

一种通信方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在2023年11月02日提交中国国家知识产权局、申请号为202311454231.5、申请名称为“一种通信方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法及装置。

背景技术

在侧行链路（sidelink，SL）通信中，一些终端支持单载波通信，终端在SL通信过程中使用第一载波列表提供SL配置，第一载波列表中可以仅包括一个载波。一些终端除支持单载波通信外，还可以支持多载波通信，支持多载波通信的终端除可以使用第一载波列表之外，还可以由第二载波列表提供SL配置，第二载波列表中包括多个载波。

针对支持多载波通信的终端，存在两个可用的载波列表。如果终端不合理的使用这两个载波列表来进行SL通信，可能会影响SL通信的通信性能。

发明内容

本申请提供一种通信方法及装置，可以提升SL通信的通信性能。

第一方面，提供一种通信方法，该方法的执行主体可以是终端或者位于终端中的芯片、芯片系统或者电路，该方法可以通过以下步骤实现：接收侧行链路无线资源控制SLRRC重配置完成消息；在接收到SLRRC重配置完成消息之后，根据第一载波列表与第二载波列表之间的包含关系，确定采用第一资源集合或第二资源集合进行侧行链路SL通信。其中，第一资源集合为基于第一载波列表和第二载波列表确定的资源集合，第二资源集合为基于第二载波列表确定的资源集合。

本申请实施例提供的通信方法，终端在接收到SLRRC重配置完成消息之后，可以根据第一载波列表与第二载波列表之间的包含关系，确定采用第二载波列表进行侧行SL通信，或是采用第一载波列表和第二载波列表进行SL通信，从而使得终端可以合理使用两个载波列表，提升SL通信的通信性能。

在一种可能的实现方式中，第一载波列表为单载波SL通信对应的载波列表；第二载波列表为多载波SL通信对应的载波列表。

在一种可能的实现方式中，当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时，终端在接收到SLRRC重配置完成消息之后，可以采用第一资源集合进行SL通信；其中，第一资源集合包括第一载波列表包括的载波和/或载波对应的资源池，以及第二载波列表包括的载波和/或载波对应的资源池。

上述实现方式中，当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时，终端在接收到SLRRC重配置完成消息之后，可以采用第一载波列表和第二载波列表进行SL通信，有利于终端在第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时，合理使用两个载波列表，提升SL通信的通信性能。

在一种可能的实现方式中，当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时，终端在接收到SLRRC重配置完成消息之后，可以从网络设备获取第一信道忙比例CBR测量配置。其中，第一CBR测量配置中包括第一载波索引和第一资源池标识。第一载波索引基于第一资源集合中包括的载波进行编号；第一资源池标识包括第一载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。终端向网络设备发送第一CBR测量结果，第一CBR测量结果中包括第一载波索引和第一资源池标识。

在一种可能的实现方式中，第一载波与第二载波对应的资源池的标识相同。其中第一载波为第一载波列表中的任一载波，第二载波为第二载波列表中的任一载波；或者，第一载波和第二载波为第二载波列表中的任意两个载波。

上述实现方式中，当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时，通过限定在接收到SLRRC重配置完成消息之后，终端使用第一载波列表和第二载波列表包括的载波来接收CBR测量配置和发送CBR测量结果，进行SL通信，可以使得终端合理的使用两个载波列表，合理的处理CBR测量配置和发送CBR测量结果，从而提升SL通信的通信性能。同时，CBR测量配置和CBR测量结果中包括载波索引，可以使得不同载波所对应的资源池标识可以相同，复用当前的资源池标识定义。

在一种可能的实现方式中,当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时,终端在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后,可以从网络设备获取第二 CBR 测量配置。第二 CBR 测量配置中包括第一资源池标识;第一资源池标识包括第一资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。终端向网络设备发送第二 CBR 测量结果,第二 CBR 测量结果中包括第一资源池标识。

5 在一种可能的实现方式中,第一载波列表中包括的载波与第二载波列表中包括的载波,所对应的资源池的标识不同;或者,第二载波列表中包括的载波任意两个载波,所对应的资源池的标识不同。

上述实现方式中,当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时,通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后,终端使用第一载波列表和第二载波列表包括的载波来接收 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果,进行 SL 通信,可以使得终端合理的使用两个载波列表,合理的处理 CBR 测量配置和
10 发送 CBR 测量结果,从而提升 SL 通信的通信性能。同时, CBR 测量配置和 CBR 测量结果包括资源池标识,限定不同载波所对应的资源池标识不相同,可以使得 CBR 测量配置和 CBR 测量结果明确对应某个载波下的资源池。

在一种可能的实现方式中,当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时,终端在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后,可以从网络设备获取第一侧行链路指示信息,并采用第一侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。其中,第一侧行链路指示信息中包括第一载波索引,第一载波索引用于指示进行 SL 通信的资源;第一载波索引基于第一资源集合中包括的载波进行编号。

在一种可能的实现方式中,第一载波与第二载波对应的资源池的索引或资源池的标识相同。其中,第一载波为第一载波列表中的任一载波,第二载波为第二载波列表中的任一载波;或者,第一载波和第二载波为第二载波列表中的任意两个载波。

20 上述实现方式中,当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时,通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后,终端使用第一载波列表和第二载波列表包括的载波来处理从网络设备获得的侧行链路资源,进行 SL 通信,可以使得终端合理的使用两个载波列表,合理地处理从网络设备获得的侧行链路资源,从而提升 SL 通信的通信性能。同时,侧行链路指示信息中包括载波索引,可以使得不同载波所对应的资源池索引或资源池标识可以相同,复用当前的资源池索引或资源池标识定义。

25 在一种可能的实现方式中,当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时,终端在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后,可以从网络设备获取第二侧行链路指示信息,并采用第二侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。其中,第二侧行链路指示信息中包括第一资源池索引或第一资源池标识;第一资源池索引或第一资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源;第一资源池索引基于第一资源集合中包括的载波对应的资源池进行编号;第一资源池标识包括第一资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。
30

在一种可能的实现方式中,第一载波列表中包括的载波与第二载波列表中包括的载波,所对应的资源池的索引或资源池的标识不同;或者,第二载波列表中包括的载波任意两个载波,所对应的资源池的索引或资源池的标识不同。

上述实现方式中,当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时,通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后,终端使用第一载波列表和第二载波列表包括的载波来处理从网络设备获得的侧行链路资源,进行 SL 通信,可以使得终端合理的使用两个载波列表,合理地处理从网络设备获得的侧行链路资源,从而提升 SL 通信的通信性能。同时,侧行链路资源指示信息包括资源池索引或资源池标识,限定不同载波所对应的资源池索引或资源池标识不相同,可以使得侧行链路资源指示信息明确对应某个载波下的资源池的资源。
35

40 在一种可能的实现方式中,当第二载波列表中包括第一载波列表中的载波时,终端在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后,可以采用第二资源集合进行 SL 通信;第二资源集合包括第二载波列表包括的载波和/或载波对应的资源池。

上述实现方式中,当第二载波列表中包括第一载波列表中的载波时,终端在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后,可以采用第二载波列表进行 SL 通信,有利于终端合理使用两个载波列表,提升 SL 通信的通信性能。
45

在一种可能的实现方式中,当第二载波列表中包括第一载波列表中的载波时,终端在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后,可以从网络设备获取第三 CBR 测量配置;第三 CBR 测量配置中包括第二载波索引和第二资源池标识;第二载波索引基于第二资源集合中包括的载波进行编号;第二资源池标识包

括第二载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。终端向网络设备发送第三 CBR 测量结果，第三 CBR 测量结果中包括第二载波索引和第二资源池标识。

在一种可能的实现方式中，第一载波与第二载波对应的资源池的标识相同。其中第一载波为第一载波列表中的任一载波，第二载波为第二载波列表中的任一载波；或者，第一载波和第二载波为第二载波列表中的任意两个载波。

上述实现方式中，当第二载波列表包括第一载波列表中的载波时，通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端使用第二载波列表包括的载波来接收 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果，进行 SL 通信，可以使得终端合理的使用两个载波列表，合理的处理 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果，从而提升 SL 通信的通信性能。同时，CBR 测量配置和 CBR 测量结果中包括载波索引，可以使得不同载波所对应的资源池标识可以相同，复用当前的资源池标识定义。

在一种可能的实现方式中，当第二载波列表包括第一载波列表中的载波时，终端在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，可以从网络设备获取第四 CBR 测量配置；第四 CBR 测量配置中包括第二资源池标识；第二资源池标识包括第二资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。终端向网络设备发送第四 CBR 测量结果，第四 CBR 测量结果中包括第二资源池标识。

在一种可能的实现方式中，第一载波列表包括的载波与第二载波列表包括的载波，所对应的资源池的标识不同；或者，第二载波列表包括的载波任意两个载波，所对应的资源池的标识不同。

上述实现方式中，当第二载波列表包括第一载波列表中的载波时，通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端使用第二载波列表包括的载波来接收 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果，进行 SL 通信，可以使得终端合理的使用两个载波列表，合理的处理 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果，从而提升 SL 通信的通信性能。同时，CBR 测量配置和 CBR 测量结果包括资源池标识，限定不同载波所对应的资源池标识不相同，可以使得 CBR 测量配置和 CBR 测量结果明确对应某个载波下的资源池。

在一种可能的实现方式中，当第二载波列表包括第一载波列表中的载波时，终端在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，可以从网络设备获取第三侧行链路指示信息，并采用第三侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信；第三侧行链路指示信息中包括第二载波索引，第二载波索引用于指示进行 SL 通信的资源；第二载波索引基于第二资源集合中包括的载波进行编号。

在一种可能的实现方式中，第一载波与第二载波对应的资源池的索引或资源池的标识相同。其中，第一载波为第一载波列表中的任一载波，第二载波为第二载波列表中的任一载波；或者，第一载波和第二载波为第二载波列表中的任意两个载波。

上述实现方式中，当第二载波列表包括第一载波列表中的载波时，通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端使用第二载波列表包括的载波来处理从网络设备获得的侧行链路资源，进行 SL 通信，可以使得终端合理的使用两个载波列表，合理地处理从网络设备获得的侧行链路资源，从而提升 SL 通信的通信性能。同时，侧行链路指示信息中包括载波索引，可以使得不同载波所对应的资源池的索引或资源池标识可以相同，复用当前的资源池索引或资源池标识定义。

在一种可能的实现方式中，当第二载波列表包括第一载波列表中的载波时，终端在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，可以从网络设备获取第四侧行链路指示信息，并采用第四侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信；第四侧行链路指示信息中包括第二资源池索引或第二资源池标识；第二资源池索引或第二资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源；第二资源池索引基于第二资源集合中包括的载波对应的资源池进行编号；第二资源池标识包括第二资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。

在一种可能的实现方式中，第一载波列表包括的载波与第二载波列表包括的载波，所对应的资源池的索引或资源池的标识不同；或者，第二载波列表包括的载波任意两个载波，所对应的资源池的索引或资源池的标识不同。

上述实现方式中，当第二载波列表包括第一载波列表中的载波时，通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端使用第二载波列表包括的载波来处理从网络设备获得的侧行链路资源，进行 SL 通信，可以使得终端合理的使用两个载波列表，合理地处理从网络设备获得的侧行链路资源，从而提升 SL 通信的通信性能。同时，侧行链路资源指示信息包括资源池索引或资源池标识，限定不同载波所对应的资源池索引或资源池标识不相同，可以使得侧行链路资源指示信息明确对应某个载波下的资源池的资源。

在一种可能的实现方式中，终端可以通过指定消息获取第一载波列表和所述第二载波列表，指定消息为下列消息中的任意一个：无线资源控制 RRC 配置信息、RRC 重配置信息、系统消息块 SIB 消息、预配置消息。

第二方面，提供一种通信方法，该方法的执行主体可以是终端或者位于终端中的芯片、芯片系统或者电路，该方法可以通过以下步骤实现：从网络设备获取信道忙比例 CBR 测量配置；CBR 测量配置中包括载波索引和资源池标识；该载波索引用于指示目标载波，该资源池标识用于指示目标载波对应的资源池中的目标资源池。向网络设备发送 CBR 测量结果，CBR 测量结果中包括上述载波索引和上述资源池标识。

本申请实施例提供的通信方法，由于 CBR 测量配置和 CBR 测量结果通过载波索引和资源池标识，来指示某个指定的载波对应的某个资源池，因此，即使两个不同的载波所对应的资源池的标识相同，也可以通过载波索引区分出，资源池标识所指示的资源池是哪个载波对应的资源池。

在一种可能的实现方式中，第一载波与第二载波对应的资源池的标识相同。其中，第一载波为第一载波列表中的任一载波，第二载波为第二载波列表中的任一载波；或者，第一载波和第二载波为第二载波列表中的任意两个载波。

上述实现方式中，CBR 测量配置和 CBR 测量结果中包括载波索引和资源池标识，可以使得不同载波所对应的资源池标识可以相同，复用当前的资源池标识定义。

第三方面，提供一种通信方法，该方法的执行主体可以是终端或者位于终端中的芯片、芯片系统或者电路，该方法可以通过以下步骤实现：从网络设备获取侧行链路指示信息，其中，侧行链路指示信息中包括载波索引，载波索引用于指示进行 SL 通信的资源。采用侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。

本申请实施例提供的通信方法，由于侧行链路指示信息中包括载波索引，通过载波索引来指示某个载波对应的资源池，因此，即使两个不同的载波所对应的资源池的索引或资源池的标识相同，也可以通过载波索引区分出侧行链路指示信息所指示的资源池是哪个载波对应的资源池。

在一种可能的实现方式中，第一载波与第二载波对应的资源池的索引或资源池的标识相同。其中，第一载波为第一载波列表中的任一载波，第二载波为第二载波列表中的任一载波；或者，第一载波和第二载波为第二载波列表中的任意两个载波。

上述实现方式中，侧行链路指示信息中包括载波索引，可以使得不同载波所对应的资源池的索引或资源池标识可以相同，复用当前的资源池标识定义。

第四方面，提供一种终端，该终端可以包括用于执行上述第一方面、第二方面或第三方面提供的任一方法的模块。

第五方面，提供一种终端，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，当所述计算机程序被所述处理器执行时，使得所述处理器实现第一方面、第二方面或第三方面提供的任一种方法。

第六方面，提供一种通信系统，包括支持 SL 通信的终端，所述终端为第五方面提供的终端。

第七方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质内存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令用于使计算机执行上述第一方面、第二方面或第三方面提供的任一种方法。

第八方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包含有计算机可执行指令，该计算机可执行指令用于使计算机执行上述第一方面、第二方面或第三方面提供的任一种方法。

上述第四方面至第八方面中任一方面可以达到的技术效果可以参照上述第一方面至第三方面中技术效果的描述，此处不再重复赘述。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统的网络架构图；
- 图 2 为本申请实施例提供的一种通信方法的流程图；
- 图 3 为本申请实施例提供的一种终端与网络设备之间的交互图；
- 图 4 为本申请实施例提供的另一种终端与网络设备之间的交互图；
- 图 5 为本申请实施例提供的另一种终端与网络设备之间的交互图；

- 图 6 为本申请实施例提供的另一种终端与网络设备之间的交互图；
图 7 为本申请实施例提供的另一种通信方法的流程图；
图 8 为本申请实施例提供的另一种终端与网络设备之间的交互图；
图 9 为本申请实施例提供的另一种终端与网络设备之间的交互图；
5 图 10 为本申请实施例提供的另一种终端与网络设备之间的交互图；
图 11 为本申请实施例提供的另一种终端与网络设备之间的交互图；
图 12 为本申请实施例提供的一种终端的结构框图；
图 13 为本申请实施例提供的另一种终端的结构框图；
图 14 为本申请实施例提供的另一种终端的结构框图；
10 图 15 为本申请实施例提供的一种终端的结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图，对本申请实施例进行详细描述。本申请的实施方式部分使用的术语仅用于对本申请的具体实施例进行解释，而非旨在限定本申请。

在介绍本申请实施例提供的具体方案之前，对本申请中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解，并不对本申请中的用语进行限定。

- (1) SL 通信：SL 通信是指两个对等的用户节点之间直接进行通信的一种通信方式，例如，终端和终端之间可以进行 SL 通信。在 SL 通信中，发送端可以通过 SL 物理共享信道向接收端发送数据。
20 (2) 载波聚合 (carrier aggregation, CA)：CA 是一种无线通信技术，可以将多个频段的信号合并在一起。通过 CA 技术，终端可以同时使用多个频段进行数据传输，从而提高无线网络的带宽和数据传输速度，同时，CA 技术也可以提高通信的覆盖范围和可靠性。

本申请实施例中“多个”是指两个或两个以上，鉴于此，本申请实施例中也可以将“多个”理解为“至少两个”。“至少一个”，可理解为一个或多个，例如理解为一个、两个或更多个。例如，包括至少一个，是指包括一个、两个或更多个，而且不限制包括的是哪几个，例如，包括 A、B 和 C 中的至少一个，那么包括的可以是 A、B、C、A 和 B、A 和 C、B 和 C、或 A 和 B 和 C。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，字符“/”，如无特殊说明，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

除非有相反的说明，本申请实施例提及“第一”、“第二”等序数词用于对多个对象进行区分，不用于限定多个对象的顺序、时序、优先级或者重要程度。

前文介绍了本申请实施例所涉及的部分用语，下面介绍本申请所提供的方法应用的网络系统的架构。

本申请提供的通信方法可以应用于 5G 新无线 (new radio, NR) 系统，或者，也可以应用于其他通信系统中，例如，可以是物联网 (internet of things, IoT) 系统、车联网 (vehicle-to-everything, V2X) 系统，窄带物联网 (narrow band internet of things, NB-IoT) 系统、长期演进 (long term evolution, LTE) 系统，也可以是第五代 (5G) 通信系统，还可以是 LTE 与 5G 混合架构、也可以是 5G 新无线 (new radio, NR) 系统，以及未来通信发展中出现的新的通信系统等。

本申请实施例中涉及的终端，是用户侧的一种用于接收或发射信号的实体。终端可以是一种向用户提供语音和/或数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。终端也可以是连接到无线调制解调器的其他处理设备。终端可以通过无线接入网 (radio access network, RAN) 与一个或多个核心网进行通信。终端也可以称为无线终端、订户单元 (subscriber unit)、订户站 (subscriber station)、移动站 (mobile station)、移动台 (mobile)、远程站 (remote station)、接入点 (access point)、远程终端 (remote terminal)、接入终端 (access terminal)、用户终端 (user terminal)、用户代理 (user agent)、用户设备 (user device)、或用户设备 (user equipment, UE) 等等。终端可以是移动终端，如移动电话 (或称为“蜂窝”电话) 和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如，终端还可以是个人通信业务 (personal communication service, PCS) 电话、无绳电话、会话发起协议 (session initiation protocol, SIP) 话机、无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 站、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、

等设备。常见的终端例如包括：手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备，例如智能手表、智能手环、计步器、智能家电，例如智能冰箱、智能洗衣机等，但本申请实施例不限于此。

5 本申请实施例中所涉及的网络设备，是网络侧的一种用于发射或接收信号的实体，可以用于将收到的空中帧与网络协议（internet protocol, IP）分组进行相互转换，作为终端与接入网的其余部分之间的路由器，其中接入网的其余部分可以包括 IP 网络等。网络设备还可以协调对空中接口的属性管理。例如，网络设备可以是 LTE 中的演进型基站（evolutional Node B, eNB 或 e-NodeB），还可以是新无线控制器（new radio controller, NR controller），可以是 5G 系统中的 gNode B（gNB），可以是集中式网元（centralized unit），可以是新无线基站，可以是射频拉远模块，可以是微基站，可以是中继（relay），
10 可以是分布式网元（distributed unit），可以是接收点（transmission reception point, TRP）或传输点（transmission point, TP）或者任何其它无线接入设备，但本申请实施例不限于此。

参阅图 1 所示，为本申请实施例提供的一种通信系统，该通信系统包括两个终端，即终端 A 和终端 B。终端在下文中称为 UE。终端 A 与终端 B 之间可以通过网络设备 100 进行数据通信，也可以不借助网络设备 100，直接进行 UE 与 UE 之间的通信。UE 与 UE 之间的接口可以称为 PC5 接口，类似于
15 UE 与基站之间的 Uu 接口。终端 A 与终端 B 之间的通信链路可以称为 SL。SL 通信的一个典型应用场景可以是车联网系统。在车联网系统中，每个车可以理解为一个 UE，UE 与 UE 之间可以通过 SL 直接进行数据传输，而不需要经过网络，从而可以有效地减少通信时延。SL 上可以支持单播、组播、广播。

该通信系统中的 UE（例如终端 A 或终端 B）可以工作在网络设备分配资源模式（mode 1），也可以工作在用户自选资源模式（mode 2）。其中，mode 1 可以应用于有网络覆盖的情形下的 SL 通信，网络
20 设备可以根据终端的缓存状态报告（buffer state report, BSR）上报情况，为终端 A 和终端 B 分配用于进行 SL 通信的资源。在 mode2 下，发送端在网络设备配置的资源池或预设的资源池中选择传输资源进行通信。

示例性地，终端 A 可以作为数据或信令的发送端，终端 B 可以作为数据或信令的接收端。终端 A 可以处于覆盖范围内（in coverage, IC）态或覆盖范围外（out of coverage, OOC）态。当终端 A 处于
25 无线资源控制（radio resource control）RRC 连接态，此时，终端 A 可以从基站获取用于进行 SL 通信的 SL 资源，该通信模式可以称为 model 的资源分配模式。具体地，基站可以通过下行链路控制信息（downlink control information, DCI）给终端调度 SL 资源，或者通过 RRC 消息给终端配置 SL 配置授权（SL configured grant）。终端 A 工作在 mode2 时（可以处于 RRC 连接态、RRC 非激活态、RRC 空闲态、OOC 态），终端 A 可以从基站接收 SL 资源池配置，或者从预配置中获取 SL 资源池配置，然后在
30 SL 资源池中选择 SL 资源进行发送。其中，终端 A 选择 SL 资源可以是随机选择，或者基于监听（sensing）或者部分监听（partial sensing）的结果进行选择。

可选地，该通信系统中还可以包括网络设备，网络设备可以与该通信系统中的 UE（例如终端 A 或终端 B）进行上/下行通信。在该通信系统中的终端（例如终端 A 或终端 B）工作在 model 时，网络
35 设备还可以为终端 A 或终端 B 分配用于 SL 通信的资源。

图 1 仅是一种示意图，并不对通信系统的类型，以及通信系统内包括的设备的数量、类型等进行具体限定。

本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限制，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务
40 场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题同样适用。

在侧行链路 SL 通信中，一些终端支持单载波通信，终端在 SL 通信过程中使用第一载波列表提供
45 SL 配置；一些终端除支持单载波通信外，还可以支持 CA，即支持多载波通信，支持多载波通信的终端除可以使用第一载波列表之外，还可以由第二载波列表提供 SL 配置。

针对终端如何使用两个载波列表进行 SL 通信，本申请实施例提供一种通信方法及装置。其中，方法和装置是基于同一构思的，由于方法及装置解决问题的原理相似，因此装置与方法的实施可以相互参
50 见，重复之处不再赘述。

对于一个终端而言，可能接收到其他一个或多个终端发送的数据，下面将接收数据的终端称为接收端，发送数据的终端称为发送端，即对于一个接收端而言，可能接收到其他一个或多个发送端发送的数据。需要理解的是，发送端和接收端是相对而言的，发送端也可以具有接收功能，接收端也可以具有发

送功能。

本申请实施例中，终端 A 可以指发送端，终端 B 可以指接收端，发送端和接收端均支持 CA。

下面结合附图对本申请实施例提供的通信方法进行具体说明。

5 在一些实施例中，第二载波列表不包括第一载波列表中的载波，终端可以参照图 2 所示的通信方法执行，图 2 所示的通信方法可以由发送端（以下称为终端 A）执行。如图 2 所示，该通信方法可以包括如下步骤：

S201，获取第一载波列表和第二载波列表。

其中，第二载波列表不包括第一载波列表中的载波，也就是说，第二载波列表包括的载波和第一载波列表包括的载波之间没有重叠或没有交集。

10 示例性地，终端 A 可以通过指定信息获取第一载波列表和第二载波列表。其中，指定消息为下列消息中的任意一个：RRC 专用信令、系统消息块（system information block，SIB）消息、预配置消息。其中，RRC 专用信令可以包括但不限于 RRC 配置信息、RRC 重配置信息等。在一些实施例中，终端可以通过第一指定信息获取第一载波列表，其中，第一指定消息可以为下列消息中的任意一个：RRC 配置信息、RRC 重配置信息、SIB 消息、预配置消息。终端可以通过第二指定信息获取第二载波列表，
15 其中，第二指定消息可以为下列消息中的任意一个：RRC 配置信息、RRC 重配置信息、SIB 消息、预配置消息。

第一载波列表为单载波 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表为多载波 SL 通信对应的载波列表；或者，第一载波列表为 R16 或 R17 中 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表为 R18 或 R18+中 SL 通信对应的载波列表。其中，R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议，R17 为国际电信公约的第
20 17 个公开版本的协议，R18 指国际电信公约中的 R18 协议，R18+指国际电信公约中的 R18+协议，R18+协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中，第一载波列表可以只包括一个载波，或者，第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

S202，基于第一载波列表和/或第二载波列表，进行 SL 通信。

25 在一些实施例中，终端 A 在接收到终端 B 发送的 SL RRC 重配置完成消息之前，或者说，在载波配置信令完成之前，终端 A 可以基于第一载波列表，进行 SL 通信。其中，载波配置信令完成指的是终端之间交互载波配置，并发送相应的完成信令。例如，终端 A 向终端 B 发送 SL RRC 重配置消息，该 SL RRC 重配置消息包括载波配置，终端 B 接收到终端 A 发送的 SL RRC 重配置消息之后，向终端 A 发送 SL RRC 重配置完成消息，可以视为终端 A 与终端 B 之间的载波配置信令完成。终端 A 基于第一载波列表，可以理解为，终端 A 使用第一载波列表中包括的载波，进行 SL 通信；或者，终端 A 使用
30 第一载波列表中包括的载波对应的资源池，进行 SL 通信。

终端 A 在接收到终端 B 发送的 SL RRC 重配置完成消息之后，或者说，在载波配置信令完成之后，终端 A 可以基于第一载波列表和第二载波列表，进行 SL 通信。示例性地，终端 A 可以使用第一载波列表中包括的载波和第二载波列表中包括的载波，进行 SL 通信；或者，终端 A 可以使用第一载波列表中包括的载波对应的资源池和第二载波列表中包括的载波对应的资源池，进行 SL 通信。例如，假设第
35 一载波列表中包括载波 1，第二载波列表中包括载波 2、载波 3 和载波 4，则终端 A 可以使用载波 1、载波 2、载波 3 和载波 4 进行 SL 通信，即终端 A 可以从载波 1、载波 2、载波 3 和载波 4 中选择用于进行数据传输的 SL 资源；或者，终端 A 可以使用载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池、载波 3 对应的资源池和载波 4 对应的资源池进行 SL 通信，即终端 A 可以载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池、载波 3 对应的资源池和载波 4 对应的资源池中
40 选择用于进行数据传输的 SL 资源。其中，RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路之后，终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息，所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

上述实施例中，通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，根据第一载波列表与第二载波列表之间的包含关系，在第二载波列表不包括第一载波列表中的载波时，终端基于第一载波列表和第二载波列表进行 SL 通信，从而使得终端可以合理使用两个载波列表，可以提升 SL CA 的通信性能。

45 在一些实施例中，终端 A 可以接收来自网络设备的 CBR 测量配置，CBR 测量配置中可以包括载波索引和资源池标识，用于指示某个指定的载波对应的某个资源池。其中，资源池标识用于指示 CBR 测量配置所对应的资源池。载波索引用于指示载波，该载波为 CBR 测量配置对应的资源池所对应的载波。

载波索引可以基于第一载波列表和/或第二载波列表中包括的载波进行编号，资源池标识可以包括上述载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。

上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表可以是 R18 或 R18+中 SL 通信对应的载波列表。其中，R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议，R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议，R18 指国际电信公约中的 R18 协议，R18+指国际电信公约中的 R18+协议，R18+协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中，第一载波列表中只可以只包括一个载波，或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的标识可以相同。第一载波列表包括的第一载波所对应的资源池的标识和第二载波列表包括的第二载波所对应的资源池的标识可以相同。也就是说，第一载波列表和第二载波列表中的任何两个不同的载波所对应的资源池的标识可以相同。由于 CBR 测量配置通过载波索引和资源池标识，来指示某个指定的载波对应的某个资源池，因此，即使两个不同的载波所对应的资源池的标识相同，也可以通过载波索引区分出，资源池标识所指示的资源池是哪个载波对应的资源池。

终端 A 可以基于接收到的 CBR 测量配置和 CBR 测量的结果，向网络设备发送 CBR 测量结果。CBR 测量结果中可以包括 CBR 测量配置中包含的载波索引和资源池标识。

上述实施例中，CBR 测量配置和 CBR 测量结果中包括载波索引和资源池标识，可以使得不同载波所对应的资源池标识可以相同，复用当前的资源池标识定义。

在另一些实施例中，终端 A 可以接收来自网络设备的侧行链路指示信息，侧行链路指示信息中可以包括载波索引，用于指示进行 SL 通信的资源。终端 A 可以采用侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。其中，载波索引用于指示载波，该载波为侧行链路指示信息对应的资源所对应的载波。载波索引可以基于第一载波列表和/或第二载波列表中包括的载波进行编号。

在一些可选的实施例中，侧行链路指示信息中除包括载波索引之外，还可以包括资源池索引或资源池标识；该资源池索引或资源池标识用于指示资源池，该资源池为侧行链路指示信息所指示的资源对应的资源池。该资源池索引或资源池标识可以包括侧行链路指示信息 a 中的载波索引所指示的各载波对应的资源池的索引或标识。

上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表可以是 R18 或 R18+中 SL 通信对应的载波列表。其中，R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议，R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议，R18 指国际电信公约中的 R18 协议，R18+指国际电信公约中的 R18+协议，R18+协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中，第一载波列表中只可以只包括一个载波，或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。第一载波列表包括的第一载波所对应的资源池的索引或资源池的标识和第二载波列表包括的第二载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。也就是说，第一载波列表和第二载波列表中的任何两个不同的载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。

上述实施例中，侧行链路指示信息中包括载波索引，可以使得不同载波所对应的资源池索引或资源池标识可以相同，复用当前的资源池索引或资源池标识定义。

下面对本申请的几个具体实施例进行详细说明，在一种可选的实施例中，终端 A 与网络设备之间的交互过程，如图 3 所示，可以包括如下步骤：

S301，网络设备向终端 A 发送 CBR 测量配置 a。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前，可以从网络设备获取信道忙比例(channel busy ratio, CBR) 测量配置 a。CBR 测量配置 a 中可以包括载波索引和资源池标识，用于指示某个指定的载波对应的某个资源池。该资源池标识用于指示 CBR 测量配置 a 所对应的资源池。该载波索引用于指示载波，该载波为 CBR 测量配置 a 对应的资源池所对应的载波。该载波索引可以基于第一载波列表中包括的载波进行编号；该资源池标识可以包括上述载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。例如，假设第一载波列表中包括 M 个载波，该载波索引中可以采用 0、1、M-1 来指示第一载波列表中包括的 M 个载波。第一载波列表为单载波 SL 通信对应的载波列表。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL

通信对应的载波列表。在一些实施例中,第一载波列表中只包括一个载波,或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

S302, 终端 A 进行 CBR 测量。

5 终端 A 可以对当前可使用的各个 SL 资源进行 CBR 测量, 确定各个资源池的 CBR。例如, 当前终端 A 可使用的 SL 资源包括载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池、载波 3 对应的资源池和载波 4 对应的资源池。终端 A 可以进行 CBR 测量, 分别确定载波 1 对应的资源池的 CBR、载波 2 对应的资源池的 CBR、载波 3 对应的资源池的 CBR 和载波 4 对应的资源池的 CBR。

在一些实施例中, 步骤 S302 可以在步骤 S301 之前执行。

S303, 终端 A 向网络设备发送 CBR 测量结果 a。

10 CBR 测量结果 a 中可以包括 CBR 测量配置 a 中包含的载波索引和资源池标识。该载波索引可以基于第一载波列表中包括的载波进行编号; 该资源池标识可以包括上述载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。例如, 假设 CBR 测量配置 a 中包括载波 1 的载波索引和载波 1 对应的资源池的标识, 则 CBR 测量结果 a 中可以包括载波 1 的载波索引和载波 1 对应的资源池的标识。

15 网络设备接收到终端 A 发送的 CBR 测量结果 a, 根据 CBR 测量结果 a 中包含的资源池的 CBR, 为终端 A 调度 SL 资源或提供 SL 资源配置。

上述过程可以理解为, 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前, 终端 A 基于第一载波列表进行 SL 通信。

S304, 终端 A 接收 SL RRC 重配置完成消息。

20 在一些实施例中, 终端 A 与终端 B 进行 SL 通信时, 终端 A 向终端 B 发送 SL RRC 重配置消息, 终端 B 接收到终端 A 发送的 SL RRC 重配置消息之后, 向终端 A 发送 SL RRC 重配置完成消息。该 RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路的过程中, 终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息, 所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

S305, 网络设备向终端 A 发送 CBR 测量配置 b。

25 终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 可以从网络设备获取 CBR 测量配置 b。CBR 测量配置 b 中可以包括载波索引和资源池标识。该载波索引可以基于第一资源集中包括的载波进行编号。其中, 第一资源集合可以包括第一载波列表和第二载波列表。

30 在一种可选的实施例中, CBR 测量配置 b 中的载波索引可以基于第一载波列表中包括的载波和第二载波列表中包括的载波进行编号; 该资源池标识可以包括上述载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。例如, 假设第一载波列表中包括载波 1, 第二载波列表中包括载波 2、载波 3 和载波 4, 则 CBR 测量配置 b 中的载波索引可以采用 0、1、2、3 分别指示载波 1、载波 2、载波 3 和载波 4, CBR 测量配置 b 中的资源池标识可以包括载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 对应的资源池的标识、载波 3 对应的资源池的标识和载波 4 对应的资源池的标识。又如, 假设第一载波列表中包括 M 个载波, 第二载波列表中包括 N 个载波, 则 CBR 测量配置 b 中的载波索引可以采用 0、1、M-1 来指示第一载波列表包括的载波包括的 M 个载波, 采用 M、M+1、M+N-1 来指示第二载波列表包括的 N 个载波。

35 在另一种可选的实施例中, CBR 测量配置 b 中的载波索引还可以基于第一载波列表和第二载波列表中包括的部分载波进行编号。例如, CBR 测量配置 b 中的载波索引可以基于第一载波列表中包括的全部载波进行编号, 或者, CBR 测量配置 b 中的载波索引可以基于第二载波列表中包括的全部载波进行编号, 或者, CBR 测量配置 b 中的载波索引可以基于第一载波列表中的部分载波进行编号, 或者, CBR 测量配置 b 中的载波索引可以基于第二载波列表中的部分载波进行编号, 或者, CBR 测量配置 b 中的载波索引可以基于第一载波列表中的部分载波和第二载波列表中的部分载波进行编号。

40 上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地, 第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表可以是 R18 或 R18+中 SL 通信对应的载波列表。其中, R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议, R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议, R18 指国际电信公约中的 R18 协议, R18+指国际电信公约中的 R18+协议, R18+协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中, 第一载波列表中只包括一个载波, 或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的标识可以相同。第一载波列表包括

的第一载波所对应的资源池的标识和第二载波列表包括的第二载波所对应的资源池的标识可以相同。也就是说，第一资源集中的任何两个不同的载波所对应的资源池的标识可以相同。由于 CBR 测量配置 b 通过载波索引和资源池标识，来指示某个指定的载波对应的某个资源池，因此，即使两个不同的载波所对应的资源池的标识相同，也可以通过载波索引区分出，资源池标识所指示的资源池是哪个载波对应的资源池。

5

S306，终端 A 进行 CBR 测量。

终端 A 可以对当前可使用的各个 SL 资源进行 CBR 测量，确定各个资源池的 CBR。例如，当前终端 A 可使用的 SL 资源包括载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池、载波 3 对应的资源池和载波 4 对应的资源池。终端 A 可以进行 CBR 测量，分别确定载波 1 对应的资源池的 CBR、载波 2 对应的资源池的 CBR、载波 3 对应的资源池的 CBR 和载波 4 对应的资源池的 CBR。

10

在一些实施例中，步骤 S306 可以在步骤 S305 之前执行。

S307，终端 A 向网络设备发送 CBR 测量结果 b。

CBR 测量结果 b 中可以包括 CBR 测量配置 b 中包含的载波索引和资源池标识。该载波索引可以基于第一资源集中包括的载波进行编号，该资源池标识可以包括上述载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。例如，假设 CBR 测量配置 b 中包括载波 1 和载波 1 对应的资源池的标识，以及载波 2 和载波 2 对应的资源池的标识，则 CBR 测量结果 b 中可以包括载波 1 和载波 1 对应的资源池的标识，以及载波 2 和载波 2 对应的资源池的标识。

15

又如，假设 CBR 测量配置 b 中包括载波 1 和载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 和载波 2 对应的资源池的标识、载波 3 和载波 3 对应的资源池的标识，以及载波 4 和载波 4 对应的资源池的标识，则 CBR 测量结果 b 中可以包括载波 1 和载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 和载波 2 对应的资源池的标识、载波 3 和载波 3 对应的资源池的标识，以及载波 4 和载波 4 对应的资源池的标识。

20

网络设备接收到终端 A 发送的 CBR 测量结果 b，根据 CBR 测量结果 b 中包含的资源池的 CBR，为终端 A 调度 SL 资源或提供 SL 资源配置。

上述过程可以理解为，在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端 A 基于第一载波列表和第二载波列表进行 SL 通信。

25

上述实施例中，通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端使用第一载波列表和第二载波列表包括的载波来接收 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果，进行 SL 通信，可以使得终端合理的使用两个载波列表，合理的处理 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果，从而提升 SL CA 的通信性能。同时，CBR 测量配置和 CBR 测量结果中包括载波索引，可以使得不同载波所对应的资源池标识可以相同，复用当前的资源池标识定义。

30

在另一种可选的实施例中，终端 A 与网络设备之间的交互过程，如图 4 所示，可以包括如下步骤：

S401，网络设备向终端 A 发送 CBR 测量配置 c。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前，可以从网络设备获取 CBR 测量配置 c。CBR 测量配置 c 中可以包括资源池标识。该资源池标识用于指示 CBR 测量配置所对应的资源池。该资源池标识中包括第一载波列表中包括的载波对应的资源池的标识。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表。在一些实施例中，第一载波列表中只包括一个载波，或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

35

S402，终端 A 进行 CBR 测量。

终端 A 可以对当前可使用的各个 SL 资源进行 CBR 测量，确定各个资源池的 CBR。例如，当前终端 A 可使用的 SL 资源包括载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池、载波 3 对应的资源池和载波 4 对应的资源池。终端 A 可以进行 CBR 测量，分别确定载波 1 对应的资源池的 CBR、载波 2 对应的资源池的 CBR、载波 3 对应的资源池的 CBR 和载波 4 对应的资源池的 CBR。

40

在一些实施例中，步骤 S402 可以在步骤 S401 之前执行。

S403，终端 A 向网络设备发送 CBR 测量结果 c。

CBR 测量结果 c 中可以包括 CBR 测量配置 c 中包含的资源池标识。该资源池标识中包括第一载波列表中包括的载波对应的资源池的标识。例如，假设 CBR 测量配置 c 中包括载波 1 对应的资源池的标识，则 CBR 测量结果 c 中也可以包括载波 1 对应的资源池的标识。

45

网络设备接收到终端 A 发送的 CBR 测量结果 c，根据 CBR 测量结果 c 中包含的资源池的 CBR，

为终端 A 调度 SL 资源或提供 SL 资源配置。

上述过程可以理解为, 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前, 终端 A 基于第一载波列表进行 SL 通信。

S404, 终端 A 接收 SL RRC 重配置完成消息。

- 5 在一些实施例中, 终端 A 与终端 B 进行 SL 通信时, 终端 A 向终端 B 发送 SL RRC 重配置消息, 终端 B 接收到终端 A 发送的 SL RRC 重配置消息之后, 向终端 A 发送 SL RRC 重配置完成消息。该 RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路的过程中, 终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息, 所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

- 10 S405, 网络设备向终端 A 发送 CBR 测量配置 d。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 可以从网络设备获取 CBR 测量配置 d。CBR 测量配置 d 中可以包括资源池标识。该资源池标识用于指示 CBR 测量配置所对应的资源池。该资源池标识中包括第一资源集中包括的载波对应的资源池的标识, 第一资源集合可以包括第一载波列表和第二载波列表。

- 15 在一种可选的实施例中, CBR 测量配置 d 中的资源池标识可以包括第一载波列表中的载波对应的资源池的标识和第二载波列表中包括的载波对应的资源池的标识。示例性地, CBR 测量配置 d 中的资源池标识可以根据第一载波列表和第二载波列表包括的载波对应的资源池从 0 开始按序编号。例如, 0、1、...、X-1 分别指示第一载波列表中包括的载波对应的 X 个资源池, X、X+1、...、X+Y-1 分别指示第二载波列表中包括的载波对应的 Y 个资源池。在另一种可选的实施例中, CBR 测量配置 d 中的资源池标识还可以包括第一载波列表和第二载波列表中的部分载波对应的资源池的标识。例如, CBR 测量配置 d 中的资源池标识可以包括第一载波列表中的全部载波对应的资源池的标识, 或者, CBR 测量配置 d 中的资源池标识可以包括第二载波列表中的全部载波对应的资源池的标识, 或者, CBR 测量配置 d 中的资源池标识可以包括第一载波列表中的部分载波对应的资源池的标识, 或者, CBR 测量配置 d 中的资源池标识可以包括第二载波列表中的部分载波对应的资源池的标识, 或者, CBR 测量配置 d 中的资源池标识可以基于第一载波列表中的部分载波对应的资源池的标识和第二载波列表中的部分载波对应的资源池的标识。
- 20
- 25

- 上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地, 第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表可以是 R18 或 R18+中 SL 通信对应的载波列表。其中, R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议, R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议, R18 指国际电信公约中的 R18 协议, R18+指国际电信公约中的 R18+协议, R18+协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中, 第一载波列表中只可以只包括一个载波, 或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。
- 30

- 第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的标识不相同; 或者说, 第一载波列表中包括的任一载波与第二载波列表中包括的任一载波, 所对应的资源池的标识不同; 或者, 所述第二载波列表中包括的载波任意两个载波所对应的资源池的标识不同。
- 35

S406, 终端 A 进行 CBR 测量。

- 终端 A 可以对当前可使用的各个 SL 资源进行 CBR 测量, 确定各个资源池的 CBR。例如, 当前终端 A 可使用的 SL 资源包括载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池、载波 3 对应的资源池和载波 4 对应的资源池。终端 A 可以进行 CBR 测量, 分别确定载波 1 对应的资源池的 CBR、载波 2 对应的资源池的 CBR、载波 3 对应的资源池的 CBR 和载波 4 对应的资源池的 CBR。
- 40

在一些实施例中, 步骤 S406 可以在步骤 S405 之前执行。

S407, 终端 A 向网络设备发送 CBR 测量结果 d。

- CBR 测量结果 d 中可以包括 CBR 测量配置 d 中包含的资源池标识。该资源池标识中包括第一资源集中包括的载波对应的资源池的标识。例如, 假设 CBR 测量配置 d 中包括载波 1 对应的资源池的标识和载波 2 对应的资源池的标识, 则 CBR 测量结果 d 中同样可以包括载波 1 对应的资源池的标识和载波 2 对应的资源池的标识。
- 45

又如, 假设 CBR 测量配置 d 中包括载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 对应的资源池的标识、载波 3 对应的资源池的标识, 以及载波 4 对应的资源池的标识, 则 CBR 测量结果 d 中可以包括载波 1 对

应的资源池的标识、载波 2 对应的资源池的标识、载波 3 对应的资源池的标识，以及载波 4 对应的资源池的标识。

网络设备接收到终端 A 发送的 CBR 测量结果 d，根据 CBR 测量结果 d 中包含的资源池的 CBR，为终端 A 调度 SL 资源或提供 SL 资源配置。

5 上述过程可以理解为，在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端 A 基于第一载波列表和第二载波列表进行 SL 通信。

上述实施例中，通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端使用第一载波列表和第二载波列表包括的资源池来接收 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果，进行 SL 通信，可以使得终端合理的使用两个载波列表，合理的处理 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果，从而提升 SL CA 的通信性能。
10 同时，CBR 测量配置和 CBR 测量结果包括资源池标识，限定不同载波所对应的资源池标识不相同，可以使得 CBR 测量配置和 CBR 测量结果明确对应某个载波下的资源池。

在另一种可选的实施例中，终端 A 与网络设备之间的交互过程，如图 5 所示，可以包括如下步骤：
S501，网络设备向终端 A 发送侧行链路指示信息 a。

15 终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前，可以从网络设备获取侧行链路指示信息 a。侧行链路指示信息 a 中可以包括载波索引。该载波索引用于指示进行 SL 通信的资源，或者说，该载波索引用于指示载波，该载波为侧行链路指示信息 a 所指示的资源对应的载波。该载波索引可以基于第一载波列表中包括的载波进行编号。例如，假设第一载波列表中包括 M 个载波，该载波索引中可以采用 0、1、M-1 来指示第一载波列表中包括的 M 个载波。第一载波列表为单载波 SL 通信对应的载波列表。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表。在一些实施例中，第一载波列表
20 中可以只包括一个载波，或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

在一些实施例中，侧行链路指示信息 a 中除包括载波索引之外，还可以包括资源池索引或资源池标识；该资源池索引或资源池标识用于指示资源池，该资源池为侧行链路指示信息 a 所指示的资源对应的资源池。该资源池索引或资源池标识可以包括侧行链路指示信息 a 中的载波索引所指示的各载波对应的资源池的索引或标识。

25 侧行链路资源指示信息 a 可以是 DCI 或 SL 配置授权（configured grant）信息。在一种实施例中，网络设备可以向终端 A 发送 DCI，用于指示网络设备为终端 A 调度的 SL 资源。在另一种实施例中，网络设备可以向终端 A 发送 SL configured grant 信息，用于指示网络设备为终端 A 配置的 SL 资源。

S502，终端 A 采用侧行链路指示信息 a 所指示的资源进行 SL 通信。

其中，侧行链路指示信息 a 所指示的资源指侧行链路指示信息 a 的载波索引所指示的载波，或者，
30 资源池索引或资源池标识所指示的资源池。终端 A 采用侧行链路指示信息 a 所指示的资源进行 SL 通信或发现。

上述过程可以理解为，在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前，终端 A 基于第一载波列表进行 SL 通信。

S503，终端 A 接收 SL RRC 重配置完成消息。

35 在一些实施例中，终端 A 与终端 B 进行 SL 通信时，终端 A 向终端 B 发送 SL RRC 重配置消息，终端 B 接收到终端 A 发送的 SL RRC 重配置消息之后，向终端 A 发送 SL RRC 重配置完成消息。该 RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路的过程中，终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息，所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

40 S504，网络设备向终端 A 发送侧行链路指示信息 b。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，可以从网络设备获取侧行链路指示信息 b。侧行链路资源指示信息 b 可以是 DCI 或 SL configured grant 信息。侧行链路指示信息 b 中可以包括载波索引。该载波索引用于指示进行 SL 通信的资源，或者说，该载波索引用于指示载波，该载波为侧行链路指示信息 b 所指示的资源对应的载波。该载波索引可以基于第一资源集合中包括的载波进行编号。其中，第一资源集合可以包括第一载波列表和第二载波列表。
45

在一种可选的实施例中，侧行链路指示信息 b 中的载波索引可以基于第一载波列表中包括的载波和第二载波列表中包括的载波进行编号。例如，假设第一载波列表中包括载波 1，第二载波列表中包括载波 2、载波 3 和载波 4，则侧行链路指示信息 b 中的载波索引可以采用 0、1、2、3 分别指示载波 1、载

波 2、载波 3 和载波 4。又如，假设第一载波列表中包含 M 个载波，第二载波列表中包含 N 个载波，则侧行链路指示信息 b 中的载波索引可以采用 0、1、M-1 来指示第一载波列表包括的载波包括的 M 个载波，采用 M、M+1、M+N-1 来指示第二载波列表包括的 N 个载波。

在另一种可选的实施例中，侧行链路指示信息 b 中的载波索引还可以基于第一载波列表和第二载波列表中的部分载波进行编号。例如，侧行链路指示信息 b 中的载波索引可以基于第一载波列表中包括的全部载波进行编号，或者，侧行链路指示信息 b 中的载波索引可以基于第二载波列表中包括的全部载波进行编号，或者，侧行链路指示信息 b 中的载波索引可以基于第一载波列表中的部分载波进行编号，或者，侧行链路指示信息 b 中的载波索引可以基于第二载波列表中的部分载波进行编号，或者，侧行链路指示信息 b 中的载波索引可以基于第一载波列表中的部分载波和第二载波列表中的部分载波进行编号。

上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表可以是 R18 或 R18+ 中 SL 通信对应的载波列表。其中，R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议，R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议，R18 指国际电信公约中的 R18 协议，R18+ 指国际电信公约中的 R18+ 协议，R18+ 协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中，第一载波列表中只可以只包括一个载波，或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。第一载波列表包括的第一载波所对应的资源池的索引或资源池的标识和第二载波列表包括的第二载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。也就是说，第一资源集合中的任何两个不同的载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。

在一些实施例中，侧行链路指示信息 b 中除包括载波索引之外，还可以包括资源池索引或资源池标识；该资源池索引或资源池标识用于指示资源池，该资源池为侧行链路指示信息 b 所指示的资源对应的资源池。该资源池索引或资源池标识可以包括侧行链路指示信息 b 中的载波索引所指示的各载波对应的资源池的索引或标识。

S505，终端 A 采用侧行链路指示信息 b 所指示的资源进行 SL 通信。

其中，侧行链路指示信息 b 所指示的资源指侧行链路指示信息 b 的载波索引所指示的载波，或者，资源池索引、资源池标识所指示的资源池。终端 A 采用侧行链路指示信息 b 所指示的资源进行 SL 通信或发现。

上述过程可以理解为，在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端 A 基于第一载波列表和第二载波列表进行 SL 通信。

上述实施例中，通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端使用第一载波列表和第二载波列表包括的载波来处理从网络设备获得的侧行链路资源，可以使得终端合理的使用两个载波列表，合理的处理从网络设备获得的侧行链路资源，从而提升 SL CA 的通信性能。同时，侧行链路指示信息中包括载波索引，可以使得不同载波所对应的资源池的索引或资源池标识可以相同，复用资源池索引或资源池标识定义。

在另一种可选的实施例中，终端 A 与网络设备之间的交互过程，如图 6 所示，可以包括如下步骤：

S601，网络设备向终端 A 发送侧行链路指示信息 c。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前，可以从网络设备获取侧行链路指示信息 c。侧行链路指示信息 c 中可以包括资源池索引或资源池标识。在一些实施例中，侧行链路指示信息 c 中可以包括资源池索引；在另一些实施例中，侧行链路指示信息 c 中可以包括资源池标识。其中，资源池索引或资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源，或者说，资源池索引或资源池标识用于指示资源池，该资源池为侧行链路资源指示信息 c 所指示的资源所对应的资源池。资源池索引基于第一载波列表中包括的载波对应的资源池进行编号，资源池标识包括第一载波列表中包括的载波对应的资源池的标识。第一载波列表为单载波 SL 通信对应的载波列表。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表。在一些实施例中，第一载波列表中只可以只包括一个载波，或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

侧行链路资源指示信息 c 可以是 DCI 或 SL configured grant 信息。在一种实施例中，网络设备可以向终端 A 发送 DCI，用于指示网络设备为终端 A 调度的 SL 资源。在另一种实施例中，网络设备可以

向终端 A 发送 SL configured grant 信息, 用于指示网络设备为终端 A 配置的 SL 资源。

S602, 终端 A 采用侧行链路指示信息 c 所指示的资源进行 SL 通信。

其中, 侧行链路指示信息 c 所指示的资源指侧行链路指示信息 c 中的资源池索引或资源池标识所指示的资源池。终端 A 采用侧行链路指示信息 c 所指示的资源进行 SL 通信或发现。

5 上述过程可以理解为, 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前, 终端 A 基于第一载波列表进行 SL 通信。

S603, 终端 A 接收 SL RRC 重配置完成消息。

在一些实施例中, 终端 A 与终端 B 进行 SL 通信时, 终端 A 向终端 B 发送 SL RRC 重配置消息, 终端 B 接收到终端 A 发送的 SL RRC 重配置消息之后, 向终端 A 发送 SL RRC 重配置完成消息。该 RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路的过程中, 终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息, 所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

S604, 网络设备向终端 A 发送侧行链路指示信息 d。

15 终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 可以从网络设备获取侧行链路指示信息 d。资源池索引或资源池标识。在一些实施例中, 侧行链路指示信息 d 中可以包括资源池索引; 在另一些实施例中, 侧行链路指示信息 d 中可以包括资源池标识。其中, 资源池索引或资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源, 或者说, 资源池索引或资源池标识用于指示资源池, 该资源池为侧行链路资源指示信息 d 所指示的资源对应的资源池。侧行链路指示信息 d 中的资源池索引基于第一资源集合中包括的载波对应的资源池进行编号, 侧行链路指示信息 d 中的资源池标识包括第一资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。20 第一资源集合可以包括第一载波列表和第二载波列表。

在一种可选的实施例中, 侧行链路指示信息 d 中的资源池索引可以基于第一载波列表中包括的载波对应的资源池和第二载波列表中包括的载波对应的资源池进行编号。其中, 一个载波配置可以包括一个或多个资源池的配置。示例性地, 侧行链路资源指示信息 d 可以是 DCI 或 SL configured grant 信息。在一种实施例中, 网络设备可以向终端 A 发送 DCI, 用于指示网络设备为终端 A 调度的 SL 资源。该 DCI 中可以包括资源池索引, 资源池索引用于指示网络设备为终端 A 调度的 SL 资源是哪个资源池上的 SL 资源。该资源池索引是根据配置的第一载波列表和第二载波列表包括的载波对应的资源池从 0 开始按序编号。例如, 0、1、...、X-1 分别指示第一载波列表中包括的载波对应的 X 个资源池, X、X+1、...、X+Y-1 分别指示第二载波列表中包括的载波对应的 Y 个资源池。在另一种实施例中, 网络设备可以向终端 A 发送 SL configured grant 信息, 用于指示网络设备为终端 A 配置的 SL 资源。该 SL configured grant 信息中包括资源池标识, 用于指示调度的 SL 资源是哪个资源池上的 SL 资源。该资源池标识是第一载波列表和第二载波列表中包括的载波对应的资源池的标识。30

在另一种可选的实施例中, 侧行链路指示信息 d 中的资源池索引还可以基于第一载波列表和第二载波列表中包括的部分载波对应的资源池进行编号。例如, 侧行链路指示信息 d 中的资源池索引可以基于第一载波列表中包括的全部载波对应的资源池进行编号, 或者, 侧行链路指示信息 d 中的资源池索引可以基于第二载波列表中包括的全部载波对应的资源池进行编号, 或者, 侧行链路指示信息 d 中的资源池索引可以基于第一载波列表中的部分载波对应的资源池进行编号, 或者, 侧行链路指示信息 d 中的资源池索引可以基于第二载波列表中的部分载波对应的资源池进行编号, 或者, 侧行链路指示信息 d 中的资源池索引可以基于第一载波列表中的部分载波对应的资源池和第二载波列表中的部分载波对应的资源池进行编号。35

40 上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地, 第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表可以是 R18 或 R18+中 SL 通信对应的载波列表。其中, R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议, R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议, R18 指国际电信公约中的 R18 协议, R18+指国际电信公约中的 R18+协议, R18+协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中, 第一载波列表中可以只包括一个载波, 或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。45

第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的索引或资源池的标识不相同; 或者说, 第一载波列表中包括的任一载波与第二载波列表中包括的任一载波, 所对应的资源池的索引或资源池的标识不同; 或者, 所述第二载波列表中包括的载波任意两个载波所对应的资源池的索引或资源池的

标识不同。

S605, 终端 A 采用侧行链路指示信息 d 所指示的资源进行 SL 通信。

其中, 侧行链路指示信息 d 所指示的资源指侧行链路指示信息 d 中的资源池索引或资源池标识所指示的资源池。终端 A 采用侧行链路指示信息 d 所指示的资源进行 SL 通信或发现。

- 5 上述过程可以理解为, 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 终端 A 基于第一载波列表和第二载波列表进行 SL 通信。

上述实施例中, 通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 终端使用第一载波列表和第二载波列表包括的载波对应的资源池来处理从基站获得的侧行链路资源, 可以使得终端合理的使用两个载波列表, 合理的处理从网络设备获得的侧行链路资源, 从而提升 SL CA 的通信性能。同时, 侧行链路资源指示信息包括资源池索引或资源池标识, 限定不同载波所对应的资源池索引或资源池标识不相同, 可以使得侧行链路资源指示信息明确对应某个载波下的资源池的资源。

10 在另一些实施例中, 第二载波列表包括第一载波列表中的载波, 终端可以参照图 7 所示的通信方法执行, 图 7 所示的通信方法可以由发送端 (以下称为终端 A) 执行。如图 7 所示, 该通信方法可以包括如下步骤:

- 15 S701, 获取第一载波列表和第二载波列表。

其中, 第二载波列表包括第一载波列表中的载波, 也就是说, 第二载波列表包括的载波和第一载波列表包括的载波之间存在重叠或交集。

示例性地, 终端 A 可以通过指定信息获取第一载波列表和第二载波列表。其中, 指定消息为下列消息中的任意一个: RRC 专用信令、系统消息块 (system information block, SIB) 消息、预配置消息。其中, RRC 专用信令可以包括但不限于 RRC 配置信息、RRC 重配置信息等。在一些实施例中, 终端可以通过第一指定信息获取第一载波列表, 其中, 第一指定消息可以为下列消息中的任意一个: RRC 配置信息、RRC 重配置信息、SIB 消息、预配置消息。终端可以通过第二指定信息获取第二载波列表, 其中, 第二指定消息可以为下列消息中的任意一个: RRC 配置信息、RRC 重配置信息、SIB 消息、预配置消息。

- 20 第一载波列表为单载波 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表为多载波 SL 通信对应的载波列表; 或者, 第一载波列表为 R16 或 R17 中 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表为 R18 或 R18+ 中 SL 通信对应的载波列表。其中, R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议, R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议, R18 指国际电信公约中的 R18 协议, R18+ 指国际电信公约中的 R18+ 协议, R18+ 协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中, 第一载波列表可以只包括一个载波, 或者, 第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

- 25 S702, 基于第一载波列表或第二载波列表, 进行 SL 通信。

30 在一些实施例中, 终端 A 在接收到终端 B 发送的 SL RRC 重配置完成消息之前, 或者说, 在载波配置信令完成之前, 终端 A 可以基于第一载波列表, 进行 SL 通信。示例性地, 终端 A 可以使用第一载波列表中包括的载波, 进行 SL 通信; 或者, 终端 A 使用第一载波列表中包括的载波对应的资源池, 进行 SL 通信。

35 终端 A 在接收到终端 B 发送的 SL RRC 重配置完成消息之后, 或者说, 在载波配置信令完成之后, 终端 A 可以基于第二载波列表, 进行 SL 通信。示例性地, 终端 A 可以使用第二载波列表中包括的载波, 进行 SL 通信; 或者, 终端 A 可以使用第二载波列表中包括的载波对应的资源池, 进行 SL 通信。例如, 假设第二载波列表中包括载波 1、载波 2 和载波 3, 则终端 A 可以使用载波 1、载波 2 和载波 3 进行 SL 通信, 即终端 A 可以从载波 1、载波 2 和载波 3 中选择用于进行数据传输的 SL 资源; 或者, 终端 A 可以使用载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池、载波 3 对应的资源池和载波 4 对应的资源池进行 SL 通信, 即终端 A 可以载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池和载波 3 对应的资源池中 40 选择用于进行数据传输的 SL 资源。其中, RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路之后, 终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 45 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息, 所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

上述实施例中, 通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 根据第一载波列表与第二载波列表之间的包含关系, 在第二载波列表包括第一载波列表中的载波时, 终端基于第二载波列表进行 SL 通信, 从而使得终端可以合理使用两个载波列表, 可以提升 SL CA 的通信性能。

在一些实施例中,终端A可以接收来自网络设备的CBR测量配置,CBR测量配置中可以包括载波索引和资源池标识,用于指示某个指定的载波对应的某个资源池。其中,资源池标识用于指示CBR测量配置所对应的资源池。载波索引用于指示载波,该载波为CBR测量配置对应的资源池所对应的载波。载波索引可以基于第一载波列表和/或第二载波列表中包括的载波进行编号,资源池标识可以包括上述载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。

上述的第一载波列表为支持单载波SL通信对应的载波列表,第二载波列表为支持多载波SL通信的载波列表。示例性地,第一载波列表可以是R16/R17中SL通信对应的载波列表,第二载波列表可以是R18或R18+中SL通信对应的载波列表。其中,R16为国际电信公约的第16个公开版本的协议,R17为国际电信公约的第17个公开版本的协议,R18指国际电信公约中的R18协议,R18+指国际电信公约中的R18+协议,R18+协议可以是R18协议之后的协议版本。在一些实施例中,第一载波列表中只包括一个载波,或第一载波列表可以只包括一个载波对应的SL配置。

第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的标识可以相同。第一载波列表包括的第一载波所对应的资源池的标识和第二载波列表包括的第二载波所对应的资源池的标识可以相同。也就是说,第一载波列表和第二载波列表中的任何两个不同的载波所对应的资源池的标识可以相同。由于CBR测量配置通过载波索引和资源池标识,来指示某个指定的载波对应的某个资源池,因此,即使两个不同的载波所对应的资源池的标识相同,也可以通过载波索引区分出,资源池标识所指示的资源池是哪个载波对应的资源池。

终端A可以基于接收到的CBR测量配置和CBR测量的结果,向网络设备发送CBR测量结果。CBR测量结果中可以包括CBR测量配置中包含的载波索引和资源池标识。

上述实施例中,CBR测量配置和CBR测量结果中包括载波索引和资源池标识,可以使得不同载波所对应的资源池标识可以相同,复用当前的资源池标识定义。

在另一些实施例中,终端A可以接收来自网络设备的侧行链路指示信息,侧行链路指示信息中可以包括载波索引,用于指示进行SL通信的资源。终端A可以采用侧行链路指示信息所指示的资源进行SL通信。其中,载波索引用于指示载波,该载波为侧行链路指示信息对应的资源所对应的载波。载波索引可以基于第一载波列表和/或第二载波列表中包括的载波进行编号。

在一些可选的实施例中,侧行链路指示信息中除包括载波索引之外,还可以包括资源池索引或资源池标识;该资源池索引或资源池标识用于指示资源池,该资源池为侧行链路指示信息所指示的资源对应的资源池。该资源池索引或资源池标识可以包括侧行链路指示信息a中的载波索引所指示的各载波对应的资源池的索引或标识。

上述的第一载波列表为支持单载波SL通信对应的载波列表,第二载波列表为支持多载波SL通信的载波列表。示例性地,第一载波列表可以是R16/R17中SL通信对应的载波列表,第二载波列表可以是R18或R18+中SL通信对应的载波列表。其中,R16为国际电信公约的第16个公开版本的协议,R17为国际电信公约的第17个公开版本的协议,R18指国际电信公约中的R18协议,R18+指国际电信公约中的R18+协议,R18+协议可以是R18协议之后的协议版本。在一些实施例中,第一载波列表中只包括一个载波,或第一载波列表可以只包括一个载波对应的SL配置。

第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。第一载波列表包括的第一载波所对应的资源池的索引或资源池的标识和第二载波列表包括的第二载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。也就是说,第一载波列表和第二载波列表中的任何两个不同的载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。

上述实施例中,侧行链路指示信息中包括载波索引,可以使得不同载波所对应的资源池索引或资源池标识可以相同,复用当前的资源池索引或资源池标识定义。

下面对本申请的几个具体实施例进行详细说明,在一种可选的实施例中,终端A与网络设备之间的交互过程,如图8所示,可以包括如下步骤:

S801,网络设备向终端A发送CBR测量配置e。

终端A在接收到SLRRC重配置完成消息之前,可以从网络设备获取CBR测量配置e。CBR测量配置e中可以包括载波索引和资源池标识,用于指示某个指定的载波对应的某个资源池。该资源池标识用于指示CBR测量配置所对应的资源池。该载波索引用于指示载波,该载波为CBR测量配置e对应的资源池所对应的载波。该载波索引可以基于第一载波列表中包括的载波进行编号;该资源池标识可以包

据上述载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。例如，假设第一载波列表中包含 M 个载波，则 CBR 测量配置 e 中的载波索引可以采用 0、1、M-1 来指示第一载波列表包括的载波包括的 M 个载波。在一些实施例中，第一载波列表中可以只包括一个载波，或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

5 S802，终端 A 进行 CBR 测量。

终端 A 可以对当前可使用的各个 SL 资源进行 CBR 测量，确定各个资源池的 CBR。例如，当前终端 A 可使用的 SL 资源包括载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池和载波 3 对应的资源池。终端 A 可以进行 CBR 测量，分别确定载波 1 对应的资源池的 CBR、载波 2 对应的资源池的 CBR 和载波 3 对应的资源池的 CBR。

10 在一些实施例中，步骤 S802 可以在步骤 S801 之前执行。

S803，终端 A 向网络设备发送 CBR 测量结果 e。

CBR 测量结果 e 中可以包括 CBR 测量配置 e 中包含的载波索引和资源池标识。该载波索引可以基于第一载波列表中包含的载波进行编号；该资源池标识可以包括上述载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。例如，假设 CBR 测量配置 e 中包括载波 1 的载波索引和载波 1 对应的资源池的标识，则 CBR 测量结果 e 中可以包括载波 1 的载波索引和载波 1 对应的资源池的标识。

15 CBR 测量结果 e 中可以包括载波 1 的载波索引和载波 1 对应的资源池的标识。

网络设备接收到终端 A 发送的 CBR 测量结果 e，根据 CBR 测量结果 e 中包含的资源池的 CBR，为终端 A 调度 SL 资源或提供 SL 资源配置。

上述过程可以理解为，在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前，终端 A 基于第一载波列表进行 SL 通信。

20 S804，终端 A 接收 SL RRC 重配置完成消息。

在一些实施例中，终端 A 与终端 B 进行 SL 通信时，终端 A 向终端 B 发送 SL RRC 重配置消息，终端 B 接收到终端 A 发送的 SL RRC 重配置消息之后，向终端 A 发送 SL RRC 重配置完成消息。该 RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路的过程中，终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息，所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

25 S805，网络设备向终端 A 发送 CBR 测量配置 f。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，可以从网络设备获取 CBR 测量配置 f。CBR 测量配置 f 中可以包括载波索引和资源池标识。该载波索引可以基于第二资源集中包括的载波进行编号。其中，第二资源集合可以包括第二载波列表。

30 在一种可选的实施例中，CBR 测量配置 f 中的载波索引可以基于第二载波列表中包含的载波进行编号；该资源池标识可以包括上述载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。例如，假设第二载波列表中包含载波 1、载波 2 和载波 3，则 CBR 测量配置 f 中的载波索引可以采用 0、1、2 分别指示载波 1、载波 2 和载波 3，CBR 测量配置 f 中的资源池标识可以包括载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 对应的资源池的标识和载波 3 对应的资源池的标识。又如，假设第二载波列表中包含 N 个载波，则 CBR 测量配置 f 中的载波索引可以采用 0、1、N-1 来指示第二载波列表包括的载波包括的 N 个载波。

35 在另一种可选的实施例中，CBR 测量配置 f 中的载波索引还可以基于第二载波列表中包含的部分载波进行编号。

上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表可以是 R18 或 R18+ 中 SL 通信对应的载波列表。其中，R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议，R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议，R18 指国际电信公约中的 R18 协议，R18+ 指国际电信公约中的 R18+ 协议，R18+ 协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中，第一载波列表中可以只包括一个载波，或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

40 第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的标识可以相同。第一载波列表包括的第一载波所对应的资源池的标识和第二载波列表包括的第二载波所对应的资源池的标识可以相同。也就是说，第一资源集中的任何两个不同的载波所对应的资源池的标识可以相同。由于 CBR 测量配置 f 通过载波索引和资源池标识，来指示某个指定的载波对应的某个资源池，因此，即使两个不同的载波所对应的资源池的标识相同，也可以通过载波索引区分出，资源池标识所指示的资源池是哪个载波对应

的资源池。

S806, 终端 A 进行 CBR 测量。

终端 A 可以对当前可使用的各个 SL 资源进行 CBR 测量, 确定各个资源池的 CBR。例如, 当前终端 A 可使用的 SL 资源包括载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池和载波 3 对应的资源池。终端 A 可以进行 CBR 测量, 分别确定载波 1 对应的资源池的 CBR、载波 2 对应的资源池的 CBR 和载波 3 对应的资源池的 CBR。

在一些实施例中, 步骤 S806 可以在步骤 S805 之前执行。

S807, 终端 A 向网络设备发送 CBR 测量结果 f。

CBR 测量结果 f 中可以包括 CBR 测量配置 f 中包含的载波索引和资源池标识。该载波索引可以基于第二资源集合中包括的载波进行编号, 该资源池标识可以包括 CBR 测量配置 f 中的载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。例如, 假设 CBR 测量配置 f 中包括载波 1 和载波 1 对应的资源池的标识, 以及载波 2 和载波 2 对应的资源池的标识, 则 CBR 测量结果 f 中可以包括载波 1 和载波 1 对应的资源池的标识, 以及载波 2 和载波 2 对应的资源池的标识。

又如, 假设 CBR 测量配置 f 中包括载波 1 和载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 和载波 2 对应的资源池的标识、以及载波 3 和载波 3 对应的资源池的标识, 则 CBR 测量结果 f 中可以包括载波 1 和载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 和载波 2 对应的资源池的标识, 以及载波 3 和载波 3 对应的资源池的标识。

网络设备接收到终端 A 发送的 CBR 测量结果 f, 根据 CBR 测量结果 f 中包含的资源池的 CBR, 为终端 A 调度 SL 资源或提供 SL 资源配置。

上述过程可以理解为, 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 终端 A 基于第二载波列表进行 SL 通信。

上述实施例中, 通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 终端使用第二载波列表包括的载波来接收 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果, 进行 SL 通信, 可以使得终端合理的使用两个载波列表, 合理的处理 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果, 从而提升 SL CA 的通信性能。同时, CBR 测量配置和 CBR 测量结果中包括载波索引, 可以使得不同载波所对应的资源池标识可以相同, 复用当前的资源池标识定义。

在另一种可选的实施例中, 终端 A 与网络设备之间的交互过程, 如图 9 所示, 可以包括如下步骤:

S901, 网络设备向终端 A 发送 CBR 测量配置 g。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前, 可以从网络设备获取 CBR 测量配置 g。CBR 测量配置 g 中可以包括资源池标识。该资源池标识用于指示 CBR 测量配置所对应的资源池。该资源池标识中包括第一载波列表中包括的载波对应的资源池的标识。示例性地, 第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表。在一些实施例中, 第一载波列表中只包括一个载波, 或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

S902, 终端 A 进行 CBR 测量。

终端 A 可以对当前可使用的各个 SL 资源进行 CBR 测量, 确定各个资源池的 CBR。例如, 当前终端 A 可使用的 SL 资源包括载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池和载波 3 对应的资源池。终端 A 可以进行 CBR 测量, 分别确定载波 1 对应的资源池的 CBR、载波 2 对应的资源池的 CBR 和载波 3 对应的资源池的 CBR。

在一些实施例中, 步骤 S902 可以在步骤 S901 之前执行。

S903, 终端 A 向网络设备发送 CBR 测量结果 g。

CBR 测量结果 g 中可以包括 CBR 测量配置 g 中包含的资源池标识。该资源池标识中包括第一载波列表中包括的载波对应的资源池的标识。例如, 假设 CBR 测量配置 g 中包括载波 1 对应的资源池的标识, 则 CBR 测量结果 g 中也可以包括载波 1 对应的资源池的标识。

网络设备接收到终端 A 发送的 CBR 测量结果 g, 根据 CBR 测量结果 g 中包含的资源池的 CBR, 为终端 A 调度 SL 资源或提供 SL 资源配置。

上述过程可以理解为, 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前, 终端 A 基于第一载波列表进行 SL 通信。

S904, 终端 A 接收 SL RRC 重配置完成消息。

在一些实施例中, 终端 A 与终端 B 进行 SL 通信时, 终端 A 向终端 B 发送 SL RRC 重配置消息, 终端 B 接收到终端 A 发送的 SL RRC 重配置消息之后, 向终端 A 发送 SL RRC 重配置完成消息。该 RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路的过程中, 终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息, 所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

S905, 网络设备向终端 A 发送 CBR 测量配置 h。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 可以从网络设备获取 CBR 测量配置 h。CBR 测量配置 h 中可以包括资源池标识。该资源池标识用于指示 CBR 测量配置所对应的资源池。该资源池标识中包括第二资源集中包括的载波对应的资源池的标识, 第二资源集合可以包括第二载波列表。

在一种可选的实施例中, CBR 测量配置 h 中的资源池标识可以包括第二载波列表中包括的载波对应的资源池的标识。例如, 假设第二载波列表中包括载波 1、载波 2 和载波 3, 则 CBR 测量配置 f 中的资源池标识可以包括载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 对应的资源池的标识和载波 3 对应的资源池的标识。示例性地, CBR 测量配置 h 中的资源池标识可以根据第二载波列表包括的载波对应的资源池从 0 开始按序编号。例如, 0、1、...、Y-1 分别指示第二载波列表中包括的载波对应的 Y 个资源池。在另一种可选的实施例中, CBR 测量配置 d 中的资源池标识可以包括第二载波列表中的部分载波对应的资源池的标识。

上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地, 第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表可以是 R18 或 R18+中 SL 通信对应的载波列表。其中, R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议, R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议, R18 指国际电信公约中的 R18 协议, R18+指国际电信公约中的 R18+协议, R18+协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中, 第一载波列表中只包括一个载波, 或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的标识不相同; 或者说, 第一载波列表中包括的任一载波与第二载波列表中包括的任一载波, 所对应的资源池的标识不同; 或者, 所述第二载波列表中包括的载波任意两个载波所对应的资源池的标识不同。

S906, 终端 A 进行 CBR 测量。

终端 A 可以对当前可使用的各个 SL 资源进行 CBR 测量, 确定各个资源池的 CBR。例如, 当前终端 A 可使用的 SL 资源包括载波 1 对应的资源池、载波 2 对应的资源池和载波 3 对应的资源池。终端 A 可以进行 CBR 测量, 分别确定载波 1 对应的资源池的 CBR、载波 2 对应的资源池的 CBR 和载波 3 对应的资源池的 CBR。

在一些实施例中, 步骤 S906 可以在步骤 S905 之前执行。

S907, 终端 A 向网络设备发送 CBR 测量结果 h。

CBR 测量结果 h 中可以包括 CBR 测量配置 h 中包含的资源池标识。该资源池标识中包括第二资源集中包括的载波对应的资源池的标识。例如, 假设 CBR 测量配置 h 中包括载波 1 对应的资源池的标识和载波 2 对应的资源池的标识, 则 CBR 测量结果 h 中同样可以包括载波 1 对应的资源池的标识和载波 2 对应的资源池的标识。

又如, 假设 CBR 测量配置 h 中包括载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 对应的资源池的标识, 以及载波 3 对应的资源池的标识, 则 CBR 测量结果 h 中可以包括载波 1 对应的资源池的标识、载波 2 对应的资源池的标识, 以及载波 3 对应的资源池的标识。

网络设备接收到终端 A 发送的 CBR 测量结果 h, 根据 CBR 测量结果 h 中包含的资源池的 CBR, 为终端 A 调度 SL 资源或提供 SL 资源配置。

上述实施例中, 通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 终端使用第二载波列表包括的资源池来接收 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果, 进行 SL 通信, 可以使得终端合理的使用两个载波列表, 合理的处理 CBR 测量配置和发送 CBR 测量结果, 从而提升 SL CA 的通信性能。同时, CBR 测量配置和 CBR 测量结果包括资源池标识, 限定不同载波所对应的资源池标识不相同, 可以使得 CBR 测量配置和 CBR 测量结果明确对应某个载波下的资源池。

在另一种可选的实施例中, 终端 A 与网络设备之间的交互过程, 如图 10 所示, 可以包括如下步骤:

S1001, 网络设备向终端 A 发送侧行链路指示信息 e。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前, 可以从网络设备获取侧行链路指示信息 e。侧行链路资源指示信息 e 可以是 DCI 或 SL configured grant 信息。侧行链路指示信息 e 中可以包括载波索引。该载波索引用于指示进行 SL 通信的资源, 或者说, 该载波索引用于指示载波, 该载波为侧行链路指示信息 e 所指示的资源对应的载波。该载波索引可以基于第一载波列表中包括的载波进行编号。例如, 假设第一载波列表中包括 M 个载波, 该载波索引中可以采用 0、1、M-1 来指示第一载波列表中包括的 M 个载波。第一载波列表为单载波 SL 通信对应的载波列表。示例性地, 第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表。在一些实施例中, 第一载波列表中只包括一个载波, 或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

在一些实施例中, 侧行链路指示信息 e 中除包括载波索引之外, 还可以包括资源池索引或资源池标识; 该资源池索引或资源池标识用于指示资源池, 该资源池为侧行链路指示信息 e 所指示的资源对应的资源池。该资源池索引或资源池标识可以包括侧行链路指示信息 e 中的载波索引所指示的各载波对应的资源池的索引或标识。

S1002, 终端 A 采用侧行链路指示信息 e 所指示的资源进行 SL 通信。

其中, 侧行链路指示信息 e 所指示的资源指侧行链路指示信息 e 的载波索引所指示的载波, 或者, 资源池索引或资源池标识所指示的资源池。终端 A 采用侧行链路指示信息 e 所指示的资源进行 SL 通信或发现。

上述过程可以理解为, 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前, 终端 A 基于第一载波列表进行 SL 通信。

S1003, 终端 A 接收 SL RRC 重配置完成消息。

在一些实施例中, 终端 A 与终端 B 进行 SL 通信时, 终端 A 向终端 B 发送 SL RRC 重配置消息, 终端 B 接收到终端 A 发送的 SL RRC 重配置消息之后, 向终端 A 发送 SL RRC 重配置完成消息。该 RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路的过程中, 终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息, 所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

S1004, 网络设备向终端 A 发送侧行链路指示信息 f。

终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 可以从网络设备获取侧行链路指示信息 f。侧行链路资源指示信息 f 可以是 DCI 或 SL configured grant 信息。侧行链路指示信息 f 中可以包括载波索引。该载波索引用于指示进行 SL 通信的资源, 或者说, 该载波索引用于指示载波, 该载波为侧行链路指示信息 f 所指示的资源对应的载波。该载波索引可以基于第二资源集中包括的载波进行编号。其中, 第二资源集合可以包括第二载波列表。

在一种可选的实施例中, 侧行链路指示信息 f 中的载波索引可以基于第二载波列表中包括的载波进行编号。例如, 假设第二载波列表中包括载波 1、载波 2 和载波 3, 则侧行链路指示信息 f 中的载波索引可以采用 0、1、2 分别指示载波 1、载波 2 和载波 3。又如, 假设第二载波列表中包括 N 个载波, 则侧行链路指示信息 f 中的载波索引可以采用 0、1、N-1 来指示第二载波列表包括的载波包括的 N 个载波。

在另一种可选的实施例中, 侧行链路指示信息 f 中的载波索引还可以基于第二载波列表中包括的部分载波进行编号。

上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地, 第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表, 第二载波列表可以是 R18 或 R18+ 中 SL 通信对应的载波列表。其中, R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议, R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议, R18 指国际电信公约中的 R18 协议, R18+ 指国际电信公约中的 R18+ 协议, R18+ 协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中, 第一载波列表中只包括一个载波, 或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。第一载波列表包括的第一载波所对应的资源池的索引或资源池的标识和第二载波列表包括的第二载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。也就是说, 第一资源集中的任何两个不同的载波所对应的资源池的索引或资源池的标识可以相同。

在一些实施例中, 侧行链路指示信息 f 中除包括载波索引之外, 还可以包括资源池索引或资源池标

识；该资源池索引或资源池标识用于指示资源池，该资源池为侧行链路指示信息 f 所指示的资源对应的资源池。该资源池索引或资源池标识可以包括侧行链路指示信息 f 中的载波索引所指示的各载波对应的资源池的索引或标识。

S1005，终端 A 采用侧行链路指示信息 f 所指示的资源进行 SL 通信。

- 5 其中，侧行链路指示信息 f 所指示的资源指侧行链路指示信息 f 的载波索引所指示的载波，或者，资源池索引、资源池标识所指示的资源池。终端 A 采用侧行链路指示信息 f 所指示的资源进行 SL 通信或发现。

上述过程可以理解为，在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端 A 基于第二载波列表进行 SL 通信。

- 10 上述实施例中，通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，终端使用第二载波列表包括的载波来处理从基站获得的侧行链路资源，可以使得终端合理的使用两个载波列表，合理的处理从网络设备获得的侧行链路资源，从而提升 SL CA 的通信性能。同时，侧行链路指示信息中包括载波索引，可以使得不同载波所对应的资源池索引或资源池标识可以相同，复用资源池索引或资源池标识定义。

在另一种可选的实施例中，终端 A 与网络设备之间的交互过程，如图 11 所示，可以包括如下步骤：

- 15 S1101，网络设备向终端 A 发送侧行链路指示信息 g。

- 终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前，可以从网络设备获取侧行链路指示信息 g。侧行链路资源指示信息 g 可以是 DCI 或 SL configured grant 信息。侧行链路指示信息 g 中可以包括资源池索引或资源池标识。在一些实施例中，侧行链路指示信息 g 中可以包括资源池索引；在另一些实施例中，侧行链路指示信息 g 中可以包括资源池标识。其中，资源池索引或资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源，或者说，资源池索引或资源池标识用于指示资源池，该资源池为第一侧行链路资源指示信息所指示的资源所对应的资源池。资源池索引基于第一载波列表中包括的载波对应的资源池进行编号，资源池标识包括第一载波列表中包括的载波对应的资源池的标识。第一载波列表为单载波 SL 通信对应的载波列表。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表。在一些实施例中，第一载波列表中只包括一个载波，或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

- 25 S1102，终端 A 采用侧行链路指示信息 g 所指示的资源进行 SL 通信。

其中，侧行链路指示信息 g 所指示的资源指侧行链路指示信息 g 中的资源池索引或资源池标识所指示的资源池。终端 A 采用侧行链路指示信息 g 所指示的资源进行 SL 通信或发现。

上述过程可以理解为，在接收到 SL RRC 重配置完成消息之前，终端 A 基于第一载波列表进行 SL 通信。

- 30 S1103，终端 A 接收 SL RRC 重配置完成消息。

- 在一些实施例中，终端 A 与终端 B 进行 SL 通信时，终端 A 向终端 B 发送 SL RRC 重配置消息，终端 B 接收到终端 A 发送的 SL RRC 重配置消息之后，向终端 A 发送 SL RRC 重配置完成消息。该 RRC 重配置完成消息可以是终端 A 与终端 B 建立 SL 通信链路的过程中，终端 B 向终端 A 发送的第一条 SL RRC 重配置完成消息。SL RRC 重配置完成消息可以是包括 SL 载波配置的 SL RRC 重配置消息，所对应的 SL RRC 重配置完成消息。

- 35 S1104，网络设备向终端 A 发送侧行链路指示信息 h。

- 终端 A 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后，可以从网络设备获取侧行链路指示信息 h。资源池索引或资源池标识。在一些实施例中，侧行链路指示信息 h 中可以包括资源池索引；在另一些实施例中，侧行链路指示信息 h 中可以包括资源池标识。其中，资源池索引或资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源，或者说，资源池索引或资源池标识用于指示资源池，该资源池为侧行链路资源指示信息 h 所指示的资源对应的资源池。侧行链路指示信息 h 中的资源池索引基于第二资源集合中包括的载波对应的资源池进行编号，侧行链路指示信息 h 中的资源池标识包括第二资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。第二资源集合可以包括第二载波列表。

- 40 在一种可选的实施例中，侧行链路指示信息 h 中的资源池索引可以基于第二载波列表中包括的载波对应的资源池进行编号。在另一种可选的实施例中，侧行链路指示信息 h 中的资源池索引还可以基于第二载波列表中包括的部分载波对应的资源池进行编号。

上述的第一载波列表为支持单载波 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表为支持多载波 SL 通信的载波列表。示例性地，第一载波列表可以是 R16/R17 中 SL 通信对应的载波列表，第二载波列表可以

是 R18 或 R18+ 中 SL 通信对应的载波列表。其中, R16 为国际电信公约的第 16 个公开版本的协议, R17 为国际电信公约的第 17 个公开版本的协议, R18 指国际电信公约中的 R18 协议, R18+ 指国际电信公约中的 R18+ 协议, R18+ 协议可以是 R18 协议之后的协议版本。在一些实施例中, 第一载波列表中只可以只包括一个载波, 或第一载波列表可以只包括一个载波对应的 SL 配置。

- 5 第一载波列表或第二载波列表包括的不同载波所对应的资源池的索引或资源池的标识不相同; 或者说, 第一载波列表中包括的任一载波与第二载波列表中包括的任一载波, 所对应的资源池的索引或资源池的标识不同; 或者, 所述第二载波列表中包括的载波任意两个载波所对应的资源池的索引或资源池的标识不同。

S1105, 终端 A 采用侧行链路指示信息 h 所指示的资源进行 SL 通信。

- 10 其中, 侧行链路指示信息 h 所指示的资源指侧行链路指示信息 h 中的资源池索引或资源池标识所指示的资源池。终端 A 采用侧行链路指示信息 h 所指示的资源进行 SL 通信或发现。

上述过程可以理解为, 在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 终端 A 基于第二载波列表进行 SL 通信。

- 15 上述实施例中, 通过限定在接收到 SL RRC 重配置完成消息之后, 终端使用第二载波列表包括的载波对应的资源池来处理从基站获得的侧行链路资源, 可以使得终端合理的使用两个载波列表, 合理的处理从网络设备获得的侧行链路资源, 从而提升 SL CA 的通信性能。同时, 侧行链路资源指示信息包括资源池索引或资源池标识, 限定不同载波所对应的资源池索引或资源池标识不相同, 可以使得侧行链路资源指示信息明确对应某个载波下的资源池的资源。

- 20 与上述方法实施例基于相同的设计构思, 本申请实施例还提供一种终端。该终端可以用于实现上述方法实施例的功能, 因此可以实现上述方法实施例所具备的有益效果。如图 12 所示, 该终端 1200 可以包括消息接收模块 1201 和通信模块 1202。

- 25 其中, 消息接收模块 1201 可以用于, 接收 SL RRC 重配置完成消息。通信模块 1202 可以用于, 根据第一载波列表与第二载波列表之间的包含关系, 确定采用第一资源集合或第二资源集合进行侧行链路 SL 通信。其中, 第一资源集合为基于第一载波列表和第二载波列表确定的资源集合, 第二资源集合为基于第二载波列表确定的资源集合。第一载波列表为单载波 SL 通信对应的载波列表; 第二载波列表为多载波 SL 通信对应的载波列表。

在一些实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 当第二载波列表中不包括第一载波列表中的载波时, 采用第一资源集合进行 SL 通信; 其中, 第一资源集合包括第一载波列表包括的载波和/或载波对应的资源池, 以及第二载波列表包括的载波和/或载波对应的资源池。

- 30 在一种实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 从网络设备获取第一信道忙比例 CBR 测量配置。其中, 第一 CBR 测量配置中包括第一载波索引和第一资源池标识。第一载波索引基于第一资源集合中包括的载波进行编号; 第一资源池标识包括第一载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。向网络设备发送第一 CBR 测量结果, 第一 CBR 测量结果中包括第一载波索引和第一资源池标识。

- 35 在另一种实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 从网络设备获取第二 CBR 测量配置。第二 CBR 测量配置中包括第一资源池标识; 第一资源池标识包括第一资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。向网络设备发送第二 CBR 测量结果, 第二 CBR 测量结果中包括第一资源池标识。

在一种实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 从网络设备获取第一侧行链路指示信息, 并采用第一侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。其中, 第一侧行链路指示信息中包括第一载波索引, 第一载波索引用于指示进行 SL 通信的资源; 第一载波索引基于第一资源集合中包括的载波进行编号。

- 40 在另一种实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 从网络设备获取第二侧行链路指示信息, 并采用第二侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。其中, 第二侧行链路指示信息中包括第一资源池索引或第一资源池标识; 第一资源池索引或第一资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源; 第一资源池索引基于第一资源集合中包括的载波对应的资源池进行编号; 第一资源池标识包括第一资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。

- 45 在另一些实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 当第二载波列表中包括第一载波列表中的载波时, 采用第二资源集合进行 SL 通信; 第二资源集合包括第二载波列表包括的载波和/或载波对应的资源池。

在一种实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 从网络设备获取第三 CBR 测量配置; 第三 CBR

测量配置中包括第二载波索引和第二资源池标识;第二载波索引基于第二资源集合中包括的载波进行编号;第二资源池标识包括第二载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识。向网络设备发送第三 CBR 测量结果, 第三 CBR 测量结果中包括第二载波索引和第二资源池标识。

5 在另一种实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 从网络设备获取第四 CBR 测量配置; 第四 CBR 测量配置中包括第二资源池标识; 第二资源池标识包括第二资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。向网络设备发送第四 CBR 测量结果, 第四 CBR 测量结果中包括第二资源池标识。

在一种实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 从网络设备获取第三侧行链路指示信息, 并采用第三侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信; 第三侧行链路指示信息中包括第二载波索引, 第二载波索引用于指示进行 SL 通信的资源; 第二载波索引基于第二资源集合中包括的载波进行编号。

10 在另一种实施例中, 通信模块 1202 具体可以用于, 从网络设备获取第四侧行链路指示信息, 并采用第四侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信; 第四侧行链路指示信息中包括第二资源池索引或第二资源池标识; 第二资源池索引或第二资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源; 第二资源池索引基于第二资源集合中包括的载波对应的资源池进行编号; 第二资源池标识包括第二资源集合中包括的载波对应的资源池的标识。

15 在本申请的实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中, 也可以是各个模块单独物理存在, 也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块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。

与上述方法实施例基于相同的设计构思, 本申请实施例还提供一种终端。如图 13 所示, 该终端 1300 可以包括接收模块 1301 和发送模块 1302。其中, 接收模块 1301 可以用于, 从网络设备获取信道忙比例 CBR 测量配置; CBR 测量配置中包括载波索引和资源池标识; 该载波索引用于指示目标载波, 该资源池标识用于指示目标载波对应的资源池中的目标资源池。发送模块 1302 可以用于, 向网络设备发送 CBR 测量结果, CBR 测量结果中包括上述载波索引和上述资源池标识。

20 在一些实施例中, 第一载波与第二载波对应的资源池的标识相同。其中第一载波为第一载波列表中的任一载波, 第二载波为第二载波列表中的任一载波; 或者, 第一载波和第二载波为第二载波列表中的任意两个载波。

在本申请的实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中, 也可以是各个模块单独物理存在, 也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块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。

30 与上述方法实施例基于相同的设计构思, 本申请实施例还提供一种终端。如图 14 所示, 该终端 1400 可以包括信息获取模块 1401 和通信模块 1402。其中, 信息获取模块 1401 可以用于, 从网络设备获取侧行链路指示信息, 其中, 侧行链路指示信息中包括载波索引, 载波索引用于指示进行 SL 通信的资源。通信模块 1402 可以用于, 采用侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。

35 在一些实施例中, 第一载波与第二载波对应的资源池的标识相同。其中第一载波为第一载波列表中的任一载波, 第二载波为第二载波列表中的任一载波; 或者, 第一载波和第二载波为第二载波列表中的任意两个载波。

在本申请的实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中, 也可以是各个模块单独物理存在, 也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块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。

40 与上述方法实施例基于相同的技术构思, 本申请实施例中还提供一种终端。该终端可以是图 1 中所示的终端 A。该终端可以用于实现上述方法实施例的功能, 因此可以实现上述方法实施例所具备的有益效果。

45 在一些实施例中, 该终端 1500 的结构可以如图 15 所示, 包括处理器 1501 以及与处理器 1501 连接的存储器 1502。处理器 1501 和存储器 1502 之间可以通过总线相互连接, 处理器 1501 可以是通用处理器, 如微处理器, 或其他常规的处理单元。总线可以是外设部件互连标准(peripheral component interconnect, PCI) 总线或扩展工业标准结构(extended industry standard architecture, EISA) 总线等。总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。

其中, 存储器 1502 可用于存储软件程序以及模块, 处理器 1501 通过运行存储在存储器 1502 中的软件程序以及模块, 从而执行该终端 1500 的各种功能应用以及数据处理, 如本申请实施例提供的通信

方法。

存储器 1502 可主要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、至少一个应用的应用程序等；存储数据区可用于存储用户数据等。此外，存储器 1502 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，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

终端 1500 中的处理器 1501 用于运行存储器 1502 中保存的计算机指令或者程序，执行上述任何一种方法实施例中的功能。

在一些实施例中，处理器 1501 可以包括一个或多个处理单元，不同的处理单元可以是独立的器件，也可以集成在一个或多个处理器中。处理器 1501 中还可以包括控制器，控制器可以根据指令操作码和时序信号，产生操作控制信号，完成取指令和执行指令的控制。

在一种实施例中，终端 1500 还可以包括通信模块，通信模块用于与网络中的其他设备进行通信。

可以理解的是，本申请实施例示意的结构并不构成对网络设备的具体限定。在本申请另一些实施例中，芯片可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件，软件或软件和硬件的组合实现。

与上述方法实施例基于相同的技术构思，本申请实施例中还提供一种通信系统。该通信系统可以是图 1 中所示的通信系统，通信系统中可以包括两个进行 SL 通信的终端。在一些实施例中，该通信系统中还可以包括网络设备，如图 1 中的网络设备 100。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，包含有计算机可执行指令。在一种实施例中，该计算机可执行指令用于使计算机执行上述方法实施例中的功能。

计算机可执行指令可以被存放于计算机可读存储介质中，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质内存储有可执行指令。在一种实施例中，该计算机可执行指令用于使计算机执行上述方法实施例中的功能。

本申请实施例提供的计算机可读存储介质可以是随机存取存储器 (random access memory, RAM)、闪存、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)、寄存器、硬盘、移动硬盘、CD-ROM 或者本领域熟知的任何其它形式的计算机可读存储介质。

计算机可执行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，所述计算机程序或指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线或无线方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是集成一个或多个可用介质的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，例如，软盘、硬盘、磁带；也可以是光介质，例如，数字视频光盘 (digital video disc, DVD)；还可以是半导体介质，例如，固态硬盘。

在本申请的各个实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，不同的实施例之间的术语和/或描述具有一致性、且可以相互引用，不同的实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元。方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

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，在不脱离本申请的精神和范围的情况下，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方案进行示例性说明，且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、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范围。这样，倘若本申请实施例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

- 1.一种通信方法，其特征在于，所述方法包括：
接收侧行链路无线资源控制 SL RRC 重配置完成消息；
根据第一载波列表与第二载波列表之间的包含关系，确定采用第一资源集合或第二资源集合进行侧
5 行链路 SL 通信；所述第一资源集合为基于所述第一载波列表和所述第二载波列表确定的资源集合；所
述第二资源集合为基于所述第二载波列表确定的资源集合。
- 2.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一载波列表为单载波 SL 通信对应的载波列表；
所述第二载波列表为多载波 SL 通信对应的载波列表。
- 10 3.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述根据第一载波列表与第二载波列表之间的包
含关系，确定采用第一资源集合或第二资源集合进行侧行链路 SL 通信，包括：
若所述第二载波列表中不包括所述第一载波列表中的载波，则采用第一资源集合进行 SL 通信；所
述第一资源集合包括所述第一载波列表包括的载波和/或载波对应的资源池，以及所述第二载波列表包
15 括的载波和/或载波对应的资源池。
- 4.根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述采用第一资源集合进行 SL 通信，包括：
从网络设备获取第一信道忙比例 CBR 测量配置；所述第一 CBR 测量配置中包括第一载波索引和第
一资源池标识；所述第一载波索引基于所述第一资源集合中包括的载波进行编号；所述第一资源池标
20 识包括所述第一载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识；
向所述网络设备发送第一 CBR 测量结果，所述第一 CBR 测量结果中包括所述第一载波索引和所述
第一资源池标识。
- 5.根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述采用第一资源集合进行 SL 通信，包括：
25 从网络设备获取第二 CBR 测量配置；所述第二 CBR 测量配置中包括第一资源池标识；所述第一资
源池标识包括所述第一资源集合中包括的载波对应的资源池的标识；
向所述网络设备发送第二 CBR 测量结果，所述第二 CBR 测量结果中包括所述第一资源池标识。
- 6.根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述采用第一资源集合进行 SL 通信，包括：
30 从网络设备获取第一侧行链路指示信息；所述第一侧行链路指示信息中包括第一载波索引，所述第
一载波索引用于指示进行 SL 通信的资源；所述第一载波索引基于所述第一资源集合中包括的载波进
行编号；
采用所述第一侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。
- 35 7.根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述采用第一资源集合进行 SL 通信，包括：
从网络设备获取第二侧行链路指示信息；所述第二侧行链路指示信息中包括第一资源池索引或第一
资源池标识；所述第一资源池索引或第一资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源；所述第一资源池
索引基于所述第一资源集合中包括的载波对应的资源池进行编号；所述第一资源池标识包括所述第
一资源集合中包括的载波对应的资源池的标识；
40 采用所述第二侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。
- 8.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一载波列表与所述第二载波列表
之间的包含关系，确定采用第一资源集合或第二资源集合进行侧行链路 SL 通信，包括：
若所述第二载波列表中包括所述第一载波列表中的载波，则采用第二资源集合进行 SL 通信；所述
45 第二资源集合包括所述第二载波列表包括的载波和/或载波对应的资源池。
- 9.根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述采用第二资源集合进行 SL 通信，包括：

从网络设备获取第三 CBR 测量配置;所述第三 CBR 测量配置中包括第二载波索引和第二资源池标识;所述第二载波索引基于所述第二资源集合中包括的载波进行编号;所述第二资源池标识包括所述第二载波索引所指示的各载波对应的资源池的标识;

5 向所述网络设备发送第三 CBR 测量结果,所述第三 CBR 测量结果中包括所述第二载波索引和所述第二资源池标识。

10.根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述采用第二资源集合进行 SL 通信,包括:

从网络设备获取第四 CBR 测量配置;所述第四 CBR 测量配置中包括第二资源池标识;所述第二资源池标识包括所述第二资源集合中包括的载波对应的资源池的标识;

10 向所述网络设备发送第四 CBR 测量结果,所述第四 CBR 测量结果中包括所述第二资源池标识。

11.根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述采用第二资源集合进行 SL 通信,包括:

从网络设备获取第三侧行链路指示信息;所述第三侧行链路指示信息中包括第二载波索引,所述第二载波索引用于指示进行 SL 通信的资源;所述第二载波索引基于所述第二资源集合中包括的载波进行编号;

15

采用所述第三侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。

12.根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述采用第二资源集合进行 SL 通信,包括:

从网络设备获取第四侧行链路指示信息;所述第四侧行链路指示信息中包括第二资源池索引或第二资源池标识;所述第二资源池索引或第二资源池标识用于指示进行 SL 通信的资源;所述第二资源池索引基于所述第二资源集合中包括的载波对应的资源池进行编号;所述第二资源池标识包括所述第二资源集合中包括的载波对应的资源池的标识;

20

采用所述第四侧行链路指示信息所指示的资源进行 SL 通信。

13.根据权利要求 4、6、9 或 11 所述的方法,其特征在于,第一载波与第二载波对应的资源池的标识相同;

25

所述第一载波为所述第一载波列表中的任一载波,所述第二载波为所述第二载波列表中的任一载波;或者,所述第一载波和所述第二载波为所述第二载波列表中的任意两个载波。

14.根据权利要求 5、7、10 或 12 所述的方法,其特征在于,所述第一载波列表中包括的载波与所述第二载波列表中包括的载波,所对应的资源池的标识不同;或者,所述第二载波列表中包括的载波任意两个载波,所对应的资源池的标识不同。

30

15.根据权利要求 1~14 中任一项所述的方法,其特征在于,所述接收侧行链路无线资源控制 SL RRC 重配置完成消息之前,所述方法还包括:

35

通过指定消息获取所述第一载波列表和所述第二载波列表;所述指定消息为下列消息中的任意一个:无线资源控制 RRC 配置信息、RRC 重配置信息、系统消息块 SIB 消息、预配置消息。

16.一种终端,其特征在于,所述终端包括用于执行如权利要求 1~15 中任一项所述方法的模块。

40

17.一种终端,其特征在于,所述终端包括存储器和处理器,所述存储器上存储有计算机程序;所述处理器用于执行所述存储器中存储的所述计算机程序,以实现如权利要求 1~15 中任一项所述的方法。

18.一种计算机可读存储介质,其特征在于,存储有计算机可执行指令,所述计算机可执行指令用于使计算机执行如权利要求 1~15 中任一项所述的方法。

45