

非连续接收的配置方法及装置、终端和可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 9 月 21 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010997202.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种非连续接收的配置方法及装置、终端和可读存储介质。

背景技术

现有通信系统中，常采用非连续接收(Discontinuous Reception, DRX)来达到省电的目的，即处于 DRX 状态的终端不需要连续监听控制信道。但是，目前 DRX 机制仅仅是应用于网络侧设备与终端之间的上下行链路，对于 SideLink（副链路），目前尚未存在适配的 DRX 配置。

发明内容

本申请实施例提供了一种非连续接收的配置方法及装置、终端和可读存储介质，能够解决现有技术中 DRX 机制仅仅是应用于网络侧设备与终端之间的上下行链路，导致 DRX 配置的应用场景比较单一的问题。

第一方面，提供了一种非连续接收的配置方法，包括：在基于副链路的传输过程中，第一终端执行第一操作，其中，所述第一操作包括以下至少之一：所述第一终端确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况、所述第一终端对数据包进行解码；所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

第二方面，提供了一种非连续接收的配置装置，包括：执行模块，用于在基于副链路的传输过程中，执行第一操作，其中，所述第一操作包括以下至少之一：确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况、对数据包进行解码；

确定模块，用于根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

第四方面，提供了一种终端，该终端包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第五方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络侧设备程序或指令，实现如第一方面所述的方法。

第七方面，提供了一种计算机程序产品，存储在非易失性的可读存储介质，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法。

通过本申请实施例，在基于副链路的传输过程中，第一终端可以根据确定是否确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况和/或第一终端对数据包进行解码的结果，确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器，通过控制应用于控制副链路非连续接收的定时器启动与否，实现了在副链路上的非连续接收 DRX 的控制，从而解决了现有技术中 DRX 机制仅仅是应用于网络侧设备与终端之间的上下行链路，导致 DRX 配置的应用场景比较单一的问题。

附图说明

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图；

图 2 是本申请实施例的在时域上时间上的 DRX Cycle 示意图；

图 3 是本申请实施例的 DRX 类型示意图；

图 4 是本申请实施例的 CDRX 开启持续时间之前的唤醒信令时间流示意图；

图 5 是本申请实施例的 Sidelink 示意图；

图 6 是本申请实施例中的非连续接收的控制方法的流程图；

图 7 是本申请实施例中的非连续接收的控制装置的结构示意图；

图 8 为实现本申请实施例的一种通信设备的结构示意图；

图 9 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

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清楚、完整地描述，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所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统和无

线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，但是这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation, 6G）通信系统。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment, UE），终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备（VUE）、行人终端（PUE）等终端侧设备，可穿戴式设备包括：手环、耳机、眼镜等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以是基站或核心网，其中，基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基站收发机站（Base Transceiver Station, BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set, BSS）、扩展服务集（Extended Service Set, ESS）、B 节点、演进型 B 节点（eNB）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、WLAN 接入点、WiFi 节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point, TRP）或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

此外，对本申请中的相关术语进行解释：

一、RRC_IDLE 状态下的 DRX

在长期演进（Long Time Evolution, LTE）或 5G 通信系统中，处于 RRC_IDLE 状态下的 UE 需要在预配置的时间上检测基站发送的寻呼信号，而检测寻呼信号的过程如下：

盲检测 P-RNTI (Paging-RNTI) 对应的物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH), 如果没有检测到该 PDCCH, 则进入结束本次检测; 如果检测到 PDCCH 存在, 则进一步检测该 PDCCH 指示的物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH), 如果检测出的 PDSCH 不是本终端的寻呼信号, 则结束检测; 否则, 检测出的 PDSCH 是本用户的寻呼信号。

在 RRC_IDLE 状态下的终端定期的检测寻呼信号, 而接收到属于本终端的寻呼信号的概率是比较低的, 而每次检测的 PDCCH 和 PDSCH 的功耗较大, 不利于终端省电。

二、RRC connected 状态的 DRX

DRX 的目的是用于节电, 处于 DRX 状态的终端不需要连接监听控制信道。但是如果终端长时间不监听控制信道, 那么一旦有数据达到, 将会增加数据传输的时延。为了兼顾省电和传输时延, 根据终端监听信道的时间长短, 5G MAC 支持两种 DRX 周期, DRX 长周期和 DRX 短周期。如果预测终端数据量达到比较频繁或者业务对时延比较敏感, 网络可以配置终端使用 DRX 短周期; 如果预测终端数据量比较稀疏且时延不敏感, 网络可以配置终端仅使用 DRX 长周期。为了便于终端进行 DRX 长周期/DRX 短周期的切换, 要求 DRX 长周期是 DRX 短周期的整数倍, 这样保证两者的持续监听时间 (onDuration) 对齐。

为了支持 DRX 机制, 基站会为终端配置 DRX 相关定时器和参数, 具体包括:

1) drx-LongCycleStartOffset: 用于配置长 DRX 周期的周期和偏移, 周期和偏移的单位是毫秒。

2) drx-ShortCycle: 用于配置短 DRX 周期的周期和偏移, 周期和偏移的单位是毫秒。

3) drx-ShortCycleTimer: 用于控制终端使用短 DRX 周期的时长, 单位为

整数，表示终端一旦进入短 DRX 周期，要维持整数倍个短周期。

4) drx-onDurationTimer: DRX 持续监听定时器，在该定时器运行期间，终端需要持续监听网络的 PDCCH 控制信道；其中，该定时器单位是毫秒。

5) drx-SlotOffset: 终端启动 drx-onDurationTimer 的时延，通过该参数设置 DRX onDuration 的起始时刻相对于子帧起点的偏移量，偏移量是 1/32 毫秒的整数倍。

6) drx-InactivityTimer: DRX 非激活定时器；该定时器在终端收到针对上/下行新数据调度 PDCCH 信令后的第一个符号启动，在该定时器运行期间，终端需要持续监听控制信道，该定时器的单位是毫秒。

7) drx-HARQ-RTT-TimerDL: 下行混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ) 往返时间 ((Round-Trip Time, RTT) 定时器，基于每个下行进程维护，定时器长度为从 HARQ 反馈时刻到收到针对该进程的 HARQ 重传之间的最小时间间隔。只有下行进程对应的数据未成功解码，终端才会该进程的 HARQ NACK 反馈之后的第一个符号启动该定时器。如果当前终端只有 drx-HARQ-RTT-TimerDL 和/或 drx-HARQ-RTT-TimerUL 运行，则终端无需监听 PDCCH 控制信道，该定时器单位是符号。

8) drx-HARQ-RTT-TimerUL: 上行 HARQ RTT 定时器，基于每个上行进程维护，该定时器长度为从 PUSCH 传输时刻到收到针对该进程的 HARQ 重传之间的最小时间间隔。上行 PUSCH 传输后，终端启动针对该上行进程的上行 HARQ RTT 定时器，如果 PUSCH 传输使用了 PUSCH 重复 (PUSCH repetition)，那么上行 HARQ RTT 定时器在 PUSCH 第一次重复后启动，以保证基站提前解析出 PUSCH 后，能够及时终止 PUSCH 重复传输。该定时器单位是符号。

9) drx-RetransmissionTimerDL: 下行重传定时器，drx-HARQ-RTT-TimerDL 超时后的下一个符号启动该定时器。该定时器运行期间，终端监听网络的控制信道，如果接收到针对该进程的下行调度信息或者下行 configured grant，

则停止该定时器。该定时器单位是时隙(time slot)。

10) drx-RetransmissionTimerUL: 上行重传定时器, drx-HARQ-RTT-TimerUL 超时后的下一个符号启动该定时器。该定时器运行期间, 终端监听网络的控制信道, 如果接收到针对该进程的上行调度信息或者上行 configured grant, 则停止运行; 其中, 该定时器单位是时隙(time slot)。

需要说明的是, 上述为现有 DRX 的基本机制和涉及到的相关参数, 所有这些参数构成一套 DRX 配置, 终端按照该配置进行相应的非连续接收操作。

从图 2 中可以看出, 在时域上时间被划分成一个个连续的 DRX Cycle。进一步地, 如图 3 所示, DRX 又分为两种不同的类型; 为了在上述两种 DRX 下进一步节省盲检测 Paging 信号或 PDCCH 的功耗, 提出了唤醒信号(Wake-Up Signal, WUS)和睡眠信号(统称为节能信号/power saving signal)的概念。

三、RRC_IDLE 或者 RRC_inactive 状态的节能信号

在 idle 状态每一个 paging 周期, 在 PO (Paging Occasion) 之前, 基站传输一个节能信号给 UE, UE 在相应时刻检测该节能信号。

如果该节能信号指示 UE 检测 PO 时刻的 PDCCH, 那么 UE 检测所述 PDCCH; 如果该节能信号没有指示 UE 检测 PO 时刻的 PDCCH, 那么终端不检测所述 PDCCH; 其中, 检测唤醒信号相比盲检测 Paging 信号或 PDCCH 复杂度更低且更为省电。

四、RRC_连接态的节能信号

在 RRC_连接态每一个 CDRX 周期, 在 onduration 之前, 或者在 onduration 中的开始时刻, 基站传输一个节能信号给 UE, UE 在相应时刻检测该节能信号。

其中, 如果该节能信号指示 UE 检测 onduration 的 PDCCH, 那么 UE 检测所述 PDCCH; 如果该节能信号没有指示 UE 检测 onduration 的 PDCCH, 那么 UE 不检测所述 PDCCH; 此外, 检测唤醒信号相比盲检测 Paging 信号或 PDCCH 复杂度更低且更为省电。

如图 4 所示, CDRX 开启持续时间之前的唤醒信令时间流; 上述的节能信号可以是 PDCCH 类似的信号, 也可以是序列相关的信号如 CSI-RS, 或者是 OOK (on-off keying) 信号。

五、Sidelink 介绍

LTE 系统从第 12 个发布版本开始支持副链路 (sidelink), 用于终端之间不通过网络设备进行直接数据传输, 如图 5 所示, LTE Uplink/Downlink/Sidelink。

LTE sidelink 的设计适用于特定的公共安全事务 (如火灾场所或地震等灾难场所进行紧急通讯), 或车联网 (vehicle to everything, V2X) 通信等。车联网通信包括各种业务, 例如, 基本安全类通信, 高级 (自动) 驾驶, 编队, 传感器扩展等等。由于 LTE sidelink 只支持广播通信, 因此主要用于基本安全类通信, 其他在时延、可靠性等方面具有严格 QoS 需求的高级 V2X 业务将通过 NR sidelink 支持。

5G NR 系统可用于 LTE 所不支持的 6GHz 以上工作频段, 支持更大的工作带宽, 但目前版本的 NR 系统只支持基站与终端间的接口, 尚不支持终端之间直接通信的 Sidelink 接口。

六、Sidelink 的传输形式

目前的 Sidelink 传输也主要分广播 (broadcast), 组播 (groupcast), 单播 (unicast) 几种传输形式。单播顾名思义就是 one to one 的传输。组播为 one to many 的传输。广播也是 one to many 的传输, 但是广播并没有 UE 属于同一个组的概念。

七、目前 Sidelink 单播和组播通信支持物理层 HARQ 反馈机制。

1、资源分配模式 mode 1 和 mode 2

Sidelink UE 的资源分配模式总共分为两类:

1) 基站调度模式 (Mode 1): BS schedules SL resource(s) to be used by UE for SL transmission(s). 由网络侧设备 (基站) 控制并为每个 UE 分配资源。

2) UE 自主模式 (Mode 2) : UE determines, i.e. BS does not schedule, SL transmission resource(s) within SL resources configured by BS/network or pre-configured SL resources. 由每个 UE 自主选择资源。

八、Sidelink 组播 HARQ 反馈

Sidelink 的 HARQ 反馈在 PSFCH 信道上发送和接收。目前定义了两种 option (或 type), 一种是多个 UE 共享 PSFCH 资源, 统一在 PSFCH 上发送 NACK 或者不发送反馈。第二种 option 是每个需要发送反馈的 UE 会有专门的 PSFCH 资源, 可以在上面发送 ACK 或 NACK。而对于第一种 option(type), UE 是否发送反馈还取决于 UE 的位置, 当 UE 位置满足要求时, 才需要发送反馈消息。

下面结合附图, 通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的非连续接收的控制方法进行详细地说明。

本申请实施例提供了一种非连续接收的控制方法, 图 6 是本申请实施例中的非连续接收的控制方法的流程图, 如图 6 所示, 该方法的步骤包括:

步骤 S602, 在基于副链路的传输过程中, 第一终端执行第一操作, 其中, 第一操作包括以下至少之一: 第一终端确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况、第一终端对数据包进行解码;

步骤 S604, 第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

通过本申请实施例中的步骤 S602 和步骤 S604, 在基于副链路的传输过程中, 第一终端可以根据确定是否确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况和/或第一终端对数据包进行解码的结果, 确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器, 通过控制应用于控制副链路非连续接收的定时器启动与否, 实现了在副链路上的非连续接收 DRX 的控制, 从而解决了现有技术中 DRX 机制仅仅是应用于网络侧设备与终端之间的上下行链路, 导致 DRX 配置的应用场景比较单一的问题。

在本申请实施例的可选实施方式中，在步骤 S602 中涉及到的第一终端执行第一操作之前，本申请实施例中的方法还可以包括：

步骤 S601，第一终端接收第二终端发送的副链路控制信息（Sidelink Control Information, SCI）；

其中，SCI 用于指示以下至少一项：

第一终端 HARQ 使能（HARQ enable）、第一终端使用仅负反馈确认信息模式（negative-only acknowledgement）、第一终端使用正与负反馈确认信息模式（negative-positive acknowledgement）。

需要说明的是，本申请实施例的方法步骤可以适用于 Sidelink 传输中的单播、组播以及广播的传输方式。在本申请中 HARQ enable，既可以用于指示允许使用或不允许使用 HARQ 反馈，在该情况下具体是否要进行 HARQ 反馈取决于终端；HARQ enable 还可以用于指示需要或不需要进行 HARQ 反馈，在该情况下第一终端需要向第二终端反馈 HARQ 结果。negative-only acknowledgement 在本申请实施例中还可以被称之为 type-1/option-1，主要指的是接收终端对数据包接收或解码成功时，不发送 HARQ 反馈，接收或解码失败时，会发送 NACK。此外，对于 negative-only acknowledgement，接收端的终端（第一终端）还会根据 SCI 中的信息计算出自己与发送端的终端（第二终端）或发送端的终端所在 zone 之间的距离，并将此距离与 SCI 中指示的通信范围做比较，当此距离大于或等于通信范围时，接收端的终端可以不发送任何 HARQ 反馈。对于 negative-positive acknowledgement，主要指的是接收端的终端对数据包接收或解码成功时，发送 HARQ 反馈 ACK；接收或解码失败时，会发送 NACK。

此外，在本申请实施例的可选实施方式中，还可以通过网络侧配置来实现被指示 HARQ 使能以及使用哪种反馈方式（negative-only acknowledgement 或 negative-positive acknowledgement）。

下面将结合 SCI 的指示，以及终端对数据的解码和 HARQ 的反馈情况，

对本申请进行详细说明。

可选实施方式 1：在 SCI 指示第一终端 HARQ 使能和/或使用 negative-positive acknowledgement 的情况下，本申请实施例中步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式，进一步可以包括：

步骤 S604-11，在第一终端向第二终端发送 HARQ 反馈后，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器，其中，HARQ 反馈为正反馈 ACK 或负反馈 NACK；

步骤 S604-12，在第一定时器超时，且第一终端对数据包解码成功或失败的情况下，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，在第一定时器运行期间，第一终端不监听物理副链路控制信道（Physical Sidelink Control Channel，PSCCH）和/或物理副链路共享信道（Physical Sidelink Shared Channel，PSSCH）；在第二定时器运行期间，第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

可见，通过上述步骤 S604-11 和步骤 S604-12，由于在第一定时器运行期间，第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间，第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH，从而实现了在 Sidelink 上传输的非连续接收，达到了省电的效果。

需要说明的是，本申请实施例中的第一定时器，在具体应用场景中可以是 drx-HARQ-RTT-TimerSL。本申请实施例中的第二定时器，在具体应用场景中可以是 drx-RetransmissionTimerSL。当然，上述第一定时器和第二定时器仅仅是举例说明，其他能够实现上述功能的定时器也是在本申请的保护范围之内。

此外，此外，本申请实施例中涉及到的定时器的运行时长可以由协议约定、基站配置或对端 UE 配置。进一步地，在具体应用场景中，对于第一定时

器，时长的具体数值可能会参考终端在发送所述 HARQ 反馈后到接收到 HARQ 重传的间隔时长。

对于上述可选实施方式 1 在具体应用场景中，可以包括如下步骤：

步骤 S11，第二终端发送 sidelink 数据给第一终端；

步骤 S12：第一终端发送数据对应的 SCI 中指示了 HARQ enable，且指示了使用 negative-positive acknowledgement；

步骤 S13：第一终端根据数据包解码成功或失败，发送 HARQ 反馈给 UE1，并在发送反馈后启动 drx-HARQ-RTT-TimerSL；

步骤 S14：drx-HARQ-RTT-TimerSL 超时，第一终端对于数据包解码成功，仍然启动 drx-RetransmissionTimerSL。

可选实施方式 2：在 SCI 指示第一终端 HARQ 使能和/或使用 negative-positive acknowledgement 的情况下，本申请实施例中步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式，进一步可以包括：

步骤 S604-21，在第一终端向第二终端发送 HARQ 反馈后，且 HARQ 反馈为 NACK 的情况下，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器，其中，在 HARQ 反馈为 ACK 的情况下，第一终端不启动第一定时器；

步骤 S604-22，在第一定时器超时，且第一终端对数据包解码成功或失败的情况下，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，第一定时器运行期间第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间，第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

通过上述步骤 S604-21 和步骤 S604-22 可知，在 HARQ 反馈为 NACK 的情况下，第一终端启动第一定时器，在第一定时器超时的情况下，无论第一终端对数据包解码成功或失败都会启动第二定时从而实现了在 Sidelink 上传

输的非连续接收，达到了省电的效果。

对于上述可选实施方式 2，在具体应用场景中可以是如下步骤：

步骤 S21：第二终端发送 sidelink 数据给第一终端，其中，发送数据对应的 SCI 中指示了 HARQ enable，且指示了使用 negative-positive acknowledgement

步骤 S22：第一终端根据数据包解码成功或失败，发送 HARQ 反馈给第二终端，并在发送反馈后启动 drx-HARQ-RTT-TimerSL；

步骤 S23：在 drx-HARQ-RTT-TimerSL 超时，如果第一终端对数据包解码失败，则启动 drx-RetransmissionTimerSL。

可选实施方式 3：在 SCI 指示第一终端 HARQ 使能和/或使用 negative-positive acknowledgement 的情况下，本申请实施例中的步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式，进一步可以包括：

步骤 S604-31，在第一终端向第二终端发送 HARQ 反馈后，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器，其中，HARQ 反馈为正反馈 ACK 或负反馈 NACK；

步骤 S604-32，在第一定时器超时的情况下，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，在第一定时器运行期间，第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间，第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

通过上述步骤 S604-31 和步骤 S604-32，无论 HARQ 反馈为 ACK 还是 NACK，第一终端均会启动第一定时器；而在第一定时器超时，第一终端启动第二定时器，也就是说，在第一定时器超时就会启动第二定时器，从而使得第一终端可以分时段监听 PSCCH 和/或 PSSCH，从而实现了在 Sidelink 上的非连续接收，达到了省电的效果。

可选实施方式 4：在 SCI 指示第一终端 HARQ 使能和/或使用 negative-

positive acknowledgement 的情况下,对于本申请步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式,进一步可以包括:

步骤 S604-41,在对数据包进行解码的时长超过预设时长,或解码失败的情况下,第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中,预设时长包括以下至少一项:第三定时器的运行时长、协议约定的时长、网络侧设备配置的时长;在第二定时器运行期间,第一终端监听 PSCCH 或 PSSCH。

可见,通过本申请实施例中的步骤 S604-41,只要第一终端对数据包进行解码超过预设时长,且解码失败就会启动第二定时器,即在该第二定时器运行期间不会监听 PSCCH 和/或 PSSCH,以实现 Sidelink 的非连续接收,达到省电的目的。

可选实施方式 5:在 SCI 指示第一终端 HARQ 使能,以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下,本申请实施例中步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式,进一步可以包括:

步骤 S604-51,在确定第一终端与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下,第一终端确定不发送 HARQ 反馈,且不启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器和第二定时器;

其中,第一定时器运行期间第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH;在第二定时器运行期间,第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

对于上述可选实施方式 5,在具体应用场景中可以包括如下步骤:

步骤 S31,第二终端发送 sidelink 数据给第一终端,其中,发送数据对应的 SCI 中指示了 HARQ enable,且指示了使用 negative-only acknowledgement;

步骤 S32,第一终端基于收到的 SCI 中的信息,如 zone 相关的信息等,

计算出自己和第二终端之间的距离（如通过计算第二终端的位置和 SCI 中指示的最近的 Zone 的中心位置之间的距离）大于通信范围要求；

步骤 S33：第一终端不发送 NACK，也不启动 drx-HARQ-RTT-TimerSL 和 drx-RetransmissionTimerSL。

通过上述步骤 S604-51，在确定第一终端与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下，第一终端不发送 HARQ 反馈，也不启动第一定时器和第二定时器。

可选实施方式 6：在 SCI 指示第一终端 HARQ 使能，以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下，本申请实施例中步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式，进一步可以包括：

步骤 S604-61，在确定第一终端与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下，在对数据包解码成功或失败并发送为 NACK 的 HARQ 反馈后，或所述第一终端在对数据包解码成功或失败并确定不发送 HARQ 反馈后，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器；

步骤 S604-62，在第一定时器超时的情况下，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，第一定时器运行期间第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间，第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

通过上述步骤 S604-61 和步骤 S604-62，在使用 negative-only acknowledgement 下，即使第一终端与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求，在对数据包解码成功或失败并发送为 NACK 的 HARQ 反馈后，或所述第一终端在对数据包解码成功或失败并不发送 HARQ 反馈后，第一终端也可以启动第一定时器，且在第一定时器超时的情况下启动第二定时器。也就是说，在第一终端与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况，也是可以启动第一定时器和第二定时器的，以实现 Sidelink 的非连续接收，

达到在 Sidelink 传输过程可以省电的效果。

对于上述可选实施方式，在具体应用场景中可以是如下步骤：

步骤 S41，第二终端发送 sidelink 数据给第一终端，其中，发送数据对应的 SCI 中指示了 HARQ enable，且指示了使用 negative-only acknowledgement；

步骤 S42，第一终端基于收到的 SCI 中的信息，如 zone 相关的信息等，计算出自己和第二终端之间的距离（如通过计算第二终端的位置和 SCI 中指示的最近的 Zone 的中心位置之间的距离）大于通信范围要求；

步骤 S43：第一终端不发送 NACK，但仍然启动 drx-HARQ-RTT-TimerSL

步骤 S44：在 drx-HARQ-RTT-TimerSL 超时的情况下，第一终端启动 drx-RetransmissionTimerSL。

可见，通过上述步骤 S21 至步骤 S24，虽然第一终端不进行 HARQ 反馈，但是其他组播终端可能会进行 HARQ 反馈，仍然可以启动 drx-RetransmissionTimerSL 以等待其他终端的重传，或者其他终端的调度新传。

可选实施方式 7：在 SCI 指示第一终端 HARQ 使能，以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下，本申请实施例中步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式，进一步可以包括：

步骤 S604-71，在确定第一终端与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下，第一终端确定不反馈 HARQ 反馈，并启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器；

步骤 S604-72，在第一定时器超时，且第一终端对数据包解码成功或失败的情况下，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，第一定时器运行期间，第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间，第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

通过上述步骤 S604-71 和步骤 S604-72，在使用 negative-only

acknowledgement 下,即使第一终端与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求,第一终端不发送 HARQ 反馈,第一终端也可以启动第一定时器,且在第一定时器超时的情况下,即使第一终端对数据解码失败也可以启动第二定时器。也就是说,在第一终端与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况,也是可以启动第一定时器和第二定时器的,以实现 Sidelink 的非连续接收,达到在 Sidelink 传输过程可以省电的效果。

对于上述可选实施方式 7,在具体应用场景中的步骤可以是:

步骤 S51,第二终端发送 sidelink 数据给第一终端,其中,发送数据对应的 SCI 中指示了 HARQ enable,且指示了使用 negative-only acknowledgement;

步骤 S52,第一终端基于收到的 SCI 中的信息,如 zone 相关的信息等,计算出自己和第二终端之间的距离(如通过计算第二终端的位置和 SCI 中指示的最近的 Zone 的中心位置之间的距离)大于通信范围要求;

步骤 S53:第一终端不发送 NACK,但仍然启动 drx-HARQ-RTT-TimerSL

步骤 S54:在 drx-HARQ-RTT-TimerSL 超时,第一终端根据对应 HARQ process 的数据包解码情况,当解码失败时,启动 drx-RetransmissionTimerSL。

可选实施方式 8:在 SCI 指示第一终端 HARQ 使能,以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下,对于本申请实施例步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式,进一步可以包括:

步骤 S604-81,在对 HARQ 进程对应的数据包进行解码的时长超过预设时长,且解码失败的情况下,第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中,预设时长包括以下至少一项:第三定时器的运行时长、协议约定的时长、网络侧设备配置的时长;在第二定时器运行期间,第一终端监听 PSCCH 或 PSSCH。

可见,通过本申请实施例中的步骤 S604-81,只要第一终端对数据包进行

解码超过预设时长，且解码失败就会启动第二定时器，即在该第二定时器运行期间不会监听 PSCCH 或 PSSCH，以实现 Sidelink 的非连续接收，达到省电的目的。

可选实施方式 9：在 SCI 指示第一终端 HARQ 使能，以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下，在本申请实施例中的步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式，进一步可以包括：

步骤 S604-91，在根据 SCI 确定第一终端与第二终端之间的距离小于通信范围要求的情况下，第一终端确定发送 HARQ 反馈；

步骤 S604-92，在发送 HARQ 反馈后，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器；

步骤 S604-93，在第一定时器超时，且第一终端对数据包解码失败的情况下，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，第一定时器运行期间第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间，第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

通过上述步骤 S604-91 至步骤 S604-93，在使用 negative-only acknowledgement 下，即使第一终端与第二终端之间的距离小于通信范围要求，第一终端确定发送 HARQ 反馈；在发送 HARQ 之后，第一终端启动第一定时器，且在第一定时器超时的情况下，即使第一终端对数据解码失败也可以启动第二定时器。也就是说，在第一终端与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况，也是可以启动第一定时器和第二定时器的，以实现 Sidelink 的非连续接收，达到在 Sidelink 传输过程可以省电的效果。

对于上述可选实施方式 9，在具体应用场景中可以是如下步骤：

步骤 S61：第二终端发送 sidelink 数据给第一终端，其中，发送数据对应的 SCI 中指示了 HARQ enable，且指示了使用 negative-only acknowledgement

步骤 S62：第一终端基于收到的 SCI 中的信息，如 zone 相关的信息等，

计算出自己和 UE1 之间的距离（如通过计算 UE2 的位置和 SCI 中指示的最近的 Zone 的中心位置之间的距离）小于或等于通信范围要求；

步骤 S63：第一终端对数据包解码失败，发送 NACK，并启动 drx-HARQ-RTT-TimerSL

步骤 S64：drx-HARQ-RTT-TimerSL 超时的情况下，第一终端启动 drx-RetransmissionTimerSL。

通过上述可选实施方式 1 至 9 可知，对于 drx-RetransmissionTimerSL，可以是在满足以下条件至少之一时，启动 drx-RetransmissionTimerSL：

- 1) drx-HARQ-RTT-TimerSL 超时；
- 2) 对应 HARQ process 的数据没有解码成功；
- 3) SCI 中指示了 negative-positive acknowledgement, 且对应 HARQ process 的数据解码成功。

可选地，本申请实施例中的第一操作还可以包括：第一终端确定是否已执行物理副链路共享信道 PSSCH 发送，基于此，本申请实施例中的步骤 S604 中涉及到的第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器的方式，进一步可以包括：在第一终端确定已执行物理副链路共享信道 PSSCH 发送的情况下，第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

其中，PSSCH 发送的方式包括以下之一：在资源分配的基站调度模式（对应上述 mode-2）的资源池上发送；在资源分配的终端自主模式（对应上述 mode-1）的配置授权（configured grant）或动态授权（dynamic grant）上发送。

需要说明的是，本申请实施例提供的非连续接收的配置方法，执行主体可以为非连续接收的配置装置，或者，该非连续接收的配置装置中的用于执行非连续接收的方法的控制模块。本申请实施例中以非连续接收的配置执行非连续接收的配置方法为例，说明本申请实施例提供的非连续接收的配置装置。

图 7 是本申请实施例中的非连续接收的配置装置的结构示意图, 如图 7 所示, 该装置包括:

执行模块 72, 用于在基于副链路的传输过程中, 执行第一操作, 其中, 第一操作包括以下至少之一: 确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况、对数据包进行解码;

确定模块 74, 用于根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

可选地, 本申请实施例中的装置还可以包括: 接收模块, 用于在执行第一操作之前, 接收第二终端发送的副链路控制信息 SCI;

其中, SCI 用于指示以下至少一项: HARQ 使能、使用仅负反馈确认信息模式 (negative-only acknowledgement)、使用正与负反馈确认信息模式 (negative-positive acknowledgement)。

可选地, 在 SCI 指示 HARQ 使能和/或使用 negative-positive acknowledgement 的情况下, 本申请实施例中的确定模块 74 进一步可以包括: 第一启动单元, 用于在向第二终端发送 HARQ 反馈后, 启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器, 其中, HARQ 反馈为正反馈 ACK 或负反馈 NACK; 第二启动单元, 用于在第一定时器超时, 且对数据包解码成功或失败的情况下, 启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中, 在第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH; 在第二定时器运行期间监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

可选地, 在 SCI 指示 HARQ 使能和/或使用 negative-positive acknowledgement 的情况下, 本申请实施例中的确定模块 74 进一步可以包括: 第三启动单元, 用于在向第二终端发送 HARQ 反馈后, 且 HARQ 反馈为 NACK 的情况下, 启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器, 其中, 在 HARQ 反馈为 ACK 的情况下, 不启动第一定时器; 第四启动单元,

用于在第一定时器超时且对数据包解码成功或失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；其中，第一定时器运行期间不监听物理副链路控制信道 PSCCH 或物理副链路共享信道 PSSCH；在第二定时器运行期间，监听 PSCCH 或 PSSCH。

可选地，在 SCI 指示 HARQ 使能和/或使用 negative-positive acknowledgement 的情况下，本申请实施例中的确定模块进一步可以包括：第五启动单元，用于在向第二终端发送 HARQ 反馈后，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器，其中，HARQ 反馈为正反馈 ACK 或负反馈 NACK；第六启动单元，用于在第一定时器超时的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；其中，在第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

可选地，在 SCI 指示 HARQ 使能和/或使用 negative-positive acknowledgement 的情况下，本申请实施例中的确定模块 74 进一步可以包括：第七启动单元，用于在对数据包进行解码的时长超过预设时长或解码失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；其中，预设时长包括以下至少一项：第三定时器的运行时长、协议约定的时长、网络侧设备配置的时长；在第二定时器运行期间监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

可选地，在 SCI 指示 HARQ 使能，以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下，本申请实施例中的确定模块 74 进一步可以包括：第一处理单元，用于在确定与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下，确定不发送 HARQ 反馈，且不启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器和第二定时器；其中，第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

可选地，在 SCI 指示 HARQ 使能，以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下，本申请实施例中的确定模块 74 进一步可以包括：第二处理单元，

用于在确定与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下，在对数据包解码成功或失败并发送为 NACK 的 HARQ 反馈后，或所述第一终端在对数据包解码成功或失败并确定不发送 HARQ 反馈后，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器；第八启动单元，用于在第一定时器超时的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；其中，第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

可选地，在 SCI 指示 HARQ 使能，以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下，本申请实施例中的确定模块 74 进一步可以包括：第三处理单元，用于在确定与第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下，确定不反馈 HARQ 反馈，并启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器；第九启动单元，用于在第一定时器超时且对数据包解码成功或失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；其中，第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间，监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

可选地，在 SCI 指示 HARQ 使能，以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下，本申请实施例中的确定模块 74 进一步可以包括：第十启动单元，用于在对 HARQ 进程对应的数据包进行解码的时长超过预设时长且解码失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；其中，预设时长包括以下至少一项：第三定时器的运行时长、协议约定的时长、网络侧设备配置的时长；在第二定时器运行期间，监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

可选地，在 SCI 指示 HARQ 使能，以及使用 negative-only acknowledgement 的情况下，本申请实施例中的确定模块 74 进一步可以包括：第四处理单元，用于在根据 SCI 确定与第二终端之间的距离小于通信范围要求的情况下，确定发送 HARQ 反馈；第十一启动单元，用于在发送 HARQ 反馈后，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器；第十二启动单元，用于

在第一定时器超时且对数据包解码失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；其中，第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在第二定时器运行期间，监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

可选地，本申请实施例中的第一操作还包括：确定是否已执行物理副链路共享信道 PSSCH 发送，基于此，本申请实施例中的确定模块 74 进一步可以包括：第十三启动单元，用于在确定已执行物理副链路共享信道 PSSCH 发送的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

可选地，PSSCH 发送的方式包括以下之一：在资源分配的基站调度模式的资源池上发送；在资源分配的终端自主模式的配置授权或动态授权上发送。

通过本申请实施例中的装置，在基于副链路的传输过程中，可以根据确定是否确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况和/或对数据包进行解码的结果，确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器，通过控制应用于控制副链路非连续接收的定时器启动与否，实现了在副链路上的非连续接收 DRX 的控制，从而解决了现有技术中 DRX 机制仅仅是应用于网络侧设备与终端之间的上下行链路，导致 DRX 配置的应用场景比较单一的问题。

本申请实施例中的非连续接收的配置装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，非移动终端可以为服务器、网络附属存储器（Network Attached Storage, NAS）、个人计算机（personal computer, PC）、电视机（television, TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的非连续接收的配置装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的非连续接收的配置装置能够实现图 6 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选的，如图 8 所示，本申请实施例还提供一种通信设备 800，包括处理器 801，存储器 802，存储在存储器 802 上并可在所述处理器 801 上运行的程序或指令，例如，该通信设备 800 为终端时，该程序或指令被处理器 801 执行时实现上述非连续接收的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果。该通信设备 800 为网络侧设备时，该程序或指令被处理器 801 执行时实现上述非连续接收的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

图 9 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 900 包括但不限于：射频单元 901、网络模块 902、音频输出单元 903、输入单元 904、传感器 905、显示单元 906、用户输入单元 907、接口单元 908、存储器 909、以及处理器 910 等部件。

本领域技术人员可以理解，终端 900 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 910 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 9 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图 9 示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 904 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）9041 和麦克风 9042，图形处理器 9041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 906 可包括显示面板 9061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 9061。用户输入单元 907 包括触控面板 9071 以及其他输入设备 9072。触控面板 9071，也称为触摸屏。触控面板 9071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 9072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 901 将来自网络侧设备的下行数据接收后，

给处理器 910 处理；另外，将上行的数据发送给网络侧设备。通常，射频单元 901 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 909 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 909 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区，其中，存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 909 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，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。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 910 可包括一个或多个处理单元；可选的，处理器 910 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等，调制解调处理器主要处理无线通信，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 910 中。

其中，处理器 910，用于在基于副链路的传输过程中，执行第一操作，其中，所述第一操作包括以下至少之一：所述第一终端确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况、所述第一终端对数据包进行解码；并根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

通过本申请实施例中的终端，在基于副链路的传输过程中，可以根据确定是否确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况和/或对数据包进行解码的结果，确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器，通过控制应用于控制副链路非连续接收的定时器启动与否，实现了在副链路上的非连续接收 DRX 的控制，从而解决了现有技术中 DRX 机制仅仅是应用于网络侧设备与终端之间的上下行链路，导致 DRX 配置的应用场景比较单一的问题。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述非连续接收的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络侧设备程序或指令，实现上述非连续接收的配置方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本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可以以软件产品的形式体

现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1. 一种非连续接收的配置方法，包括：

在基于副链路的传输过程中，第一终端执行第一操作，其中，所述第一操作包括以下至少之一：所述第一终端确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况、所述第一终端对数据包进行解码；

所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在所述第一终端执行第一操作之前，所述方法还包括：

所述第一终端接收第二终端发送的副链路控制信息 SCI；

其中，所述 SCI 用于指示以下至少一项：

所述第一终端 HARQ 使能、所述第一终端使用仅负反馈确认信息模式、所述第一终端使用正与负反馈确认信息模式。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，在所述 SCI 指示所述第一终端 HARQ 使能和/或所述正与负反馈确认信息模式的情况下，所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器，包括：

在所述第一终端向所述第二终端发送 HARQ 反馈后，所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器，其中，所述 HARQ 反馈为正反馈 ACK 或负反馈 NACK；

在所述第一定时器超时，且所述第一终端对数据包解码成功或失败的情况下，所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，在所述第一定时器运行期间，所述第一终端不监听物理副链路控制信道 PSCCH 和/或物理副链路共享信道 PSSCH；在所述第二定时器运行期间，所述第一终端监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

4. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 在所述 SCI 指示所述第一终端 HARQ 使能和/或使用所述正与负反馈确认信息模式的情况下, 所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器, 包括:

在所述第一终端向所述第二终端发送 HARQ 反馈后, 且所述 HARQ 反馈为 NACK 的情况下, 所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器, 其中, 在所述 HARQ 反馈为 ACK 的情况下, 所述第一终端不启动所述第一定时器;

在所述第一定时器超时, 且所述第一终端对数据包解码成功或失败的情况下, 所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中, 所述第一定时器运行期间所述第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH; 在所述第二定时器运行期间, 所述第一终端监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

5. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 在所述 SCI 指示所述第一终端 HARQ 使能和/或使用所述正与负反馈确认信息模式的情况下, 所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器, 包括:

在所述第一终端向所述第二终端发送 HARQ 反馈后, 所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器, 其中, 所述 HARQ 反馈为正反馈 ACK 或负反馈 NACK;

在所述第一定时器超时的情况下, 所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中, 在所述第一定时器运行期间, 所述第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH; 在所述第二定时器运行期间, 所述第一终端监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

6. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 在所述 SCI 指示所述第一终端

HARQ 使能和/或使用所述正与负反馈确认信息模式的情况下, 所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器, 包括:

在对数据包进行解码的时长超过预设时长, 或解码失败的情况下, 所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中, 所述预设时长包括以下至少一项: 第三定时器的运行时长、协议约定的时长、网络侧设备配置的时长; 在所述第二定时器运行期间, 所述第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

7. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 在所述 SCI 指示所述第一终端 HARQ 使能, 以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下, 所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器, 包括:

在确定所述第一终端与所述第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下, 所述第一终端确定不发送所述 HARQ 反馈, 且不启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器和第二定时器;

其中, 所述第一定时器运行期间所述第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH; 在所述第二定时器运行期间, 所述第一终端监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

8. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 在所述 SCI 指示所述第一终端 HARQ 使能, 以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下, 所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器, 包括:

在确定所述第一终端与所述第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下, 所述第一终端确定不发送所述 HARQ 反馈, 并启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器;

在所述第一定时器超时的情况下, 所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中，所述第一定时器运行期间所述第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在所述第二定时器运行期间，所述第一终端监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

9. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，在所述 SCI 指示所述第一终端 HARQ 使能，以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下，所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器，包括：

在确定所述第一终端与所述第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下，在对数据包解码成功或失败并发送为 NACK 的 HARQ 反馈后，或所述第一终端在对数据包解码成功或失败并确定不发送所述 HARQ 反馈后，所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器；

在所述第一定时器超时，且所述第一终端对数据包解码成功或失败的情况下，所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，所述第一定时器运行期间所述第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在所述第二定时器运行期间，所述第一终端监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

10. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，在所述 SCI 指示所述第一终端 HARQ 使能，以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下，所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器，包括：

在对 HARQ 进程对应的数据包进行解码的时长超过预设时长，且解码失败的情况下，所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，所述预设时长包括以下至少一项：第三定时器的运行时长、协议约定的时长、网络侧设备配置的时长；在所述第二定时器运行期间，所述第一终端监听 PSCCH 和/或 PSSCH。

11. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 在所述 SCI 指示所述第一终端 HARQ 使能, 以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下, 所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器, 包括:

在根据所述 SCI 确定所述第一终端与所述第二终端之间的距离小于通信范围要求的情况下, 所述第一终端确定发送所述 HARQ 反馈;

在发送所述 HARQ 反馈后, 所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器;

在所述第一定时器超时, 且所述第一终端对数据包解码失败的情况下, 所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中, 所述第一定时器运行期间所述第一终端不监听 PSCCH 和/或 PSSCH; 在所述第二定时器运行期间, 所述第一终端监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

12. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第一操作还包括: 所述第一终端确定是否已执行物理副链路共享信道 PSSCH 发送, 所述第一终端根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器, 包括:

在所述第一终端确定已执行物理副链路共享信道 PSSCH 发送的情况下, 所述第一终端启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

13. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述 PSSCH 发送的方式包括以下之一:

在资源分配的基站调度模式的资源池上发送;

在所述资源分配的终端自主模式的配置授权或动态授权上发送。

14. 一种非连续接收的配置装置, 包括:

执行模块, 用于在基于副链路的传输过程中, 执行第一操作, 其中, 所述第一操作包括以下至少之一: 确定发送混合自动重传请求 HARQ 反馈的情况、对数据包进行解码;

确定模块，用于根据第一操作的执行结果确定是否启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

15. 根据权利要求 14 所述的装置，还包括：

接收模块，用于在执行第一操作之前，接收第二终端发送的副链路控制信息 SCI；

其中，所述 SCI 用于指示以下至少一项：

HARQ 使能、使用仅负反馈确认信息模式、使用正与负反馈确认信息模式。

16. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，在所述 SCI 指示 HARQ 使能和/或使用所述正与负反馈确认信息模式的情况下，所述确定模块包括：

第一启动单元，用于在向所述第二终端发送 HARQ 反馈后，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器，其中，所述 HARQ 反馈为正反馈 ACK 或负反馈 NACK；

第二启动单元，用于在所述第一定时器超时，且对数据包解码成功或失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，在所述第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在所述第二定时器运行期间，监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

17. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，在所述 SCI 指示 HARQ 使能和/或使用所述正与负反馈确认信息模式的情况下，所述确定模块包括：

第三启动单元，用于在向所述第二终端发送 HARQ 反馈后，且所述 HARQ 反馈为 NACK 的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器，其中，在所述 HARQ 反馈为 ACK 的情况下，不启动所述第一定时器；

第四启动单元，用于在所述第一定时器超时且对数据包解码成功或失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，所述第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在所述第二定时器运行期间，监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

18. 根据权利要求 15 所述的装置, 其中, 在所述 SCI 指示 HARQ 使能和/或使用所述正与负反馈确认信息模式的情况下, 所述确定模块包括:

第五启动单元, 用于在向所述第二终端发送 HARQ 反馈后, 启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器, 其中, 所述 HARQ 反馈为正反馈 ACK 或负反馈 NACK;

第六启动单元, 用于在所述第一定时器超时的情况下, 启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中, 在所述第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH; 在所述第二定时器运行期间, 监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

19. 根据权利要求 15 所述的装置, 其中, 在所述 SCI 指示 HARQ 使能和/或使用所述正与负反馈确认信息模式的情况下, 所述确定模块包括:

第七启动单元, 用于在对数据包进行解码的时长超过预设时长或解码失败的情况下, 启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器;

其中, 所述预设时长包括以下至少一项: 第三定时器的运行时长、协议约定的时长、网络侧设备配置的时长; 在所述第二定时器运行期间监听 PSCCH 或 PSSCH。

20. 根据权利要求 15 所述的装置, 其中, 在所述 SCI 指示 HARQ 使能, 以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下, 所述确定模块包括:

第一处理单元, 用于在确定与所述第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下, 确定不发送所述 HARQ 反馈, 且不启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器和第二定时器;

其中, 所述第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH; 在所述第二定时器运行期间, 监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

21. 根据权利要求 15 所述的装置, 其中, 在所述 SCI 指示 HARQ 使能, 以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下, 所述确定模块包括:

第二处理单元, 用于在确定与所述第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下, 确定不发送所述 HARQ 反馈, 并启动应用于控制副链路

非连续接收的定时器中的第一定时器；

第八启动单元，用于在所述第一定时器超时的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，所述第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在所述第二定时器运行期间，监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

22. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，在所述 SCI 指示 HARQ 使能，以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下，所述确定模块包括：

第三处理单元，用于在确定与所述第二终端之间的距离大于或等于通信范围要求的情况下，在对数据包解码成功或失败并发送为 NACK 的 HARQ 反馈后，或在数据包解码成功或失败并确定不发送所述 HARQ 反馈后，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器；

第九启动单元，用于在所述第一定时器超时且对数据包解码成功或失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，所述第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在所述第二定时器运行期间，监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

23. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，在所述 SCI 指示 HARQ 使能，以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下，所述确定模块包括：

第十启动单元，用于在对 HARQ 进程对应的数据包进行解码的时长超过预设时长且解码失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，所述预设时长包括以下至少一项：第三定时器的运行时长、协议约定的时长、网络侧设备配置的时长；在所述第二定时器运行期间，监听 PSCCH 或 PSSCH。

24. 根据权利要求 15 所述的装置，其中，在所述 SCI 指示 HARQ 使能，以及使用所述仅负反馈确认信息模式的情况下，所述确定模块包括：

第四处理单元，用于在根据所述 SCI 确定与所述第二终端之间的距离小于通信范围要求的情况下，确定发送所述 HARQ 反馈；

第十一启动单元，用于在发送所述 HARQ 反馈后，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第一定时器；

第十二启动单元，用于在所述第一定时器超时且对数据包解码失败的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器中的第二定时器；

其中，所述第一定时器运行期间不监听 PSCCH 和/或 PSSCH；在所述第二定时器运行期间，监听所述 PSCCH 和/或所述 PSSCH。

25. 根据权利要求 14 所述的装置，其中，所述第一操作还包括：确定是否已执行物理副链路共享信道 PSSCH 发送，所述确定模块包括：

第十三启动单元，用于在确定已执行物理副链路共享信道 PSSCH 发送的情况下，启动应用于控制副链路非连续接收的定时器。

26. 根据权利要求 25 所述的装置，其中，所述 PSSCH 发送的方式包括以下之一：

在资源分配的基站调度模式的资源池上发送；

在所述资源分配的终端自主模式的配置授权或动态授权上发送。

27. 一种终端，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 13 任一项所述的非连续接收的配置方法的步骤。

28. 一种可读存储介质，其中，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 13 任一项所述的非连续接收的配置方法。

29. 一种计算机程序产品，存储在非易失性的可读存储介质，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行时实现如权利要求 1 至 13 任一项所述的非连续接收的配置方法。