

非连续接收处理方法、装置、终端设备和存储介质

技术领域

本申请涉及移动通信技术领域，尤其涉及一种非连续接收处理方法、装置、终端设备
5 和存储介质。

背景技术

相关技术中，当用户设备（User Equipment, UE）的下行半持续资源的混合自动重传
请求（Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ）进程反馈的发送时间被从第一资源延迟
10 到第二资源后，从UE角度考虑，该HARQ进程反馈的发送时间位置是有两个可用的发送
资源，则UE启动该下行回传定时器的时间位置可以是第一资源或第二资源的发送结束
时间位置。但是，网络侧设备和UE对于何时启动下行HARQ回传定时器的理解无法保持一
致，从而导致UE的实际非连续接收（Discontinuous Reception, DRX）激活时间与网络侧
15 设备理解的UE的DRX激活时间不一致，从而导致UE的下行控制信道的数据重传调度信
息的接收失败。

发明内容

本申请第一方面实施例提出了一种非连续接收处理方法，所述方法由终端设备执行，
包括：
20 确定终端设备的下行混合自动重传请求HARQ进程反馈的发送时间被延迟；以及
根据所述发送时间延迟前的第一资源对所述HARQ进程反馈的下行HARQ定时器进
行处理，和/或，根据所述发送时间延迟后的第二资源对所述HARQ进程反馈的下行HARQ
定时器进行处理。
可选地，在本申请一些实施例中，所述下行HARQ进程反馈的发送时间被延迟的触发
25 条件包括以下任意一种：
所述下行HARQ进程反馈的发送时间位置为网络侧配置的下行资源发送时间位置；
所述终端设备在所述下行HARQ进程反馈的发送时间位置无法成功接入信道；
接收网络侧发送的用于指示所述下行HARQ进程反馈的发送时间延迟的指示信息；
所述下行HARQ进程反馈的发送时间位置与高优先级信号发送冲突；以及
30 所述终端设备的上行发送功率无法成功发送所述下行HARQ进程反馈。
可选地，在本申请一些实施例中，所述根据所述发送时间延迟前的第一资源对所述
HARQ进程反馈的下行HARQ定时器进行处理，包括：
在所述第一资源的发送结束位置后启动所述HARQ进程反馈的下行HARQ回传定时
器。
35 可选地，在本申请一些实施例中，所述根据所述发送时间延迟后的第二资源对所述
HARQ进程反馈的下行HARQ定时器进行处理，包括：
在所述第二资源的发送结束位置后启动所述HARQ进程反馈的下行HARQ回传定时
器。

可选地,在本申请一些实施例中,所述根据所述发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:

确定以所述第一资源的发送结束位置启动的下行 HARQ 回传定时器对应的下行 HARQ 重传定时器的启动位置;以及

- 5 将所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置与所述第二资源的发送位置进行比较,根据比较结果确定所述下行 HARQ 回传定时器的启动位置。

可选地,在本申请一些实施例中,所述将所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置与所述第二资源的发送位置进行比较,根据比较结果确定所述下行 HARQ 回传定时器的启动位置,包括:

- 10 所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置在所述第二资源的发送位置后,在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器;或者,

所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置在所述第二资源的发送位置之前或重合,在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

- 15 可选地,在本申请一些实施例中,所述根据所述发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:

在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器;

在所述第二资源的发送结束位置后重新启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

- 20 可选地,在本申请一些实施例中,所述根据所述发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:

在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传定时器;

- 25 在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的第二下行 HARQ 回传定时器;

在所述第一下行 HARQ 回传定时器超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器;以及

在所述第二下行 HARQ 回传定时器超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器。

可选地,在本申请一些实施例中,所述根据所述发送时间延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:

- 30 在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器。

可选地,在本申请一些实施例中,所述 HARQ 进程反馈对应的下行数据信道为半持续调度的下行数据信道。

本申请第二方面实施例提出了一种非连续接收处理装置,包括:

- 35 确定模块,用于确定所述装置的下行混合自动重传请求 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟;以及

处理模块,用于根据所述发送时间延迟前的第一资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,和/或,根据所述发送时间延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理。

- 40 可选地,在本申请一些实施例中,所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟的触发

条件包括以下任意一种：

所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置为网络侧配置的下行资源发送时间位置；

所述装置在所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置无法成功接入信道；

接收网络侧发送的用于指示所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟的指示信息；

5 所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置与高优先级信号发送冲突；以及

所述装置的上行发送功率无法成功发送所述下行 HARQ 进程反馈。

可选地，在本申请一些实施例中，所述处理模块具体用于：

在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

10 可选地，在本申请一些实施例中，所述处理模块具体用于：

在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

可选地，在本申请一些实施例中，所述处理模块具体用于：

15 确定以所述第一资源的发送结束位置启动的下行 HARQ 回传定时器对应的下行 HARQ 重传定时器的启动位置；以及

将所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置与所述第二资源的发送位置进行比较，根据比较结果确定所述下行 HARQ 回传定时器的启动位置。

可选地，在本申请一些实施例中，所述处理模块具体用于：

20 所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置在所述第二资源的发送位置后，在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器；或者，

所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置在所述第二资源的发送位置之前或重合，在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

可选地，在本申请一些实施例中，所述处理模块具体用于：

25 在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器；

在所述第二资源的发送结束位置后重新启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

可选地，在本申请一些实施例中，所述处理模块具体用于：

30 在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传定时器；

在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的第二下行 HARQ 回传定时器；

在所述第一下行 HARQ 回传定时器超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器；以及

在所述第二下行 HARQ 回传定时器超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器。

35 可选地，在本申请一些实施例中，所述处理模块具体用于：

在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器。

可选地，在本申请一些实施例中，所述 HARQ 进程反馈对应的下行数据信道为半持续调度的下行数据信道。

40 本申请第三方面实施例提出了一种终端设备，包括处理器、收发器、存储器以及存储

在所述存储器上的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序，以实现如前述第一方面实施例所述的非连续接收处理方法。

本申请第四方面实施例提出了一种计算机可读存储介质，用于存储指令，当所述指令被执行时，使如前述第一方面实施例所述的非连续接收处理方法被实现。

5 本申请实施例的技术方案，至少具有如下技术效果：

在确定终端设备的下行混合自动重传请求 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时，终端设备根据发送时间延迟前的第一资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理，和/或，根据发送时间延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理。由此，本申请可以在终端设备的 HARQ 进程反馈被延迟发送后，仍然保证网络侧设备在终端设备的非连续接收 DRX 激活时间发送数据重传调度信息，从而提高了数据传输的可靠性。

本申请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，或通过本申请的实践了解到。

15 附图说明

本申请上述的和/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 是现有技术中 HARQ 进程反馈延迟发送的示例图；
图 2 是现有技术中非连续的接收下行控制信道 DRX 配置的示例图；
20 图 3 是根据本申请实施例提供的一种非连续接收处理方法的流程图；
图 4 是根据本申请实施例的非连续接收处理方法的示例图一；
图 5 是根据本申请实施例的非连续接收处理方法的示例图二；
图 6 是根据本申请实施例的非连续接收处理方法的示例图三；
图 7 是根据本申请实施例的非连续接收处理方法的示例图四；
25 图 8 是根据本申请实施例的非连续接收处理方法的示例图五；
图 9 是根据本申请提出的一种非连续接收处理装置的结构示意图；
图 10 是根据本申请实施例的用以实现非连续接收处理方法的终端设备的框图。

具体实施方式

30 下面详细描述本申请的实施例，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元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

本申请实施例中的终端设备是用户侧的一种用于接收或发射信号的实体，如手机。终端设备也可以称为终端设备 (terminal)、用户设备 (user equipment, UE)、移动台 (mobile station, MS)、移动终端设备 (mobile terminal, MT) 等。终端设备可以是具备通信功能的汽车、智能汽车、手机 (mobile phone)、穿戴式设备、平板电脑 (Pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实 (virtual reality, VR) 终端设备、增强现实 (augmented reality, AR) 终端设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端设备、无人驾驶 (self-driving) 中的无线终端设备、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端设备、智能电网 (smart grid) 中的无线终端设备、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端设备、智慧城市 (smart city) 中的无线终端设备、智慧家庭 (smart home) 中的无线终端设备等等。本申请的实施

例对终端设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

需要说明的是，对于下行半持续资源 SPS (Semi-Persistent Scheduling, 半持续调度) 配置，网络侧设备通过 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 消息半静态的配置 SPS 下行资源的发送周期。网络侧设备通过 DCI (Downlink Control Information, 下行控制信息) 指示激活该下行半持续资源。在该激活下行半持续资源的 DCI 中也指示了终端设备对于接收该下行半持续资源的数据信道需要提供的 HARQ 进程反馈信息的时间位置。例如，如图 1 所示，DCI 激活 SPS 配置后，终端设备在 t_1 时间位置接收 SPS 的 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 信道，根据 DCI 中指示的 K1 信息，终端设备在 t_1+K_1 的时间位置 (即 tx 时间的 PUCCH-1) 发送该 t_1 时间 PDSCH 信道的 HARQ 进程反馈信息。

但是，由于网络侧会变更其上行和下行发送时隙 (或子帧) 的配比，因此 tx 时刻有可能对应的为一个下行时隙 (或子帧)，则终端设备需要将该 HARQ 进程反馈信息延迟到下一个可以发送的时间资源位置，比如如图 1 所示的 t_y 时间处的 PUCCH-2。

网络侧设备为了终端设备省电考虑，会给终端设备配置非连续的接收下行控制信道 (即 DRX 配置)。如图 2 所示，在该 DRX 配置中，包含下行 HARQ 回传定时器配置 drx-HARQ-RTT-TimerDL 和下行 HARQ 重传定时器配置 drx-RetransmissionTimerDL。终端设备在接收到下行数据信道 PDSCH 后，终端设备对该 PDSCH 信道的数据接收情况发送解码成功或失败的 HARQ 进程反馈信息，比如如图 2 所示的 HARQ Feedback。终端设备在发送该反馈信息时间资源的结束位置启动下行回传定时器，在该下行回传定时器超时后，如果该 HARQ 进程的数据没有解码成功，则终端设备启动下行重传定时器。在该下行重传定时器运行期间，终端设备需要处于激活状态用于接收下行控制信道的数据重传调度信息。

然而，当终端设备的下行半持续资源的 HARQ 进程反馈的发送时间被从第一资源 (如 PUCCH-1) 延迟到第二资源 (如 PUCCH-2) 后，从终端设备角度考虑，该 HARQ 进程反馈的发送是有两个可用的发送资源，则终端设备启动该下行回传定时器的时间位置可以是第一资源或第二资源的发送结束时间位置。但是，网络侧设备和终端设备对于何时启动下行 HARQ 回传定时器的理解无法保持一致，从而导致终端设备的实际 DRX 激活时间与网络侧设备理解的终端设备的 DRX 激活时间不一致，从而导致终端设备的下行控制信道的数据重传调度信息的接收失败。

针对上述问题，本申请提出了一种非连续接收处理方法、装置、终端设备和存储介质，可以在终端设备的 HARQ 进程反馈被延迟发送后，仍然保证网络侧设备在终端设备的非连续接收 DRX 激活时间发送数据重传调度信息，从而提高了数据传输的可靠性。其中，终端设备可以理解为本申请实施例中的终端设备，该终端设备可为 Reducap 终端。其中，终端设备可以为通信场景中的发射器，其中，该发射器可以理解为信号发送方，作为一种示例，该发射器可以理解为随机接入的发起方，发射器可以为手机、可穿戴设备等终端设备中的一种，或者，发射器还可以为智能家居设备、视频监控设备、工业传感监测设备等可用于物联网业务的终端设备中的一种。

下面参考附图描述本申请实施例的非连续接收处理方法、装置、终端设备和存储介质。

为了说明的方便，下面实现集中在终端设备侧说明本申请实施例的非连续接收处理方法。图 3 是根据本申请实施例提供的一种非连续接收处理方法的流程图，其中，该方法可

由终端设备执行。如图 3 所示, 该非连续接收处理方法可以包括如下步骤。

在步骤 301 中, 确定终端设备的下行混合自动重传请求 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟。

需要说明的是, 网络侧设备为了终端设备省电考虑, 会给终端设备侧配置非连续的接收下行控制信道 (即 DRX 配置)。如图 2 所示, 在该 DRX 配置中, 包含下行 HARQ 回传定时器配置 (如 drx-HARQ-RTT-TimerDL) 和下行 HARQ 重传定时器配置 (如 drx-RetransmissionTimerDL)。终端设备根据该 DRX 配置, 进行非连续的下行控制信道的接收。为了保证网络侧和终端设备侧对于何时启动的该下行回传定时器的理解保持一致, 可确定终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间是否被延迟, 当终端设备的下行混合自动重传请求 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟, 则需要对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理。

在申请一些实施例中, 下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟的触发条件包括以下任意一种:

1) 下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置为网络侧配置的下行资源发送时间位置;

例如, 该下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置与网络侧配置的下行资源发送时间位置完全重合或部分重合。

2) 终端设备在下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置无法成功接入信道;

例如, 对于非授权的频段, 终端设备需要在进行信号发送前检测该频段是否空闲, 比如信道接入, 如果在该下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置, 终端设备检测到频段没有空闲, 则终端设备需要将该下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置延迟。

3) 接收网络侧发送的用于指示下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟的指示信息;

例如, 如图 1 所示, 终端设备在 t_1 时刻判断该下行 HARQ 进程反馈的发送时间为 t_x , 在 t_2 时刻, 终端设备接收到网络侧设备发送的 DCI 信息, 指示该下行 HARQ 进程反馈的发送时间需要延迟到 t_y , 则终端设备根据网络指示将该下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置延迟到 t_y 。

4) 下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置与高优先级信号发送冲突;

例如, 如图 1 所示, 终端设备在时间 t_x 需要发送“该下行 HARQ 进程反馈”和“调度请求信息”, 但是由于处理能力限制导致无法同时发送“该下行 HARQ 进程反馈”和“调度请求信息”。根据网络配置或协议约定, “该下行 HARQ 进程反馈”的优先级低于该“调度请求信息”, 则终端设备延迟该下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置。

又如, 如图 1 所示, 终端设备在时间 t_x 需要发送“该下行 HARQ 进程反馈”和“高优先级的数据信号”, 但是由于处理能力限制导致无法同时发送“该下行 HARQ 进程反馈”和“高优先级的数据信号”。根据网络配置或协议约定, “该下行 HARQ 进程反馈”的优先级低于该“高优先级的数据信号”, 则终端设备延迟该下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置。

5) 终端设备的上行发送功率无法成功发送下行 HARQ 进程反馈。

例如, 如图 1 所示, 终端设备在时间 t_x 需要在 SCell-1 发送“该下行 HARQ 进程反馈”和在 PCell 的“调度请求信息”, 但是终端设备在发送 PCell 的“调度请求信息”后, 没有额外的发送功率剩余用于在 SCell-1 发送“该下行 HARQ 进程反馈”, 则终端设备延迟该下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置。

也就是说,当行 HARQ 进程反馈的发送时间位置为网络侧配置的下行资源发送时间位置,或者,终端设备在下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置无法成功接入信道,或者,终端设备接收到网络侧发送的用于指示下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟的指示信息,或者,下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置与高优先级信号发送冲突,或者,终端设备的上行发送功率无法成功发送下行 HARQ 进程反馈时,终端设备需要将该下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置延迟,此时需要对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,以保证网络侧在终端设备的 DRX 激活时间发送数据重传调度信息,从而提高了数据传输的可靠性。

在本申请一些实施例中,该 HARQ 进程反馈对应的下行数据信道的类型可为半持续调度的下行数据信道。也就是说,该下行 HARQ 进程反馈发送被延迟情况,对应的下行数据信道的类型可为半持续调度的下行数据信道。

在步骤 302 中,根据发送时间延迟前的第一资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,和/或,根据发送时间延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理。

需要说明的是,网络侧设备终端设备侧配置非连续的接收下行控制信道(即 DRX 配置),在该 DRX 配置中,包含下行 HARQ 回传定时器配置和下行 HARQ 重传定时器配置。可见,该下行 HARQ 定时器可以是下行 HARQ 回传定时器和/或下行 HARQ 重传定时器。

可选地,当确定终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时,终端设备可根据该发送时间延迟前的第一资源对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器进行处理,或者,终端设备可根据该发送时间延迟后的第二资源对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器进行处理。又如,当确定终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时,终端设备可根据该发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源,对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器进行处理。再如,当确定终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时,终端设备可根据该发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源,对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器和下行 HARQ 重传定时器进行处理。又例如,当确定终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时,终端设备可根据该发送时间延迟后的第二资源对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器进行处理。

为了方便了解本申请,下面将结合示例描述当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时,终端设备如何对该 HARQ 进程反馈的下行定时器进行处理:

30 示例一

根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟前的第一资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

可选地,在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备可在延迟前的第一资源的发送结束位置后启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。例如,如图 4 所示,PUCCH-1 为延迟前的第一资源,PUCCH-2 为延迟后的第二资源,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备在 PUCCH-1 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器,比如 drx-HARQ-RTT-TimerDL。

40 示例二

根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

- 5 可选地,终端设备可在延迟后的第二资源的发送结束位置后启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。例如,如图 5 所示,PUCCH-1 为延迟前的第一资源,PUCCH-2 为延迟后的第二资源,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备在 PUCCH-2 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器,比如 drx-HARQ-RTT-TimerDL。

示例三

- 10 根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:确定以第一资源的发送结束位置启动的下行 HARQ 回传定时器对应的下行 HARQ 重传定时器的启动位置;以及将下行 HARQ 重传定时器的启动位置与第二资源的发送位置进行比较,根据比较结果确定下行 HARQ 回传定时器的启动位置。
- 15 作为一种示例,下行 HARQ 重传定时器的启动位置在第二资源的发送位置后,可在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器;或者,下行 HARQ 重传定时器的启动位置在第二资源的发送位置之前或至少部分重合(比如部分重合或全部重合),可在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。
- 20 可选地,在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备先根据延迟前的第一资源的发送结束位置,确定与该位置启动的该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器对应的下行 HARQ 重传定时器的启动位置。该下行 HARQ 重传定时器的启动位置在延迟后的第二资源的发送位置之后,终端设备可在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。该下行 HARQ 重传定时器的启动位置在延迟
- 25 后的第二资源的发送位置之前或至少部分重合,终端设备可在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

示例四

- 根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器;在第二资源的发送结束位置后重新启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。
- 30

- 可选地,在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备在延迟前的第一资源的发送结束位置之后启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。然后,在延迟后的第二资源的发送结束位置后重新启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。例如,如图 6 所示,PUCCH-1 为延迟前的第一资源,PUCCH-2 为延迟后的第二资源,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备在 PUCCH-1 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器,如“drx-HARQ-RTT-TimerDL”。然后,终端设备在 PUCCH-2 的发送结束位置后的第一个符号位置重启该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL”。
- 35

- 40 示例五

根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传定时器;在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的第二下行 HARQ 回传定时器;在第一下行 HARQ 回传定时器超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器;以及在第二下行 HARQ 回传定时器超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器。

可选地,在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备在延迟前的第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传定时器。在延迟后的第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的第二下行 HARQ 回传定时器。

当第一下行 HARQ 回传定时器超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器,在第二下行 HARQ 回传定时器超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器。

例如,如图 7 所示,PUCCH-1 为延迟前的第一资源,PUCCH-2 为延迟后的第二资源,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备在 PUCCH-1 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL-1”,并在第一下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL-1”超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器“drx-RetransmissionTimerDL-1”。然后,终端设备在 PUCCH-2 的发送结束位置后的第一个符号位置重新启动第二下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL-2”,并在第二下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL-2”超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器“drx-RetransmissionTimerDL-2”。

示例六

根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器。

可选地,在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备在延迟后的第二资源的发送结束位置后启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器。例如,如图 8 所示,PUCCH-1 为延迟前的第一资源,PUCCH-2 为延迟后的第二资源,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,终端设备在 PUCCH-2 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器,也即是说在这种情况下终端设备禁止启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

也就是说,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈发送被延迟后,终端设备根据下行 HARQ 进程反馈发送“延迟前的第一资源”和/或“延迟后的第二资源”对该 HARQ 进程的“下行 HARQ 回传定时器”和/或“下行 HARQ 重传定时器”进行处理。对于网络侧设备而言,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈发送被延迟后,网络侧设备可根据与终端设备的约定,判断“下行 HARQ 回传定时器”和/或“下行 HARQ 重传定时器”的处理方式。该处理方式包括,终端设备根据下行 HARQ 进程反馈发送“延迟前的第一资源”和/或“延迟后的第二资源”对该 HARQ 进程的“下行 HARQ 回传定时器”进行处理。

根据本申请实施例的非连续接收处理方法,在确定终端设备的下行混合自动重传请求 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时,终端设备根据发送时间延迟前的第一资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,和/或,根据发送时间延迟后的第二资源对 HARQ

进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理。由此，本申请可以在终端设备的 HARQ 进程反馈被延迟发送后，仍然保证网络侧设备在终端设备的非连续接收 DRX 激活时间发送数据重传调度信息，从而提高了数据传输的可靠性。

5 与上述几种实施例提供的非连续接收处理方法相对应，本申请还提供一种非连续接收处理装置，由于本申请实施例提供的非连续接收处理装置与上述几种实施例提供的非连续接收处理方法相对应，因此在非连续接收处理方法的实施方式也适用于本实施例提供的非连续接收处理装置，在一个实施例中不再详细描述。图 9 是根据本申请提出的一种非连续接收处理装置的结构示意图。其中，该非连续接收处理装置可应用于终端设备。如图 9 所示，该非连续接收处理装置 900 可以包括：确定模块 910 和处理模块 920。

具体地，确定模块 910 用于确定终端设备的下行混合自动重传请求 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟。

在本申请一些实施例中，该下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟的触发条件包括以下任意一种：下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置为网络侧配置的下行资源发送时间位置；终端设备在下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置无法成功接入信道；接收网络侧发送的用于指示下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟的指示信息；下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置与高优先级信号发送冲突；终端设备的上行发送功率无法成功发送下行 HARQ 进程反馈。

20 可选地，在本申请实施例中，该 HARQ 进程反馈对应的下行数据信道的类型为半持续调度的下行数据信道。

处理模块 920 用于根据发送时间延迟前的第一资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理，和/或，根据发送时间延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理。

在本申请一些实施例中，当确定终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时，处理模块 920 可根据该发送时间延迟前的第一资源对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器进行处理，或者，终端设备可根据该发送时间延迟后的第二资源对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器进行处理。又如，当确定终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时，处理模块 920 可根据该发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源，对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器进行处理。再如，当确定终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时，处理模块 920 可根据该发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源，对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器和下行 HARQ 重传定时器进行处理。又例如，当确定终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时，处理模块 920 可根据该发送时间延迟后的第二资源对该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器进行处理。

35 为了方便了解本申请，下面将结合示例描述当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时，处理模块 920 如何对该 HARQ 进程反馈的下行定时器进行处理：

示例一

处理模块 920 根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟前的第一资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理，包括：在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

可选地，在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后，处理模块 920 可在

延迟前的第一资源的发送结束位置后启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。例如,如图 4 所示,PUCCH-1 为延迟前的第一资源,PUCCH-2 为延迟后的第二资源,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,处理模块 920 在 PUCCH-1 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器,比如 drx-HARQ-RTT-TimerDL。

示例二

处理模块 920 根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

10 可选地,处理模块 920 可在延迟后的第二资源的发送结束位置后启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。例如,如图 5 所示,PUCCH-1 为延迟前的第一资源,PUCCH-2 为延迟后的第二资源,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,处理模块 920 在 PUCCH-2 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器,比如 drx-HARQ-RTT-TimerDL。

15 示例三

处理模块 920 根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:确定以第一资源的发送结束位置启动的下行 HARQ 回传定时器对应的下行 HARQ 重传定时器的启动位置;以及将下行 HARQ 重传定时器的启动位置与第二资源的发送位置进行比较,根据比较结果确定下行 HARQ 回传定时器的启动位置。

20 作为一种示例,下行 HARQ 重传定时器的启动位置在第二资源的发送位置后,可在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器;或者,下行 HARQ 重传定时器的启动位置在第二资源的发送位置之前或至少部分重合(比如部分重合或全部重合),可在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

25 可选地,在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,处理模块 920 先根据延迟前的第一资源的发送结束位置,确定与该位置启动的该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器对应的下行 HARQ 重传定时器的启动位置。该下行 HARQ 重传定时器的启动位置在延迟后的第二资源的发送位置之后,处理模块 920 可在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。该下行 HARQ 重传定时器的启动位置在延迟后的第二资源的发送位置之前或至少部分重合,处理模块 920 可在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

示例四

35 处理模块 920 根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,包括:在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器;在第二资源的发送结束位置后重新启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

40 可选地,在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后,处理模块 920 在延迟前的第一资源的发送结束位置之后启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。然后,在延迟后的第二资源的发送结束位置后重新启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ

回传定时器。例如，如图 6 所示，PUCCH-1 为延迟前的第一资源，PUCCH-2 为延迟后的第二资源，当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后，处理模块 920 在 PUCCH-1 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器，如“drx-HARQ-RTT-TimerDL”。然后，处理模块 920 在 PUCCH-2 的发送结束位置后的第一个符号位置重新启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL”。

示例五

处理模块 920 根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理，包括：在第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传定时器；在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的第二下行 HARQ 回传定时器；在第一下行 HARQ 回传定时器超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器；以及在第二下行 HARQ 回传定时器超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器。

可选地，在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后，处理模块 920 在延迟前的第一资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传定时器。在延迟后的第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的第二下行 HARQ 回传定时器。当第一下行 HARQ 回传定时器超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器，在第二下行 HARQ 回传定时器超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器。

例如，如图 7 所示，PUCCH-1 为延迟前的第一资源，PUCCH-2 为延迟后的第二资源，当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后，处理模块 920 在 PUCCH-1 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL-1”，并在第一下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL-1”超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器“drx-RetransmissionTimerDL-1”。然后，处理模块 920 在 PUCCH-2 的发送结束位置后的第一个符号位置重新启动第二下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL-2”，并在第二下行 HARQ 回传定时器“drx-HARQ-RTT-TimerDL-2”超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器“drx-RetransmissionTimerDL-2”。

示例六

处理模块 920 根据下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理，包括：在第二资源的发送结束位置后启动 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器。

可选地，在终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后，处理模块 920 在延迟后的第二资源的发送结束位置后启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器。例如，如图 8 所示，PUCCH-1 为延迟前的第一资源，PUCCH-2 为延迟后的第二资源，当终端设备的下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟后，处理模块 920 在 PUCCH-2 的发送结束位置后的第一个符号位置启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器，也即是说在这种情况下终端设备禁止启动该 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

也就是说，当终端设备的下行 HARQ 进程反馈发送被延迟后，终端设备根据下行 HARQ 进程反馈发送“延迟前的第一资源”和/或“延迟后的第二资源”对该 HARQ 进程的“下行 HARQ 回传定时器”和/或“下行 HARQ 重传定时器”进行处理。对于网络侧设

备而言,当终端设备的下行 HARQ 进程反馈发送被延迟后,网络侧设备可根据与终端设备的约定,判断“下行 HARQ 回传定时器”和/或“下行 HARQ 重传定时器”的处理方式。该处理方式包括,终端设备根据下行 HARQ 进程反馈发送“延迟前的第一资源”和/或“延迟后的第二资源”对该 HARQ 进程的“下行 HARQ 回传定时器”进行处理。

- 5 根据本申请实施例的非连续接收处理装置,在确定终端设备的下行混合自动重传请求 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟时,终端设备根据发送时间延迟前的第一资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理,和/或,根据发送时间延迟后的第二资源对 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理。由此,本申请可以在终端设备的 HARQ 进程反馈被延迟发送后,仍然保证网络侧设备在终端设备的非连续接收 DRX 激活时间发送数据
- 10 重传调度信息,从而提高了数据传输的可靠性。

根据本申请的实施例,本申请还提供了一种终端设备和一种可读存储介质。

- 如图 10 所示,是根据本申请实施例的用以实现非连续接收处理方法的终端设备的框图。终端设备旨在表示各种形式的数字计算机,诸如,膝上型计算机、台式计算机、工作
- 15 台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。终端设备还可以表示各种形式的移动装置,诸如,个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例,并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本申请的实现。

- 如图 10 所示,该终端设备包括:一个或多个处理器 1001、存储器 1002,以及用于连接各部件的接口,包括高速接口和低速接口。各个部件利用不同的总线互相连接,并且可以被安装在公共主板上或者根据需要以其它方式安装。处理器可以对在终端设备内执行的指令进行处理,包括存储在存储器中或者存储器上以在外部输入/输出装置(诸如,耦合至接口的显示设备)上显示 GUI 的图形信息的指令。在其它实施方式中,若需要,可以将多个处理器和/或多条总线与多个存储器和多个存储器一起使用。同样,可以连接多个终端设备,各个设备提供部分必要的操作(例如,作为服务器阵列、一组刀片式服务器、或者多
- 20 处理器系统)。图 10 中以一个处理器 1001 为例。

- 存储器 1002 即为本申请所提供的非瞬时计算机可读存储介质。其中,所述存储器存储有可由至少一个处理器执行的指令,以使所述至少一个处理器执行本申请所提供的非连续接收处理方法。本申请的非瞬时计算机可读存储介质存储计算机指令,该计算机指令用于使计算机执行本申请所提供的非连续接收处理方法。
- 30 于使计算机执行本申请所提供的非连续接收处理方法。

- 存储器 1002 作为一种非瞬时计算机可读存储介质,可用于存储非瞬时软件程序、非瞬时计算机可执行程序以及模块,如本申请实施例中的非连续接收处理方法对应的程序指令/模块。处理器 1001 通过运行存储在存储器 1002 中的非瞬时软件程序、指令以及模块,从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理,即实现上述方法实施例中的非连续接收处理方法。
- 35 理方法。

- 存储器 1002 可以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、至少一个功能所需要的应用程序;存储数据区可存储根据定位终端设备的使用所创建的数据等。此外,存储器 1002 可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非瞬时存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非瞬时固态存储器件。可选地,存储器 1002
- 40 可选包括相对于处理器 1001 远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至定位终端设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及

其组合。

执行非连续接收处理方法的终端设备还可以包括：输入装置 1003 和输出装置 1004。处理器 1001、存储器 1002、输入装置 1003 和输出装置 1004 可以通过总线或者其他方式连接，图 10 中以通过总线连接为例。

- 5 输入装置 1003 可接收输入的数字或字符信息，以及产生与定位终端设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入，例如触摸屏、小键盘、鼠标、轨迹板、触摸板、指示杆、一个或者多个鼠标按钮、轨迹球、操纵杆等输入装置。输出装置 1004 可以包括显示设备、辅助照明装置（例如，LED）和触觉反馈装置（例如，振动电机）等。该显示设备可以包
10 括但不限于，液晶显示器（LCD）、发光二极管（LED）显示器和等离子体显示器。在一些实施方式中，显示设备可以是触摸屏。

- 此处描述的系统和技术的各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、专
用 ASIC（专用集成电路）、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种
实施方式可以包括：实施在一个或者多个计算机程序中，该一个或者多个计算机程序可在
15 包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释，该可编程处理器可以是专用或
者通用可编程处理器，可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数
据和指令，并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输
出装置。

- 这些计算程序（也称作程序、软件、软件应用、或者代码）包括可编程处理器的机器
指令，并且可以利用高级过程和/或面向对象的编程语言、和/或汇编/机器语言来实施这些
20 计算程序。如本文使用的，术语“机器可读介质”和“计算机可读介质”指的是用于将机
器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何计算机程序产品、设备、和/或装置（例如，
磁盘、光盘、存储器、可编程逻辑装置（PLD）），包括，接收作为机器可读信号的机器指
令的机器可读介质。术语“机器可读信号”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程
处理器的任何信号。

- 25 为了提供与用户的交互，可以在计算机上实施此处描述的系统和技术的，该计算机具有：
用于向用户显示信息的显示装置（例如，CRT（阴极射线管）或者 LCD（液晶显示器）监
视器）；以及键盘和指向装置（例如，鼠标或者轨迹球），用户可以通过该键盘和该指向装
置来将输入提供给计算机。其它种类的装置还可以用于提供与用户的交互；例如，提供给
30 用户的反馈可以是任何形式的传感反馈（例如，视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈）；
并且可以用任何形式（包括声输入、语音输入或者、触觉输入）来接收来自用户的输入。

- 可以将此处描述的系统和技术的实施在包括后台部件的计算系统（例如，作为数据服务
器）、或者包括中间件部件的计算系统（例如，应用服务器）、或者包括前端部件的计算系
统（例如，具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机，用户可以通过该图形用户界
面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术的实施方式交互）、或者包括这种后台部
35 件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的
数字数据通信（例如，通信网络）来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括：局域
网（LAN）、广域网（WAN）和互联网。

- 计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般远离彼此并且通常通过通
信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务器关系的计算机程
40 序来产生客户端和服务器的关系。

应该理解，可以使用上面所示的各种形式的流程，重新排序、增加或删除步骤。例如，本发申请中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行，只要能够实现本申请公开的技术方案所期望的结果，本文在此不进行限制。

- 5 上述具体实施方式，并不构成对本申请保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是，根据设计要求和因素，可以进行各种修改、组合、子组合和替代。任何在本申请的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请保护范围之内。

权利要求书

1. 一种非连续接收处理方法，其特征在于，所述方法由终端设备执行，包括：
确定终端设备的下行混合自动重传请求 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟；以及
5 根据所述发送时间延迟前的第一资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理，和/或，
根据所述发送时间延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理。
- 10 2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟的触发条件包括以下任意一种：
所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置为网络侧配置的下行资源发送时间位置；
所述终端设备在所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置无法成功接入信道；
接收网络侧发送的用于指示所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟的指示信息；
15 所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置与高优先级信号发送冲突；以及
所述终端设备的上行发送功率无法成功发送所述下行 HARQ 进程反馈。
3. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述发送时间延迟前的第一资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理，包括：
20 在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。
4. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述发送时间延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理，包括：
25 在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。
5. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理，包括：
30 确定以所述第一资源的发送结束位置启动的下行 HARQ 回传定时器对应的下行 HARQ 重传定时器的启动位置；以及
将所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置与所述第二资源的发送位置进行比较，根据比较结果确定所述下行 HARQ 回传定时器的启动位置。
- 35 6. 如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述将所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置与所述第二资源的发送位置进行比较，根据比较结果确定所述下行 HARQ 回传定时器的启动位置，包括：
所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置在所述第二资源的发送位置后，在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器；或者，
40 所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置在所述第二资源的发送位置之前或重合，在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

7. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理, 包括:

5 在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器;

在所述第二资源的发送结束位置后重新启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

8. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述发送时间延迟前的第一资源和延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理, 包括:

10 在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传定时器;

在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的第二下行 HARQ 回传定时器;

15 在所述第一下行 HARQ 回传定时器超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器; 以及在所述第二下行 HARQ 回传定时器超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器。

9. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述发送时间延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理, 包括:

20 在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时器。

10. 如权利要求 1-9 任一所述的方法, 其特征在于,
所述 HARQ 进程反馈对应的下行数据信道为半持续调度的下行数据信道。

25

11. 一种非连续接收处理装置, 其特征在于, 包括:

确定模块, 用于确定所述装置的下行混合自动重传请求 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟; 以及

30 处理模块, 用于根据所述发送时间延迟前的第一资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理, 和/或, 根据所述发送时间延迟后的第二资源对所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 定时器进行处理。

12. 如权利要求 11 所述的装置, 其特征在于, 所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间被延迟的触发条件包括以下任意一种:

35 所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置为网络侧配置的下行资源发送时间位置;
所述装置在所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置无法成功接入信道;
接收网络侧发送的用于指示所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间延迟的指示信息;
所述下行 HARQ 进程反馈的发送时间位置与高优先级信号发送冲突; 以及
所述装置的上行发送功率无法成功发送所述下行 HARQ 进程反馈。

40

13. 如权利要求 11 所述的装置, 其特征在于, 所述处理模块具体用于:

在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时

器。

14. 如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：
5 在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时
器。

15. 如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：
确定以所述第一资源的发送结束位置启动的下行 HARQ 回传定时器对应的下行
HARQ 重传定时器的启动位置；以及
10 将所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置与所述第二资源的发送位置进行比较，根据
比较结果确定所述下行 HARQ 回传定时器的启动位置。

16. 如权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：
所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置在所述第二资源的发送位置后，在所述第一资
15 源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器；或者，
所述下行 HARQ 重传定时器的启动位置在所述第二资源的发送位置之前或重合，在所
述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时器。

17. 如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：
20 在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传定时
器；
在所述第二资源的发送结束位置后重新启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 回传
定时器。

18. 如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：
在所述第一资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的第一下行 HARQ 回传
定时器；
在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的第二下行 HARQ 回传
定时器；
30 在所述第一下行 HARQ 回传定时器超时后启动第一下行 HARQ 重传定时器；以及
在所述第二下行 HARQ 回传定时器超时后启动第二下行 HARQ 重传定时器。

19. 如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：
在所述第二资源的发送结束位置后启动所述 HARQ 进程反馈的下行 HARQ 重传定时
35 器。

20. 如权利要求 11-19 任一所述的装置，其特征在于，
所述 HARQ 进程反馈对应的下行数据信道为半持续调度的下行数据信道。

21. 一种终端设备，其特征在于，包括处理器、收发器、存储器以及存储在所述存储
器上的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序，以实现如权利要求 1 至 10 任一项
40 所述的非连续接收处理方法。

22、一种计算机可读存储介质，用于存储指令，当所述指令被执行时，使如权利要求1至10任一项所述的方法被实现。