行指令, 以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 1502 可以包括至少一个模块, 便于处理组件 1502 和其他组件之间的交互。例如, 处理组件 1502 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 1508 和处理组件 1502 之间的交互。

45 存储器 1504 被配置为存储各种类型的数据以支持在 UE1500 的操作。这些数据的示例包括用于在 UE1500 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储

器 1504 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

5 电源组件 1506 为 UE1500 的各种组件提供电力。电源组件 1506 可以包括电源管理系统,至少一个电源,及其他与为 UE1500 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1508 包括在所述 UE1500 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括至少一个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的唤醒时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件 1508 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当 UE1500 处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

10 音频组件 1510 被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件 1510 包括一个麦克风(MIC),当 UE1500 处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1504 或经由通信组件 1516 发送。在一些实施例中,音频组件 1510 还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

I/O 接口 1512 为处理组件 1502 和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

20 传感器组件 1513 包括至少一个传感器,用于为 UE1500 提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件 1513 可以检测到设备 1500 的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为 UE1500 的显示器和小键盘,传感器组件 1513 还可以检测 UE1500 或 UE1500 一个组件的位置改变,用户与 UE1500 接触的存在或不存在,UE1500 方位或加速/减速和 UE1500 的温度变化。传感器组件 1513 可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1513 还可以包括光传感器,如 CMOS 或 CCD 图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件 1513 还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

25 通信组件 1516 被配置为便于 UE1500 和其他设备之间有线或无线方式的通信。UE1500 可以接入基于通信标准的无线网络,如 WiFi, 2G 或 3G, 或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件 1516 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件 1516 还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在 NFC 模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

30 在示例性实施例中,UE1500 可以被至少一个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

图 16 是本公开实施例所提供的一种基站 1600 的框图。例如,基站 1600 可以被提供为一基站。参照图 16,基站 1600 包括处理组件 1611,其进一步包括至少一个处理器,以及由存储器 1632 所代表的存储器资源,用于存储可由处理组件 1622 的执行的指令,例如应用程序。存储器 1632 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外,处理组件 1615 被配置为执行指令,以执行上述方法前述应用在所述基站的任意方法,例如,如图 1 所示方法。

40 基站 1600 还可以包括一个电源组件 1626 被配置为执行基站 1600 的电源管理,一个有线或无线网络接口 1650 被配置为将基站 1600 连接到网络,和一个输入输出(I/O)接口 1658。基站 1600 可以操作基于存储在存储器 1632 的操作系统,例如 Windows Server™, Mac OS X™, Unix™, Linux™, FreeBSD™ 或类似。

45 上述本公开提供的实施例中,分别从基站、UE 的角度对本公开实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本公开实施例提供的方法中的各功能,基站和 UE 可以包括硬件结构、软件模块,以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能可以以硬件

结构、软件模块、或者硬件结构加软件模块的方式来执行。

上述本公开提供的实施例中，分别从基站、UE 的角度对本公开实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本公开实施例提供的方法中的各功能，基站和 UE 可以包括硬件结构、软件模块，以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能可以以硬件结构、软件模块、或者硬件结构加软件模块的方式来执行。

本公开实施例提供一种通信装置。通信装置可包括收发模块和处理模块。收发模块可包括发送模块和/或接收模块，发送模块用于实现发送功能，接收模块用于实现接收功能，收发模块可以实现发送功能和/或接收功能。

通信装置可以是终端设备（如前述方法实施例中的终端设备），也可以是终端设备中的装置，还可以是能够与终端设备匹配使用的装置。或者，通信装置可以是网络设备，也可以是网络设备中的装置，还可以是能够与网络设备匹配使用的装置。

本公开实施例提供的另一种通信装置。通信装置可以是网络设备，也可以是终端设备（如前述方法实施例中的终端设备），也可以是支持网络设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持终端设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。该装置可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

通信装置可以包括一个或多个处理器。处理器可以是通用处理器或者专用处理器等。例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU 或 CU 等）进行控制，执行计算机程序，处理计算机程序的数据。

可选的，通信装置中还可以包括一个或多个存储器，其上可以存有计算机程序，处理器执行所述计算机程序，以使得通信装置执行上述方法实施例中描述的方法。可选的，所述存储器中还可以存储有数据。通信装置和存储器可以单独设置，也可以集成在一起。

可选的，通信装置还可以包括收发器、天线。收发器可以称为收发单元、收发机、或收发电路等，用于实现收发功能。收发器可以包括接收器和发送器，接收器可以称为接收机或接收电路等，用于实现接收功能；发送器可以称为发送机或发送电路等，用于实现发送功能。

可选的，通信装置中还可以包括一个或多个接口电路。接口电路用于接收代码指令并传输至处理器。处理器运行所述代码指令以使通信装置执行上述方法实施例中描述的方法。

通信装置为终端设备（如前述方法实施例中的终端设备）：处理器用于执行图 1-图 4 任一所示的方法。

通信装置为网络设备：收发器用于执行图 5-图 8 任一所示的方法。

在一种实现方式中，处理器中可以包括用于实现接收和发送功能的收发器。例如该收发器可以是收发电路，或者是接口，或者是接口电路。用于实现接收和发送功能的收发电路、接口或接口电路可以是分开的，也可以集成在一起。上述收发电路、接口或接口电路可以用于代码/数据的读写，或者，上述收发电路、接口或接口电路可以用于信号的传输或传递。

在一种实现方式中，处理器可以存有计算机程序，计算机程序在处理器上运行，可使得通信装置执行上述方法实施例中描述的方法。计算机程序可能固化在处理器中，该种情况下，处理器可能由硬件实现。

在一种实现方式中，通信装置可以包括电路，所述电路可以实现前述方法实施例中发送或接收或者通信的功能。本公开中描述的处理器和收发器可实现在集成电路（integrated circuit, IC）、模拟 IC、射频集成电路 RFIC、混合信号 IC、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、印刷电路板（printed circuit board, PCB）、电子设备等上。该处理器和收发器也可以用各种 IC 工艺技术来制造，例如互补金属氧化物半导体（complementary metal oxide semiconductor, CMOS）、N 型金属氧化物半导体（nMetal-oxide-semiconductor, NMOS）、P 型金属氧化物半导体（positive channel metal oxide semiconductor, PMOS）、双极结型晶体管（bipolar junction transistor, BJT）、双极 CMOS（BiCMOS）、硅锗（SiGe）、砷化镓（GaAs）等。

以上实施例描述中的通信装置可以是网络设备或者终端设备（如前述方法实施例中的终端设备），但本公开中描述的通信装置的范围并不限于此，而且通信装置的结构可以不受的限制。通信装置可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信装置可以是：

- (1) 独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；
- 5 (2) 具有一个或多个 IC 的集合，可选的，该 IC 集合也可以包括用于存储数据，计算机程序的存储部件；
- (3) ASIC，例如调制解调器（Modem）；
- (4) 可嵌入在其他设备内的模块；
- (5) 接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、
- 10 网络设备、云设备、人工智能设备等等；
- (6) 其他等等。

对于通信装置可以是芯片或芯片系统的情况，芯片包括处理器和接口。其中，处理器的数量可以是一个或多个，接口的数量可以是多个。

可选的，芯片还包括存储器，存储器用于存储必要的计算机程序和数据。

- 15 本领域技术人员还可以了解到本公开实施例列出的各种说明性逻辑块（illustrative logical block）和步骤（step）可以通过电子硬件、电脑软件，或两者的结合进行实现。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每种特定的应用，可以使用各种方法实现所述的功能，但这种实现不应被理解为超出本公开实施例保护的范围。

- 20 本公开实施例还提供一种确定侧链路时长的系统，该系统包括前述实施例作为终端设备（如前述方法实施例中的第一终端设备）的通信装置和作为网络设备的通信装置，或者，该系统包括前述实施例作为终端设备（如前述方法实施例中的第一终端设备）的通信装置和作为网络设备的通信装置。

本公开还提供一种可读存储介质，其上存储有指令，该指令被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

- 25 本公开还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

- 在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序。在计算机上加载和执行所述计算机程序时，全部或部分地产生按照本公开实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机程序可以
- 30 存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机程序可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，高密度数字视频光盘（digital video disc, DVD））、
- 35 或者半导体介质（例如，固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

本领域普通技术人员可以理解：本公开中涉及的第一、第二等各种数字编号仅为描述方便进行的区分，并不用来限制本公开实施例的范围，也表示先后顺序。

- 40 本公开中的至少一个还可以描述为一个或多个，多个可以是两个、三个、四个或者更多个，本公开不做限制。在本公开实施例中，对于一种技术特征，通过“第一”、“第二”、“第三”、“A”、“B”、“C”和“D”等区分该种技术特征中的技术特征，该“第一”、“第二”、“第三”、“A”、“B”、“C”和“D”描述的技术特征间无先后顺序或者大小顺序。

- 45 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本发明的其它实施方案。本公开旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示

例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

- 1、一种业务控制方法，其特征在于，所述方法由用户设备 UE 执行，包括：
获取优先级配置信息，所述优先级配置信息用于指示小数据传输 SDT 业务与其他业务之间的优先级；
- 5 在执行所述 SDT 业务的过程中，确定基站发送的用于调度其他业务的调度指示；
基于所述优先级配置信息和所述调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务。
- 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述其他业务包括寻呼业务。
- 10 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述确定基站发送的用于调度其他业务的调度指示，包括：
通过寻呼无线网络临时标识符物理下行控制信道 P-RNTI PDCCH 接收所述基站发送的调度信息，所述调度信息用于指示所述 UE 在物理下行共享信道 PDSCH 中接收消息；
当所述调度信息指示 UE 在所述 PDSCH 中接收用于触发所述寻呼业务的寻呼无线资源控制 RRC
15 消息，将所述调度信息确定为所述基站发送的用于调度所述其他业务的调度指示。
- 4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述确定基站发送的用于调度其他业务的调度指示，包括：
通过 P-RNTI PDCCH 接收所述基站发送的调度信息，所述调度信息用于指示所述 UE 在 PDSCH 中
20 接收消息；
当所述调度信息未指示所述 UE 在所述 PDSCH 中接收短消息 short message，将所述调度信息确定为所述基站发送的用于调度所述其他业务的调度指示。
- 5、如权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述调度信息包括下行控制信息 DCI。
- 25 6、如权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述优先级配置信息包括：所述 SDT 业务的优先级信息不同于所述寻呼业务的优先级信息。
- 7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于所述优先级配置信息和所述调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务，包括：
30 忽略所述调度指示所指示的所述 PDSCH 的接收。
- 8、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于所述优先级配置信息和所述调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务，包括：
35 基于所述调度指示在所述 PDSCH 中接收所述寻呼 RRC 消息；
忽略接收到的所述寻呼 RRC 消息。
- 9、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于所述优先级配置信息和所述调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务，包括：
40 基于所述调度指示在所述 PDSCH 中接收所述寻呼 RRC 消息；
若所述寻呼 RRC 消息指示所述 UE 的标识，则忽略接收到的所述寻呼 RRC 消息。
- 10、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于所述优先级配置信息和所述调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务，包括：
45 基于所述调度指示在所述 PDSCH 中接收所述寻呼 RRC 消息；

若所述寻呼 RRC 消息指示所述 UE 的标识，则忽略所述 UE 基于所述寻呼 RRC 消息触发的所述寻呼业务。

- 11、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于所述优先级配置信息和所述调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务，包括：

基于所述调度指示在所述 PDSCH 中接收所述寻呼 RRC 消息；

若所述寻呼 RRC 消息指示所述 UE 的标识，则放弃所述 SDT 业务，并基于所述寻呼 RRC 消息触发所述寻呼业务。

- 12、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取优先级配置信息，包括：
接收所述基站发送的所述优先级配置信息。

- 13、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取优先级配置信息，包括：
基于协议约定确定所述优先级配置信息。

- 14、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SDT 业务包括以下的至少一种：
四步随机接入 4-step RACH SDT；
两步随机接入 2-step RACH SDT；
配置授予 CG SDT。

- 15、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SDT 业务对应的承载类型包括以下的至少一种：
数据无线承载 DRB；
信令无线承载 SRB；
主小区组无线承载 MCGRB；
辅小区组无线承载 SCGRB；
分离承载 Split bear。

- 16、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SDT 业务对应的承载标识包括以下的至少一种：
DRB-1；
SRB-1。

- 17、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SDT 业务对应的执行阶段包括以下的至少一种：
初始数据发送阶段；所述初始数据发送阶段包括从触发所述 SDT 业务初始发送数据开始至接收到所述基站对于初始发送的数据的确认信息为止；

- 后续数据发送阶段；所述后续数据发送阶段包括从接收到所述基站对于所述初始发送的数据的确认信息开始至接收到所述基站发送的连接释放消息为止。

- 18、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
接收所述基站发送的 SDT 资源配置；
基于所述 SDT 资源配置执行所述 SDT 业务。

- 19、一种业务控制方法，其特征在于，所述方法由基站执行，包括：
向 UE 发送优先级配置信息，所述优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的优先级；
执行所述 SDT 业务。

20、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述其他业务包括寻呼业务。

21、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 通过 P-RNTI PDCCH 向所述 UE 发送调度信息，所述调度信息指示所述 UE 在 PDSCH 中接收用于触发所述寻呼业务的寻呼 RRC 消息。

22、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 通过 P-RNTI PDCCH 向所述 UE 发送调度信息，所述调度信息未指示所述 UE 在 PDSCH 中接收短消息。

23、如权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述调度信息包括 DCI。

24、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述优先级配置信息包括：所述 SDT 业务的优先级信息不同于所述寻呼业务的优先级信息。

15 25、如权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
继续执行所述 SDT 业务。

20 26、如权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
放弃所述 SDT 业务，并执行所述寻呼业务。

27、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述 SDT 业务包括以下的至少一种：
4-step RACH SDT；
2-step RACH SDT；
25 CG SDT。

28、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述 SDT 业务对应的承载类型包括以下的至少一种：
DRB；
SRB；
30 MCGRB；
SCGRB；
Split bear。

29、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述 SDT 业务对应的承载标识包括以下的至少一种：
35 DRB-1；
SRB-1。

30、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述 SDT 业务对应的执行阶段包括以下的至少一种：
初始数据发送阶段；所述初始数据发送阶段包括：从触发所述 SDT 业务初始发送数据开始至接收到
40 到所述基站对于初始发送的数据的确认信息为止；
后续数据发送阶段；所述后续数据发送阶段包括：从接收到所述基站对于所述初始发送的数据的确认信息开始至接收到所述基站发送的连接释放消息为止。

31、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
45 向所述 UE 发送 SDT 资源配置。

- 32、一种业务控制装置，其特征在于，包括：
接收模块，用于获取优先级配置信息，所述优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务之间的
优先级；
5 处理模块，用于在执行所述 SDT 业务的过程中，确定基站发送的用于调度其他业务的调度指示；
所述处理模块，还用于基于所述优先级配置信息和所述调度指示确定是否继续执行所述 SDT 业务。
- 33、一种业务控制装置，其特征在于，包括：
发送模块，用于向 UE 发送优先级配置信息，所述优先级配置信息用于指示 SDT 业务与其他业务
10 之间的优先级；
处理模块，用于执行所述 SDT 业务。
- 34、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，
所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述
15 的方法。
- 35、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，
所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 19 至 31 中任一项所述
20 的方法。
- 36、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路；
所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；
所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。
- 25 37、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路；
所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；
所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如权利要求 19 至 31 任一所述的方法。
- 38、一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 1 至 18 中
30 任一项所述的方法被实现。
- 39、一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 19 至 31
中任一项所述的方法被实现。

35