

一种确定直连链路非连续接收配置的方法及其装置技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种确定直连链路非连续接收配置的方法及其装置。

背景技术

相关技术中，用户设备与用户设备之间可以通过直连链路（Sidelink，SL）通信。Sidelink 包括物理侧链路控制信道（physical sidelink control channel，PSCCH）和物理侧链路共享信道（physical sidelink share channel，PSSCH）。PSCCH 中的侧链控制信息（sidelink control information，SCI）可以指示接收 PSSCH 所需的信息，如 PSSCH 信道资源以及传输参数等。PSSCH 用于承载 Sidelink 通信的数据。

为了节省用户设备在进行直连通信时的设备功耗，引入了 Sidelink 非连续接收（Discontinuous Reception，DRX）。接收用户设备只在激活时间内监听 PSCCH 信道，从而达到节能的目的。发送用户设备只在接收用户设备的激活时间内发送 Sidelink 数据，避免数据丢失。

发明内容

本申请实施例提供一种确定直连链路非连续接收配置的方法及其装置，可以应用于车联网，例如车与任何事物（vehicle to everything，V2X）通信、车间通信长期演进技术（long term evolution-vehicle，LTE-V）、车辆与车辆（vehicle to vehicle，V2V）通信等，或可以用于智能驾驶，智能网联车等领域，通过确定直连链路非连续接收配置，可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信，同时还可以节省用户设备在进行直连通信时的设备功耗，避免资源浪费。

第一方面，本申请实施例提供一种确定直连链路非连续接收配置的方法，所述方法应用于用户设备，所述方法包括：

响应于接收到的服务小区消息，确定直连链路非连续接收SL DRX配置方式。

在该技术方案中，通过根据服务小区消息来确定采用哪种 SL DRX 配置方式，可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信，同时还可以节省用户设备在进行直连通信时的设备功耗，避免资源浪费。

在一种实现方式中，所述方法还包括：

响应于所述服务小区消息中携带 SL DRX 指示，确定采用第一 SL DRX 配置方式；

或者，响应于所述服务小区消息未携带 SL DRX 指示，确定采用第二 SL DRX 配置方式。

在一种可能的实现方式中，所述服务小区消息中未携带所述 SL DRX 指示包括：

所述服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息；

或者，所述服务小区发送的用于携带直连链路 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。

在一种可能的实现方式中，所述 SL DRX 指示为以下项中任意一项：

用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示；

用于 SL DRX 的配置的指示；

支持 Sidelink DRX 机制的指示。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备处于连接态，且采用第一 SL DRX 配置方式，上报收到的对端用户设备发送的辅助信息。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备处于连接态，且采用第一 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备接受收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置，上报收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，不上报收到的对端用户设备发送的辅助信息和/或 SL DRX 配置。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，不向所述对端用户设备发送 SL DRX 配置。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，且所述用户设备的发送资源采用自主选择方式，决定 SL DRX 配置，并将所述决定的 SL DRX 配置发送给所述对端用户设备。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，且所述用户设备的发送资源采用动态调度方式，不向所述对端用户设备发送 SL DRX 配置。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备处于空闲态或者非激活态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，所述用户设备确定 SL DRX 配置，并将该所述 SL DRX 配置发送给所述对端用户设备。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备处于空闲态或者非激活态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，不向所述对端用户设备发送 SL DRX 配置。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备处于空闲态或者非激活态，且所述用户设备从采用第一 SL DRX 配置方式的服务小区移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区，以及所述用户设备已配置单播 SL DRX，释放已配置的所述单播 SL DRX。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述用户设备从脱网状态移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区，且所述用户设备已配置单播 SL DRX，释放已配置的所述单播 SL DRX。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，拒绝收到的 SL DRX 配置，并向所述对端用户设备发送拒绝指示。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，所述用户设备确定接受或拒绝收到的 SL DRX 配置，并向所述对端用户设备发送接受或拒绝指示。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播，采用预配置的 SL DRX 配置。

在一种实现方式中，所述方法还包括：响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播，不使用 SL DRX。

在一种可能的实现方式中，所述不使用 SL DRX 包括在接收 Sidelink 传输时不启动 DRX 功能。

第二方面，本申请实施例提供另一种确定直链路非连续接收配置的方法，所述方法应用于服务小区设备，所述方法包括：

向用户设备发送服务小区消息；所述服务小区消息中携带 SL DRX 指示，或者所述服务小区消息中未携带所述 SL DRX 指示；

其中，所述服务小区消息未携带所述 SL DRX 指示包括：

所述服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息；

或者，所述服务小区发送的用于携带 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。

第三方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置具有实现上述第一方面所述的方法中用户设备的部分或全部功能，比如通信装置的功能可具备本申请中的部分或全部实施例中的功能，也可以具备单独实施本申请中的任一个实施例的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

在一种实现方式中，该通信装置的结构中可包括收发模块和处理模块，所述处理模块被配置为支持通信装置执行上述方法中相应的功能。所述收发模块用于支持通信装置与其他设备之间的通信。所述通信装置还可以包括存储模块，所述存储模块用于与收发模块和处理模块耦合，其保存通信装置必要的计算机程序和数据。

作为示例，处理模块可以为处理器，收发模块可以为收发器或通信接口，存储模块可以为存储器。

第四方面，本申请实施例提供另一种通信装置，该通信装置具有实现上述第二方面所述的方法示例中服务小区设备的部分或全部功能，比如通信装置的功能可具备本申请中的部分或全部实施例中的功能，也可以具备单独实施本申请中的任一个实施例的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

在一种实现方式中，该通信装置的结构中可包括收发模块和处理模块，该处理模块被配置为支持通信装置执行上述方法中相应的功能。收发模块用于支持通信装置与其他设备之间的通信。所述通信装置还可以包括存储模块，所述存储模块用于与收发模块和处理模块耦合，其保存通信装置必要的计算机程序和数据。

作为示例，处理模块可以为处理器，收发模块可以为收发器或通信接口，存储模块可以为存储器。

第五方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器，当该处理器调用存储器中的计算机程序时，执行上述第一方面所述的方法。

第六方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器，当该处理器调用存储器中的计算机程序时，执行上述第二方面所述的方法。

第七方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器和存储器，该存储器中存储有计算机程序；所述处理器执行该存储器所存储的计算机程序，以使该通信装置执行上述第一方面所述的方法。

第八方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置包括处理器和存储器，该存储器中存储有计算机程序；所述处理器执行该存储器所存储的计算机程序，以使该通信装置执行上述第二方面所述的方法。

第九方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收

代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令以使该装置执行上述第一方面所述的方法。

第十方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置包括处理器和接口电路，该接口电路用于接收代码指令并传输至该处理器，该处理器用于运行所述代码指令以使该装置执行上述第二方面所述的方法。

第十一方面，本申请实施例提供一种通信系统，该系统包括第三方面所述的通信装置以及第四方面所述的通信装置，或者，该系统包括第五方面所述的通信装置以及第六方面所述的通信装置，或者，该系统包括第七方面所述的通信装置以及第八方面所述的通信装置，或者，该系统包括第九方面所述的通信装置以及第十方面所述的通信装置。

第十二方面，本发明实施例提供一种计算机可读存储介质，用于储存为上述终端设备所用的指令，当所述指令被执行时，使所述终端设备执行上述第一方面所述的方法。

第十三方面，本发明实施例提供一种可读存储介质，用于储存为上述网络设备所用的指令，当所述指令被执行时，使所述网络设备执行上述第二方面所述的方法。

第十四方面，本申请还提供一种包括计算机程序的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面所述的方法。

第十五方面，本申请还提供一种包括计算机程序的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第二方面所述的方法。

第十六方面，本申请提供一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面所述的方法。

第十七方面，本申请提供一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第二方面所述的方法。

#### 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或背景技术中的技术方案，下面将对本申请实施例或背景技术中需要使用的附图进行说明。

图1为本申请实施例所提供的一种确定直连链路非连续接收配置的方法的流程图；

图2为本申请实施例所提供的另一种确定直连链路非连续接收配置的方法的流程图；

图3为本申请实施例所提供的又一种确定直连链路非连续接收配置的方法的流程图；

图4为本申请实施例所提供的又一种确定直连链路非连续接收配置的方法的流程图；

图5是本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

图6是本申请实施例提供的另一种通信装置的结构示意图。

#### 具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。其中，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。

在本申请实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请实施例。在本

申请实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

应当理解，尽管在本申请实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本申请实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”及“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

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

为了支持用户设备与用户设备之间的直接通信，引入了直连链路 Sidelink 通信方式，用户设备与用户设备之间的接口为 PC-5（直连通信）接口。根据发送和接收用户设备的对应关系，在 Sidelink 上支持三种传输方式，单播，组播和广播。

处于连接态的用户设备在直连通信时，需要向服务小区设备（如基站）发送 SidelinkUEInformation（直连通信终端信息）消息，其中包括 Sidelink 发送资源请求信息，这个信息是一个列表，列表中每个元素是目标用户设备的 Sidelink 发送特性，包括这个目标用户设备的 Sidelink 标识，对应的传输方式（包括单播，多播和广播），QoS（Quality of Service，服务质量），目标发射频率。

Sidelink 通信有两种发送资源分配方式，一种是网络动态调度的方式，另一种是用户设备在网络广播的资源池中自主选择的方式。其中动态调度是网络根据用户设备的缓存数据上报，动态给用户设备分配 Sidelink 上的发送资源，而自主选择是用户设备自行在网络广播或者预配置的资源池中随机选择发送资源。动态调度方式的资源池和自主选择方式的资源池是分开的，动态调度由基站统一分配资源，因此可以通过合理的算法，避免不同用户设备进行碰撞。

基站通过广播消息 SIB12，携带用于 Sidelink 的配置。用户设备根据基站是否支持 SIB12 来判断基站是否支持用户设备通信。

在 Uu 接口上，为了节省用户设备的功耗，网络设备可以为用户设备配置非连续接收(Discontinuous Reception, DRX)。为此目的，在 R17 版本引入了 SidelinkDRX。接收用户设备只在激活时间内监听 PSCCH（physical sidelink control channel，物理侧链路控制信道）信道，从而达到节能的目的。发送用户设备只在接收用户设备的激活时间内发送 Sidelink 数据，避免数据丢失。激活时间包括苏醒定时器，非激活定时器和重传定时器运行期间。

对于广播和组播，Sidelink DRX 的周期，苏醒定时器，非激活定时器根据 QoS 确定，对应关系可以通过预配置或者基站广播获取。

单播的 SL DRX 由发送用户设备发送给接收用户设备，接收用户设备可以发送辅助信息给发送用户设备，辅助信息包括建议的 SL DRX 配置。

当发送用户设备处于脱网或者非连接态时，SL DRX 配置由发送用户设备决定，当发送用户设备处于连接态时，SL DRX 配置由发送用户设备的基站来决定，通过 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）消息发送给发送用户设备，然后发送用户设备转发给接收用户设备。

接收用户设备如果处于连接态，则将收到的 SL DRX 配置上报给基站。基站可以调整 Uu（蜂窝网通信接口）DRX，使得 SL DRX 和 Uu DRX 尽量重合，达到省电的目的。

发送用户设备如果处于连接态，则将收到的辅助信息上报给基站。基站根据辅助信息决定 SL DRX 配置。

然而，基站可能支持 Sidelink，但是不支持 SidelinkDRX，如何保障用户设备与用户设备之间的直连通信已经成为亟待解决的问题。

基于上述问题，本申请提出了一种确定直连链路非连续接收配置的方法及其装置，可以应用于车联网，例如车与任何事物（vehicle to everything，V2X）通信、车与车通信长期演进技术（long term evolution-vehicle，LTE-V）、车辆与车辆（vehicle to vehicle，V2V）通信等，或可以用于智能驾驶，智能网联车等领域，可以用于用户设备处于支持 Sidelink 但不支持 SidelinkDRX 的服务小区的覆盖下，通过确定直连链路非连续接收配置，可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信，同时还可以节省用户设备在进行直连通信时的设备功耗，避免资源浪费。

图 1 为本申请实施例所提供的一种确定直连链路非连续接收配置的方法的流程图。该确定直连链路非连续接收配置的方法可以由用户设备执行。

其中，本申请实施例中的用户设备是用户侧的一种用于接收或发射信号的实体，如手机。用户设备也可以称为终端设备（terminal）、用户设备（user equipment，UE）、移动台（mobile station，MS）、

移动终端设备 (mobile terminal, MT) 等。用户设备可以是具备通信功能的汽车、智能汽车、手机 (mobile phone)、穿戴式设备、平板电脑 (Pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实 (virtual reality, VR) 终端设备、增强现实 (augmented reality, AR) 终端设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端设备、无人驾驶 (self-driving) 中的无线终端设备、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端设备、智能电网 (smart grid) 中的无线终端设备、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端设备、智慧城市 (smart city) 中的无线终端设备、智慧家庭 (smart home) 中的无线终端设备等等。本申请的实施例对用户设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

如图 1 所示, 该确定直连链路非连续接收配置的方法可以包括但不限于以下步骤:

在步骤 101 中, 响应于接收到的服务小区消息, 确定直连链路非连续接收 SL DRX 配置方式。

在本申请的实施例中, 该服务小区支持 Sidelink 机制, 但可能不支持 Sidelink DRX (也称为 SL DRX) 机制。在用户设备处于支持 Sidelink 但不支持 SL DRX 的服务小区的覆盖下, 用户设备可以基于接收到的服务小区消息, 确定采用哪种 SL DRX 配置的方式, 即需要确定用户设备行为。

在一种实现方式中, 可以根据该服务小区发送的服务小区消息中是否携带 SL DRX 指示来确定用户设备的服务小区是否支持 SL DRX 配置。例如, 服务小区发送的服务小区消息中携带 SL DRX 指示, 确定用户设备的服务小区支持 SL DRX 配置, 即采用第一 SL DRX 配置方式。又如, 服务小区发送的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示, 确定用户设备的服务小区不支持 SL DRX 配置, 即采用第二 SL DRX 配置方式。

在一种可选的实现方式中, 该 SL DRX 指示可以为用于广播和组播的 SL DRX 配置或用于 SL DRX 的配置或支持 Sidelink DRX 的指示。

在本申请的实施例中, 该服务小区消息可以是系统消息, 或者, 该消息还可以是 RRC 重配消息。在一种实现方式中, 服务小区发送的系统消息中未携带该指示, 即确定该服务小区不支持 Sidelink DRX, 包括服务小区不支持系统消息 SIB12, 或者服务小区支持 SIB12, 但用户设备获取 SIB12 后发现该 SIB12 中未携带用于广播和组播的 SL DRX 配置或用于 SL DRX 的配置, 用户设备需要确定采用哪种 SL DRX 配置方式, 即需要确定用户设备的行为。

通过实施本申请实施例, 通过根据服务小区消息来确定采用哪种 SL DRX 配置方式, 可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信, 同时还可以节省用户设备在进行直连通信时的设备功耗, 避免资源浪费。

需要说明的是, 在本申请的一些实施例中, 可以基于服务小区发送的服务小区消息中是否携带 SL DRX 指示来确定用户设备的服务小区是否支持 SL DRX 配置。图 2 为本申请实施例所提供的另一种确定直连链路非连续接收配置的方法的流程图。该确定直连链路非连续接收配置的方法可以由用户设备执行。如图 2 所示, 该确定直连链路非连续接收配置的方法可以包括但不限于如下步骤。

在步骤 201 中, 响应于接收到的服务小区消息, 确定直连链路非连续接收 SL DRX 配置方式。

在本申请的实施例中, 步骤 201 可以分别采用本申请的各实施例中的任一种方式实现, 本申请实施例并不对此作出限定, 也不再赘述。

在步骤 202 中, 响应于服务小区消息中携带 SL DRX 指示, 确定采用第一 SL DRX 配置方式。

可选地, 在确定服务小区消息中携带 SL DRX 指示时, 确定用户设备的服务小区支持 SL DRX 配置, 可以采用第一 SL DRX 配置方式。

在本申请的实施例中, SL DRX 指示为以下 1) 至 3) 项中任意一项:

- 1) 用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示;
- 2) 用于 SL DRX 的配置的指示;
- 3) 支持 Sidelink DRX 机制的指示。

在本申请的实施例中, 该服务小区消息可理解为服务小区支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息。例如, 用户设备接收到服务小区支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息, 用户设备可以确定该服务小区支持 SL DRX 配置, 用户设备可以采用第一 SL DRX 配置方式。又如, 用户设备接收到服务小区发送的服务小区消息中携带用于广播或组播的 SL DRX 配置的指示, 用户设备可以确定采用第一 SL DRX 配置方式。再如, 用户设备接收到服务小区发送的服务小区消息中携带支持 Sidelink DRX 机制的指示, 用户设备可以确定采用第一 SL DRX 配置方式。

通过实施本申请实施例, 可以基于服务小区发送的服务小区消息来确定 SL DRX 配置方式, 进而通过 SL DRX 配置方式, 来确定用户设备的行为, 从而可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信, 同时还可以节省用户设备在进行直连通信时的设备功耗, 避免资源浪费。

在本申请的一些实施例中, 如图 3 所示, 该确定直连链路非连续接收配置的方法可以包括但不限于

如下步骤。

在步骤 301 中，响应于接收到的服务小区消息，确定直连链路非连续接收 SL DRX 配置方式。

在本申请的实施例中，步骤 301 可以分别采用本申请的各实施例中的任一种方式实现，本申请实施例并不对此作出限定，也不再赘述。

在步骤 302 中，响应于服务小区消息中未携带 SL DRX 指示，确定采用第二 SL DRX 配置方式。

可选地，在确定服务小区发送的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示，用户设备可以确定该服务小区不支持 SL DRX 配置，即可以采用第二 SL DRX 配置方式。

其中，第二 SL DRX 配置方式与第一 SL DRX 配置方式不同。第二 SL DRX 配置方式可以理解是服务小区不支持 Sidelink DRX 机制情况下，用户设备所采用的 SL DRX 配置方式。

在本申请的实施例中，该服务小区消息未携带 SL DRX 指示可以包括：服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息；或者，服务小区发送的用于携带直连链路 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。例如，用户设备接收到的服务小区发送的服务小区消息为所述服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息，则用户设备可以确定该服务小区不支持 SL DRX 配置，则用户设备可以确定采用第二 SL DRX 配置方式。又如，用户设备接收到的服务小区发送的服务小区消息为携带直连链路 Sidelink 配置的系统信息，但该系统信息中未携带 SL DRX 配置，则用户设备可以确定该服务小区不支持 SL DRX 配置，则用户设备可以确定采用第二 SL DRX 配置方式。也就是说，服务小区发送的服务小区消息为不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息（如 SIB12），或者，服务小区发送的服务小区消息为携带直连链路 Sidelink 配置的系统信息（如 SIB12），但是用户设备获取系统信息（如 SIB12）后发现该系统信息中未携带 SL DRX 配置，则用户设备可以确定该服务小区不支持 SL DRX 配置，则用户设备可以确定采用第二 SL DRX 配置方式确定该用户设备的行为。

在一种实现方式中，上述用于 SL DRX 的配置为以下 1) 至 3) 项中任意一项：

- 1) 用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示；
- 2) 用于 SL DRX 的配置的指示；
- 3) 支持 Sidelink DRX 机制的指示。

举例而言，可以根据服务小区发送的服务小区消息中是否携带 SL DRX 指示，来判定服务小区是支持 SL DRX 配置还是不支持 SL DRX 配置。例如，以 SL DRX 指示为用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示为例，服务小区发送的服务小区消息中携带用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示，则可以确定服务小区支持 SL DRX 配置，用户设备可以确定采用第一 SL DRX 配置方式；服务小区发送的服务小区消息中未携带用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示，则可以确定服务小区不支持 SL DRX 配置，用户设备可以确定采用第二 SL DRX 配置方式。又如，以 SL DRX 指示为用于 SL DRX 的配置的指示为例，服务小区发送的消息中携带用于 SL DRX 的配置的指示，则可以确定服务小区支持 SL DRX 配置，用户设备可以确定采用第一 SL DRX 配置方式；服务小区发送的消息中未携带用于 SL DRX 的配置的指示，则可以确定服务小区不支持 SL DRX 配置，用户设备可以确定采用第二 SL DRX 配置方式。再如，以 SL DRX 指示为支持 Sidelink DRX 机制的指示为例，服务小区发送的消息中携带支持 Sidelink DRX 机制的指示，则可以确定服务小区支持 SL DRX 配置，用户设备可以确定采用第一 SL DRX 配置方式；服务小区发送的消息中未携带支持 Sidelink DRX 机制的指示，则可以确定服务小区不支持 SL DRX 配置，用户设备可以确定采用第二 SL DRX 配置方式。

通过实施本申请实施例，可以基于服务小区发送的服务小区消息来确定 SL DRX 配置方式，进而通过 SL DRX 配置方式，来确定用户设备的行为，从而可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信，同时还可以节省用户设备在进行直连通信时的设备功耗，避免资源浪费。

需要说明的是，SL DRX 配置是由用户设备决定还是服务小区决定，与用户设备的当前连接状态有关。例如，发送 UE 处于脱网或者非连接态时，SL DRX 配置由发送 UE 决定，当发送 UE 处于连接态时，SL DRX 配置由发送 UE 的服务小区（如基站）来决定，通过 RRC 消息发送给发送 UE，然后发送 UE 转发给接收 UE。下面将给出几种实施例，以描述用户设备处于不同情况下，确定采用哪种 SL DRX 配置方式后，如何确定用户设备行为。

在本申请的一些实施例中，响应于用户设备处于连接态，且采用第一 SL DRX 配置方式，上报收到的对端用户设备发送的辅助信息。

其中，在本申请的实施例中，该辅助信息可包括但不限于对端用户设备倾向的 SL DRX 配置。本申请的实施例中的 SL DRX 配置可包括但不限于 DRX 周期，偏移，定时器时长等。

例如，假设用户设备为发送 UE，对端用户设备则为接收 UE，在发送 UE 处于连接态时，如果服务小区支持 Sidelink DRX 机制，即发送 UE 接收到的服务小区消息中携带 SL DRX 指示，确定采用第一

SL DRX 配置方式, 则发送 UE 将收到的接收 UE 发送的辅助信息上报给服务小区, 该辅助信息包括建议的 SL DRX 配置 (如接收 UE 倾向的 SL DRX 配置)。服务小区可以根据该辅助信息决定 SL DRX 配置, 并通过 RRC 消息将服务小区决定的 SL DRX 配置发送给发送 UE。发送 UE 将该服务小区确定的 SL DRX 配置转发给接收 UE, 从而可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信。

在本申请的一些实施例中, 响应于用户设备处于连接态, 且采用第一 SL DRX 配置方式, 以及用户设备接受收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置, 上报收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置。

例如, 假设用户设备为接收 UE, 对端用户设备则为发送 UE, 在接收 UE 处于连接态时, 如果服务小区支持 Sidelink DRX 机制, 即接收 UE 接收到的服务小区消息中携带 SL DRX 指示, 在接收 UE 接受收到的发送 UE 发送的 SL DRX 配置的情况下, 接收 UE 上报该收到的发送 UE 发送的 SL DRX 配置 (如 DRX 周期, 偏移, 定时器时长等), 即接收 UE 将该收到的发送 UE 发送的 SL DRX 配置上报给服务小区。服务小区可以调整 Uu DRX, 使得 SL DRX 和 Uu DRX 尽量重合, 达到省电的目的。

在本申请一些实施例中, 响应于用户设备处于连接态, 且采用第二 SL DRX 配置方式, 不上报收到的对端用户设备发送的辅助信息和/或 SL DRX 配置。

例如, 假设用户设备为接收 UE, 对端用户设备则为发送 UE, 在接收 UE 处于连接态时, 如果服务小区不支持 Sidelink DRX 机制, 即接收 UE 接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示, 接收 UE 的行为可如下: 不上报收到的发送 UE 发送的 SL DRX 配置, 即接收 UE 在收到的发送 UE 发送的 SL DRX 配置时, 不将该发送 UE 发送的 SL DRX 配置上报给服务小区。

又如, 假设用户设备为发送 UE, 对端用户设备则为接收 UE, 在发送 UE 处于连接态时, 如果服务小区不支持 Sidelink DRX 机制, 即发送 UE 接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示, 发送 UE 的行为可如下: 在接收到接收 UE 发送的辅助信息时, 不将该接收 UE 发送的辅助信息上报给服务小区。

在本申请一些实施例中, 响应于用户设备处于连接态, 且采用第二 SL DRX 配置方式, 以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播, 不向对端用户设备发送 SL DRX 配置。

例如, 假设用户设备为发送 UE, 对端用户设备为接收 UE, 当发送 UE 处于连接态, 如果服务小区不支持 Sidelink DRX 机制, 即发送 UE 接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示, 且发送 UE 与接收 UE 间的 Sidelink 传输方式为单播, 则发送 UE 的行为可如下: 发送 UE 不发送 SL DRX 配置给接收 UE。

在本申请一些实施例中, 响应于用户设备处于连接态, 且采用第二 SL DRX 配置方式, 以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播, 且用户设备的发送资源采用自主选择方式, 用户设备确定 SL DRX 配置, 并将该 SL DRX 配置发送给对端用户设备。

举例而言, 假设用户设备为发送 UE, 对端用户设备为接收 UE, 当发送 UE 处于连接态, 如果服务小区不支持 Sidelink DRX 机制, 即发送 UE 接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示, 对于单播传输方式, 当发送 UE 的发送资源采用自主选择方式, 即发送 UE 可以自行在网络广播或者预配置的资源池中随机选择发送资源时, 发送 UE 可以确定 SL DRX 配置, 并将该 SL DRX 配置发送给接收 UE, 从而可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信。

在本申请一些实施例中, 响应于用户设备处于连接态, 且采用第二 SL DRX 配置方式, 以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播, 且用户设备的发送资源采用动态调度方式, 不向对端用户设备发送 SL DRX 配置。

举例而言, 假设用户设备为发送 UE, 对端用户设备为接收 UE, 当发送 UE 处于连接态, 如果服务小区不支持 Sidelink DRX 机制, 即发送 UE 接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示, 对于单播传输方式, 当发送 UE 的发送资源采用动态调度方式, 由于该动态调度是服务小区根据发送 UE 的缓存数据上报, 动态给发送 UE 分配 sidelink 上的发送资源, 而服务小区不支持 Sidelink DRX 机制, 则发送 UE 不发送 SL DRX 配置给接收 UE。

在本申请一些实施例中, 响应于用户设备处于空闲态或者非激活态, 且采用第二 SL DRX 配置方式, 以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播, 用户设备确定 SL DRX 配置, 并将该 SL DRX 配置发送给对端用户设备。

举例而言, 假设用户设备为发送 UE, 对端用户设备为接收 UE, 当发送 UE 处于空闲态或者非激活态, 如果服务小区不支持 Sidelink DRX 机制, 即发送 UE 接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示, 对于单播传输方式, 发送 UE 的行为可如下: 发送 UE 确定 SL DRX 配置, 并将该 SL DRX 配置发送给接收 UE, 从而可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信。

在本申请一些实施例中, 响应于用户设备处于空闲态或者非激活态, 且采用第二 SL DRX 配置方式, 以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播, 不向对端用户设备发送 SL DRX 配置。

举例而言,假设用户设备为发送 UE,对端用户设备为接收 UE,当发送 UE 处于空闲态或者非激活态,如果服务小区不支持 Sidelink DRX 机制,即发送 UE 接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示,对于单播传输方式,发送 UE 的行为可如下:不发送 SL DRX 配置给接收 UE。

在本申请一些实施例中,响应于用户设备处于空闲态或者非激活态,且用户设备从采用第一 SL DRX 配置方式的服务小区移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区,以及用户设备已配置单播 SL DRX,释放已配置的单播 SL DRX。

其中,在本申请的实施例中,该移动可以包括小区选择,小区重选,连接重建和切换等中任意一种。

举例而言,当用户设备处于空闲态或者非激活态时,如果用户设备从一个支持 sidelink DRX 的服务小区移动到一个不支持 sidelink DRX 的小区,即从一个采用第一 SL DRX 配置方式的服务小区移动到一个采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区,对于已经配置了 SL DRX 的单播连接用户设备,该用户设备可以释放已配置的单播 SL DRX,以保证与对端用户设备间的直连通信。

在本申请一些实施例中,响应于用户设备从脱网状态移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区,且用户设备已配置单播 SL DRX,释放已配置的单播 SL DRX。

举例而言,当用户设备从脱网状态移动到一个不支持 sidelink DRX 的小区,即从脱网状态移动到一个采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区,对于已经配置了 SL DRX 的单播连接用户设备,该用户设备可以释放已配置的单播 SL DRX,以保证与对端用户设备间的直连通信。

在本申请一些实施例中,响应于采用第二 SL DRX 配置方式,且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播,拒绝收到的 SL DRX 配置,并向对端用户设备发送拒绝指示。

举例而言,用户设备为接收 UE,对端用户设备则为发送 UE,当服务小区不支持 Sidelink DRX 机制,即接收 UE 接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示,且接收 UE 与发送 UE 间的 Sidelink 传输方式为单播,则接收 UE 拒绝收到的 SL DRX 配置,并向发送 UE 发送拒绝指示。

在本申请一些实施例中,响应于采用第二 SL DRX 配置方式,且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播,决定接受或拒绝收到的 SL DRX 配置,并向对端用户设备发送接受或拒绝指示。

举例而言,用户设备为接收 UE,对端用户设备则为发送 UE,当服务小区不支持 Sidelink DRX 机制,即接收 UE 接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示,且接收 UE 与发送 UE 间的 Sidelink 传输方式为单播,则接收 UE 自行确定接受或拒绝收到的 SL DRX 配置,并向发送 UE 发送接受或拒绝指示。例如,接收 UE 自行确定接受收到的 SL DRX 配置,接收 UE 向发送 UE 发送接受指示;又如,接收 UE 自行确定拒绝收到的 SL DRX 配置,接收 UE 向发送 UE 发送拒绝指示。

在本申请一些实施例中,响应于采用第二 SL DRX 配置方式,且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播,采用预配置的 SL DRX 配置。

举例而言,当服务小区不支持 Sidelink DRX 机制,即用户设备接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示,需要采用第二 SL DRX 配置方式,且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播,用户设备可以使用预配置的 SL DRX 配置。

在本申请一些实施例中,响应于采用第二 SL DRX 配置方式,且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播,不使用 SL DRX。其中,在本申请的实施例中,不使用 SL DRX 包括在接收 Sidelink 传输时不启动 DRX 功能。

举例而言,当服务小区不支持 Sidelink DRX 机制,即用户设备接收到的服务小区消息中未携带 SL DRX 指示,且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播,用户设备可以使用 SL DRX,比如,可以在接收 Sidelink 传输时不启动 DRX 功能。

由此可见,本申请实施例通过根据服务小区消息来确定采用哪种 SL DRX 配置方式,确定支持 Sidelink DRX 的用户设备行为,可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信,同时还可以节省用户设备在进行直连通信时的设备功耗,避免资源浪费。

可以理解,上述实施例是从用户设备侧描述本申请实施例的确定直连链路非连续接收配置的方法的实现方式。本申请实施例还提出了一种确定直连链路非连续接收配置的方法,下面将从服务小区设备侧描述该确定直连链路非连续接收配置的方法的实现方式。请参见图 4 为本申请实施例所提供的又一种确定直连链路非连续接收配置的方法的流程图。需要说明的是,本申请实施例的确定直连链路非连续接收配置的方法可由服务小区设备执行。

还需要说明的是,本申请实施例中的服务小区设备可以是网络设备,网络设备是网络侧的一种用于发射或接收信号的实体。例如,网络设备可以为演进型基站(evolved NodeB, eNB)、传输点(transmission

reception point, TRP)、NR 系统中的下一代基站(next generation NodeB, gNB)、其他未来移动通信系统中的基站或无线保真(wireless fidelity, WiFi)系统中的接入节点等。本申请的实施例对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。本申请实施例提供的网络设备可以是由集中单元(central unit, CU)与分布式单元(distributed unit, DU)组成的,其中,CU也可以称为控制单元(control unit),采用 CU-DU 的结构可以将网络设备,例如基站的协议层拆分开,部分协议层的功能放在 CU 集中控制,剩下部分或全部协议层的功能分布在 DU 中,由 CU 集中控制 DU。

如图 4 所示,该确定直连链路非连续接收配置的方法可以包括但不限于如下步骤。

在步骤 401 中,向用户设备发送服务小区消息。

其中,在本申请的实施例中,服务小区消息中携带 SL DRX 指示;或者服务小区消息中未携带 SL DRX 指示。在一种实现方式中,服务小区消息未携带 SL DRX 指示包括:服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息;或者,服务小区发送的用于携带 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。

在本申请的实施例中,SL DRX 指示为以下 1)至 3)项中任意一项:

- 1) 用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示;
- 2) 用于 SL DRX 的配置的指示;
- 3) 支持 Sidelink DRX 机制的指示。

举例而言,可以根据服务小区发送的服务小区消息中是否携带 SL DRX 指示,来判定服务小区是支持 SL DRX 配置还是不支持 SL DRX 配置。例如,以 SL DRX 指示为用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示为例,服务小区发送的服务小区消息中携带用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示,则可以确定服务小区支持 SL DRX 配置;服务小区发送的服务小区消息中未携带用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示,则可以确定服务小区不支持 SL DRX 配置。又如,以 SL DRX 指示为用于 SL DRX 的配置的指示为例,服务小区发送的消息中携带用于 SL DRX 的配置的指示,则可以确定服务小区支持 SL DRX 配置;服务小区发送的消息中未携带用于 SL DRX 的配置的指示,则可以确定服务小区不支持 SL DRX 配置。再如,以 SL DRX 指示为支持 Sidelink DRX 机制的指示为例,服务小区发送的消息中携带支持 Sidelink DRX 机制的指示,则可以确定服务小区支持 SL DRX 配置;服务小区发送的消息中未携带支持 Sidelink DRX 机制的指示,则可以确定服务小区不支持 SL DRX 配置。在确定出服务小区支持 SL DRX 配置或不支持 SL DRX 配置,可以基于用户设备与服务小区的状态确定用户设备的行为,该确定用户设备的行为的实现方式可参见上述用户设备侧所描述的确定直连链路非连续接收配置的方法的实现方式,在此不再赘述。

通过实施本申请实施例,可以基于服务小区发送的服务小区消息来确定 SL DRX 配置方式,进而通过 SL DRX 配置方式,来确定用户设备的行为,从而可以保障用户设备与用户设备之间的直连通信,同时还可以节省用户设备在进行直连通信时的设备功耗,避免资源浪费。

上述本申请提供的实施例中,分别从用户设备、服务小区设备的角度对本申请实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能,用户设备、服务小区设备可以包括硬件结构、软件模块,以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能可以以硬件结构、软件模块、或者硬件结构加软件模块的方式来执行。

请参见图 5,为本申请实施例提供的一种通信装置 50 的结构示意图。图 5 所示的通信装置 50 可包括收发模块 501 和处理模块 502。收发模块 501 可包括发送模块和/或接收模块,发送模块用于实现发送功能,接收模块用于实现接收功能,收发模块 501 可以实现发送功能和/或接收功能。

通信装置 50 可以是用户设备,也可以是用户设备中的装置,还可以是能够与用户设备匹配使用的装置。或者,通信装置 50 可以是服务小区设备,也可以是服务小区设备中的装置,还可以是能够与服务小区设备匹配使用的装置。

通信装置 50 为用户设备:在本申请的实施例中,处理模块 502 用于响应于接收到的服务小区消息,确定直连链路非连续接收 SL DRX 配置方式。

在一种实现方式中,处理模块 502 还用于:响应于所述服务小区消息中携带 SL DRX 指示,确定采

用第一 SL DRX 配置方式;或者,响应于所述服务小区消息中未携带 SL DRX 指示,确定采用第二 SL DRX 配置方式。

在一种可能的实现方式中,服务小区消息中未携带所述服务小区消息包括:服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息;或者,服务小区发送的用于携带直连链路 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。

在一种可能的实现方式中,SL DRX 指示为以下项中任意一项:

用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示;

用于 SL DRX 的配置的指示;

支持 Sidelink DRX 机制的指示。

在一种实现方式中,收发模块 501 用于响应于用户设备处于连接态,且采用第一 SL DRX 配置方式,上报收到的对端用户设备发送的辅助信息。

在一种实现方式中,收发模块 501 用于响应于用户设备处于连接态,且采用第一 SL DRX 配置方式,以及用户设备接受收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置,上报收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置。

在一种实现方式中,收发模块 501 还用于:响应于用户设备处于连接态,且采用第二 SL DRX 配置方式,不上报收到的对端用户设备发送的辅助信息和/或 SL DRX 配置。

在一种实现方式中,收发模块 501 还用于:响应于用户设备处于连接态,且采用第二 SL DRX 配置方式,以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播,不向对端用户设备发送 SL DRX 配置。

在一种实现方式中,处理模块 502 还用于响应于用户设备处于连接态,且采用第二 SL DRX 配置方式,以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播,且用户设备的发送资源采用自主选择方式,决定 SL DRX 配置;收发模块 501 还用于将决定的 SL DRX 配置发送给对端用户设备。

在一种实现方式中,收发模块 501 还用于:响应于用户设备处于连接态,且采用第二 SL DRX 配置方式,以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播,且用户设备的发送资源采用动态调度方式,不向对端用户设备发送 SL DRX 配置。

在一种实现方式中,处理模块 502 还用于响应于用户设备处于空闲态或者非激活态,且采用第二 SL DRX 配置方式,以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播,决定 SL DRX 配置;收发模块 501 还用于将决定的 SL DRX 配置发送给对端用户设备。

在一种实现方式中,收发模块 501 还用于:响应于用户设备处于空闲态或者非激活态,且采用第二 SL DRX 配置方式,以及用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播,不向对端用户设备发送 SL DRX 配置。

在一种实现方式中,处理模块 502 还用于:响应于用户设备处于空闲态或者非激活态,且用户设备从采用第一 SL DRX 配置方式的服务小区移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区,以及用户设备已配置单播 SL DRX,释放已配置的单播 SL DRX。

在一种实现方式中,处理模块 502 还用于:响应于用户设备从脱网状态移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区,且用户设备已配置单播 SL DRX,释放已配置的单播 SL DRX。

在一种实现方式中，处理模块 502 还用于响应于采用第二 SL DRX 配置方式，且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，拒绝收到的 SL DRX 配置；收发模块 501 还用于向对端用户设备发送拒绝指示。

在一种实现方式中，处理模块 502 还用于响应于采用第二 SL DRX 配置方式，且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，决定接受或拒绝收到的 SL DRX 配置；收发模块 501 还用于向对端用户设备发送接受或拒绝指示。

在一种实现方式中，处理模块 502 还用于：响应于采用第二 SL DRX 配置方式，且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播，采用预配置的 SL DRX 配置。

在一种实现方式中，处理模块 502 还用于：响应于采用第二 SL DRX 配置方式，且用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播，不使用 SL DRX。在一种可选地实施方式中，不使用 SL DRX 包括在接收 Sidelink 传输时不启动 DRX 功能。

通信装置 50 为服务小区设备：在本申请的实施例中，收发模块 501 用于向用户设备发送服务小区消息；服务小区消息中携带 SL DRX 指示，或者服务小区消息中未携带 SL DRX 指示；

其中，服务小区消息未携带 SL DRX 指示包括：服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息；或者，服务小区发送的用于携带 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

请参见图 6，图 6 是本申请实施例提供的另一种通信装置 60 的结构示意图。通信装置 60 可以是服务小区设备，也可以是用户设备，也可以是支持服务小区设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持用户设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。该装置可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

通信装置 60 可以包括一个或多个处理器 601。处理器 601 可以是通用处理器或者专用处理器等。例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU 或 CU 等）进行控制，执行计算机程序，处理计算机程序的数据。

可选的，通信装置 60 中还可以包括一个或多个存储器 602，其上可以存有计算机程序 604，处理器 601 执行所述计算机程序 604，以使得通信装置 60 执行上述方法实施例中描述的方法。可选的，所述存储器 602 中还可以存储有数据。通信装置 60 和存储器 602 可以单独设置，也可以集成在一起。

可选的，通信装置 60 还可以包括收发器 605、天线 606。收发器 605 可以称为收发单元、收发机、或收发电路等，用于实现收发功能。收发器 605 可以包括接收器和发送器，接收器可以称为接收机或接收电路等，用于实现接收功能；发送器可以称为发送机或发送电路等，用于实现发送功能。

可选的，通信装置 60 中还可以包括一个或多个接口电路 607。接口电路 607 用于接收代码指令并传输至处理器 601。处理器 601 运行所述代码指令以使通信装置 60 执行上述方法实施例中描述的方法。

通信装置 60 为用户设备：处理器 601 用于执行图 1 中的步骤 101；执行图 2 中的步骤 201 和步骤 202；执行图 3 中的步骤 301 和步骤 302。

通信装置 60 为服务小区设备：收发器 605 用于执行图 4 中的步骤 401。

在一种实现方式中，处理器 601 中可以包括用于实现接收和发送功能的收发器。例如该收发器可以是收发电路，或者是接口，或者是接口电路。用于实现接收和发送功能的收发电路、接口或接口电路可以是分开的，也可以集成在一起。上述收发电路、接口或接口电路可以用于代码/数据的读写，或者，上述收发电路、接口或接口电路可以用于信号的传输或传递。

在一种实现方式中，处理器 601 可以存有计算机程序 603，计算机程序 603 在处理器 601 上运行，可使得通信装置 60 执行上述方法实施例中描述的方法。计算机程序 603 可能固化在处理器 601 中，该种情况下，处理器 601 可能由硬件实现。

在一种实现方式中，通信装置 60 可以包括电路，所述电路可以实现前述方法实施例中发送或接收或者通信的功能。本申请中描述的处理器和收发器可实现在集成电路 (integrated circuit, IC)、模拟 IC、射频集成电路 RFIC、混合信号 IC、专用集成电路 (application specific integrated circuit, ASIC)、印刷电路板 (printed circuit board, PCB)、电子设备等上。该处理器和收发器也可以用各种 IC 工艺技术来制造，例如互补金属氧化物半导体 (complementary metal oxide semiconductor, CMOS)、N 型金属氧化物半导体 (nMetal-oxide-semiconductor, NMOS)、P 型金属氧化物半导体 (positive channel metal oxide semiconductor, PMOS)、双极结型晶体管 (bipolar junction transistor, BJT)、双极 CMOS (BiCMOS)、硅锗 (SiGe)、砷化镓 (GaAs) 等。

以上实施例描述中的通信装置可以是服务小区设备或者用户设备，但本申请中描述的通信装置的范围并不限于此，而且通信装置的结构可以不受图 6 的限制。通信装置可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信装置可以是：

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

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

本申请实施例还提供一种确定直连链路非连续接收配置的系统，该系统包括前述图 5 实施例中作为用户设备的通信装置和作为服务小区设备的通信装置，或者，该系统包括前述图 6 实施例中作为用户设备的通信装置和作为服务小区设备的通信装置。

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

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

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

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

本申请中各表所示的对应关系可以被配置，也可以是预定义的。各表中的信息的取值仅仅是举例，可以配置为其他值，本申请并不限定。在配置信息与各参数的对应关系时，并不一定要求必须配置各表中示意出的所有对应关系。例如，本申请中的表格中，某些行示出的对应关系也可以不配置。又例如，可以基于上述表格做适当的变形调整，例如，拆分，合并等等。上述各表中标题示出参数的名称也可以采用通信装置可理解的其他名称，其参数的取值或表示方式也可以通信装置可理解的其他取值或表示方式。上述各表在实现时，也可以采用其他的数据结构，例如可以采用数组、队列、容器、栈、线性表、指针、链表、树、图、结构体、类、堆、散列表或哈希表等。

本申请中的预定义可以理解为定义、预先定义、存储、预存储、预协商、预配置、固化、或预烧制。

本领域普通技术人员可以意识到，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，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，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。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种确定直连链路非连续接收配置的方法，其特征在于，所述方法应用于用户设备，所述方法包括：

响应于接收到的服务小区消息，确定直连链路非连续接收 SL DRX 配置方式。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

响应于所述服务小区消息中携带 SL DRX 指示，确定采用第一 SL DRX 配置方式；

或者，响应于所述服务小区消息中未携带 SL DRX 指示，确定采用第二 SL DRX 配置方式。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述服务小区消息中未携带所述 SL DRX 指示包括：

所述服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息；

或者，所述服务小区发送的用于携带直连链路 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述 SL DRX 指示为以下项中任意一项：

用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示；

用于 SL DRX 的配置的指示；

支持 Sidelink DRX 机制的指示。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第一 SL DRX 配置方式，上报收到的对端用户设备发送的辅助信息。

6、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第一 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备接受收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置，上报收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置。

7、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，不上报收到的对端用户设备发送的辅助信息和/或 SL DRX 配置。

8、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，不向所述对端用户设备发送 SL DRX 配置。

9、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，且所述用户设备的发送资源采用自主选择方式，所述用户设备确定 SL DRX 配置，并将该所述 SL DRX 配置发送给所述对端用户设备。

10、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，且所述用户设备的发送资源采用动态调度方式，不向所述对端用户设备发送 SL DRX 配置。

11、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备处于空闲态或者非激活态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，所述用户设备确定 SL DRX 配置，并将该所述 SL DRX 配置发送给所述对端用户设备。

12、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备处于空闲态或者非激活态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，不向所述对端用户设备发送 SL DRX 配置。

13、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备处于空闲态或者非激活态，且所述用户设备从采用第一 SL DRX 配置方式的服务小区移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区，以及所述用户设备已配置单播 SL DRX，释放已配置的所述单播 SL DRX。

14、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述用户设备从脱网状态移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区，且所述用户设备已配置单播 SL DRX，释放已配置的所述单播 SL DRX。

15、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，拒绝收到的 SL DRX 配置，并向所述对端用户设备发送拒绝指示。

16、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，所述用户设备确定接受或拒绝收到的 SL DRX 配置，并向所述对端用户设备发送接受或拒绝指示。

17、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播，采用预配置的 SL DRX 配置。

18、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播，不使用 SL DRX。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述不使用 SL DRX 包括在接收 Sidelink 传输时不启动 DRX 功能。

20、一种确定直连链路非连续接收配置的方法，其特征在于，所述方法应用于服务小区设备，所述方法包括：

向用户设备发送服务小区消息；所述服务小区消息中携带 SL DRX 指示，或者所述服务小区消息中未携带所述 SL DRX 指示；

其中，所述服务小区消息未携带所述 SL DRX 指示包括：

所述服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息；

或者，所述服务小区发送的用于携带 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。

21、一种通信装置，其特征在于，包括：

处理模块，用于响应于接收到的服务小区消息，确定直连链路非连续接收 SL DRX 配置方式。

22、根据权利要求 21 所述的通信装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

响应于所述服务小区消息中携带 SL DRX 指示，确定采用第一 SL DRX 配置方式；

或者，响应于所述服务小区消息中未携带 SL DRX 指示，确定采用第二 SL DRX 配置方式。

23、根据权利要求 22 所述的通信装置，其特征在于，所述服务小区消息中未携带所述服务小区消息包括：

所述服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息；

或者，所述服务小区发送的用于携带直连链路 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。

24、根据权利要求 22 或 23 所述的通信装置，其特征在于，所述 SL DRX 指示为以下项中任意一项：

用于广播和组播的 SL DRX 配置的指示；

用于 SL DRX 的配置的指示；

支持 Sidelink DRX 机制的指示。

25、根据权利要求 22 所述的通信装置，其特征在于，还包括：

收发模块，用于响应于所述用户设备处于连接态，且采用第一 SL DRX 配置方式，上报收到的对端用户设备发送的辅助信息。

26、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，所述收发模块还用于：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第一 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备接受收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置，上报收到的对端用户设备发送的 SL DRX 配置。

27、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，所述收发模块还用于：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，不上报收到的对端用户设备发送的辅助信息和/或 SL DRX 配置。

28、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，所述收发模块还用于：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，不向所述对端用户设备发送 SL DRX 配置。

29、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，

所述处理模块，还用于响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，且所述用户设备的发送资源采用自主选择方式，确定 SL DRX 配置；

所述收发模块，还用于将该所述 SL DRX 配置发送给所述对端用户设备。

30、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，所述收发模块还用于：

响应于所述用户设备处于连接态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，且所述用户设备的发送资源采用动态调度方式，不向所述对端用户设备发送 SL DRX 配置。

31、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，

所述处理模块，还用于响应于所述用户设备处于空闲态或者非激活态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，确定 SL DRX 配置；

所述收发模块，还用于将该所述 SL DRX 配置发送给所述对端用户设备。

32、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，所述收发模块还用于：

响应于所述用户设备处于空闲态或者非激活态，且采用第二 SL DRX 配置方式，以及所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，不向所述对端用户设备发送 SL DRX 配置。

33、根据权利要求 22 所述的通信装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

响应于所述用户设备处于空闲态或者非激活态，且所述用户设备从采用第一 SL DRX 配置方式的服务小区移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区，以及所述用户设备已配置单播 SL DRX，释放已配置的所述单播 SL DRX。

34、根据权利要求 22 所述的通信装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

响应于所述用户设备从脱网状态移动到采用第二 SL DRX 配置方式的服务小区，且所述用户设备已配置单播 SL DRX，释放已配置的所述单播 SL DRX。

35、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，

所述处理模块，还用于响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，拒绝收到的 SL DRX 配置；

所述收发模块，还用于向所述对端用户设备发送拒绝指示。

36、根据权利要求 25 所述的通信装置，其特征在于，

所述处理模块，还用于响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为单播，确定接受或拒绝收到的 SL DRX 配置；

所述收发模块，还用于向所述对端用户设备发送接受或拒绝指示。

37、根据权利要求 22 所述的通信装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播，采用预配置的 SL DRX 配置。

38、根据权利要求 22 所述的通信装置，其特征在于，所述处理模块还用于：

响应于所述采用第二 SL DRX 配置方式，且所述用户设备与对端用户设备间的 Sidelink 传输方式为广播或组播，不使用 SL DRX。

39、根据权利要求 38 所述的通信装置，其特征在于，所述不使用 SL DRX 包括在接收 Sidelink 传输时不启动 DRX 功能。

40、一种通信装置，其特征在于，包括：

收发模块，用于向用户设备发送服务小区消息；所述服务小区消息中携带 SL DRX 指示，或者所述服务小区消息中未携带所述 SL DRX 指示；

其中，所述服务小区消息未携带所述 SL DRX 指示包括：

所述服务小区不支持携带用于 SL DRX 配置的系统信息；

或者，所述服务小区发送的用于携带 Sidelink 配置的系统信息中未携带 SL DRX 配置。

41、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 1~19 中任一项所述的方法。

42、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 20 所述的方法。

43、一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 1 至 19 中任一项所述的方法被实现。

44、一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 20 所述的方法被实现。