

处理侧行链路进程的方法及装置

技术领域

5 本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种处理侧行链路（sidelink，SL）进程的方法及装置。

背景技术

车联网（vehicle to everything，V2X）是智能交通运输系统的关键技术，被认为是物联网体系中最有产业潜力、市场需求最明确的领域之一。车联网一般是指通过装载
10 在车上的传感器、车载终端等提供车辆信息，实现车辆到车辆（vehicle to vehicle，V2V），车辆到基础设施（vehicle to infrastructure，V2I），车辆到网络（vehicle to network，V2N）以及车辆到行人（vehicle to pedestrian，V2P）之间的相互通信的通信网络。

V2X具有应用空间广、产业潜力大、社会效益强的特点，对促进汽车和信息通信产业创新发展，构建汽车和交通服务新模式新业态，推动无人驾驶、辅助驾驶、智能
15 驾驶、网联驾驶、智能网联驾驶、自动驾驶、汽车共享等技术的创新和应用，以及提高交通效率和安全水平等都具有重要意义。

一般的，在V2X场景下，终端与其他终端之间进行直连通信的通信链路可以称之为侧行链路（sidelink，SL）或者边链路。SL上的混合自动重传请求（hybrid automatic repeat request，HARQ）进程可以称为SL进程。目前针对SL进程的处理，没有有效的方法。
20 方法。

发明内容

本申请实施例提供了一种处理SL进程的方法及装置，用于避免可用的SL进程的数量减少。

第一方面，提供了一种处理侧行链路进程的方法，包括：终端确定对侧行链路的RRC连接进行MAC重置；终端将第一侧行链路进程确定为未被占用；和/或，终端释放与第一侧行链路进程关联的关联关系；其中，第一侧行链路进程为与RRC连接关联的侧行链路进程。第一方面提供的方法，可以在终端确定针对SL的RRC连接进行MAC重置或终端针对SL的RRC连接进行MAC重置的情况下，将第一SL进程确定为未被占用，从而可以使得这些SL进程用于其他数据的接收，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过将第一SL进程关联的关联关系释放，从而避免终端错误的清空掉其他数据，或者，确保与第一SL进程关联的数据的接收，可以提高数据接收的可靠性。
25 RRC连接进行MAC重置；终端将第一侧行链路进程确定为未被占用；和/或，终端释放与第一侧行链路进程关联的关联关系；其中，第一侧行链路进程为与RRC连接关联的侧行链路进程。第一方面提供的方法，可以在终端确定针对SL的RRC连接进行MAC重置或终端针对SL的RRC连接进行MAC重置的情况下，将第一SL进程确定为未被占用，从而可以使得这些SL进程用于其他数据的接收，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过将第一SL进程关联的关联关系释放，从而避免终端错误的清空掉其他数据，或者，确保与第一SL进程关联的数据的接收，可以提高数据接收的可靠性。
30 RRC连接进行MAC重置；终端将第一侧行链路进程确定为未被占用；和/或，终端释放与第一侧行链路进程关联的关联关系；其中，第一侧行链路进程为与RRC连接关联的侧行链路进程。第一方面提供的方法，可以在终端确定针对SL的RRC连接进行MAC重置或终端针对SL的RRC连接进行MAC重置的情况下，将第一SL进程确定为未被占用，从而可以使得这些SL进程用于其他数据的接收，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过将第一SL进程关联的关联关系释放，从而避免终端错误的清空掉其他数据，或者，确保与第一SL进程关联的数据的接收，可以提高数据接收的可靠性。

在一种可能的实现方式中，终端确定对侧行链路的RRC连接进行MAC重置，包括：终端的MAC层的上层请求对RRC连接进行MAC重置；终端将第一侧行链路进程确定为未被占用，包括：终端的MAC实体将第一侧行链路进程确定为未被占用；终端释放与第一侧行链路进程关联的关联关系，包括：终端的MAC实体释放与第一侧行链路进程关联的关联关系。
35 RRC连接进行MAC重置；终端将第一侧行链路进程确定为未被占用；和/或，终端释放与第一侧行链路进程关联的关联关系；其中，第一侧行链路进程为与RRC连接关联的侧行链路进程。第一方面提供的方法，可以在终端确定针对SL的RRC连接进行MAC重置或终端针对SL的RRC连接进行MAC重置的情况下，将第一SL进程确定为未被占用，从而可以使得这些SL进程用于其他数据的接收，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过将第一SL进程关联的关联关系释放，从而避免终端错误的清空掉其他数据，或者，确保与第一SL进程关联的数据的接收，可以提高数据接收的可靠性。

在一种可能的实现方式中，在终端的MAC层的上层请求对RRC连接进行MAC重置之前，该方法还包括：终端的RRC层的上层请求释放RRC连接。

在一种可能的实现方式中，与第一侧行链路进程关联的关联关系，包括：第一侧行链路进程与 SCI 之间的关联关系，和/或，第一侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

第二方面，提供了一种处理侧行链路进程的方法，包括：终端确定对侧行链路的 RRC 连接进行 MAC 重置；终端将第一侧行链路进程确定为未被占用；和/或，终端清空第一侧行链路进程的缓存；其中，第一侧行链路进程为与 RRC 连接关联的侧行链路进程。第二方面提供的方法，可以在终端确定针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置或终端针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置的情况下，将第一 SL 进程确定为未被占用，从而可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送，避免可用的 SL 进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过清空第一 SL 进程的缓存，可以释放存储空间。

在一种可能的实现方式中，终端确定对侧行链路的 RRC 连接进行 MAC 重置，包括：终端的 MAC 层的上层请求对 RRC 连接进行 MAC 重置；终端将第一侧行链路进程确定为未被占用，包括：终端的 MAC 实体将第一侧行链路进程确定为未被占用；终端清空第一侧行链路进程的缓存，包括：终端的 MAC 实体清空第一侧行链路进程的缓存。

在一种可能的实现方式中，在终端的 MAC 层的上层请求对 RRC 连接进行 MAC 重置之前，该方法还包括：终端的 RRC 层的上层请求释放 RRC 连接。

在一种可能的实现方式中，在终端确定对侧行链路的 RRC 连接进行 MAC 重置之前，该方法还包括：终端发送 SL RRC 重配消息，或者，终端发送 SL RRC 重配消息、且终端接收到 SL RRC 重配完成消息；其中，SL RRC 重配消息包括全配置的指示。

第三方面，提供了一种处理侧行链路进程的方法，包括：终端释放侧行链路的 RRC 连接；终端执行以下动作中的一个或多个：终端将第一侧行链路进程确定为未被占用，终端释放与第一侧行链路进程关联的关联关系，终端清空第一侧行链路进程的缓存；其中，第一侧行链路进程为与 RRC 连接关联的侧行链路进程。第三方面提供的方法，可以在终端释放 SL 的 RRC 连接的情况下，将第一 SL 进程确定为未被占用，从而可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送，避免可用的 SL 进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过清空第一 SL 进程的缓存，可以释放存储空间。通过将第一 SL 进程关联的关联关系释放，从而避免接收终端错误的清空掉其他数据，可以提高数据接收的可靠性。

在一种可能的实现方式中，终端释放侧行链路的 RRC 连接，包括：终端的 RRC 层释放 RRC 连接，或，终端的 RRC 层的上层请求释放 RRC 连接；终端将第一侧行链路进程确定为未被占用，包括：终端的 MAC 实体将第一侧行链路进程确定为未被占用；终端释放与第一侧行链路进程关联的关联关系，包括：终端的 MAC 实体释放与第一侧行链路进程关联的关联关系；终端清空第一侧行链路进程的缓存，包括：终端的 MAC 实体清空第一侧行链路进程的缓存。

在一种可能的实现方式中，在终端的 RRC 层释放 RRC 连接之前，该方法还包括：终端的 RRC 层的上层请求释放 RRC 连接。

在一种可能的实现方式中，与第一侧行链路进程关联的关联关系，包括：第一侧行链路进程与 SCI 之间的关联关系，和/或，第一侧行链路进程与第一源标识、第一目

的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

第四方面，提供了一种处理侧行链路进程的方法，包括：针对一个目的地址，终端不再发送或接收侧行链路数据；终端执行以下动作中的一个或多个：终端将第二侧行链路进程确定为未被占用；终端释放与第二侧行链路进程关联的关联关系；终端清空第二侧行链路进程的缓存；其中，第二侧行链路进程为与目的地址关联的侧行链路进程。第四方面提供的方法，可以在针对一个目的地址，终端不再发送或接收 SL 数据的情况下，将第二 SL 进程确定为未被占用，从而可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送，避免可用的 SL 进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过清空第二 SL 进程的缓存，可以释放存储空间。通过将第二 SL 进程关联的关联关系释放，从而避免接收终端错误的清空掉其他数据。

在一种可能的实现方式中，终端不再发送或接收侧行链路数据，包括：目的地址对应的传输终止，或，终端不需要发送或接收目的地址对应的侧行链路数据。

在一种可能的实现方式中，与第二侧行链路进程关联的关联关系，包括：第二侧行链路进程与 SCI 之间的关联关系，和/或，第二侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

第五方面，提供了一种处理侧行链路进程的方法，包括：针对一个目的地址，终端确定进行 MAC 重置；终端执行以下动作中的一个或多个：终端将第二侧行链路进程确定为未被占用；终端释放与第二侧行链路进程关联的关联关系；终端清空第二侧行链路进程的缓存；其中，第二侧行链路进程为与目的地址关联的侧行链路进程。第五方面提供的方法，可以在针对一个目的地址，终端进行 MAC 重置的情况下，将第二 SL 进程确定为未被占用，从而可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送，避免可用的 SL 进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过清空第二 SL 进程的缓存，可以释放存储空间。通过将第二 SL 进程关联的关联关系释放，从而避免接收终端错误的清空掉其他数据，可以提高数据接收的可靠性。

在一种可能的实现方式中，在终端确定进行 MAC 重置之前，该方法还包括：针对目的地址，终端不再发送或接收侧行链路数据。

在一种可能的实现方式中，与第二侧行链路进程关联的关联关系，包括：第二侧行链路进程与 SCI 之间的关联关系，和/或，第二侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

第六方面，提供了一种处理侧行链路进程的方法，包括：终端确定资源配置模式为第一资源配置模式；终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程的缓存；其中，第三侧行链路进程为与第二资源配置模式关联的侧行链路进程。第六方面提供的方法，若终端确定资源配置模式为第一资源配置模式，由于第二资源配置模式与第一资源配置模式不可以同时存在，终端不会采用第二资源配置模式的资源，此时，通过将第三 SL 进程确定为未被占用，从而可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送，避免可用的 SL 进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过清空第三 SL 进程的缓存，可以释放存储空间。

在一种可能的实现方式中，第一资源配置模式对应的资源包括配置的侧行链路授权资源和/或动态的侧行链路授权资源，在终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，

和/或，清空第三侧行链路进程的缓存之前，该方法还包括：终端获取配置的侧行链路授权资源或动态的侧行链路授权资源，和/或，确定未被占用的侧行链路进程的个数小于或等于第一阈值。

5 在一种可能的实现方式中，第一资源配置模式对应的资源包括选择的侧行链路资源，在终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程的缓存之前，该方法还包括：终端确定选择的侧行链路资源，和/或，确定未被占用的侧行链路进程的个数小于或等于第一阈值。

10 在一种可能的实现方式中，在终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程的缓存之前，该方法还包括：针对第二资源配置模式，终端确定进行 MAC 重置。

在一种可能的实现方式中，终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程的缓存，包括：终端根据与第三侧行链路进程关联的数据的优先级、与第三侧行链路进程关联的数据的时延要求、与第三侧行链路进程关联的数据的可靠性要求中的一个或多个，将第三侧行链路进程中的一个或多个确定为未被占用，
15 和/或，清空第三侧行链路进程中的一个或多个的缓存。在终端中，可能发生 mode 切换频繁的情况，若 mode 切换之后立即释放进程，可能会造成丢包严重，对于优先级高、时延要求低、可靠性要求较高的业务来说可能不能满足要求，该种可能的实现方式，可以避免该情况。

20 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：终端释放与第二资源配置模式对应的侧行链路资源和/或与第二资源配置模式对应的侧行链路资源对应的配置，以便于这些资源后续可以被其他终端使用，提高资源利用率。

第七方面，提供了一种处理侧行链路进程的方法，包括：针对第二资源配置模式，终端确定进行MAC重置；终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程的缓存；其中，第三侧行链路进程为与第二资源配置模式关联的侧行链路进程。
25 第七方面提供的方法，若针对第二资源配置模式，终端进行了MAC重置，通过将第三SL进程确定为未被占用，从而可以使得这些SL进程用于其他数据的发送，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过清空第三SL进程的缓存，可以释放存储空间。

30 在一种可能的实现方式中，在针对第二资源配置模式，终端确定进行 MAC 重置之前，该方法还包括：终端确定资源配置模式为第一资源配置模式。

在一种可能的实现方式中，终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程的缓存，包括：终端根据与第三侧行链路进程关联的数据的优先级、与第三侧行链路进程关联的数据的时延要求、与第三侧行链路进程关联的数据的可靠性要求中的一个或多个，将第三侧行链路进程中的一个或多个确定为未被占用，
35 和/或，清空第三侧行链路进程中的一个或多个的缓存。

在一种可能的实现方式中，该方法还包括：终端释放与第二资源配置模式对应的侧行链路资源和/或与第二资源配置模式对应的侧行链路资源对应的配置。

第八方面，提供了一种释放侧行链路资源的方法，包括：终端确定资源配置模式为第一资源配置模式；终端释放与第二资源配置模式对应的侧行链路资源和/或与第二

资源配置模式对应的侧行链路资源对应的配置。第八方面通过释放第二资源配置模式关联的 SL 资源和/或与第二资源配置模式关联的 SL 资源对应的配置,可以使得这些资源后续被其他终端使用,提高资源利用率。

5 第九方面,提供了一种处理侧行链路进程的装置,包括:处理单元,用于:确定对侧行链路的 RRC 连接进行 MAC 重置;将第一侧行链路进程确定为未被占用;和/或,释放与第一侧行链路进程关联的关联关系;其中,第一侧行链路进程为与 RRC 连接关联的侧行链路进程。

10 在一种可能的实现方式中,处理单元,具体用于:在 MAC 层的上层请求对 RRC 连接进行 MAC 重置;在 MAC 实体将第一侧行链路进程确定为未被占用;在 MAC 实体释放与第一侧行链路进程关联的关联关系。

在一种可能的实现方式中,处理单元,还用于:在 RRC 层的上层请求释放 RRC 连接。

15 在一种可能的实现方式中,与第一侧行链路进程关联的关联关系,包括:第一侧行链路进程与 SCI 之间的关联关系,和/或,第一侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

第十方面,提供了一种处理侧行链路进程的装置,包括:处理单元,用于:确定对侧行链路的 RRC 连接进行 MAC 重置;将第一侧行链路进程确定为未被占用;和/或,清空第一侧行链路进程的缓存;其中,第一侧行链路进程为与 RRC 连接关联的侧行链路进程。

20 在一种可能的实现方式中,处理单元,具体用于:在 MAC 层的上层请求对 RRC 连接进行 MAC 重置;在 MAC 实体将第一侧行链路进程确定为未被占用;在 MAC 实体清空第一侧行链路进程的缓存。

在一种可能的实现方式中,处理单元,还用于:在 RRC 层的上层请求释放 RRC 连接。

25 在一种可能的实现方式中,该装置还包括通信单元;通信单元,用于发送 SL RRC 重配消息,或者,发送 SL RRC 重配消息、且该装置接收到 SL RRC 重配完成消息;其中,SL RRC 重配消息包括全配置的指示。

30 第十一方面,提供了一种处理侧行链路进程的装置,包括:处理单元,用于:释放侧行链路的 RRC 连接;执行以下动作中的一个或多个:将第一侧行链路进程确定为未被占用,释放与第一侧行链路进程关联的关联关系,清空第一侧行链路进程的缓存;其中,第一侧行链路进程为与 RRC 连接关联的侧行链路进程。

35 在一种可能的实现方式中,处理单元,具体用于:在 RRC 层释放 RRC 连接,或,在 RRC 层的上层请求释放 RRC 连接;在 MAC 实体将第一侧行链路进程确定为未被占用;在 MAC 实体释放与第一侧行链路进程关联的关联关系;在 MAC 实体清空第一侧行链路进程的缓存。

在一种可能的实现方式中,处理单元,还用于:在 RRC 层的上层请求释放 RRC 连接。

在一种可能的实现方式中,与第一侧行链路进程关联的关联关系,包括:第一侧行链路进程与 SCI 之间的关联关系,和/或,第一侧行链路进程与第一源标识、第一目

的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

第十二方面，提供了一种处理侧行链路进程的装置，包括：处理单元，用于：针对一个目的地址，不再发送或接收侧行链路数据；执行以下动作中的一个或多个：将第二侧行链路进程确定为未被占用；释放与第二侧行链路进程关联的关联关系；清空第二侧行链路进程的缓存；其中，第二侧行链路进程为与目的地址关联的侧行链路进程。

在一种可能的实现方式中，不再发送或接收侧行链路数据，包括：目的地址对应的传输终止，或，不需要发送或接收目的地址对应的侧行链路数据。

在一种可能的实现方式中，与第二侧行链路进程关联的关联关系，包括：第二侧行链路进程与 SCI 之间的关联关系，和/或，第二侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

第十三方面，提供了一种处理侧行链路进程的装置，包括：处理单元，用于：针对一个目的地址，确定进行 MAC 重置；执行以下动作中的一个或多个：将第二侧行链路进程确定为未被占用；释放与第二侧行链路进程关联的关联关系；清空第二侧行链路进程的缓存；其中，第二侧行链路进程为与目的地址关联的侧行链路进程。

在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于：针对目的地址，不再发送或接收侧行链路数据。

在一种可能的实现方式中，与第二侧行链路进程关联的关联关系，包括：第二侧行链路进程与 SCI 之间的关联关系，和/或，第二侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

第十四方面，提供了一种处理侧行链路进程的装置，包括：处理单元，用于：确定资源配置模式为第一资源配置模式；将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程的缓存；其中，第三侧行链路进程为与第二资源配置模式关联的侧行链路进程。

在一种可能的实现方式中，第一资源配置模式对应的资源包括配置的侧行链路授权资源和/或动态的侧行链路授权资源，处理单元，还用于：获取配置的侧行链路授权资源或动态的侧行链路授权资源，和/或，确定未被占用的侧行链路进程的个数小于或等于第一阈值。

在一种可能的实现方式中，第一资源配置模式对应的资源包括选择的侧行链路资源，处理单元，还用于：确定选择的侧行链路资源，和/或，确定未被占用的侧行链路进程的个数小于或等于第一阈值。

在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于：针对第二资源配置模式，确定进行 MAC 重置。

在一种可能的实现方式中，处理单元，具体用于：根据与第三侧行链路进程关联的数据的优先级、与第三侧行链路进程关联的数据的时延要求、与第三侧行链路进程关联的数据的可靠性要求中的一个或多个，将第三侧行链路进程中的一个或多个确定为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程中的一个或多个的缓存。

在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于：释放与第二资源配置模式对应的侧行链路资源和/或与第二资源配置模式对应的侧行链路资源对应的配置。

第十五方面，提供了一种处理侧行链路进程的装置，包括：处理单元，用于：针对第二资源配置模式，确定进行MAC重置；将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程的缓存；其中，第三侧行链路进程为与第二资源配置模式关联的侧行链路进程。

5 在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于：确定资源配置模式为第一资源配置模式。

在一种可能的实现方式中，处理单元，具体用于：根据与第三侧行链路进程关联的数据的优先级、与第三侧行链路进程关联的数据的时延要求、与第三侧行链路进程关联的数据的可靠性要求中的一个或多个，将第三侧行链路进程中的一个或多个确定
10 为未被占用，和/或，清空第三侧行链路进程中的一个或多个的缓存。

在一种可能的实现方式中，处理单元，还用于：释放与第二资源配置模式对应的侧行链路资源和/或与第二资源配置模式对应的侧行链路资源对应的配置。

第十六方面，提供了一种释放侧行链路资源的装置，包括：处理单元，用于：确定资源配置模式为第一资源配置模式；释放与第二资源配置模式对应的侧行链路资源和/或与第二资源配置模式对应的侧行链路资源对应的配置。
15

第十七方面，提供了一种处理侧行链路进程的装置，包括：处理器。处理器与存储器连接，存储器用于存储计算机执行指令，处理器执行存储器存储的计算机执行指令，从而实现第一方面至第七方面中的任意一个方面提供的任何一种方法。示例性的，存储器和处理器可以集成在一起，也可以为独立的器件。若为后者，存储器可以位于
20 处理侧行链路进程的装置内，也可以位于处理侧行链路进程的装置外。

在一种可能的实现方式中，处理器包括逻辑电路，还包括输入接口和/或输出接口。示例性的，输出接口用于执行相应方法中的发送的动作，输入接口用于执行相应方法中的接收的动作。

在一种可能的实现方式中，处理侧行链路进程的装置还包括通信接口和通信总线，
25 处理器、存储器和通信接口通过通信总线连接。通信接口用于执行相应方法中的收发的动作。通信接口也可以称为收发器。可选的，通信接口包括发送器和接收器中的至少一种，该情况下，发送器用于执行相应方法中的发送的动作，接收器用于执行相应方法中的接收的动作。

在一种可能的实现方式中，处理侧行链路进程的装置以芯片的产品形态存在。
30 第十八方面，提供了一种释放侧行链路资源的装置，包括：处理器。处理器与存储器连接，存储器用于存储计算机执行指令，处理器执行存储器存储的计算机执行指令，从而实现第八方面提供的方法。示例性的，存储器和处理器可以集成在一起，也可以为独立的器件。若为后者，存储器可以位于释放侧行链路资源的装置内，也可以位于释放侧行链路资源的装置外。

35 在一种可能的实现方式中，处理器包括逻辑电路，还包括输入接口和/或输出接口。示例性的，输出接口用于执行相应方法中的发送的动作，输入接口用于执行相应方法中的接收的动作。

在一种可能的实现方式中，释放侧行链路资源的装置还包括通信接口和通信总线，处理器、存储器和通信接口通过通信总线连接。通信接口用于执行相应方法中的收发

的动作。通信接口也可以称为收发器。可选的，通信接口包括发送器和接收器中的至少一种，该情况下，发送器用于执行相应方法中的发送的动作，接收器用于执行相应方法中的接收的动作。

在一种可能的实现方式中，释放侧行链路资源的装置以芯片的产品形态存在。

- 5 第十九方面，提供了一种处理侧行链路进程的装置，包括：处理器和接口，处理器通过接口与存储器耦合，当处理器执行存储器中的计算机程序或指令时，使得第一方面至第七方面中的任意一个方面提供的任意一种方法被执行。

- 第二十方面，提供了一种释放侧行链路资源的装置，包括：处理器和接口，处理器通过接口与存储器耦合，当处理器执行存储器中的计算机程序或指令时，使得第八方面提供的方法被执行。

第二十一方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括计算机可执行指令，当计算机可执行指令在计算机上运行时，使得计算机执行第一方面至第八方面中任一方面提供的任意一种方法。

- 第二十二方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机可执行指令，当计算机可执行指令在计算机上运行时，使得计算机执行第一方面至第八方面中任一方面提供的任意一种方法。

第九方面至第二十二方面中的任一种实现方式所带来的技术效果可参见第一方面至第八方面中对应实现方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

需要说明的是，在方案不矛盾的前提下，上述各个方面中的方案均可以结合。

20 附图说明

- 图 1 为本申请实施例提供的一种通信场景示意图；
图 2 为本申请实施例提供的一种侧行授权的示意图；
图 3 为本申请实施例提供的一种并行 HARQ 进程的示意图；
图 4 为本申请实施例提供的一种 SCI 与 SL 进程的关联示意图；
25 图 5 为本申请实施例提供的一种处理 SL 进程的方法的示意图；
图 6 为本申请实施例提供的一种释放与 SL 进程关联的关联关系的示意图；
图 7 为本申请实施例提供的又一种处理 SL 进程的方法的示意图；
图 8 为本申请实施例提供的又一种处理 SL 进程的方法的示意图；
图 9 为本申请实施例提供的又一种处理 SL 进程的方法的示意图；
30 图 10 为本申请实施例提供的又一种释放与 SL 进程关联的关联关系的示意图；
图 11 为本申请实施例提供的又一种处理 SL 进程的方法的示意图；
图 12 为本申请实施例提供的又一种处理 SL 进程的方法的示意图；
图 13 为本申请实施例提供的又一种处理 SL 进程的方法的示意图；
图 14 为本申请实施例提供的一种释放 SL 资源的方法的示意图；
35 图 15 为本申请实施例提供的一种终端的组成示意图；
图 16 为本申请实施例提供的一种终端的硬件结构示意图；
图 17 为本申请实施例提供的又一种终端的硬件结构示意图。

具体实施方式

在本申请的描述中，除非另有说明，“/”表示“或”的意思，例如，A/B可以表示A或B。

本文中的“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。此外，“至少一个”是指一个或多个，“多个”是指两个或两个以上。“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

- 5 需要说明的是，本申请中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

- 10 本申请实施例提供的方法可适用但不限于如下领域：设备到设备（device to device, D2D）、V2X、无人驾驶（unmanned driving）、自动驾驶（automated driving, ADS）、辅助驾驶（driver assistance, ADAS）、智能驾驶（intelligent driving）、网联驾驶（connected driving）、智能网联驾驶（intelligent network driving）、汽车共享（car sharing）等。

本申请涉及到的网元包括通信系统中的网络设备和终端。参见图1，本申请实施例提供的方法主要涉及终端和终端之间的通信。

- 15 本申请实施例中的通信系统包括但不限于长期演进（long term evolution, LTE）系统、第五代（5th-generation, 5G）系统、新无线（new radio, NR）系统、无线局域网（wireless local area networks, WLAN）系统以及未来演进系统或者多种通信融合系统。其中，5G系统可以为非独立组网（non-standalone, NSA）的5G系统或独立组网（standalone, SA）的5G系统。

- 20 本申请实施例中的网络设备为网络侧的一种用于发送信号，或者，接收信号，或者，发送信号和接收信号的实体。网络设备可以为部署在无线接入网（radio access network, RAN）中为终端提供无线通信功能的装置，例如可以为传输接收点（transmission reception point, TRP）、基站、各种形式的控制节点（例如，网络控制器、无线控制器（例如，云无线接入网络（cloud radio access network, CRAN）场景下的无线控制器））等。具体的，
- 25 网络设备可以为各种形式的宏基站，微基站（也称为小站），中继站，接入点（access point, AP）等，也可以为基站的天线面板。所述控制节点可以连接多个基站，并为所述多个基站覆盖下的多个终端配置资源。在采用不同的无线接入技术的系统中，具备基站功能的设备的名称可能会有所不同。例如，LTE系统中可以称为演进型基站（evolved NodeB, eNB或eNodeB），5G系统或NR系统中可以称为下一代基站节点（next generation node base station, gNB），本申请对基站的具体名称不作限定。网络设备还可以是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。
- 30

- 本申请实施例中的终端是用户侧的一种用于接收信号，或者，发送信号，或者，接收信号和发送信号的实体。终端用于向用户提供语音服务和数据连通性服务中的一种或多种。终端还可以称为用户设备（user equipment, UE）、终端设备、接入终端、用户单元、用户站、移动站、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端可以是V2X设备，例如，智能汽车（smart car或intelligent car）、数字汽车（digital car）、无人汽车（unmanned car或driverless car或pilotless car或automobile）、自动汽车（self-driving car或autonomous car）、纯电动汽车（pure EV或Battery EV）、混合动力汽车（hybrid electric vehicle, HEV）、增程式电动汽车（range extended EV, REEV）、插电
- 35

式混合动力汽车 (plug-in HEV, PHEV)、新能源汽车 (new energy vehicle)、路边装置 (road site unit, RSU)。终端也可以是 D2D 设备, 例如, 电表、水表等。终端还可以是移动站 (mobile station, MS)、用户单元 (subscriber unit)、无人机、物联网 (internet of things, IoT) 设备、WLAN 中的站点 (station, ST)、蜂窝电话 (cellular phone)、智能电话 (smart phone)、无绳电话、无线数据卡、平板型电脑、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) 设备、膝上型电脑 (laptop computer)、机器类型通信 (machine type communication, MTC) 终端、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 (也可以称为穿戴式智能设备)。终端还可以为下一代通信系统中的终端, 例如, 5G 系统中的终端或者未来演进的 PLMN 中的终端, NR 系统中的终端等。

为了使得本申请实施例更加的清楚, 以下对与本申请实施例相关的概念和部分内容作简单介绍。

1、上行链路 (uplink, UL)、下行链路 (downlink, DL)、SL

终端向网络设备发送数据 (即上行数据) 的无线通信链路可以称为 UL。网络设备向终端发送数据 (即下行数据) 的无线通信链路可以称为 DL。UL 接口和 DL 接口可以统称为 Uu 口, 因此, UL 和 DL 可以统称为 Uu 口链路。

终端和终端之间的直连通信的通信链路可以称为 SL。SL 也可以称为边链路。终端和终端之间传输的数据可以称为 SL 数据。

示例性的, 本申请实施例中的数据可以理解为传输块 (transport block, TB) 或媒介接入控制 (medium access control, MAC) 协议数据单元 (protocol data unit, PDU)。数据也可以称为数据包或报文。

2、SL 的资源配置模式

两个终端中的发送终端所采用的 SL 传输资源可以通过以下方式 A 和方式 B 中的任意一种确定。

方式 A、网络设备调度

网络设备调度 SL 传输资源的模式可以包括模式 1 (mode1) 资源配置模式 (NR 中的名称) 或者模式 3 (mode3) 资源配置模式 (LTE 中的名称)。

其中, 网络设备调度的 SL 传输资源有以下两种类型:

第一种: SL 配置授权 (configured grant, CG) 资源

该情况下, 发送终端的每次数据传输并不总是需要网络设备单独分配资源, 网络设备在某次为发送终端分配资源之后, 未来一段时间内, 发送终端都可以使用上述分配的资源, 特点是“一次分配, 多次使用”。示例性的, 网络设备可以为发送终端配置一段周期性出现的时域资源。示例性的, 参见图 2, 该段周期性出现的时域资源中第一次出现的时域资源为时隙 1 的符号 4 至符号 9, 周期为 1 个时隙。其中, 每次出现的时域资源为一个 SL 的授权 (SL grant, 下文中简称为侧行授权), 则可以理解的是, 图 2 中示出了 4 个侧行授权, 1 个侧行授权对应 1 个侧行授权 ID, 则 4 个侧行授权对应的侧行授权 ID 分别为侧行授权 0、侧行授权 1、侧行授权 2 和侧行授权 3。

SL CG资源可以包括SL类型1 (type1) CG (SL configured grant type 1) 资源、SL类型2 (type2) CG (SL configured grant type 2) 资源。SL type1 CG资源可以是网络设备通过无线资源控制 (radio resource control, RRC) 信令直接配置给发送终端的SL传输资源, 发送终端可以直接使用该CG资源传输数据, 不需要额外的激活。SL type1 CG资源也可以称为SL免授权 (SL grant free) 资源。SL type2 CG资源可以是网络设备通过RRC信令定义SL传输资源的周期, 再通过物理下行控制信道 (physical downlink control channel, PDCCH) 或下行控制信息 (downlink control information, DCI) 激活该SL传输资源, 发送终端不能直接使用该SL传输资源传输数据, 激活之后才能使用。SL type2 CG资源也可以称为SL半静态调度 (SL Semi-Persistent Scheduling, SL SPS) 资源。

针对SL, 一个载波上可以支持一个或多个CG资源。可选的, 不同的SL CG资源可以对应不同的索引。示例性的, 索引为1、2、3的CG资源可以分别记为SL CG1、SL CG2、SL CG3。

第二种: SL动态授权 (dynamic grant, DG) 资源

比如, 可以是网络设备通过DCI动态分配给发送终端的SL传输资源。DCI可以承载在PDCCH中。

方式B、发送终端自行确定

示例性的, 发送终端自行确定SL传输资源的模式可以包括模式2 (mode2) 资源配置模式 (NR中的名称) 或者模式4 (mode4) 资源配置模式 (LTE中的名称)。

在方式B中, 发送终端在网络设备通信覆盖范围内时, 网络设备可以通过系统广播 (system information block, SIB) 消息或专用RRC信令为发送终端配置SL资源池, 发送终端可以自主从SL资源池中获取SL传输资源来发送控制信号和/或数据信号给接收终端。发送终端在网络设备通信覆盖范围外时, 发送终端可以自主从预配置的SL资源池中获取SL传输资源来发送控制信号和/或数据信号给接收终端。

在从SL资源池中获取SL传输资源时, 发送终端可以感知或竞争SL传输资源。具体的, 发送终端通过和其他终端竞争获得SL资源池中的合适的SL传输资源来发送控制信号和/或数据信号。例如, 发送终端中待传输的V2X业务或数据的优先级越高, 其竞争到SL资源池中的合适的SL传输资源的机会就越大。

为了方便描述, 本申请将mode1资源配置模式、mode2资源配置模式、mode3资源配置模式、mode4资源配置模式分别简称为mode1、mode2、mode3和mode4。一种可能的情况, 在LTE V2X中, mode3和mode4不可以同时存在。一种可能的情况, 在NR V2X中, mode1和mode2也不可以同时存在。

3、侧行链路控制信息 (sidelink control information, SCI)

类似于调度Uu口数据的DCI, SCI用于调度SL数据。例如, 第一级SCI中可以承载SL数据的控制信息。SCI可以在物理侧行链路控制信道 (physical sidelink control channel, PSCCH) 上传输。

4、HARQ

HARQ是一种结合前向纠错 (或者说前向纠错码) (forward error correction, FEC) 与自动重传请求 (automatic repeat request, ARQ) 方法的技术。

其中，FEC是指发送端发送的数据中包括前向纠错码或冗余信息，当接收端接收到数据后，通过校验（例如，循环冗余校验（cyclic redundancy check，CRC）校验）发现错误之后，能够通过前向纠错码或冗余信息进行纠正，这样发送端可以减少重传（即重新传输数据）的次数。

- 5 ARQ是指接收端通过校验（例如，CRC校验）判断接收到的数据的正确性，如果数据接收正确，接收端发送肯定确认（acknowledgement，ACK）告知发送端，否则接收端发送否定确认（negative acknowledgement，NACK）告知发送端，发送端接收到NACK时，可以重传数据给接收端。ACK和NACK即HARQ反馈。

10 LTE V2X中由于仅支持广播业务，因此，不支持SL HARQ反馈。NR V2X中支持单播、组播和广播业务，支持SL HARQ反馈。

以下通过（a）至（c）三部分内容对与HARQ相关的内容具体进行介绍。

（a）HARQ进程

- 15 HARQ使用停等协议（stop-and-wait protocol）来发送数据。在停等协议中，发送端发送一个传输块（transport block，TB）后，就停下来等待确认信息。接收端可以针对该TB反馈ACK或NACK。但是每次传输后发送端就停下来等待确认，会导致吞吐量很低。因此，发送端可以使用多个并行的HARQ进程：当一个HARQ进程在等待确认时，发送端可以使用另一个HARQ进程来继续发送数据。示例性的，参见图3，终端采用第1个HARQ进程发送TB1，在T1时刻发送完TB1，在T2时刻接收TB1的HARQ反馈，在T1到T2这一时间段内，等待TB1的确认，在等待确认的这段时间内，可以采用第2个HARQ进程发送TB2，在T2时刻发送完TB2，在T3时刻接收TB2的HARQ反馈，在T2到T3这一时间段内，等待TB2的确认，在等待确认的这段时间内，可以采用第3个HARQ进程发送TB3。

一个HARQ进程通过一个HARQ进程ID来标识。侧行授权与HARQ进程关联，终端在与该HARQ进程关联的侧行授权采用该进程传输HARQ数据。

- 25 （b）接收端对新传数据和重传数据的处理机制

每个HARQ进程在接收端有对应的缓存（例如，HARQ buffer或soft buffer），以便对接收到的数据进行软合并解码。

- 30 接收端接收到发送端采用一个HARQ进程发送的新传数据后，可以将接收到的新传数据放入该HARQ进程对应的缓存中，进行解码。若解码失败，再次接收到该新传数据的重传数据时，可以将接收到的重传数据和之前存储在缓存中的新传数据进行合并，放入缓存中，再次解码，这种方式可以称为软合并解码，相比于单独解码（即每次传输的数据都单独解码，不和之前的数据合并进行解码），提高了解码成功的几率。同样，若解码仍然失败，可以继续重复上述过程，将新接收到的重传数据与缓存中的数据合并，并再次解码。

- 35 其中，发送端的重传数据和新传数据可以为同一个TB的同一个冗余版本（redundancy version，RV）或不同的RV。

Uu口上的HARQ进程称为HARQ进程，SL上的HARQ进程可以称为SL进程（SL process）。

（c）基于SL进程的SL数据传输

一个发送终端可以和多个接收终端进行通信，即，一个发送终端可以向多个接收终端发送SCI和SL数据。一个接收终端也可以和多个发送终端进行通信，即，一个接收终端可以接收来自多个发送终端的SCI和SL数据。SCI中可以包含SL进程ID、第一目的ID（destination ID）、第一源ID（source ID）和通信类型。

5 其中，SL进程ID用于标识SL进程，与Uu口的HARQ进程ID类似。

第一目的ID可以用于标识SCI调度的SL数据的目的（target）。可选的，第一目的ID可以用于接收终端的PHY层进行数据包过滤。可选的，第一目的ID可以为第二目的ID的一部分比特位。例如，第二目的ID为24比特（bit），第一目的ID为第二目的ID的低16位。

10 第二目的ID用于标识数据的目的（例如，target）/接收端/接收终端。示例性的，第二目的ID用于标识一个组播或广播业务。示例性的，第二目的ID可以为目的/接收端/接收终端的标识。示例性的，第二目的ID可以为目的层2 ID（Destination Layer-2 ID）。可选的，第二目的ID可以用于接收终端的MAC层进行数据包过滤。

15 第一源ID用于标识SCI调度的SL数据的源（source）。可选的，第一源ID可以用于接收终端的PHY层进行数据包过滤。可选的，第一源ID可以为第二源ID的一部分比特位。例如，第二源ID为24bit，第一源ID为第二源ID的低8位。

20 第二源ID（source ID）用于标识数据的源（例如，sender）/发送端/发送终端。示例性的，第二源ID可以为源/发送端/发送终端的标识。示例性的，第二源ID可以为源层2 ID（source Layer-2 ID）。可选的，第二源ID可以用于接收终端的MAC层进行数据包过滤。

通信类型可以包括单播、组播、广播中的任一个或多个。SCI中的通信类型用于指示当前的通信为单播、组播还是广播，或，用于指示该SCI调度的SL数据为单播数据、组播数据还是广播数据。

25 例如，接收终端可以检测周围的SCI，然后再根据SCI中的第一目的ID、第一源ID和通信类型确定该SCI或SCI调度的SL数据是否是其感兴趣的。若感兴趣，再继续接收SCI调度的SL数据。

在发送侧，包含一个SL HARQ实体，该SL HARQ实体维护的所有的SL进程（例如，16个）由所有的连接/通信类型（casttype）共享。在接收侧，包含一个SL HARQ实体，该SL HARQ实体维护的所有的SL进程（例如，64个）由所有的连接/通信类型共享。

30 不同的发送终端可能会使用相同的SL进程ID与同一个接收终端进行通信，对于接收终端来说，为了能够区分来自不同发送终端的、与相同SL进程ID关联的数据，接收终端接收到一个SCI和/或数据，判断该数据是新传数据之后，会为该数据选择一个未被占用的SL进程（记为SL进程1），并将SCI中的“SL进程ID+第一目的ID+第一源ID+通信类型”与SL进程1相关联。等到接收终端再次接收到与相同“SL进程ID+第一目的ID+第一源ID+通信类型”对应的重传数据，就可以将重传数据放入SL进程1的缓存中，以便对接收到的数据进行软合并解码。其中，“第一目的ID+第一源ID+通信类型”可以称为SL识别信息（sidelink identification information）。

5、MAC重置（MAC reset）

在Uu口，终端确定进行MAC重置（例如，终端的MAC层的上层请求MAC重置），

终端的MAC实体会执行以下任一项或多项：停止运行的定时器、取消触发的波束失败恢复（beam failure recovery, BFR）、取消触发的调度请求（scheduling request, SR）、重置MAC相关的计数器（例如，LBT_COUNTER、BFI_COUNTER等）、停止正在进行的随机接入过程等。具体的内容可以参考TS 38.321的5.12节，此处不再赘述。

5 目前，在SL上，终端确定进行MAC重置（例如，终端的MAC层的上层请求针对一个SL的RRC连接进行MAC重置），终端的MAC实体会执行以下任一项或多项：取消触发的、仅与该SL的RRC连接关联的SR，取消触发的、仅与该SL的RRC连接关联的SL BSR，清空与该SL的RRC连接关联的SL进程的soft buffer。具体的内容可以参考TS 38.321的5.12节，此处不再赘述。

10 目前，针对一个SL的RRC连接，发生SL无线链路失败（radio link failure, RLF），或者，接收终端的MAC层接收到全配置（fullconfig）的SL RRC重配（RRCReconfigurationSidelink）消息，则接收终端针对该SL的RRC连接进行MAC重置。

15 全配置的SL RRC重配消息可以理解为：SL RRC重配消息中包括全配置的指示。其中，全配置的指示用于指示SL RRC重配消息应采用全配置。例如，全配置的指示为“sl-ResetConfig”。

 例如，全配置（fullconfig）的SL RRC重配消息表示：针对一个SL的RRC连接，对接收终端进行全部的重配置，也就是针对该SL的RRC连接，对全部的配置进行更新。对于单播传输，发送终端通过SL RRC重配消息给接收终端发送SL的配置。当SL RRC重配消息中包含参数“sl-ResetConfig”时，表示对SL进行全部的SL的配置。

20 以上是对与本申请实施例相关的概念和部分内容的简单介绍。

 目前，一方面，针对SL进程，接收终端在下述两种情况下将SL进程视为未被占用：

1）接收终端解码数据成功，将该数据对应的SL进程视为未被占用的。

25 2）接收终端再次接收相同“SL进程ID+第一目的ID+第一源ID+通信类型”对应的调度新传SL数据的SCI或新传SL数据，将该“SL进程ID+第一目的ID+第一源ID+通信类型”对应的SL进程视为未被占用的。具体的，接收终端判断一个调度新传SL数据的SCI中的“SL进程ID+第一目的ID+第一源ID+通信类型”是否与一个SL进程（记为SL进程2）关联，若关联，会将SL进程2视为未被占用的、并清空SL进程2的缓存，并且为该调度新传SL数据的SCI或者说该新传数据选择一个未被占用的SL进程（记为SL进程3），且将SL进程3与该SCI中的“SL进程ID+第一目的ID+第一源ID+通信类型”关联。

30 另一方面，针对一个SL的RRC连接，接收终端执行SL MAC重置，接收终端会清空与该SL的RRC连接关联的所有SL进程的缓存。

 目前的SL进程的处理会存在如下问题：

35 针对接收侧，接收终端在发生事件1（接收终端确定针对SL的RRC连接进行MAC重置或接收终端针对SL的RRC连接进行MAC重置）、事件2（SL的RRC连接释放）和事件3（接收终端不再接收组播和/或广播数据）时，未释放SCI（或者说“SL进程ID+第一目的ID+第一源ID+通信类型”）和SL进程之间的关联关系，也未将SL进程视为未被占用。会存在如下问题：

 一方面，未将SL进程视为未被占用，使得这些SL进程无法用于其他数据的接收，导致可用的SL进程数量减少。

另一方面，若仅仅是将SL进程视为未被占用，未释放SCI和SL进程之间的关联关系，接收终端再次接收到该SCI（既包含的“SL进程ID+第一目的ID+第一源ID+通信类型”与之前的SCI相同的SCI）调度的新传SL数据，由于SCI和SL进程之间的关联关系的存在，接收终端可能会错误的清空掉该SL进程的缓存中的其他数据。示例性的，参见图4，若接收终端接收SCI1（包含“SL进程ID1+第一目的ID1+第一源ID1+单播”），SCI1用于调度新传的数据1，接收终端接收到SCI1之后，将“SL进程ID1+第一目的ID1+第一源ID1+单播”与SL进程1关联。后续过程中，接收终端针对SL的RRC连接进行MAC重置时，将与该SL的RRC连接关联的SL进程1确定为未被占用，但未释放“SL进程ID1+第一目的ID1+第一源ID1+单播”与SL进程1之间的关联关系。若接收终端接收SCI2（包含“SL进程ID2+第一目的ID2+第一源ID2+单播”），SCI2用于调度新传的数据2，此时，接收终端需要为“SL进程ID2+第一目的ID2+第一源ID2+单播”选择一个未被占用的SL进程，若选择的未被占用的SL进程为SL进程1，若数据2未被成功接收，则SL进程1的缓存中包含数据2。此时，若接收终端接收SCI3（包含“SL进程ID1+第一目的ID1+第一源ID1+单播”），SCI3用于调度新传的数据3，也就是说，接收终端再次接收到“SL进程ID1+第一目的ID1+第一源ID1+单播”对应的调度新传SL数据的SCI或新传SL数据，由于“SL进程ID1+第一目的ID1+第一源ID1+单播”与SL进程1之间的关联关系还存在，因此，接收终端会将与“SL进程ID1+第一目的ID1+第一源ID1+单播”关联的SL进程1的缓存清空并将SL进程1视为未被占用的，而此时，SL进程1的缓存中还有数据2待处理，因此，终端会错误的将数据2清空，影响数据2的接收。或者，因为错误的将SL进程1视为未被占用，在数据2的传输还未成功的情况下，可能将SL进程1用于其他的数据接收，影响数据2的接收。

针对发送终端，发送终端在发生上述事件1、事件2和事件3时，未将SL进程视为未被占用，未清空SL进程的缓存。会存在如下问题：未将SL进程视为未被占用，使得这些SL进程无法用于其他数据的发送，导致可用的SL进程数量减少；未清空SL进程的缓存，可能使得这些SL进程无法用于其他数据的发送，导致可用的SL进程数量减少，或，缓存较大，或，错误的触发重传。

为了解决这些问题，本申请提供了一种处理SL进程的方法，包括实施例一至实施例五，以下分别进行描述。

实施例一

实施例一可以解决由于接收终端发生事件1时，未释放SCI和SL进程之间的关联关系，和/或，未将SL进程视为未被占用所导致的问题。参见图5，该方法包括：

501、终端确定对SL的RRC连接进行MAC重置。

步骤501也可以描述为：终端对SL的RRC连接进行MAC重置。其中，终端可以为接收终端。

本申请各个实施例中，示例性的，SL的RRC连接可以为：一对第二源ID和第二目的ID之间的逻辑连接；或，在接入层（access-stratum，AS）层，一对第二源ID和第二目的ID之间的逻辑连接。SL的RRC连接也可以称为PC5-RRC连接。本申请各个实施例中，SL的RRC连接可以包括/替换为/对应以下任一项或多项：单播、单播连接、目的地址、第二源ID和第二目的ID对（pair）、第二目的ID。本申请各个实施例中，示例

性的，SL的RRC连接可以理解为/替换为：一个SL的RRC连接，或，一个单播，或，一个单播连接，或，一个目的地址，或，一对第二源ID和第二目的ID，或，一个第二源ID和一个第二目的ID对，或，一个第二目的ID。例如，第一SL的RRC连接可以理解为/替换为：第一单播，或，第一单播连接，或，第一目的地址，或，第二源ID1和第二目的ID1对，或，第二目的ID1。

5 目的ID1对，或，第二目的ID1。

本申请各个实施例中，示例性的，目的地址（destination）用于标识一个单播，或，一个组播，或，一个广播。

本申请各个实施例中，示例性的，第二源ID和第二目的ID对用于标识一个单播。

本申请各个实施例中，针对SL的RRC连接进行MAC重置可以包括/替换/理解为：
10 针对SL的RRC连接进行SL特定的MAC重置（Sidelink specific reset of the MAC entity）。

本申请各个实施例中，示例性的，SL的RRC连接、单播连接、目的地址、第二源ID和第二目的ID对、第二目的ID、第二源ID、第二源ID对应的第一源ID和第二目的ID对应的第一目的ID对、第二目的ID对应的第一目的ID、第二源ID对应的第一源ID中的任2项或多项之间可以相关联/相对应。

15 需要说明的是，步骤501并未限定终端是否已经针对SL的RRC连接进行了MAC重置。例如，步骤501可以理解为：终端将/准备针对SL的RRC连接进行MAC重置。

502、终端将第一SL进程确定为未被占用；和/或，终端释放与第一SL进程关联的关联关系。

其中，第一SL进程为/包括与SL的RRC连接关联的SL进程。示例性的，第一
20 SL进程可以为/包括与SL的RRC连接关联的一个或多个或所有SL进程。

与SL的RRC连接关联的SL进程可以理解为：与SL的RRC连接对应的第二源ID和第二目的ID关联的SL进程，或，与SL的RRC连接对应的第一源ID和第一目的ID关联的SL进程。例如，一个SL的RRC连接对应的第二源ID和第二目的ID为第二源ID1和第二目的ID2，与该SL的RRC连接关联的SL进程为与第二源ID1和
25 第二目的ID2关联的SL进程。例如，一个SL的RRC连接对应的第二源ID和第二目的ID为第二源ID1和第二目的ID2，第二源ID1和第二目的ID2对应的第一源ID和第一目的ID为第一源ID1和第一目的ID2，与该SL的RRC连接关联的SL进程为与第一源ID1和第一目的ID2关联的SL进程。

本申请各个实施例中，第一SL进程或与SL的RRC连接关联的SL进程可以包括
30 /替换为以下任一项或多项：与单播连接关联的SL进程，与目的地址关联的SL进程，与第二目的ID关联的SL进程，与第二源ID和第二目的ID对关联的SL进程，与第一目的ID关联的SL进程，与第一源ID和第一目的ID对关联的SL进程。示例性的，与第一SL进程关联的关联关系，包括：第一SL进程与SCI之间的关联关系，和/或，第一SL进程与SL进程ID、第一目的ID、第一源ID和通信类型中的一个或多个之间的
35 关联关系。

本申请各个实施例中，将SL进程确定为未被占用可以包括/替换为以下任一项或多项：将SL进程视为未被占用，释放SL进程，去激活SL进程。例如，将第一SL进程确定为未被占用可以理解为释放第一SL进程。

本申请各个实施例中，释放与SL进程关联的关联关系可以包括/替换为：删除与

SL 进程关联的关联关系。例如,释放与第一 SL 进程关联的关联关系可以包括/替换为:删除与第一 SL 进程关联的关联关系。

示例性的,参见图 6,终端中存在的或终端中之前存在的与 SL 进程关联的关联关系可参见图 6 中的左侧,若终端确定针对一个 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置,其中
5 该 SL 的 RRC 连接对应的第一源 ID 和第一目的 ID 分别为第一源 ID1 和第一目的 ID1,与该 SL 的 RRC 连接关联的 SL 进程为 SL 进程 1 和 SL 进程 2,终端释放 SL 进程 1 和 SL 进程 2,和/或,释放与 SL 进程 1 和 SL 进程 2 关联的关联关系。在这种情况下,终端中存在的与 SL 进程关联的关联关系可参见图 6 中的右侧。需要说明的是,图 6 所示的与 SL 进程关联的关联关系仅仅为一个示例,在实际实现时,与 SL 进程关联的
10 关联关系可以为其他,本申请不作限制。

可选的,步骤 501 包括以下动作中的一个或多个:(1)终端的 MAC 层的上层请求针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置;(2)终端的 MAC 层/终端被请求针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置;(3)终端的 MAC 层的上层请求终端的 MAC 层针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置;(4)终端的 MAC 层确定针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC
15 重置;(5)终端的 MAC 层针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置。

可选的,终端将第一 SL 进程确定为未被占用,包括:终端的 MAC 层将第一 SL 进程确定为未被占用。

可选的,终端释放与第一 SL 进程关联的关联关系,包括:终端的 MAC 层释放与第一 SL 进程关联的关联关系。

20 示例性的,终端的 MAC 层具体可以为终端的 MAC 实体。

示例性的,MAC 层的上层可以为 RRC 层、无线链路控制(radio link control, RLC)层、分组数据汇聚协议(packet data convergence protocol, PDCP)层等。

可选的,终端在满足条件 3 的情况下,执行步骤 501 或上述(1)-(5)中的任一个或多个动作。其中,条件 3 包括以下中的任意一个或多个:终端的 RRC 层的上层请求终端的 RRC 层释放 SL 的 RRC 连接;终端的 RRC 层的上层请求释放 SL 的 RRC 连接;终端的 RRC 层的上层指示终端的 RRC 层的上层的 SL 单播连接(PC5 unicast link)释放;终端的 RRC 层的上层向终端的 RRC 层指示终端的 RRC 层的上层的 SL 单播连接释放;终端的 RRC 层的上层的 SL 单播连接释放;终端的 RRC 层/终端被请求释放 SL 的 RRC 连接;终端的 RRC 层/终端被指示终端的 RRC 层的上层的 SL 单播连接释放;
25 30 终端的 RRC 层/终端释放 SL 的 RRC 连接。

也就是说,触发终端确定对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置或终端对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置的条件除了条件 1(发生 SL RLF)和条件 2(终端接收到全配置的 SL RRC 重配消息)之外,还可以有条件 3。

本申请各个实施例中,示例性的,终端的 RRC 层的上层可以为 V2X 层、非接入层(non-access stratum, NAS)层、应用(application, APP)层等。

本申请各个实施例中,请求可以包括/替换/理解为以下任一项或多项:配置,指示。

实施例一提供的方法,可以在终端确定针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置或终端针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置的情况下,将第一 SL 进程确定为未被占用,从而可以使得这些 SL 进程用于其他数据的接收,避免可用的 SL 进程数量减少,可以提高数据接收

的速率。实施例一提供的方法，可以在终端确定针对SL的RRC连接进行MAC重置或终端针对SL的RRC连接进行MAC重置的情况下，通过将第一SL进程关联的关联关系释放，从而避免终端错误的清空掉其他数据，或者，确保与第一SL进程关联的数据的接收，可以提高数据接收的可靠性。

5 实施例二

实施例二可以解决由于发送终端发生事件1时，未将SL进程视为未被占用，和/或，未清空SL进程的缓存所导致的问题。参见图7，该方法包括：

701、终端确定对SL的RRC连接进行MAC重置。

10 步骤701也可以描述为：终端对SL的RRC连接进行MAC重置。其中，终端可以为发送终端。关于步骤701的相关描述可参见步骤501，不再赘述。

702、终端将第一SL进程确定为未被占用；和/或，终端清空第一SL进程的缓存。

实施例二中“第一SL进程”的相关描述可参见实施例一，不再赘述。

实施例二中“将SL进程确定为未被占用”的相关描述可参见实施例一，不再赘述。

本申请各个实施例中，清空SL进程的缓存可以包括/替换为：删除SL进程的缓存。

15 例如，清空第一SL进程的缓存可以包括/替换为：删除第一SL进程的缓存。示例性的，若终端确定针对一个SL的RRC连接进行MAC重置，其中，该SL的RRC连接对应的第一源ID和第一目的ID分别为第一源ID1和第一目的ID1，与该SL的RRC连接关联的SL进程为与第一源ID1和第一目的ID1关联的SL进程（例如，SL进程1和SL进程2），终端释放SL进程1和SL进程2，和/或，清空SL进程1和SL进程2
20 的缓存。

可选的，步骤701包括以下动作中的一个或多个：（1）终端的MAC层的上层请求针对SL的RRC连接进行MAC重置；（2）终端的MAC层/终端被请求针对SL的RRC连接进行MAC重置；（3）终端的MAC层的上层请求终端的MAC层针对SL的RRC连接进行MAC重置；（4）终端的MAC层确定针对SL的RRC连接进行MAC
25 重置；（5）终端的MAC层针对SL的RRC连接进行MAC重置。

可选的，终端将第一SL进程确定为未被占用，包括：终端的MAC层将第一SL进程确定为未被占用。

可选的，终端清空第一SL进程的缓存，包括：终端的MAC层清空第一SL进程的缓存。关于该可选的方法的相关描述可参见实施例一，不再赘述。示例性的，终端
30 的MAC层具体可以为终端的MAC实体。

可选的，终端在满足条件3的情况下，执行步骤701或上述（1）-（5）中的任一个或多个动作。其中，关于条件3的描述可参见实施例一，不再赘述。

可选的，终端在满足条件4的情况下，执行步骤701或上述（1）-（5）中的任一个或多个动作。其中，条件4可以为：终端发送SL RRC重配消息，或者，终端发送SL RRC重配消息、且终端接收到SL RRC重配完成消息。其中，SL RRC重配消息包括全配置的指示。其中，SL RRC重配消息与SL的RRC连接相关联。SL RRC重配完成消息与SL的RRC连接相关联。SL RRC重配完成消息与SL RRC重配消息相对应。
35

示例性的，若终端发送针对一个SL的RRC连接的SL RRC重配消息，或，若终端发送针对一个SL的RRC连接的SL RRC重配消息且收到SL RRC重配完成消息，其中，

SL RRC 重配消息包括全配置的指示。其中，该 SL 的 RRC 连接对应的第一源 ID 和第一目的 ID 分别为第一源 ID1 和第一目的 ID1，与该 SL 的 RRC 连接关联的 SL 进程为与第一源 ID1 和第一目的 ID1 关联的 SL 进程（例如，SL 进程 1 和 SL 进程 2），终端将 SL 进程 1 和 SL 进程 2 确定为未被占用，和/或，清空 SL 进程 1 和 SL 进程 2 的缓存。

具体的，针对终端发送 SL RRC 重配消息，终端确定对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置的情况，终端可以在设置 SL RRC 重配消息，或，发送 SL RRC 重配消息时/前/后确定对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置，本申请不作限制。其中，设置可以理解为生成或确定。

其中，发送 SL RRC 重配消息具体可以由终端的 RRC 层执行。

也就是说，触发终端确定对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置或终端对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置的条件除了条件 1（发生 SL RLF）和条件 2（终端接收到全配置的 SL RRC 重配消息）之外，还可以有条件 3 和/或条件 4。

需要说明的是，终端也可以在发送 SL RRC 重配消息，或者，发送 SL RRC 重配消息、且终端接收到 SL RRC 重配完成消息的情况下，直接执行步骤 702。

实施例二提供的方法，可以在终端确定针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置或终端针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置的情况下，将第一 SL 进程确定为未被占用，从而可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送，避免可用的 SL 进程数量减少，可以提高数据接收的速率。实施例二提供的方法，可以在终端确定针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置或终端针对 SL 的 RRC 连接进行 MAC 重置的情况下，通过清空第一 SL 进程的缓存，可以释放存储空间，也可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送，避免可用的 SL 进程数量减少，可以提高数据接收的速率。

实施例三

实施例三可以解决由于接收终端发生事件 2 时，未执行释放 SCI 和 SL 进程之间的关联关系、将 SL 进程视为未被占用以及清空 SL 进程的缓存中的一个或多个动作所导致的问题，还可以解决发送终端发生事件 2 时，未将 SL 进程视为未被占用，和/或，未清空 SL 进程的缓存所导致的问题。参见图 8，该方法包括：

801、终端释放 SL 的 RRC 连接。也就是说，终端不再接收或发送单播数据。

其中，终端可以为发送终端或接收终端。关于 SL 的 RRC 连接的相关描述可参见实施例一，不再赘述。

802、终端执行以下动作中的一个或多个：终端将第一 SL 进程确定为未被占用，终端释放与第一 SL 进程关联的关联关系，终端清空第一 SL 进程的缓存。

其中，第一 SL 进程为/包括与 SL 的 RRC 连接关联的 SL 进程。示例性的，第一 SL 进程可以为/包括与 SL 的 RRC 连接关联的一个或多个或所有 SL 进程。关于“第一 SL 进程”或“与 SL 的 RRC 连接关联的 SL 进程”的相关描述可参见实施例一，不再赘述。可选的，终端为接收终端时，与第一 SL 进程关联的关联关系，包括：第一 SL 进程与 SCI 之间的关联关系，和/或，第一 SL 进程与 SL 进程 ID、第一目的 ID、第一源 ID 和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

实施例三中，“将 SL 进程确定为未被占用”和“释放与 SL 进程关联的关联关系”的

相关描述可参见实施例一，“清空 SL 进程的缓存”的相关描述可参见实施例二，不再赘述。

示例性的，若终端释放 SL 的 RRC 连接，其中，该 SL 的 RRC 连接对应的第一源 ID 和第一目的 ID 分别为第一源 ID1 和第一目的 ID1，与该 SL 的 RRC 连接关联的 SL 进程为与第一源 ID1 和第一目的 ID1 关联的 SL 进程(例如,SL 进程 1 和 SL 进程 2)，终端执行以下动作中的一个或多个：将 SL 进程 1 和 SL 进程 2 确定为未被占用，清空 SL 进程 1 和 SL 进程 2 的缓存，释放与 SL 进程 1 和 SL 进程 2 关联的关联关系。

可选的，终端释放 SL 的 RRC 连接，包括：终端的 RRC 层释放 SL 的 RRC 连接，或，终端的 RRC 层的上层请求释放 RRC 连接。

可选的，终端将第一 SL 进程确定为未被占用，包括：终端的 MAC 实体将第一 SL 进程确定为未被占用。

可选的，终端释放与第一 SL 进程关联的关联关系，包括：终端的 MAC 实体释放与第一 SL 进程关联的关联关系。

可选的，终端清空第一 SL 进程的缓存，包括：终端的 MAC 实体清空第一 SL 进程的缓存。

可选的，在满足条件 3 的情况下，终端的 RRC 层释放 SL 的 RRC 连接。

实施例三提供的方法，可以在终端释放 SL 的 RRC 连接的情况下，将第一 SL 进程确定为未被占用，从而可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送或接收，避免可用的 SL 进程数量减少，可以提高数据发送或接收的速率。实施例三提供的方法，可以在终端释放 SL 的 RRC 连接的情况下，通过清空第一 SL 进程的缓存，可以释放存储空间，也可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送或接收，避免可用的 SL 进程数量减少，可以提高数据发送或接收的速率。实施例三提供的方法，可以在终端释放 SL 的 RRC 连接的情况下，通过将与第一 SL 进程关联的关联关系释放，从而避免接收终端错误的清空掉其他数据，可以提高数据接收的可靠性，或者，确保与第一 SL 进程关联的数据的接收，可以提高数据接收的可靠性。

实施例四

实施例四可以解决由于接收终端发生事件 3 时，未执行释放 SCI 和 SL 进程之间的关联关系、将 SL 进程视为未被占用以及清空 SL 进程的缓存中的一个或多个所导致的问题，还可以解决发送终端发生事件 3 时，未将 SL 进程视为未被占用，和/或，未清空 SL 进程的缓存所导致的问题。参见图 9，该方法包括：

901、针对一个目的地址，终端不再发送或接收 SL 数据。

其中，目的地址 (destination) 用于标识一个组播，或，一个广播，或一个单播。

本申请各个实施例中，目的地址可以包括/替换为/对应以下任一项或多项：组播、组播业务、广播、广播业务、单播、单播连接、SL 的 RRC 连接、第二源 ID 和第二目的 ID 对 (pair)、第二目的 ID、第一源 ID 和第一目的 ID 对 (pair)、第一目的 ID。

本申请各个实施例中，目的地址也可以包括/替换为/对应以下任一项或多项：一个目的地址、一个组播、一个组播业务、一个广播、一个广播业务、一个 SL 的 RRC 连接，或，一个单播，或，一个单播连接，或，一个目的地址，或，一对第二源 ID 和第二目的 ID，或，一个第二源 ID 和一个第二目的 ID 对，或，一个第二目的 ID，或，

一对第一源 ID 和第一目的 ID，或，一个第一源 ID 和一个第一目的 ID 对，或，一个第一目的 ID。例如，第一目的地址可以理解为/替换为：第一组播、第一组播业务、第一广播、第一广播业务、第一 SL 的 RRC 连接，或，第一单播，或，第一单播连接，或，第一目的地址，或，第二源 ID1 和第二目的 ID1 对，或，第二目的 ID1，或，第一源 ID1 和第一目的 ID1 对，或，第一目的 ID1。

需要说明的是，不再发送或接收可以理解为：之前有发送或接收，目前不（再）发送或接收，并没有限定将来一直不发送或不接收。902、终端执行以下动作中的一个或多个：终端将第二 SL 进程确定为未被占用；终端释放与第二 SL 进程关联的关联关系；终端清空第二 SL 进程的缓存。示例性的，步骤 902 的动作可以由终端的 MAC 层执行。

其中，第二 SL 进程为/包括与目的地址关联的 SL 进程。示例性的，第二 SL 进程可以为/包括与目的地址关联的一个或多个或所有 SL 进程。

与目的地址关联的 SL 进程可以理解为：与目的地址对应的第二目的 ID 关联的 SL 进程，或，与目的地址对应的第一目的 ID 关联的 SL 进程。例如，一个目的地址对应的第二目的 ID 为第二目的 ID2，与该目的地址关联的 SL 进程为与第二目的 ID2 关联的 SL 进程。例如，一个目的地址对应的第二目的 ID 为第二目的 ID2，第二目的 ID2 对应的第一目的 ID 为第一目的 ID2，与该目的地址关联的 SL 进程为与第一目的 ID2 关联的 SL 进程。本申请各个实施例中，第一 SL 进程或与目的地址关联的 SL 进程可以包括/替换为以下任一项或多项：与组播/组播业务关联的 SL 进程，与广播/广播业务关联的 SL 进程，与第二目的 ID 关联的 SL 进程，与第一目的 ID 关联的 SL 进程。

示例性的，终端为接收终端时，与第二 SL 进程关联的关联关系，包括：第二 SL 进程与 SCI 之间的关联关系，和/或，第二 SL 进程与 SL 进程 ID、第一目的 ID、第一源 ID 和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

实施例四中，“将 SL 进程确定为未被占用”和“释放与 SL 进程关联的关联关系”的相关描述可参见实施例一，“清空 SL 进程的缓存”的相关描述可参见实施例二，不再赘述。

示例性的，参见图 10，以组播为例，终端中存在的或终端中之前存在的与 SL 进程关联的关联关系可参见图 10 中的左侧，若针对一个目的地址，终端不再接收 SL 数据，其中该目的地址对应的第一源 ID 和第一目的 ID 分别为第一源 ID2 和第一目的 ID2，则与该目的地址关联的 SL 进程为 SL 进程 3 和 SL 进程 4，终端释放 SL 进程 3 和 SL 进程 4，和/或，释放与 SL 进程 3 和 SL 进程 4 关联的关联关系。在这种情况下，终端中存在的与 SL 进程关联的关联关系可参见图 10 中的右侧。需要说明的是，图 10 所示的与 SL 进程关联的关联关系仅仅为一个示例，在实际实现时，与 SL 进程关联的关联关系可以为其他，本申请不作限制。

可选的，终端不再发送或接收 SL 数据，包括：目的地址对应的传输终止，或，终端不需要发送或接收目的地址对应的 SL 数据（也就是终端对目的地址对应的传输不再感兴趣）。

目的地址对应的传输可以包括：目的地址对应的组播传输或广播传输。

目的地址对应的传输终止可以理解为：目的地址对应的组播传输或广播传输终止。

也就是说, 针对该目的地址的组播或广播终止/不再发送。

终端不需要发送或接收目的地址对应的 SL 数据可以包括: 终端确定不需要发送或接收目的地址对应的 SL 数据; 终端对目的地址对应的传输不再感兴趣。

需要说明的是, 不再感兴趣可以理解的是, 之前感兴趣, 目前不(再)感兴趣, 5 并没有限定将来一直不感兴趣。

具体的, 终端的 RRC 层的上层可以请求(或者说指示或者说配置)针对一个目的地址对应的传输不再感兴趣。终端的 RRC 层的上层可以请求(或者说指示或者说配置)针对一个目的地址的传输终止。

实施例四提供的方法, 可以在针对一个目的地址, 终端不再发送或接收 SL 数据的情况下, 将第二 SL 进程确定为未被占用, 从而可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送或接收, 避免可用的 SL 进程数量减少, 可以提高数据发送或接收的速率。实施例四提供的方法, 可以在针对一个目的地址, 终端不再发送或接收 SL 数据的情况下, 通过清空第二 SL 进程的缓存, 可以释放存储空间, 也可以使得这些 SL 进程用于其他数据的发送或接收, 避免可用的 SL 进程数量减少, 可以提高数据发送或接收的速率。实施例 10 四提供的方法, 可以在针对一个目的地址, 终端不再发送或接收 SL 数据的情况下, 通过将第二 SL 进程关联的关联关系释放, 从而避免接收终端错误的清空掉其他数据, 或者, 确保与第一 SL 进程关联的数据的接收, 可以提高数据接收的可靠性。

实施例五

实施例五可以解决由于接收终端发生事件 3 时, 未执行释放 SCI 和 SL 进程之间的关联关系、将 SL 进程视为未被占用以及清空 SL 进程的缓存中的一个或多个所导致的问题, 还可以解决发送终端发生事件 3 时, 未将 SL 进程视为未被占用, 和/或, 未清空 SL 进程的缓存所导致的问题。参见图 11, 该方法包括:

1101、针对一个目的地址, 终端确定进行 MAC 重置。

本申请各个实施例中, 针对一个目的地址进行 MAC 重置可以包括/替换/理解为: 25 针对一个目的地址进行 SL 特定的 MAC 重置 (Sidelink specific reset of the MAC entity)。关于目的地址的相关描述可参见实施例四, 不再赘述。

步骤 1101 也可以描述为: 针对一个目的地址, 终端进行 MAC 重置。

其中, 目的地址 (destination) 用于标识一个组播, 或, 一个广播。

可选的, 在步骤 1101 之前, 该方法还包括: 针对目的地址, 终端不再发送或接收 30 SL 数据。“针对目的地址, 终端不再发送或接收 SL 数据”相关描述可参见实施例四, 不再赘述。

1102、终端执行以下动作中的一个或多个: 终端将第二 SL 进程确定为未被占用; 终端释放与第二 SL 进程关联的关联关系; 终端清空第二 SL 进程的缓存; 其中, 第二 SL 进程为与目的地址关联的 SL 进程。

35 可选的, 与第二 SL 进程关联的关联关系, 包括: 第二 SL 进程与 SCI 之间的关联关系, 和/或, 第二 SL 进程与 SL 进程 ID、第一目的 ID、第一源 ID 和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

关于步骤 1102 的相关描述可参见上述步骤 902, 不再赘述。

实施例五提供的方法, 可以在针对一个目的地址, 终端进行 MAC 重置的情况下,

将第二SL进程确定为未被占用，从而可以使得这些SL进程用于其他数据的发送或接收，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据发送或接收的速率。实施例五提供的方法，可以在针对一个目的地址，终端进行MAC重置的情况下，通过清空第二SL进程的缓存，可以释放存储空间，也可以使得这些SL进程用于其他数据的发送或接收，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据发送或接收的速率。实施例五提供的方法，可以在针对一个目的地址，终端进行MAC重置的情况下，通过将第二SL进程关联的关联关系释放，从而避免接收终端错误的清空掉其他数据，可以提高数据接收的可靠性，或者，确保与第一SL进程关联的数据的接收，可以提高数据接收的可靠性。

另外，除了上述实施例一至实施例五之外，还可以有以下方案1和方案2。

10 方案1、针对一个目的地址的PC5-S 传输在RRC层的上层终止；或，RRC层的上层请求（或者说指示或者说配置）针对一个目的地址的PC5-S 传输终止，终端执行以下动作中的一个或多个：终端将第四SL进程确定为未被占用，终端释放与第四SL进程关联的关联关系，终端清空第四SL进程的缓存。第四SL进程是指与目的地址的PC5-S或目的地址关联的SL进程。

15 方案2、针对一个目的地址的PC5-S 传输在RRC层的上层终止；或，RRC层的上层请求（或者说指示或者说配置）针对一个目的地址的PC5-S 传输终止，终端针对目的地址的PC5-S或目的地址进行MAC重置，终端执行以下动作中的一个或多个：终端将第四SL进程确定为未被占用，终端释放与第四SL进程关联的关联关系，终端清空第四SL进程的缓存。目前，NR V2X的现有协议中，mode1和mode2不可以同时存在，不同资源配置模式之间也不能进行相互的重传。即，使用mode1的资源进行新传的数据不能采用mode2的资源进行重传，使用mode2的资源进行新传的数据也不能采用mode1的资源进行重传。在资源配置模式发生切换/改变（简称为mode切换）的情况下，在发送终端侧，未规定SL进程处理的机制。mode切换后，若原本的资源配置模式下被占用的进程仍被占用，可能导致发送终端可用的进程数减少。为了解决该问题，本申请还提供了实施例六和实施例七所示的处理SL进程的方法，以下分别进行描述。实施例六和实施例七中的终端均可以为发送终端。

实施例六

参见图12，实施例六提供的处理SL进程的方法包括：

1201、终端确定资源配置模式为第一资源配置模式。

30 步骤1201也可以描述为：终端确定资源配置模式从第二资源配置模式切换为第一资源配置模式（也就是在切换之前终端的资源配置模式为第二资源配置模式），或者，终端确定资源配置模式从第一资源配置模式和第二资源配置模式切换为第一资源配置模式（也就是在切换之前终端的资源配置模式为第一资源配置模式和第二资源配置模式）。

35 本申请中，切换可以替换为改变。

其中，第一资源配置模式可以为mode1，也可以为mode2。终端确定资源配置模式为第一资源配置模式可以包括以下任一项或多项：终端的MAC层确定资源配置模式为第一资源配置模式；终端的MAC层/终端被配置资源配置模式为第一资源配置模式，终端的RRC层配置资源配置模式为第一资源配置模式，终端的RRC层向终端的MAC层配

置资源配置模式为第一资源配置模式。例如，具体的，当终端的MAC实体被配置SL资源与mode1关联时，终端确定资源配置模式为mode1。当终端的RRC层配置SL资源与mode2关联时，终端确定资源配置模式为mode2。

1202、终端将第三SL进程确定为未被占用，和/或，清空第三SL进程的缓存。

- 5 其中，第三SL进程为与第二资源配置模式关联的SL进程，也就是说，第三SL进程或与第二资源配置模式关联的SL进程可以理解为：使用第二资源配置模式对应的资源发送数据的SL进程，和/或，与第二资源配置模式对应的资源相关联的SL进程。

其中，若第一资源配置模式为mode1，则第二资源配置模式mode2。若第一资源配置模式为mode2，则第二资源配置模式mode1。

- 10 实施例六提供的方法，若终端确定资源配置模式为第一资源配置模式，通过将第三SL进程确定为未被占用，从而可以使得这些SL进程用于其他数据的发送，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过清空第三SL进程的缓存，可以释放存储空间，也可以使得这些SL进程用于其他数据的发送，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据发送或接收的速率。

- 15 可选的，第一资源配置模式对应的资源包括配置的SL授权资源（即SL CG资源）或动态的SL授权资源（即SL DG资源）（也就是第一资源配置模式为mode1），在步骤1202之前，该方法还包括：终端（例如可以为终端的HARQ实体）获取配置的SL授权资源或动态的SL授权资源（也就是获取了mode1的资源，可选的，该资源可以为新传资源），和/或，确定未被占用的SL进程的个数小于或等于第一阈值。

- 20 可选的，终端获取配置的SL授权资源或动态的SL授权资源可以包括：终端获取了配置的SL授权资源或动态的SL授权资源，且获取了在该配置的SL授权资源或动态的SL授权资源上传输的数据。

- 其中，第一阈值可以是网络设备配置/指示/发送给终端的，也可以是预配置的，也可以是协议规定的，也可以是设备厂商在终端出厂前存储在终端中的，还可以是终端连网时网络设备/其他设备预先配置在终端中的。例如，第一阈值可以为0、2、3等。

示例性的，未被占用的SL进程的个数小于或等于第一阈值，可以理解为，SL进程均被占用，或者，未被占用的SL进程的个数小于或等于终端对SL进程需求的个数。

- 在步骤1201之后，终端可以直接执行步骤1202，也可以在获取了配置SL授权资源或动态SL授权资源，和/或，未被占用的SL进程的个数小于或等于第一阈值的情况下，执行步骤1202。

需要说明的是，在第一资源配置模式为mode1的情况下，终端的SL资源是网络设备调度的，终端在获取了配置SL授权资源或动态SL授权资源后，才选择SL进程，因此，终端可以在获取了配置SL授权资源或动态SL授权资源时/后再执行步骤1202。

- 35 可选的，第一资源配置模式对应的资源包括选择的SL资源（selection sidelink resource）（也就是第一资源配置模式为mode2），在步骤1202之前，该方法还包括：终端确定选择的SL资源（即终端需要进行资源选择或需要确定资源），和/或，未被占用的SL进程的个数小于或等于第一阈值。

在步骤1201之后，终端可以直接执行步骤1202，也可以在终端确定选择的SL资源，和/或，未被占用的SL进程的个数小于或等于第一阈值的情况下，执行步骤1202。

需要说明的是，在第一资源配置模式为 mode2 的情况下，终端的 SL 资源是自行选择的，终端确定 SL 进程，进行资源选择，因此，终端可以在需要/确定进行资源选择时/后执行步骤 1202。

5 可选的，在步骤 1202 之前，该方法还包括：针对第二资源配置模式，终端确定进行 MAC 重置。也就是说，mode 切换触发针对第二资源配置模式的 MAC 重置，该 MAC 重置触发步骤 1202 的执行。

本申请各个实施例中，针对第二资源配置模式进行 MAC 重置可以包括/替换/理解为：针对第二资源配置模式进行 SL 特定的 MAC 重置（Sidelink specific reset of the MAC entity）。

10 可选的，步骤 1202 在具体实现时，可以根据以下信息中的一个或多个将第三 SL 进程中的一个或多个确定为未被占用，和/或，清空第三 SL 进程中的一个或多个的缓存。

信息 1、与第三 SL 进程关联的数据的优先级。

信息 2、与第三 SL 进程关联的数据的时延要求。

15 信息 3、与第三 SL 进程关联的数据的可靠性要求。

例如，针对信息 1，终端可以将优先级最低或低于一个优先级阈值的一个或多个数据关联的 SL 进程确定为未被占用和/或清空对应的缓存。

例如，针对信息 2，终端可以将时延要求最高或低于一个时延阈值的一个或多个数据关联的 SL 进程确定为未被占用和/或清空对应的缓存。

20 例如，针对信息 3，终端可以将可靠性要求最低或低于一个可靠性阈值的一个或多个数据关联的 SL 进程确定为未被占用和/或清空对应的缓存。

在终端中，可能发生 mode 切换频繁的情况，若 mode 切换之后立即释放进程，可能会造成丢包严重，对于优先级高、时延要求低、可靠性要求较高的业务来说可能不能满足要求，该可选的方法，可以避免该情况。另外，终端也可以在 mode 切换后的一个时间段之后，将一个或多个数据关联的 SL 进程确定为未被占用和/或清空对应的缓存。

实施例六中，终端可以一个一个处理 SL 进程，例如，用到一个 SL 进程处理一个 SL 进程，也可以多个多个处理 SL 进程，还可以一次性处理全部的 SL 的进程，本申请不作限制。此处的处理包括将 SL 进程确定为未被占用和/或清空对应的缓存。

30 可选的，该方法还包括：终端释放与第二资源配置模式对应的 SL 资源和/或与第二资源配置模式对应的 SL 资源对应的配置，以便于这些资源后续可以被其他终端使用，提高资源利用率。

实施例七

参见图 13，实施例七提供的处理 SL 进程的方法包括：

35 1301、针对第二资源配置模式，终端确定进行 MAC 重置。

步骤 1301 在具体实现时，终端可以在从第二资源配置模式切换至其他的资源配置模式的情况下，执行步骤 1301，例如，终端可以在资源配置模式从第二资源配置模式切换为第一资源配置模式的情况下，执行步骤 1301，终端也可以在资源配置模式从第一资源配置模式和第二资源配置模式切换为第一资源配置模式的情况下，执行步骤

1301. 终端也可以在其他触发条件的触发下，执行步骤1301。

其中，第二资源配置模式可以为 mode1，也可以为 mode2。

可选的，在步骤 1301 之前，该方法还包括：终端确定资源配置模式为第一资源配置模式。该步骤的相关描述可参见上述步骤 1201，不再赘述。

5 1302、终端将第三 SL 进程确定为未被占用，和/或，清空第三 SL 进程的缓存。

可选的，步骤 1302 在具体实现时，可以根据以下信息中的一个或多个将第三 SL 进程中的一个或多个确定为未被占用，和/或，清空第三 SL 进程中的一个或多个的缓存。

信息 1、与第三 SL 进程关联的数据的优先级。

10 信息 2、与第三 SL 进程关联的数据的时延要求。

信息 3、与第三 SL 进程关联的数据的可靠性要求。

该可选的方法的相关描述可参见上述实施例六，不再赘述。

可选的，该方法还包括：终端释放与第二资源配置模式对应的 SL 资源和/或与第二资源配置模式对应的 SL 资源对应的配置，以便于这些资源后续可以被其他终端使用，提高资源利用率。

15 实施例七提供的方法，若针对第二资源配置模式，终端确定进行MAC重置，通过将第三SL进程确定为未被占用，从而可以使得这些SL进程用于其他数据的发送，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据接收的速率。通过清空第三SL进程的缓存，可以释放存储空间，也可以使得这些SL进程用于其他数据的发送，避免可用的SL进程数量减少，可以提高数据发送或接收的速率。

另外，在 mode 切换场景下，本申请还提供了实施例八，用于提高资源利用率。

实施例八

参见图 14，实施例八提供的释放 SL 资源的方法，包括：

1401、终端确定资源配置模式为第一资源配置模式。

25 1402、终端释放与第二资源配置模式对应的 SL 资源和/或与第二资源配置模式对应的 SL 资源对应的配置。

实施例八的相关描述，可参见上述实施例六中的相关描述，在此不再赘述。实施例八通过释放第二资源配置模式关联的 SL 资源和/或与第二资源配置模式关联的 SL 资源对应的配置，可以使得这些资源后续被其他终端使用，提高资源利用率。

30 实施例六至实施例八所示的方法也适用于 LTE 系统，只需要将其中的 mode1 替换为 mode3，mode2 替换为 mode4 进行理解即可。

本申请上述实施例中，不论是针对哪个参数（例如，目的地址、第二资源配置模式、SL 的 RRC 连接）进行 MAC 重置，均不限定是否已经针对该参数进行了 MAC 重置。例如，均可以理解为终端将/准备针对该参数进行 MAC 重置。

35 本申请上述实施例中，发送终端的 SL 进程的缓存可以称为 HARQ buffer，接收终端的 SL 进程的缓存可以称为 soft buffer。本申请中，SL 进程视为未被占用也可以描述为释放 SL 进程或去激活 SL 进程，未被占用的 SL 进程也可以描述为去激活的 SL 进程。类似的，SL 进程视为被占用也可以描述为激活 SL 进程，被占用的 SL 进程也可以描述为激活的 SL 进程。

上述实施例提供的方法，在方案不矛盾的情况下，均可以进行结合。上述实施例提供的方法除了可以由终端执行之外，还可以由其他设备执行。

上述主要从方法的角度对本申请实施例的方案进行了介绍。可以理解的是，终端为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和软件模块中的至少一个。本领域技术人员应该很容易意识到，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，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，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。

10 本申请实施例可以根据上述方法示例对终端进行功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对单元的划分是示意性的，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。

15 示例性的，图15示出了上述实施例中所涉及的装置（记为装置150）的一种可能的结构示意图，该装置150包括处理单元1501和通信单元1502。可选的，还包括存储单元1503。装置150可以用于示意上述实施例中的终端的结构。该情况下，处理单元1501用于对终端的动作进行控制管理，例如，处理单元1501用于执行图5、图7、图8、图9、图11、图12、图13和图14中的各个步骤，和/或本申请实施例中所描述的其他过程中的终端执行的动作。
20 处理单元1501可以通过通信单元1502与其他网络实体通信，例如，与另一个终端之间传输SL数据或SCI等。存储单元1503用于存储终端的程序代码和数据。

示例性的，装置150可以为一个设备也可以为芯片或芯片系统。

当装置150为一个设备时，处理单元1501可以是处理器；通信单元1502可以是通信接口、收发器，或，输入接口和/或输出接口。可选地，收发器可以为收发电路。可选地，
25 输入接口可以为输入电路，输出接口可以为输出电路。

当装置150为芯片或芯片系统时，通信单元1502可以是该芯片或芯片系统上的通信接口、输入接口和/或输出接口、接口电路、输出电路、输入电路、管脚或相关电路等。处理单元1501可以是处理器、处理电路或逻辑电路等。

图15中的集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用
30 时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例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全部或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）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。存储计算机软件产品的存储介质包括：
35 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。

本申请实施例还提供了一种装置的硬件结构示意图，参见图16或图17，该装置包括处理器1601，可选的，还包括与处理器1601连接的存储器1602。

处理器1601可以是一个通用中央处理器（central processing unit, CPU）、微处理器、

特定应用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC), 或者一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。处理器1601也可以包括多个CPU, 并且处理器1601可以是一个单核 (single-CPU) 处理器, 也可以是多核 (multi-CPU) 处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路或用于处理数据 (例如计算机程序指令) 的处理核。

5 存储器1602可以是ROM或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备、RAM或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备, 也可以是电可擦可编程只读存储器 (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM)、只读光盘 (compact disc read-only memory, CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或
10 存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质, 本申请实施例对此不作任何限制。存储器1602可以是独立存在 (此时, 存储器1602可以位于装置外, 也可以位于装置内), 也可以和处理器1601集成在一起。其中, 存储器1602中可以包含计算机程序代码。处理器1601用于执行存储器1602中存储的计算机程序代码, 从而实现本申请实施例提供的方法。

15 在第一种可能的实现方式中, 参见图16, 装置还包括收发器1603。处理器1601、存储器1602和收发器1603通过总线相连接。收发器1603用于与其他设备或通信网络通信。可选的, 收发器1603可以包括发射机和接收机。收发器1603中用于实现接收功能的器件可以视为接收机, 接收机用于执行本申请实施例中的接收的步骤。收发器1603中用于实现发送功能的器件可以视为发射机, 发射机用于执行本申请实施例中的发送的步骤。

20 基于第一种可能的实现方式, 图16所示的结构示意图可以用于示意上述实施例中所涉及的终端的结构。该情况下, 处理器1601用于对终端的动作进行控制管理, 例如, 处理器1601用于执行图5、图7、图8、图9、图11、图12、图13和图14中的各个步骤, 和/或本申请实施例中所描述的其他过程中的终端执行的动作。处理器1601可以通过收发器1603与其他网络实体通信, 例如, 与另一个终端之间传输SL数据或SCI等。存储器1602用于存储终端
25 的程序代码和数据。

在第二种可能的实现方式中, 处理器1601包括逻辑电路以及输入接口和/或输出接口。示例性的, 输出接口用于执行相应方法中的发送的动作, 输入接口用于执行相应方法中的接收的动作。基于第二种可能的实现方式, 参见图17, 图17所示的结构示意图可以用于示意上述实施例中所涉及的终端。该情况下, 处理器1601用于对终端的动作进行控制管理,
30 例如, 处理器1601用于执行图5、图7、图8、图9、图11、图12、图13和图14中的各个步骤, 和/或本申请实施例中所描述的其他过程中的终端执行的动作。处理器1601可以通过输入接口和/或输出接口与其他网络实体通信, 例如, 与另一个终端之间传输SL数据或SCI等。存储器1602用于存储终端的程序代码和数据。

在实现过程中, 本实施例提供的方法中的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑
35 电路或者软件形式的指令完成。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处理器执行完成, 或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 包括计算机可执行指令, 当其在计算机上运行时, 使得计算机执行上述任一方法。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品, 包含计算机可执行指令, 当其在计算机

上运行时,使得计算机执行上述任一方法。

本申请实施例还提供了一种通信系统,包括:上述终端。

本申请实施例还提供了一种装置,包括:处理器和接口,处理器通过接口与存储器耦合,当处理器执行存储器中的计算机程序或计算机可执行指令时,使得上述实施例提供的
5 任意一种方法被执行。

在本申请的描述中,除非另有说明,“/”表示或的意思,例如,A/B可以表示A或B;本文中的“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。在本申请的描述中,除非另有说明,“至少一个”是指一个或多个,“多个”是指两个或
10 多于两个。

另外,为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案,在本申请的实施例中,采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定,并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

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。当使用软件程序实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式来实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。计算机可以是通用计算机、专用计算机、
15 计算机网络、或者其他可编程装置。计算机指令可以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,计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心通过有线(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。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以用介质集成的服务器、数据中心等数据存储
20 设备。可用介质可以是磁性介质(例如,软盘、硬盘、磁带),光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘(solid state disk, SSD))等。

尽管在此结合各实施例对本申请进行了描述,然而,在实施所要求保护的本申请过程中,本领域技术人员通过查看附图、公开内容、以及所附权利要求书,可理解并实现公开实施例的其他变化。在权利要求中,“包括”(comprising)一词不排除其他组成部分或步骤,
30 “一”或“一个”不排除多个的情况。单个处理器或其他单元可以实现权利要求中列举的若干项功能。相互不同的从属权利要求中记载了某些措施,但这并不表示这些措施不能组合起来产生良好的效果。

尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述,显而易见的,在不脱离本申请的保护范围的情况下,可对其进行各种修改和组合。相应地,本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明,且视为已覆盖本申请范围内的任意和
35 所有修改、变化、组合或等同物。显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的保护范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求书

- 1、一种处理侧行链路进程的方法，其特征在于，包括：
终端确定对侧行链路的无线资源控制 RRC 连接进行媒体接入控制 MAC 重置；
所述终端将第一侧行链路进程确定为未被占用；和/或，所述终端释放与所述第一
5 侧行链路进程关联的关联关系；
其中，所述第一侧行链路进程为与所述 RRC 连接关联的侧行链路进程。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，
所述终端确定对侧行链路的 RRC 连接进行 MAC 重置，包括：所述终端的 MAC
层的上层请求对所述 RRC 连接进行 MAC 重置；
10 所述终端将第一侧行链路进程确定为未被占用，包括：所述终端的 MAC 实体将
所述第一侧行链路进程确定为未被占用；
所述终端释放与所述第一侧行链路进程关联的关联关系，包括：所述终端的 MAC
实体释放与所述第一侧行链路进程关联的关联关系。
- 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述终端的 MAC 层的上层请求
15 对所述 RRC 连接进行 MAC 重置之前，所述方法还包括：
所述终端的 RRC 层的上层请求释放所述 RRC 连接。
- 4、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，与所述第一侧行链路进程
关联的关联关系，包括：所述第一侧行链路进程与侧行链路控制信息 SCI 之间的关联
关系，和/或，所述第一侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标
20 识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。
- 5、一种处理侧行链路进程的方法，其特征在于，包括：
针对一个目的地址，终端不再发送或接收侧行链路数据；
所述终端执行以下动作中的一个或多个：所述终端将第二侧行链路进程确定为未
25 被占用；所述终端释放与所述第二侧行链路进程关联的关联关系；所述终端清空所述
第二侧行链路进程的缓存；
其中，所述第二侧行链路进程为与所述目的地址关联的侧行链路进程。
- 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述终端不再发送或接收侧行链路
数据，包括：
所述目的地址对应的传输终止，或，所述终端不需要发送或接收所述目的地址对
30 应的侧行链路数据。
- 7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，与所述第二侧行链路进程关联
的关联关系，包括：所述第二侧行链路进程与侧行链路控制信息 SCI 之间的关联关系，
和/或，所述第二侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通
信类型中的一个或多个之间的关联关系。
- 35 8、一种处理侧行链路进程的方法，其特征在于，包括：
针对一个目的地址，终端确定进行媒体接入控制 MAC 重置；
所述终端执行以下动作中的一个或多个：所述终端将第二侧行链路进程确定为未
被占用；所述终端释放与所述第二侧行链路进程关联的关联关系；所述终端清空所述
第二侧行链路进程的缓存；

其中，所述第二侧行链路进程为与所述目的地址关联的侧行链路进程。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在所述终端确定进行 MAC 重置之前，所述方法还包括：

针对所述目的地址，所述终端不再发送或接收侧行链路数据。

5 10、根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，与所述第二侧行链路进程关联的关联关系，包括：所述第二侧行链路进程与侧行链路控制信息 SCI 之间的关联关系，和/或，所述第二侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

11、一种处理侧行链路进程的方法，其特征在于，包括：

10 终端确定资源配置模式为第一资源配置模式；

所述终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空所述第三侧行链路进程的缓存；

其中，所述第三侧行链路进程为与第二资源配置模式关联的侧行链路进程。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一资源配置模式对应的资源包括配置的侧行链路授权资源和/或动态的侧行链路授权资源，在所述终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空所述第三侧行链路进程的缓存之前，所述方法还包括：

所述终端获取所述配置的侧行链路授权资源或所述动态的侧行链路授权资源，和/或，确定未被占用的侧行链路进程的个数小于或等于第一阈值。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一资源配置模式对应的资源包括选择的侧行链路资源，在所述终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空所述第三侧行链路进程的缓存之前，所述方法还包括：

所述终端确定选择的侧行链路资源，和/或，确定未被占用的侧行链路进程的个数小于或等于第一阈值。

14、根据权利要求 11-13 任一项所述的方法，其特征在于，在所述终端将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空所述第三侧行链路进程的缓存之前，所述方法还包括：

针对所述第二资源配置模式，所述终端确定进行媒体接入控制 MAC 重置。

15、一种释放侧行链路资源的方法，其特征在于，包括：

30 终端确定资源配置模式为第一资源配置模式；

所述终端释放与第二资源配置模式对应的侧行链路资源和/或与所述第二资源配置模式对应的侧行链路资源对应的配置。

16、一种处理侧行链路进程的装置，其特征在于，包括：处理单元，用于：

确定对侧行链路的无线资源控制 RRC 连接进行媒体接入控制 MAC 重置；

35 将第一侧行链路进程确定为未被占用；和/或，释放与所述第一侧行链路进程关联的关联关系；

其中，所述第一侧行链路进程为与所述 RRC 连接关联的侧行链路进程。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，具体用于：

在 MAC 层的上层请求对所述 RRC 连接进行 MAC 重置；

在 MAC 实体将所述第一侧行链路进程确定为未被占用；

在 MAC 实体释放与所述第一侧行链路进程关联的关联关系。

18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于：

在 RRC 层的上层请求释放所述 RRC 连接。

- 5 19、根据权利要求 16-18 任一项所述的装置，其特征在于，与所述第一侧行链路进程关联的关联关系，包括：所述第一侧行链路进程与侧行链路控制信息 SCI 之间的关联关系，和/或，所述第一侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

20、一种处理侧行链路进程的装置，其特征在于，包括：所述处理单元，用于：

- 10 针对一个目的地址，不再发送或接收侧行链路数据；

执行以下动作中的一个或多个：将第二侧行链路进程确定为未被占用；释放与所述第二侧行链路进程关联的关联关系；清空所述第二侧行链路进程的缓存；

其中，所述第二侧行链路进程为与所述目的地址关联的侧行链路进程。

- 15 21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，不再发送或接收侧行链路数据，包括：所述目的地址对应的传输终止，或，不需要发送或接收所述目的地址对应的侧行链路数据。

- 20 22、根据权利要求 20 或 21 所述的装置，其特征在于，与所述第二侧行链路进程关联的关联关系，包括：所述第二侧行链路进程与侧行链路控制信息 SCI 之间的关联关系，和/或，所述第二侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

23、一种处理侧行链路进程的装置，其特征在于，包括：所述处理单元，用于：

针对一个目的地址，确定进行媒体接入控制 MAC 重置；

执行以下动作中的一个或多个：将第二侧行链路进程确定为未被占用；释放与所述第二侧行链路进程关联的关联关系；清空所述第二侧行链路进程的缓存；

- 25 其中，所述第二侧行链路进程为与所述目的地址关联的侧行链路进程。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于：

针对所述目的地址，不再发送或接收侧行链路数据。

- 30 25、根据权利要求 23 或 24 所述的装置，其特征在于，与所述第二侧行链路进程关联的关联关系，包括：所述第二侧行链路进程与侧行链路控制信息 SCI 之间的关联关系，和/或，所述第二侧行链路进程与第一源标识、第一目的标识、侧行链路进程标识和通信类型中的一个或多个之间的关联关系。

26、一种处理侧行链路进程的装置，其特征在于，包括：所述处理单元，用于：

确定资源配置模式为第一资源配置模式；

将第三侧行链路进程确定为未被占用，和/或，清空所述第三侧行链路进程的缓存；

- 35 其中，所述第三侧行链路进程为与第二资源配置模式关联的侧行链路进程。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述第一资源配置模式对应的资源包括配置的侧行链路授权资源和/或动态的侧行链路授权资源，所述处理单元，还用于：

获取所述配置的侧行链路授权资源或所述动态的侧行链路授权资源，和/或，确定

未被占用的侧行链路进程的个数小于或等于第一阈值。

28、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述第一资源配置模式对应的资源包括选择的侧行链路资源，所述处理单元，还用于：

5 确定选择的侧行链路资源，和/或，确定未被占用的侧行链路进程的个数小于或等于第一阈值。

29、根据权利要求 26-28 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理单元，还用于：

针对所述第二资源配置模式，确定进行媒体接入控制 MAC 重置。

10 30、一种释放侧行链路资源的装置，其特征在于，包括：处理单元，用于：
确定资源配置模式为第一资源配置模式；

释放与第二资源配置模式对应的侧行链路资源和/或与所述第二资源配置模式对应的侧行链路资源对应的配置。

31、一种处理侧行链路进程的装置，其特征在于，包括：处理器；

15 所述处理器与存储器连接，所述存储器用于存储计算机执行指令，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述装置实现如权利要求 1-4 中任一项，或者，权利要求 5-7 中任一项，或者，权利要求 8-10 中任一项所述的方法，或者，权利要求 11-14 中任一项所述的方法。

32、一种释放侧行链路资源的装置，其特征在于，包括：处理器；

20 所述处理器与存储器连接，所述存储器用于存储计算机执行指令，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述装置实现如权利要求 15 所述的方法。

33、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括计算机执行指令，当所述计算机执行指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-15 中任一项所述的方法。

25 34、一种计算机程序产品，其特征在于，包括计算机执行指令，当所述计算机执行指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1-15 中任一项所述的方法。