

## 侧行链路中确定传输模式的方法、终端设备和网络设备

## 技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及侧行链路中确定传输模式的方法、终端设备和网络设备。

5

## 背景技术

车联网系统是基于长期演进（Long Term Evolution, LTE）终端直连（Device to Device, D2D）的一种侧行链路（Sidelink, SL）传输技术，与传统的 LTE 系统中通信数据通过基站接收或者发送的方式不同，车联网系统采用终端到终端直接通信的方式，因此具有更高的频谱效率以及更低的传输时延。

10

在新无线（New Radio, NR）车对外界（vehicle to everything, V2X）系统中，引入了多种传输模式，例如，可以通过网络设备为终端设备分配传输资源；或者，终端设备通过在一个预配置或网络配置的资源池中自主选取资源，其中，该自主选取资源可以通过随机的方式选取或者通过侦听的方式选取；或者，终端设备还可以辅助其他终端设备选取资源，例如第一终端设备向第二终端设备发送辅助信息，该辅助信息包括可用时频资源信息、信道测量信息以及信道质量信息等，使得第二终端设备基于该辅助信息选取传输资源。

15

对于 NR-V2X 系统中引入的多种传输模式，一个终端设备如何确定自己的传输模式是需要解决的问题。

## 发明内容

20

本申请实施例提供一种侧行链路中确定传输模式的方法、终端设备和网络设备，可以实现终端设备采用合适的传输模式进行侧行链路通信。

第一方面，提供了一种侧行链路中确定传输模式的方法，包括：第一终端设备在多种传输模式中确定第一传输模式；所述第一终端设备采用所述第一传输模式，与其它终端设备进行侧行链路通信。

25

第二方面，提供了一种侧行链路中确定传输模式的方法，包括：接收第一终端设备发送的第一消息，所述第一消息包括第一信息，所述第一信息包括以下信息中的至少一个：所述第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、所述第一终端设备所在的终端设备组的组标识以及所述终端设备组的组头信息，其中，所述组头信息用于指示所述终端设备组中的组头，所述组头为所述终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备；根据所述第一消息，在多个传输模式中确定第一传输模式；向所述第一终端设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于指示所述第一终端设备采用所述第一传输模式与其它终端设备进行侧行链路通信。

30

第三方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。具体地，该终端设备包括用于执行上述第一方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

第四方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。具体地，该网络设备包括用于执行上述第二方面或其各实现方式中的方法的功能模块。

35

第五方面，提供了一种终端设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种网络设备，包括处理器和存储器。该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

40

第七方面，提供了一种芯片，用于实现上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。具体地，该芯片包括：处理器，用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有该芯片的设备执行如上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第八方面，提供了一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

45

第九方面，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

第十方面，提供了一种计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

50

通过上述技术方案，网络设备或者终端设备为一个或者多个终端设备配置进行侧行链路时采用的传输模式，尤其对于单播或者组播通信中的多个终端设备，可以根据实际应用，配置合适的传输模式，从而避免资源冲突，提高资源利用率和数据传输效率。

## 附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图。  
图 2 是本申请实施例提供的一种侧行链路系统的示意性图。  
图 3 是本申请实施例提供的一种侧行链路中确定传输模式的方法的示意性图。  
图 4 是本申请实施例提供的一种侧行链路中确定传输模式的方法的另一示意性图。  
图 5 是本申请实施例提供的一种终端设备的示意性框图。  
图 6 是本申请实施例提供的一种网络设备的示意性框图。  
图 7 是本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。  
图 8 是本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图。  
图 9 是本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

## 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）通信系统或 5G 系统等。

示例性的，本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110，网络设备 110 可以是与终端设备 120（或称为通信终端、终端）通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。可选地，该网络设备 110 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）中的无线控制器，或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G 网络中的网络侧设备或者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。

该通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端设备 120。作为在此使用的“终端设备”包括但不限于经由有线线路连接，如经由公共交换电话网络（Public Switched Telephone Networks, PSTN）、数字用户线路（Digital Subscriber Line, DSL）、数字电缆、直接电缆连接；和/或另一数据连接/网络；和/或经由无线接口，如，针对蜂窝网络、无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）、诸如 DVB-H 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器；和/或另一终端设备的被设置成接收/发送通信信号的装置；和/或物联网（Internet of Things, IoT）设备。被设置成通过无线接口通信的终端设备可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于卫星或蜂窝电话；可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统（Personal Communications System, PCS）终端；可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统（Global Positioning System, GPS）接收器的 PDA；以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。终端设备可以指接入终端、用户设备（User Equipment, UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol, SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、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、5G 网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。

可选地，终端设备 120 之间可以进行终端直连（Device to Device, D2D）通信。

可选地，5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线（New Radio, NR）系统或 NR 网络。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，该通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

可选地，该通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

应理解，本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统

100 为例, 通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端设备 120, 网络设备 110 和终端设备 120 可以为上文所述的具体设备, 此处不再赘述; 通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备, 例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体, 本申请实施例对此不做限定。

5 应理解, 本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“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。另外, 本文中字符“/”, 一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

在 3GPP 的版本 14 (Rel-14) 中对车联网技术 (V2X) 进行了标准化, 定义了两种传输模式: 模式 3 和模式 4。其中, 图 2 示出了根据本申请实施例的车联网系统中两种传输模式的示意图。

10 如图 2 所示, 左侧的模式 3 表示: 车载终端的传输资源是由基站通过下行链路 (downlink, DL) 分配的, 车载终端根据基站分配的资源在侧行链路上进行数据的发送; 基站可以为终端分配单次传输的资源, 也可以为终端分配半静态传输的资源。

15 如图 2 所示, 右侧的模式 4 表示: 车载终端采用侦听 (sensing) 和预留 (reservation) 的传输方式。车载终端在资源池中通过侦听的方式获取可用的传输资源集合, 终端从该集合中随机选取一个资源进行数据的传输。由于车联网系统中的业务具有周期性特征, 因此终端通常采用半静态传输的方式, 即终端选取一个传输资源后, 就会在多个传输周期中持续的使用该资源, 从而降低资源重选以及资源冲突的概率。终端会在本次传输的控制信息中携带预留下次传输资源的信息, 从而使得其他终端可以通过检测该用户的控制信息判断这块资源是否被该用户预留和使用, 达到降低资源冲突的目的。

20 在 NR-V2X 系统中, 与上述类似, 也引入了多种传输模式, 例如, 可以包括模式 1 和模式 2, 其中, 模式 1 是网络设备为终端分配传输资源, 也就是类似于 LTE-V2X 中的模式 3, 终端设备采用网络设备分配的传输资源; 而模式 2 是终端设备选取传输资源, 在模式 2 下又分为几种子模式 (Mode), 例如, 具体可以包括以下几种。

一、Mode 2a: 由终端设备自主选取传输资源, 类似于上述的 LTE-V2X 中的模式 4; 例如, 该终端在一个预配置或网络配置的资源池中自主选取资源, 可以通过随机的方式选取资源, 或者通过侦听的方式选取资源。

25 二、Mode 2b: 终端辅助其他终端选取资源; 例如, 第一终端向第二终端发送辅助信息, 接收到辅助信息的终端设备可以依据该辅助信息, 确定传输资源, 其中, 该辅助信息可以包括以下信息中的一个或者多个: 可用的时频资源信息、可用的传输资源集合信息、信道测量信息和信道质量信息等, 如信道状态信息 (Channel State Information, CSI)、信道质量指示 (Channel Quality Indicator, CQI)、预编码矩阵指示 (Precoding Matrix Indicator, PMI)、秩指示 (rank indication, RI)、参考信号接收功率 (Reference Signal Receiving Power, RSRP)、接收信号质量 (Reference Signal Receiving Quality, RSRQ)、接收信号强度指示 (Received Signal Strength Indicator, RSSI)、干扰信息以及路损信息等。

30 三、Mode 2c: 终端设备在为其配置的传输资源中选取资源; 例如, 网络设备可以为一组终端设备中每个终端配置传输资源, 其中, 每个终端设备的传输资源可以相同也可以不同, 当其中任意一个终端有侧行数据传输时, 可以使用网络识别配置的传输资源进行数据传输, 例如, 当网络设备为一组终端设备中每个终端设备均配置相同资源时, 需要进行侧行数据传输的终端设备可以在配置的资源中通过侦听等方式选择可以使用的资源; 或者, 网络设备也可以为一组终端设备中每个终端设备配置不同的传输资源, 需要进行侧行数据传输的终端设备可以在为其配置的资源中选择可用的资源。

40 Mode 2d: 第一终端设备为第二终端设备分配传输资源; 例如, 对于组播链路中的多个终端设备, 若第一终端设备为该组链路中的组头, 第二终端设备是该组的组成员, 第一终端设备可以直接为第二终端设备分配侧行链路传输的时频资源。

对于该 NR V2X 中的多种传输模式, 一个终端如何确定自己的传输模式是需要解决的问题。

45 其中, 在 mode 2b 或 mode 2d 中, 通常都是终端设备处在某个单播或者组播链路中, 由其他终端设备 (例如组通信中的组头, 或者单播通信中的对端终端设备) 为该终端分配传输资源, 或者其他终端发送辅助信息, 用于该终端进行资源选取。而其他的传输模式中, 终端设备主要依靠网络设备分配的传输资源进行侧行链路通信。

具体地, 如果终端设备在小区覆盖外, 并且没有和其他终端设备进行单播或组播通信, 终端设备只是进行广播通信, 终端设备可以工作在上述的 mode 2a。当该终端设备和其他终端设备组成单播链路或者组成组播链路, 可以和其他终端设备进行单播通信或组通信, 此时该终端设备还可以工作在 mode 2b 或 mode 2d。

50 对于任意一个终端设备, 若该终端设备当前工作在 mode 1, 但是终端设备同时进行单播通信或者组播通信, 此时单播通信或者组播通信的其他终端设备也可以采用 mode 1 的方式, 即所有单播通信和组播通信的传输资源都是网络设备决定的。但是如果组播通信中的各个组成员不在一个小区内, 小区之间没有资

源协调,此时各个组成员的网络设备在给该组成员分配传输资源时可能会导致传输资源冲突,即不同小区内的终端设备的传输资源冲突,此时,终端设备可以采用 mode 2b 或 mode 2d 的方式,例如,由组头为各个组成员分配传输资源,从而避免组内用户之间的传输干扰。那么,组成员需要将当前所在的单播链路或组播链路的信息发送给组头或者网络设备,由网络决定终端设备的传输模式,或者由网络设备决定终端设备是否需要模式切换等,从而避免冲突。因此,本申请实施例提出了一种侧行链路中确定传输模式的方法,使得终端设备可以切换传输模式,从而可以应对各种场景,避免资源冲突。

图 3 示出了根据本申请实施例的侧行链路中确定传输模式的方法 200 的示意性流程图,该方法 200 可以由任意一个终端设备执行,这里称该终端设备为第一终端设备,具体地,该第一终端设备可以与其他终端设备进行侧行链路通信,例如第一该终端设备可以为图 1 或图 2 所示的任意一个终端设备。如图 3 所示,该方法 200 包括: S210, 第一终端设备在多种传输模式中确定第一传输模式; S220, 该第一终端设备采用该第一传输模式,与其它终端设备进行侧行链路通信。

具体地,在 S210 中,第一终端设备可以通过多种方式在多种传输模式中确定第一传输模式,例如,该第一终端设备通过网络设备的配置确定第一传输模式,即该第一终端设备接收网络设备发送的配置信息,该配置信息用于指示该第一传输模式,该第一终端设备根据该第一配置信息,在该多种传输模式中确定该第一传输模式;或者,该第一终端设备还可以根据自身的相关消息,或者结合其他终端设备的信息,在该多个传输模式中确定该第一传输模式;或者,该第一终端设备还可以接收其他终端设备发送的配置信息,该配置信息用于指示该第一传输模式,以便于该第一终端设备根据该配置信息,在该多种传输模式中确定该第一传输模式,本申请实施例并不限于此。

在 S220 中,该第一终端设备采用 S210 中确定的该第一传输模式,与其它终端设备进行侧行链路通信。其中,在 S210 中的确定第一传输模式之前,该第一终端设备可以采用第二传输模式与其他终端设备进行侧行链路通信,之后该第一终端设备确定第一传输模式后,第一终端设备将进行侧行链路通信采用的传输模式从第二传输模式更新为第一传输模式。

应理解,该第二传输模式可以与第一传输模式相同或者不同。若该第一传输模式与第二传输模式相同,则在 S220 中,第一终端设备不改变传输模式;若该第一传输模式与第二传输模式不相同,则在 S220 中,第一终端设备改变传输模式,从第二传输模式变为第一传输模式。

应理解,该第一传输模式或第二传输模式可以为任意一种传输模式,例如可以为上述的模式 1,或者也可以为模式 2 中的 Mode 2a-2d 中的任意一个,本申请实施例并不限于此。

下面将结合不同的实施例,详细描述本申请实施例的侧行链路中确定传输模式的方法 200。

实施例一: 通过网络设备配置该第一终端设备采用第一传输模式。

具体地,第一终端设备接收网络设备发送的第一配置信息,该第一配置信息用于指示第一传输模式,该第一终端设备根据该第一配置信息,在多个传输模式中确定第一传输模式,并采用该第一传输模式与其他终端设备进行侧行链路通信。

可选的,第一终端设备接收网络设备发送的该第一配置信息可以承载在例如广播信息、无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)信令或下行控制信息中,本申请实施例并不限于此。

可选的,该第一配置信息还可以包括以下信息中的至少一个: 该第一终端所在的终端设备组的组标识信息、组播通信或广播通信的类型信息、无线接入技术(Radio Access Technology, RAT)类别指示信息以及服务质量(Quality of Service, QoS)属性信息。

由于第一终端设备可能同时存在一组或者多组组播通信,或者同时存在单播和组播通信,因此,网络设备向该第一终端设备发送的第一配置信息中包括第一传输模式的同时,还可以包括第一终端设备所在的终端设备组的组标识信息,以便于第一终端设备确定在哪一个终端设备组中采用该第一传输模式进行侧行链路通信,其中,第一终端设备可以在不同终端设备组中采用相同的或者不同的传输模式进行侧行链路通信。

可选的,该第一配置信息中还可以包括单播通信、组播通信或者广播通信的类型,也就是网络设备向第一终端设备发送的第一配置信息指示第一终端设备在单播通信、组播通信或者广播通信时采用第一传输模式进行侧行链路通信。例如,第一配置信息指示的类型信息为组播通信,那么可以结合第一配置信息中包括的终端设备组的标识信息,再具体确定在哪一个组播链路中采用该第一传输模式进行侧行链路通信。再例如,该第一配置信息指示的类型为广播通信,则该第一终端设备可以确定该广播通信时,采用该第一传输模式与其他终端设备进行侧行链路通信。

可选的,第一配置信息中也可以包括 RAT 类型指示信息,例如该 RAT 类型指示信息可以用于指示 LTE 或者 NR,则第一终端设备根据该第一配置信息确定在 LTE 系统中或者在 NR 系统中,采用该第一传输模式进行侧行链路通信,其中,第一终端设备可以在 LTE 系统和在 NR 系统中采用相同或者不同的传输模式进行侧行链路通信。

可选的, 该第一配置信息中还可以包括 QoS 属性信息, 例如, 该 QoS 属性信息可以用于指示 QoS 的等级, 不同的等级可以对应于相同或者不同的传输模式, 以便于该第一终端设备确定在某一 QoS 等级下的传输模式为该第一传输模式。

5 应理解, 该方法 200 还可以包括: 该第一终端设备向该网络设备发送第一消息。具体地, 该第一消息可以在该网络设备发送该第一配置信息之前, 以便于该网络设备根据该第一消息确定第一传输模式; 或者, 该第一消息也可以在该网络设备发送该第一配置信息之后, 以便于该网络设备根据该第一消息重新确定传输模式, 以便于第一终端设备将当前的第一传输模式进行更新。为了便于说明, 这里以在该网络设备发送该第一配置信息之前, 该第一终端设备向该网络设备发送第一消息为例进行说明, 该第一消息用于网络设备确定第一传输模式。应理解, 第一终端设备向该网络设备发送的该第一消息可以承载在例如上行控制信息、介质访问控制层的控制单元 (Media Access Control Control Element, MAC CE) 或 RRC 信令中, 本申请实施例并不限于此。

其中, 该第一消息可以包括该第一终端设备的相关信息, 例如, 该第一消息可以包括第一信息, 该第一信息包括以下信息中的至少一个: 该第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、该第一终端设备所在的终端设备组的组标识以及该终端设备组的组头信息。

15 应理解, 该第一信息中包括的该第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式是指发送该第一信息时采用的传输模式。例如, 若该第一信息在网络设备配置第一传输模式之前发送, 则该第一信息中指示的传输模式是该第一终端设备当前使用的传输模式, 该传输模式可能是第一传输模式, 也可能是其他传输模式; 若该第一信息在网络设备配置第一传输模式之后发送, 则该第一信息中指示的传输模式是该第一终端设备当前使用的传输模式, 也就是第一传输模式。

20 可选的, 该第一信息中包括的该第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式是该第一终端设备在该终端设备组中采用的传输模式。同一终端设备位于不同终端设备组时可以采用相同或者不同的传输模式, 因此, 本申请实施例中描述的终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式是该终端设备在所在的一个终端设备组中采用的传输模式, 例如, 网络设备可以为第一终端设备配置在某一个终端设备组中进行侧行链路通信时采用的传输模式。

25 应理解, 该第一信息中的该组头信息可以用于指示该终端设备组中的组头, 该组头为该终端设备组中具有资源协调、控制、管理或分配功能的终端设备。例如, 若该第一终端设备不是该终端设备组中的组头, 该组头信息可以包括该终端设备组中组头的标识信息; 或者, 若该第一终端设备是该终端设备组中的组头, 该组头信息可以用于指示该第一终端设备为该终端设备组中的组头, 或者该组头信息也可以包括该第一终端设备所在的终端设备组的组头的标识信息, 由网络设备确定该组头为该第一终端设备。

30 应理解, 本申请实施例中的终端设备组指该第一终端设备所在的单播链路或者组播链路, 或者若该第一终端设备不属于任何单播或者组播链路, 例如该第一终端设备进行广播通信, 则该终端设备组也可以仅包括该第一终端设备。例如, 该终端设备组可以包括两个终端设备, 该两个终端设备构成单播链路, 该两个终端设备进行单播通信; 或者, 该终端设备组也可以包括多于两个的终端设备, 该多个终端设备构成组播链路, 进行组播通信, 本申请实施例并不限于此。为了便于描述与简洁, 本申请中将单播链路和组播链路均称为终端设备组, 之后不再赘述。

35 可选的, 当该终端设备组包括多于两个的终端设备时, 所述终端设备组的组标识是用于标识该终端设备组的标识信息; 当该终端设备组包括两个终端设备时, 所述终端设备组的组标识可以是用于标识该终端设备组的标识信息, 或者, 所述终端设备组的组标识可以是该终端设备组中除所述第一终端设备外的另外一个终端设备的标识信息。

40 可选的, 网络设备可以接收该第一终端设备发送的第一信息, 该第一信息为该第一终端设备的相关信息, 该网络设备还可以接收其它终端设备发送的消息, 例如, 该网络设备还可以接收第二终端设备发送的第二信息, 该第二终端设备可以为除该第一终端设备以外的其他终端设备, 例如, 该第二终端设备可以为与该第一终端设备属于同一终端设备组的任意一个终端设备, 该第二信息可以包括该第二终端设备的相关信息, 例如, 该第二信息可以包括该第二终端设备的标识信息、该第二终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第一指示信息, 其中, 该第一指示信息用于指示该第二终端设备对应的小区信息或覆盖信息。因此, 网络设备可以接收一个或者多个终端设备的信息, 本申请实施例并不限于此。

45 可选的, 网络设备接收该第一终端设备发送的第一消息, 该第一消息还可以包括其他一个或多个终端设备的相关信息, 即网络设备通过第一终端设备接收其它终端设备的相关信息, 例如, 该第一终端设备为所在终端设备组中的组头, 则该第一终端设备可以向网络设备发送该终端设备组中其他终端设备的信息。具体地, 以第一终端设备发送其中任意一个终端设备的相关信息为例, 该第一消息可以包括第二信息, 该第二信息可以包括以下信息中的至少一个: 第二终端设备的标识信息、该第二终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第一指示信息, 其中, 该第二终端设备为除该第一终端设备外的终端设备, 例如, 该

50

第二终端设备可以为与该第一终端设备属于同一终端设备组中的任意一个终端设备,该第一指示信息用于指示该第二终端设备对应的小区信息或覆盖信息。

应理解,该方法 200 还可以包括:该第一终端设备接收该第二终端设备发送的该第二信息,以便于该第一终端设备向网络设备发送该第二信息。可选的,第二终端设备向第一终端设备发送的该第二信息,可以承载在侧行传输信道中,例如,该侧行传输信道可以为物理侧行控制信道(Physical Sidelink Control Channel, PSCCH)或物理侧行共享信道(Physical Sidelink Control Channel, PSSCH)。

对于上述的第一指示信息,可以用于指示第二终端设备对应的小区信息或覆盖信息。例如,若该第二终端设备位于小区覆盖范围外,该第一指示信息用于指示该第二终端设备位于小区覆盖范围外。

再例如,若该第二终端设备位于小区覆盖范围内,该第一指示信息包括该第二终端设备所在小区的小区标识信息,以便于网络设备确定该第二终端设备所在的小区。

再例如,若该第二终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外,该第一指示信息用于指示该第二终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外和/或该第一指示信息包括该第二终端设备所在小区的小区标识信息。具体地,若该第二终端设备位于小区覆盖范围外,同样也就位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外,则该第一指示信息可以用于指示该第二终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外或者指示该第二终端设备位于小区覆盖范围外。若该第二终端设备位于小区覆盖范围内,但位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外,该第一指示信息可以用于指示该第二终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外,或者,该第一指示信息还可以包括该第二终端设备所在小区的小区标识信息,以便于网络设备确定该第二终端设备所在的小区。

再例如,若该第二终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围内,该第一指示信息用于指示该第二终端设备位于该第一终端设备所在的小区;或者,该第一指示也可以包括该第二终端设备所在小区的小区标识信息,以便于网络设备确定该第二终端设备所在的小区。

可选的,所述小区标识信息可以是以下信息中的一种:小区标识(cell-ID),小区所在的载频信息,小区的载波信息,公共陆地移动网(Public land mobile network, PLMN)信息。

应理解,网络设备根据接收的一个或者多个终端设备的相关信息,确定该一个或者多个终端设备中全部或者部分终端设备的传输模式。具体地,以上述的第一终端设备和第二终端设备为例,网络设备接收该两个终端设备的相关信息,例如,网络设备可以接收第一信息和第二信息,根据该第一信息和第二信息,可以为第一终端设备和/或第二终端设备配置传输模式。这里假设该网络设备为第一终端设备和第二终端设备均配置了传输模式,则该网络设备可以向该第一终端设备发送第一配置信息,该第一配置信息用于指示该第一终端设备采用第一传输模式进行侧行链路通信;同时,该网络设备还可以向第二终端设备发送第二配置信息,该第二配置信息用于指示该第二终端设备也采用第一传输模式进行侧行链路通信,或者也可以指示该第二终端设备采用其他传输模式进行侧行链路通信。

或者,该网络设备为第一终端设备和第二终端设备均配置了传输模式,该网络设备可以向该第一终端设备发送第一配置信息,该第一配置信息用于指示该第一终端设备采用第一传输模式进行侧行链路通信;同时,该网络设备还可以通过该第一配置信息指示第二终端设备的传输模式,以便于第一终端设备根据该第一配置信息,向第二终端设备发送第二配置信息,该第二配置信息用于指示网络设备为第二终端设备分配的传输模式,例如可以指示该第二终端设备也采用第一传输模式进行侧行链路通信,或者也可以指示该第二终端设备采用其他传输模式进行侧行链路通信。

应理解,网络设备在为终端设备配置传输模式时,可以考虑各种条件和因素,根据实际应用,尽量避免资源冲突。例如,这里以该网络设备为该第一终端设备所在的终端设备组配置传输模式为例,若该终端设备组中各个终端设备位于同一个小区内,则网络设备可以配置该终端设备组的全部终端设备均采用上述的模式 1 的方式获取侧行链路的资源,或者也可以采用上述 Mode 2c,或者其他模式。但是,若该终端设备组中的终端设备位于不同的小区,如果仍然配置该终端设备组中的终端设备采用模式 1 的方式获取资源,由于小区之间没有资源协调,此时各个组成员对应的网络设备在给该组成员分配传输资源时可能会导致传输资源冲突,因此,网络设备可以配置该终端设备组内的终端设备可以采用 mode 2b 或 mode 2d 的方式,由组头为各个组成员分配传输资源,从而避免组内用户之间的传输干扰。再例如,若第一终端设备位于小区覆盖范围外,并且所在的终端设备组中不存在其他终端设备,也就是该第一终端设备没有和其他终端设备进行单播或者组播通信,则网络设备可以配置该第一终端设备采用 mode 2a 的方式获取侧行链路资源。

因此,网络设备获取一个或者多个终端设备的相关信息,根据该信息,为该一个或者多个终端设备配置传输模式,可以根据不同终端设备的小区信息或者所在终端设备组的信息等,确定终端设备采用合适的传输模式进行侧行链路通信,提高资源利用率和数据传输效率。

实施例二:该第一终端设备在多个传输模式中选择第一传输模式。

具体地,该第一终端设备根据第二消息,在该多个传输模式中确定该第一传输模式,并采用该第一传

输模式与其他终端设备进行侧行链路通信。其中，该第二消息可以包括该第一终端设备的相关信息，例如该第二消息可以包括第三信息，该第三信息包括该第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式和/或该终端设备组的组标识。

5 应理解，第一终端设备根据该第二消息，确定第一传输模式，该第二消息中的第三信息可以包括该第一终端设备当前进行侧行链路通信采用的传输模式。例如，该第三信息中包括的该传输模式为确定该第一传输模式之前，该第一终端设备采用的第二传输模式，则该第一终端设备可以在根据该第二消息确定第一传输模式之后，将第二传输模式更新为第一传输模式，其中，该第一传输模式和第二传输模式可能相同，也可能不同。再例如，该第三信息中包括的该传输模式为确定该第一传输模式之后该第一终端设备采用的传输模式，也就是该第三信息中包括第一传输模式，则该第一终端设备可以根据该第二消息确定下一时刻采用的传输模式，并将当前使用的第二传输模式进行更新，其中，该第一传输模式和更新后的传输模式可能相同，也可能不同。为了便于说明，这里以该第三信息中包括的该传输模式为确定该第一传输模式之前，该第一终端设备采用的传输模式为例进行说明。

10 可选的，该第三信息中包括的该第一终端设备当前进行侧行链路通信采用的传输模式是该第一终端设备在该终端设备组中采用的传输模式。

15 可选的，该第二消息中包括的第三信息为该第一终端设备的相关信息，该第三信息还可以包括其他信息，例如，该第三信息还可以包括该第一终端设备所在终端设备组的组头信息。该组头信息可以用于指示该终端设备组中的组头，该组头为该终端设备组中具有资源协调、控制、管理或分配功能的终端设备。例如，若该第一终端设备不是该终端设备组中的组头，该组头信息可以包括该终端设备组中组头的标识信息；或者，若该第一终端设备是该终端设备组中的组头，该组头信息可以用于指示该第一终端设备为该终端设备组中的组头。

20 应理解，与实施例一中的终端设备组的概念类似，本实施例中的终端设备组指也可以该第一终端设备所在的单播链路或者组播链路，或者仅包括该第一终端设备，在此不再赘述。

25 可选的，对于该第一终端设备所在的终端设备组，若该终端设备组仅包括第一终端设备，即该第一终端设备没有和其他终端设备进行单播或者组播通信，则该终端设备可以确定采用上述模式 1 的方式获取侧行链路资源，或者，若同时该第一终端设备还位于小区覆盖范围外，则该终端设备还可以确定采用 mode 2a 的方式获取侧行链路资源，但本申请实施例并不限于此。

30 可选的，对于该第一终端设备所在的终端设备组，若该终端设备组包括多个终端设备，该第一终端设备还可以结合其他终端设备的相关信息，共同确定该第一传输模式。例如，该第一终端设备可以为该终端设备组中的组头，该组头可以根据组成员的相关信息，确定组头采用的传输模式，或者，还可以确定其他组成员采用的传输模式。

35 这里以该终端设备组包括多个终端设备为例，该第一终端设备为终端设备组中任意一个终端设备，第三终端设备为另一个任意的终端设备，该第一终端设备可以结合该第三终端设备的相关信息，确定第一传输模式。具体地，该第二消息还可以包括第四信息，该第四信息包括以下信息中的至少一个：第三终端设备的标识信息、该第三终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第二指示信息；其中，该第三终端设备为除该第一终端设备外的终端设备，例如，该第三终端设备可以为与该第一终端设备同在一个终端设备组中的其他任意的终端设备，其中，该第一终端设备可以为该终端设备组中的组头，而第三终端设备为该终端设备组中的任意组成员。

40 可选的，该方法 200 还可以包括：该第一终端设备接收该第三终端设备发送的该第四信息。其中，该第四信息可以承载在侧行传输信道中，例如，该侧行传输信道可以为 PSCCH 或 PSSCH。

对于该第二指示信息，可以用于指示该第三终端设备对应的小区信息或覆盖信息。例如，若该第三终端设备位于小区覆盖范围外，该第二指示信息用于指示该第三终端设备位于小区覆盖范围外。

再例如，若该第三终端设备位于小区覆盖范围内，该第二指示信息包括该第三终端设备所在小区的小区标识信息；或

45 再例如，若该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外，该第二指示信息用于指示该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外和/或该第二指示信息包括该第三终端设备所在小区的小区标识信息。具体地，若该第三终端设备位于小区覆盖范围外，同样也就位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外，则该第一指示信息可以用于指示该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外或者指示该第三终端设备位于小区覆盖范围外。若该第三终端设备位于小区覆盖范围内，但位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外，该第一指示信息可以用于指示该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外，或者，该第一指示信息还可以包括该第三终端设备所在小区的小区标识信息，

50 以便于第一终端设备确定该第三终端设备所在的小区。

再例如，若该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围内，该第二指示信息用于指示该

第三终端设备位于该第一终端设备所在的小区；或者，该第一指示也可以包括该第三终端设备所在小区的小区标识信息，以便于第一终端设备确定该第三终端设备所在的小区。

应理解，该第一终端设备结合多个终端设备的信息，确定第一传输模式可以考虑各种条件和因素，根据实际应用，尽量避免资源冲突，并且，该第一终端设备确定采用第一传输模式的同时，也可以为其他终端设备配置传输模式，例如，该第一终端设备为所在终端设备组中的组头，则该第一终端设备还可以配置其他终端设备的传输模式。

例如，若该第一终端设备所在的终端设备组中各个终端设备位于同一个小区内，则第一终端设备可以配置该终端设备组中的全部终端设备均采用上述的模式 1 的方式获取侧行链路的资源，或者也可以采用上述 Mode 2c，或者其他模式。但是，若该终端设备组中的终端设备位于不同的小区，如果仍然配置该终端设备组中的终端设备采用模式 1 的方式获取资源，由于小区之间没有资源协调，此时各个组成员对应的网络设备在给该组成员分配传输资源时可能会导致传输资源冲突，因此，第一终端设备可以配置该终端设备组内的终端设备可以采用 mode 2b 或 mode 2d 的方式，由组头为各个组成员分配传输资源，从而避免组内用户之间的传输干扰。

应理解，若该第一终端设备为其他终端设备配置了传输模式，则该方法 200 还可以包括：该第一终端设备向该第三终端设备发送第三配置信息，该第三配置信息用于指示该第三终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式。例如，该第一终端设备可以配置该第三终端设备也采用第一传输模式，则该第三配置信息用于指示该第三终端设备采用该第一传输模式进行侧行链路通信；或者，该第一终端设备也可以为第三终端设备配置其他传输模式，本申请实施例并不限于此。

实施例三：通过其他终端设备配置该第一终端设备采用第一传输模式。

具体地，结合上述的实施例一和实施例二可知，第一终端设备为任意一个终端设备，该第一终端设备也可以接收其他终端设备发送的传输模式，例如，该第一终端设备接收第四终端设备发送的第四配置信息，该第四配置信息用于指示该第一传输模式，而该第一传输模式可以为网络设备为该第一终端设备配置的，而通过第四终端设备发送的第四配置信息告知该第一终端设备；或者，该第一传输模式为该第四终端设备为该第一终端设备配置的，并通过第四配置信息告知该第一终端设备。该第一终端设备根据该第四配置信息，在该多种传输模式中确定该第一传输模式，并采用该第一传输模式与其他终端设备进行侧行链路通信。

结合上述的实施例一和实施例二，该第一终端设备可以为所在终端设备组中的任意一个终端设备，例如，该第一终端设备可以为所在终端设备组中除组头以外的终端设备，也就是该终端设备组中的组成员，其中，该组头为该终端设备组中具有资源协调、管理、控制或分配功能的终端设备。而该第四终端设备为该终端设备中另一个任意的终端设备，例如，该第四终端设备可以为该终端设备组中的组头，或者也可以为该终端设备组中的组成员。

可选的，该方法 200 还可以包括：该第一终端设备向该网络设备发送第五信息，或者向该第四终端设备发送第五信息，该第四终端设备再向网络设备发送该第五信息，以便于网络设备根据该第五信息确定第一终端设备采用第一传输模式。或者，该第一终端设备向第四终端设备发送第五信息，以便于第四终端设备根据该第五信息确定第一终端设备采用第一传输模式。或者，第一终端设备也可以在根据第四配置信息确定第一传输模式之后，再向网络设备或者第四终端设备发送第五信息，则该第五信息用于网络设备或者第四终端设备确定第一终端设备在下一时刻采用的传输模式。

可选的，第一终端设备向该网络设备发送的该第五信息可以承载在例如上行控制信息、MAC CE 或 RRC 信令中，本申请实施例并不限于此。

可选的，第一终端设备向该第四终端设备发送的该第五信息可以承载在侧行传输信道中，例如，该侧行传输信道可以为 PSCCH 或 PSSCH。

应理解，该第五信息为该第一终端设备的相关信息，该第五信息可以包括以下信息中的至少一个：该第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、该终端设备组的组标识以及第三指示信息。

可选的，该第五信息中包括的该第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式是指发送该第五信息时采用的传输模式。例如，若该第五信息在第一终端设备接收第四配置信息之前发送，则该第五信息中指示的传输模式是该第一终端设备当前使用的传输模式，该传输模式可能是第一传输模式，也可能是其他传输模式；若该第五信息在第一终端设备接收第四配置信息之后发送，则该第五信息中指示的传输模式是该第一终端设备当前使用的传输模式，也就是第一传输模式。

可选的，该第五信息中包括的该第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式是该第一终端设备在该终端设备组中采用的传输模式。

应理解，该第五信息中的该组头信息可以用于指示该终端设备组中的组头，该组头为该终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备。例如，若该第一终端设备不是该终端设备组中的组头，该组头信息可以包括该终端设备组中组头的标识信息；或者，若该第一终端设备是该终端设备组中的组头，该组头信

息可以用于指示该第一终端设备为该终端设备组中的组头,或者该组头信息也可以包括该第一终端设备所在的终端设备组的组头的标识信息,由网络设备或者第四终端设备确定该组头为该第一终端设备。

应理解,与实施例一和实施例二类似,本实施例中的终端设备组指该第一终端设备所在的单播链路或者组播链路,或者若该第一终端设备不属于任何单播或者组播链路,该终端设备组也可以仅包括该第一终端设备,在此不再赘述。

可选的,该第五信息中的第三指示信息用于指示该第一终端设备对应的小区信息或覆盖信息。例如,若该第一终端设备位于小区覆盖范围外,该第三指示信息用于指示该第一终端设备位于小区覆盖范围外。

再例如,若该第一终端设备位于小区覆盖范围内,该第三指示信息包括该第一终端设备所在小区的小区标识信息。

再例如,若该第一终端设备位于该第四终端设备所在小区的覆盖范围外,该第三指示信息用于指示该第一终端设备位于该第四终端设备所在小区的覆盖范围外和/或该第三指示信息包括该第一终端设备所在小区的小区标识信息。

再例如,若该第一终端设备位于该第四终端设备所在小区的覆盖范围内,该第三指示信息用于指示该第一终端设备位于该第四终端设备所在的小区。

应理解,第一终端设备接收第四终端设备发送的第四配置信息,该第四配置信息用于指示该第一终端设备采用第一传输模式进行侧行链路传输,该第一传输模式可以由网络设备或者第四终端设备配置,具体地配置过程可对应参考实施例一和实施例二,为了简洁,在此不再赘述。

因此,本申请实施例的侧行链路中确定传输模式的方法,通过网络设备或者终端设备配置一个或者多个终端设备进行侧行链路时采用的传输模式,尤其对于单播或者组播通信中的多个终端设备,可以根据实际应用,配置合适的传输模式,从而避免资源冲突,提高资源利用率和数据传输效率。

上文中结合图1至图3,从终端设备侧的角度详细描述了根据本申请实施例的侧行链路中确定传输模式的方法,下面将结合图4,从网络设备的角度描述根据本申请实施例的侧行链路中确定传输模式的方法。

图4示出了根据本申请实施例的侧行链路中确定传输模式的方法300的示意性流程图,该方法300可以由网络设备执行。具体地,例如该网络设备可以为图1或2中的网络设备。如图4所示,该方法300包括:S310,接收第一终端设备发送的第一消息,该第一消息包括第一信息,该第一信息包括以下信息中的至少一个:该第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、该第一终端设备所在的终端设备组的组标识以及该终端设备组的组头信息,其中,该组头信息用于指示该终端设备组中的组头,该组头为该终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备;S320,根据该第一消息,在多个传输模式中确定第一传输模式;S33,向该第一终端设备发送第一配置信息,该第一配置信息用于指示该第一终端设备采用该第一传输模式与其它终端设备进行侧行链路通信。

可选的,作为一个实施例,若该第一终端设备不是该终端设备组中的组头,该组头信息还包括该终端设备组中组头的标识信息;或者,若该第一终端设备是该终端设备组中的组头,该组头信息用于指示该第一终端设备为该终端设备组中的组头。

可选的,作为一个实施例,该向该第一终端设备发送第一配置信息,包括:向第二终端设备发送该第一配置信息,该第二终端设备用于向该第一终端设备发送该第一配置信息,该第二终端设备为该终端设备组中的组头。

可选的,作为一个实施例,该第一消息还包括第二信息,该第二信息包括以下信息中的至少一个:第三终端设备的标识信息、该第三终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第一指示信息,其中,该第三终端设备为该终端设备组中除该第一终端设备外的终端设备,该第一指示信息用于指示该第三终端设备的小区。

可选的,作为一个实施例,该第一终端设备为该终端设备组中的组头。

可选的,作为一个实施例,若该第三终端设备位于小区覆盖范围外,该第一指示信息用于指示该第三终端设备位于小区覆盖范围外;或者,若该第三终端设备位于小区覆盖范围内,该第一指示信息包括该第三终端设备所在小区的小区标识信息;或者,若该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外,该第一指示信息用于指示该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外和/或该第二指示信息包括该第三终端设备所在小区的小区标识信息;或者,若该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围内,该第一指示信息用于指示该第三终端设备位于该第一终端设备所在的小区。

可选的,作为一个实施例,该方法300还包括:向该第三终端设备发送第二配置信息,该第二配置信息用于指示该第三终端设备采用该第一传输模式进行侧行链路通信。

可选的,作为一个实施例,该第一消息承载在上行控制信息、MAC CE或RRC信令中。

可选的,作为一个实施例,该第一配置信息还包括以下信息中的至少一种:该第一终端所在的终端设备组的组标识信息、组播通信或广播通信的类型信息、RAT类别指示信息以及QoS属性信息。

可选的,作为一个实施例,该第一配置信息承载在广播信息、RRC 信令或下行控制信息中。

因此,本申请实施例的侧行链路中确定传输模式的方法,网络设备可以配置一个或者多个终端设备进行侧行链路时采用的传输模式,尤其对于单播或者组播通信中的多个终端设备,网络设备可以根据实际应用,配置合适的传输模式,从而避免资源冲突,提高资源利用率和数据传输效率。

5 应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

另外,本文中术语“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。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

10 上文中结合图 1 至图 4,详细描述了根据本申请实施例的侧行链路中确定传输模式的方法,下面将结合图 5 至图 9,描述根据本申请实施例的终端设备和网络设备。

如图 5 所示,根据本申请实施例的终端设备 400 包括:处理单元 410 和收发单元 420。具体地,该处理单元 410 用于:在多种传输模式中确定第一传输模式;该收发单元 420 用于:采用该第一传输模式,与其它终端设备进行侧行链路通信。

15 可选地,作为一个实施例,该收发单元 420 还用于:接收网络设备发送的第一配置信息,该第一配置信息用于指示该第一传输模式;该处理单元 410 还用于:根据该第一配置信息,在该多种传输模式中确定该第一传输模式。

20 可选地,作为一个实施例,该收发单元 420 还用于:向该网络设备发送第一消息,该第一消息包括第一信息,该第一信息包括以下信息中的至少一个:该终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、该终端设备所在的终端设备组的组标识以及该终端设备组的组头信息,其中,该组头信息用于指示该终端设备组中的组头,该组头为该终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备。

可选地,作为一个实施例,若该终端设备不是该终端设备组中的组头,该组头信息包括该终端设备组中组头的标识信息;或,若该终端设备是该终端设备组中的组头,该组头信息用于指示该终端设备为该终端设备组中的组头。

25 可选地,作为一个实施例,该第一消息还包括第二信息,该第二信息包括以下信息中的至少一个:第二终端设备的标识信息、该第二终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第一指示信息,其中,该第二终端设备为该终端设备组中除该终端设备外的终端设备,该第一指示信息用于指示该第二终端设备对应的小区信息或覆盖信息。

30 可选地,作为一个实施例,若该第二终端设备位于小区覆盖范围外,该第一指示信息用于指示该第二终端设备位于小区覆盖范围外;或,若该第二终端设备位于小区覆盖范围内,该第一指示信息包括该第二终端设备所在小区的小区标识信息;或,若该第二终端设备位于该终端设备所在小区的覆盖范围外,该第一指示信息用于指示该第二终端设备位于该终端设备所在小区的覆盖范围外和/或该第一指示信息包括该第二终端设备所在小区的小区标识信息;或,若该第二终端设备位于该终端设备所在小区的覆盖范围内,该第一指示信息用于指示该第二终端设备位于该终端设备所在的小区。

35 可选地,作为一个实施例,该收发单元 420 还用于:接收该第二终端设备发送的第二信息。

可选地,作为一个实施例,该第二信息承载在侧行传输信道中,该侧行传输信道为物理侧行控制信道 PSCCH 或物理侧行共享信道 PSSCH。

可选地,作为一个实施例,该收发单元 420 还用于:向该第二终端设备发送第二配置信息,该第二配置信息用于指示该第二终端设备采用该第一传输模式进行侧行链路通信。

40 可选地,作为一个实施例,该第一消息承载在上行控制信息、MAC CE 或 RRC 信令中。

可选的,作为一个实施例,该第一配置信息还包括以下信息中的至少一种:该第一终端所在的终端设备组的组标识信息、组播通信或广播通信的类型信息、RAT 类别指示信息以及 QoS 属性信息。

可选地,作为一个实施例,该第一配置信息承载在广播信息、RRC 信令或下行控制信息中。

45 可选地,作为一个实施例,该处理单元 410 还用于:根据第二消息,在该多个传输模式中确定该第一传输模式,该第二消息包括第三信息,该第三信息包括该终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式和/或该终端设备组的组标识。

50 可选地,作为一个实施例,该第二消息还包括第四信息,该第四信息包括以下信息中的至少一个:第三终端设备的标识信息、该第三终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第二指示信息;其中,该第三终端设备为该终端设备组中除该终端设备外的终端设备,该第二指示信息用于指示该第三终端设备对应的小区信息或覆盖信息。

可选地,作为一个实施例,若该第三终端设备位于小区覆盖范围外,该第二指示信息用于指示该第三终端设备位于小区覆盖范围外;或,若该第三终端设备位于小区覆盖范围内,该第二指示信息包括该第三

终端设备所在小区的小区标识信息；或，若该第三终端设备位于该终端设备所在小区的覆盖范围外，该第二指示信息用于指示该第三终端设备位于该终端设备所在小区的覆盖范围外和/或该第二指示信息包括该第三终端设备所在小区的小区标识信息；或，若该第三终端设备位于该终端设备所在小区的覆盖范围内，该第二指示信息用于指示该第三终端设备位于该终端设备所在的小区。

5 可选地，作为一个实施例，该收发单元 420 还用于：接收该第三终端设备发送的该第四信息。

可选地，作为一个实施例，该第四信息承载在侧行传输信道中，该侧行传输信道为 PSCCH 或 PSSCH。

可选地，作为一个实施例，该收发单元 420 还用于：向该第三终端设备发送第三配置信息，该第三配置信息用于指示该第三终端设备采用该第一传输模式进行侧行链路通信。

10 可选地，作为一个实施例，该收发单元 420 还用于：接收第四终端设备发送的第四配置信息，该第四配置信息用于指示该第一传输模式；该处理单元 410 还用于：根据该第四配置信息，在该多种传输模式中确定该第一传输模式。

可选地，作为一个实施例，该终端设备为所在终端设备组中除组头以外的终端设备，该组头为该终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备，该第四终端设备为该终端设备组中的组头。

15 可选地，作为一个实施例，该收发单元 420 还用于：向该网络设备或该第四终端设备发送第五信息，该第五信息包括以下信息中的至少一个：该终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、该终端设备组的组标识以及第三指示信息，该第三指示信息用于指示该终端设备对应的小区信息或覆盖信息。

20 可选地，作为一个实施例，若该终端设备位于小区覆盖范围外，该第三指示信息用于指示该终端设备位于小区覆盖范围外；或者，若该终端设备位于小区覆盖范围内，该第三指示信息包括该终端设备所在小区的小区标识信息；或者，若该终端设备位于该第四终端设备所在小区的覆盖范围外，该第三指示信息用于指示该终端设备位于该第四终端设备所在小区的覆盖范围外和/或该第三指示信息包括该终端设备所在小区的小区标识信息；或者，若该终端设备位于该第四终端设备所在小区的覆盖范围内，该第三指示信息用于指示该终端设备位于该第四终端设备所在的小区。

25 应理解，根据本申请实施例的终端设备 400 可对应于执行本申请实施例中的方法 200，并且终端设备 400 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 1 至图 4 中的各个方法中终端设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

因此，本申请实施例的终端设备，通过网络设备或者其他终端设备配置为其配置进行侧行链路时采用的传输模式，尤其对于单播或者组播通信中的多个终端设备，可以根据实际应用，配置合适的传输模式，从而避免资源冲突，提高资源利用率和数据传输效率。

30 如图 6 所示，根据本申请实施例的网络设备 500 包括：处理单元 510 和收发单元 520，具体地，该收发单元 520 用于：接收第一终端设备发送的第一消息，该第一消息包括第一信息，该第一信息包括以下信息中的至少一个：该第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、该第一终端设备所在的终端设备组的组标识以及该终端设备组的组头信息，其中，该组头信息用于指示该终端设备组中的组头，该组头为该终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备；该处理单元 510 用于：根据该第一消息，在多个传输模式中确定第一传输模式；该收发单元 520 用于：向该第一终端设备发送第一配置信息，该第一配置信息

35 用于指示该第一终端设备采用该第一传输模式与其它终端设备进行侧行链路通信。

可选地，作为一个实施例，若该第一终端设备不是该终端设备组中的组头，该组头信息还包括该终端设备组中组头的标识信息；或，若该第一终端设备是该终端设备组中的组头，该组头信息用于指示该第一终端设备为该终端设备组中的组头。

40 可选地，作为一个实施例，该收发单元 520 还用于：向第二终端设备发送该第一配置信息，该第二终端设备用于向该第一终端设备发送该第一配置信息，该第二终端设备为该终端设备组中的组头。

可选地，作为一个实施例，该第一消息还包括第二信息，该第二信息包括以下信息中的至少一个：第三终端设备的标识信息、该第三终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第一指示信息，其中，该第三终端设备为该终端设备组中除该第一终端设备外的终端设备，该第一指示信息用于指示该第三终端设备的小区。

45 可选地，作为一个实施例，该第一终端设备为该终端设备组中的组头。

50 可选地，作为一个实施例，若该第三终端设备位于小区覆盖范围外，该第一指示信息用于指示该第三终端设备位于小区覆盖范围外；或，若该第三终端设备位于小区覆盖范围内，该第一指示信息包括该第三终端设备所在小区的小区标识信息；或，若该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外，该第一指示信息用于指示该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围外和/或该第二指示信息包括该第三终端设备所在小区的小区标识信息；或，若该第三终端设备位于该第一终端设备所在小区的覆盖范围内，该第一指示信息用于指示该第三终端设备位于该第一终端设备所在的小区。

可选地，作为一个实施例，该收发单元 520 还用于：向该第三终端设备发送第二配置信息，该第二配

置信息用于指示该第三终端设备采用该第一传输模式进行侧行链路通信。

可选地，作为一个实施例，该第一消息承载在上行控制信息、MAC CE 或 RRC 信令中。

可选的，作为一个实施例，该第一配置信息还包括以下信息中的至少一种：该第一终端所在的终端设备组的组标识信息、组播通信或广播通信的类型信息、RAT 类别指示信息以及 QoS 属性信息。

5 可选地，作为一个实施例，该第一配置信息承载在广播信息、RRC 信令或下行控制信息中。

应理解，根据本申请实施例的网络设备 500 可对应于执行本申请实施例中的方法 300，并且网络设备 500 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 1 至图 4 中的各个方法中网络设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

10 因此，本申请实施例的网络设备，可以作为一个或者多个终端设备配置进行侧行链路时采用的传输模式，尤其对于单播或者组播通信中的多个终端设备，网络设备可以根据实际应用，配置合适的传输模式，从而避免资源冲突，提高资源利用率和数据传输效率。

图 7 是本申请实施例提供的一种通信设备 600 示意性结构图。图 7 所示的通信设备 600 包括处理器 610，处理器 610 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

15 可选地，如图 7 所示，通信设备 600 还可以包括存储器 620。其中，处理器 610 可以从存储器 620 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 620 可以是独立于处理器 610 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 610 中。

可选地，如图 7 所示，通信设备 600 还可以包括收发器 630，处理器 610 可以控制该收发器 630 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

20 其中，收发器 630 可以包括发射机和接收机。收发器 630 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的网络设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该通信设备 600 具体可为本申请实施例的移动终端/终端设备，并且该通信设备 600 可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

25 图 8 是本申请实施例的芯片的示意性结构图。图 8 所示的芯片 700 包括处理器 710，处理器 710 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

可选地，如图 8 所示，芯片 700 还可以包括存储器 720。其中，处理器 710 可以从存储器 720 中调用并运行计算机程序，以实现本申请实施例中的方法。

其中，存储器 720 可以是独立于处理器 710 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 710 中。

30 可选地，该芯片 700 还可以包括输入接口 730。其中，处理器 710 可以控制该输入接口 730 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以获取其他设备或芯片发送的信息或数据。

可选地，该芯片 700 还可以包括输出接口 740。其中，处理器 710 可以控制该输出接口 740 与其他设备或芯片进行通信，具体地，可以向其他设备或芯片输出信息或数据。

35 可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的网络设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该芯片可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备，并且该芯片可以实现本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

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

40 图 9 是本申请实施例提供的一种通信系统 800 的示意性框图。如图 9 所示，该通信系统 800 包括终端设备 810 和网络设备 820。

其中，该终端设备 810 可以用于实现上述方法中由终端设备实现的相应的功能，以及该网络设备 820 可以用于实现上述方法中由网络设备实现的相应的功能为了简洁，在此不再赘述。

45 应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。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译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

50

可以理解,本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意,本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

应理解,上述存储器为示例性但不是限制性说明,例如,本申请实施例中的存储器还可以是静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(synch link DRAM, SLDRAM)以及直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)等等。也就是说,本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序。

可选的,该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的网络设备,并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该计算机可读存储介质可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,并且该计算机程序使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序指令。

可选的,该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的网络设备,并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该计算机程序产品可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,并且该计算机程序指令使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

可选的,该计算机程序可应用于本申请实施例中的网络设备,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选地,该计算机程序可应用于本申请实施例中的移动终端/终端设备,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本申请实施例的各个方法中由移动终端/终端设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

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。

在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,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,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技

术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，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）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：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。

5       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所述以权利要求的保护范围为准。

## 权利要求

1. 一种侧行链路中确定传输模式的方法, 其特征在于, 包括:  
第一终端设备在多种传输模式中确定第一传输模式;  
所述第一终端设备采用所述第一传输模式, 与其它终端设备进行侧行链路通信。
- 5 2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述第一终端设备在多种传输模式中确定第一传输模式, 包括:  
所述第一终端设备接收网络设备发送的第一配置信息, 所述第一配置信息用于指示所述第一传输模式;  
所述第一终端设备根据所述第一配置信息, 在所述多种传输模式中确定所述第一传输模式。
- 10 3. 根据权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:  
所述第一终端设备向所述网络设备发送第一消息, 所述第一消息包括第一信息, 所述第一信息包括以下信息中的至少一个: 所述第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、所述第一终端设备所在的终端设备组的组标识以及所述终端设备组的组头信息,  
其中, 所述组头信息用于指示所述终端设备组中的组头, 所述组头为所述终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备。
- 15 4. 根据权利要求 3 所述的方法, 其特征在于,  
若所述第一终端设备不是所述终端设备组中的组头, 所述组头信息包括所述终端设备组中组头的标识信息; 或  
若所述第一终端设备是所述终端设备组中的组头, 所述组头信息用于指示所述第一终端设备为所述终端设备组中的组头。
- 20 5. 根据权利要求 3 或 4 所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息还包括第二信息,  
所述第二信息包括以下信息中的至少一个: 第二终端设备的标识信息、所述第二终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第一指示信息,  
其中, 所述第二终端设备为所述终端设备组中除所述第一终端设备外的终端设备, 所述第一指示信息用于指示所述第二终端设备对应的小区信息或覆盖信息。
- 25 6. 根据权利要求 5 所述的方法, 其特征在于,  
若所述第二终端设备位于小区覆盖范围外, 所述第一指示信息用于指示所述第二终端设备位于小区覆盖范围外; 或  
若所述第二终端设备位于小区覆盖范围内, 所述第一指示信息包括所述第二终端设备所在小区的小区标识信息; 或  
若所述第二终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围外, 所述第一指示信息用于指示所述第二终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围外和/或所述第一指示信息包括所述第二终端设备所在小区的小区标识信息; 或  
若所述第二终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围内, 所述第一指示信息用于指示所述第二终端设备位于所述第一终端设备所在的小区。
- 30 7. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:  
所述第一终端设备接收所述第二终端设备发送的所述第二信息。
- 35 8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所述第二信息承载在侧行传输信道中, 所述侧行传输信道为物理侧行控制信道 PSCCH 或物理侧行共享信道 PSSCH。
- 40 9. 根据权利要求 2 至 8 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:  
所述第一终端设备向所述第二终端设备发送第二配置信息, 所述第二配置信息用于指示所述第二终端设备采用所述第一传输模式进行侧行链路通信。
- 45 10. 根据权利要求 3 至 9 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一消息承载在上行控制信息、介质访问控制层的控制单元 MAC CE 或无线资源控制 RRC 信令中。
- 50 11. 根据权利要求 2 至 10 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一配置信息还包括以下信息中的至少一种:  
所述第一终端所在的终端设备组的组标识信息、组播通信或广播通信的类型信息、无线接入技术 RAT 类别指示信息以及服务质量 QoS 属性信息。
12. 根据权利要求 2 至 11 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一配置信息承载在广播信息、RRC 信令或下行控制信息中。
13. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述第一终端设备在多种传输模式中确定第一传输模式, 包括:

所述第一终端设备根据第二消息,在所述多个传输模式中确定所述第一传输模式,所述第二消息包括第三信息,所述第三信息包括所述第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式和/或所述终端设备组的组标识。

5 14. 根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述第二消息还包括第四信息,所述第四信息包括以下信息中的至少一个:第三终端设备的标识信息、所述第三终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第二指示信息;

其中,所述第三终端设备为所述终端设备组中除所述第一终端设备外的终端设备,所述第二指示信息用于指示所述第三终端设备对应的小区信息或覆盖信息。

10 15. 根据权利要求 14 所述的方法,其特征在于,  
若所述第三终端设备位于小区覆盖范围外,所述第二指示信息用于指示所述第三终端设备位于小区覆盖范围外;或

若所述第三终端设备位于小区覆盖范围内,所述第二指示信息包括所述第三终端设备所在小区的小区标识信息;或

15 若所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围外,所述第二指示信息用于指示所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围外和/或所述第二指示信息包括所述第三终端设备所在小区的小区标识信息;或

若所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围内,所述第二指示信息用于指示所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在的小区。

20 16. 根据权利要求 14 或 15 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
所述第一终端设备接收所述第三终端设备发送的所述第四信息。

17. 根据权利要求 15 所述的方法,其特征在于,所述第四信息承载在侧行传输信道中,所述侧行传输信道为 PSCCH 或 PSSCH。

18. 根据权利要求 14 至 15 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

25 所述第一终端设备向所述第三终端设备发送第三配置信息,所述第三配置信息用于指示所述第三终端设备采用所述第一传输模式进行侧行链路通信。

19. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备在多种传输模式中确定第一传输模式,包括:

所述第一终端设备接收第四终端设备发送的第四配置信息,所述第四配置信息用于指示所述第一传输模式;

30 所述第一终端设备根据所述第四配置信息,在所述多种传输模式中确定所述第一传输模式。

20. 根据权利要求 19 所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备为所在终端设备组中除组头以外的终端设备,所述组头为所述终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备,所述第四终端设备为所述终端设备组中的组头。

21. 根据权利要求 19 或 20 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

35 所述第一终端设备向所述网络设备或所述第四终端设备发送第五信息,

所述第五信息包括以下信息中的至少一个:所述第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、所述终端设备组的组标识以及第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述第一终端设备对应的小区信息或覆盖信息。

22. 根据权利要求 21 所述的方法,其特征在于,

40 若所述第一终端设备位于小区覆盖范围外,所述第三指示信息用于指示所述第一终端设备位于小区覆盖范围外;或

若所述第一终端设备位于小区覆盖范围内,所述第三指示信息包括所述第一终端设备所在小区的小区标识信息;或

45 若所述第一终端设备位于所述第四终端设备所在小区的覆盖范围外,所述第三指示信息用于指示所述第一终端设备位于所述第四终端设备所在小区的覆盖范围外和/或所述第三指示信息包括所述第一终端设备所在小区的小区标识信息;或

若所述第一终端设备位于所述第四终端设备所在小区的覆盖范围内,所述第三指示信息用于指示所述第一终端设备位于所述第四终端设备所在的小区。

23. 一种侧行链路中确定传输模式的方法,其特征在于,包括:

50 接收第一终端设备发送的第一消息,所述第一消息包括第一信息,所述第一信息包括以下信息中的至少一个:所述第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、所述第一终端设备所在的终端设备组的组标识以及所述终端设备组的组头信息,其中,所述组头信息用于指示所述终端设备组中的组头,所述组头

为所述终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备;

根据所述第一消息,在多个传输模式中确定第一传输模式;

向所述第一终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息用于指示所述第一终端设备采用所述第一传输模式与其它终端设备进行侧行链路通信。

5 24. 根据权利要求 23 所述的方法,其特征在于,

若所述第一终端设备不是所述终端设备组中的组头,所述组头信息还包括所述终端设备组中组头的标识信息;或

若所述第一终端设备是所述终端设备组中的组头,所述组头信息用于指示所述第一终端设备为所述终端设备组中的组头。

10 25. 根据权利要求 23 或 23 所述的方法,其特征在于,所述向所述第一终端设备发送第一配置信息,包括:

向第二终端设备发送所述第一配置信息,所述第二终端设备用于向所述第一终端设备发送所述第一配置信息,所述第二终端设备为所述终端设备组中的组头。

15 26. 根据权利要求 23 或 24 所述的方法,其特征在于,所述第一消息还包括第二信息,

所述第二信息包括以下信息中的至少一个:第三终端设备的标识信息、所述第三终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第一指示信息,

其中,所述第三终端设备为所述终端设备组中除所述第一终端设备外的终端设备,所述第一指示信息用于指示所述第三终端设备的小区。

27. 根据权利要求 25 所述的方法,其特征在于,所述第一终端设备为所述终端设备组中的组头。

20 28. 根据权利要求 25 或 27 所述的方法,其特征在于,

若所述第三终端设备位于小区覆盖范围外,所述第一指示信息用于指示所述第三终端设备位于小区覆盖范围外;或

若所述第三终端设备位于小区覆盖范围内,所述第一指示信息包括所述第三终端设备所在小区的小区标识信息;或

25 若所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围外,所述第一指示信息用于指示所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围外和/或所述第二指示信息包括所述第三终端设备所在小区的小区标识信息;或

若所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围内,所述第一指示信息用于指示所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在的小区。

30 29. 根据权利要求 26 至 28 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向所述第三终端设备发送第二配置信息,所述第二配置信息用于指示所述第三终端设备采用所述第一传输模式进行侧行链路通信。

30. 根据权利要求 23 至 29 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一消息承载在上行控制信息、介质访问控制层的控制单元 MAC CE 或无线资源控制 RRC 信令中。

35 31. 根据权利要求 23 至 30 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息还包括以下信息中的至少一种:

所述第一终端所在的终端设备组的组标识信息、组播通信或广播通信的类型信息、无线接入技术 RAT 类别指示信息以及服务质量 QoS 属性信息。

40 32. 根据权利要求 23 至 31 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一配置信息承载在广播信息、RRC 信令或下行控制信息中。

33. 一种终端设备,其特征在于,包括:

处理单元,用于在多种传输模式中确定第一传输模式;

收发单元,用于采用所述第一传输模式,与其它终端设备进行侧行链路通信。

45 34. 根据权利要求 33 所述的终端设备,其特征在于,所述收发单元还用于:

接收网络设备发送的第一配置信息,所述第一配置信息用于指示所述第一传输模式;

所述处理单元还用于:

根据所述第一配置信息,在所述多种传输模式中确定所述第一传输模式。

35. 根据权利要求 34 所述的终端设备,其特征在于,所述收发单元还用于:

50 向所述网络设备发送第一消息,所述第一消息包括第一信息,所述第一信息包括以下信息中的至少一个:所述终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、所述终端设备所在的终端设备组的组标识以及所述终端设备组的组头信息,

其中,所述组头信息用于指示所述终端设备组中的组头,所述组头为所述终端设备组中具有资源协调

或分配功能的终端设备。

36. 根据权利要求 35 所述的终端设备, 其特征在于,

若所述终端设备不是所述终端设备组中的组头, 所述组头信息包括所述终端设备组中组头的标识信息; 或

5 若所述终端设备是所述终端设备组中的组头, 所述组头信息用于指示所述终端设备为所述终端设备组中的组头。

37. 根据权利要求 35 或 36 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一消息还包括第二信息,

所述第二信息包括以下信息中的至少一个: 第二终端设备的标识信息、所述第二终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第一指示信息,

10 其中, 所述第二终端设备为所述终端设备组中除所述终端设备外的终端设备, 所述第一指示信息用于指示所述第二终端设备对应的小区信息或覆盖信息。

38. 根据权利要求 37 所述的终端设备, 其特征在于,

若所述第二终端设备位于小区覆盖范围外, 所述第一指示信息用于指示所述第二终端设备位于小区覆盖范围外; 或

15 若所述第二终端设备位于小区覆盖范围内, 所述第一指示信息包括所述第二终端设备所在小区的小区标识信息; 或

若所述第二终端设备位于所述终端设备所在小区的覆盖范围外, 所述第一指示信息用于指示所述第二终端设备位于所述终端设备所在小区的覆盖范围外和/或所述第一指示信息包括所述第二终端设备所在小区的小区标识信息; 或

20 若所述第二终端设备位于所述终端设备所在小区的覆盖范围内, 所述第一指示信息用于指示所述第二终端设备位于所述终端设备所在的小区。

39. 根据权利要求 37 或 38 所述的终端设备, 其特征在于, 所述收发单元还用于:

接收所述第二终端设备发送的所述第二信息。

40. 根据权利要求 39 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第二信息承载在侧行传输信道中, 所述侧行传输信道为物理侧行控制信道 PSCCH 或物理侧行共享信道 PSSCH。

41. 根据权利要求 34 至 40 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述收发单元还用于:

25 向所述第二终端设备发送第二配置信息, 所述第二配置信息用于指示所述第二终端设备采用所述第一传输模式进行侧行链路通信。

42. 根据权利要求 35 至 41 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一消息承载在上行控制信息、介质访问控制层的控制单元 MAC CE 或无线资源控制 RRC 信令中。

43. 根据权利要求 34 至 42 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一配置信息还包括以下信息中的至少一种:

所述第一终端所在的终端设备组的组标识信息、组播通信或广播通信的类型信息、无线接入技术 RAT 类别指示信息以及服务质量 QoS 属性信息。

44. 根据权利要求 34 至 43 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一配置信息承载在广播信息、RRC 信令或下行控制信息中。

45. 根据权利要求 33 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元还用于:

根据第二消息, 在所述多个传输模式中确定所述第一传输模式, 所述第二消息包括第三信息, 所述第三信息包括所述终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式和/或所述终端设备组的组标识。

40 46. 根据权利要求 45 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第二消息还包括第四信息, 所述第四信息包括以下信息中的至少一个: 第三终端设备的标识信息、所述第三终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第二指示信息;

其中, 所述第三终端设备为所述终端设备组中除所述终端设备外的终端设备, 所述第二指示信息用于指示所述第三终端设备对应的小区信息或覆盖信息。

45 47. 根据权利要求 46 所述的终端设备, 其特征在于,

若所述第三终端设备位于小区覆盖范围外, 所述第二指示信息用于指示所述第三终端设备位于小区覆盖范围外; 或

若所述第三终端设备位于小区覆盖范围内, 所述第二指示信息包括所述第三终端设备所在小区的小区标识信息; 或

50 若所述第三终端设备位于所述终端设备所在小区的覆盖范围外, 所述第二指示信息用于指示所述第三终端设备位于所述终端设备所在小区的覆盖范围外和/或所述第二指示信息包括所述第三终端设备所在小区的小区标识信息; 或

若所述第三终端设备位于所述终端设备所在小区的覆盖范围内,所述第二指示信息用于指示所述第三终端设备位于所述终端设备所在的小区。

48. 根据权利要求 46 或 47 所述的终端设备,其特征在于,所述收发单元还用于:  
接收所述第三终端设备发送的所述第四信息。

5 49. 根据权利要求 47 所述的终端设备,其特征在于,所述第四信息承载在侧行传输信道中,所述侧行传输信道为 PSCCH 或 PSSCH。

50. 根据权利要求 46 至 49 中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述收发单元还用于:  
向所述第三终端设备发送第三配置信息,所述第三配置信息用于指示所述第三终端设备采用所述第一传输模式进行侧行链路通信。

10 51. 根据权利要求 33 所述的终端设备,其特征在于,所述收发单元还用于:  
接收第四终端设备发送的第四配置信息,所述第四配置信息用于指示所述第一传输模式;  
所述处理单元还用于:

根据所述第四配置信息,在所述多种传输模式中确定所述第一传输模式。

15 52. 根据权利要求 51 所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备为所在终端设备组中除组头以外的终端设备,所述组头为所述终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备,所述第四终端设备为所述终端设备组中的组头。

53. 根据权利要求 51 或 52 所述的终端设备,其特征在于,所述收发单元还用于:

向所述网络设备或所述第四终端设备发送第五信息,

20 所述第五信息包括以下信息中的至少一个:所述终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、所述终端设备组的组标识以及第三指示信息,所述第三指示信息用于指示所述终端设备对应的小区信息或覆盖信息。

54. 根据权利要求 53 所述的终端设备,其特征在于,

若所述终端设备位于小区覆盖范围外,所述第三指示信息用于指示所述终端设备位于小区覆盖范围外;或

25 若所述终端设备位于小区覆盖范围内,所述第三指示信息包括所述终端设备所在小区的小区标识信息;或

若所述终端设备位于所述第四终端设备所在小区的覆盖范围外,所述第三指示信息用于指示所述终端设备位于所述第四终端设备所在小区的覆盖范围外和/或所述第三指示信息包括所述终端设备所在小区的小区标识信息;或

30 若所述终端设备位于所述第四终端设备所在小区的覆盖范围内,所述第三指示信息用于指示所述终端设备位于所述第四终端设备所在的小区。

55. 一种网络设备,其特征在于,包括:

35 收发单元,用于接收第一终端设备发送的第一消息,所述第一消息包括第一信息,所述第一信息包括以下信息中的至少一个:所述第一终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式、所述第一终端设备所在的终端设备组的组标识以及所述终端设备组的组头信息,其中,所述组头信息用于指示所述终端设备组中的组头,所述组头为所述终端设备组中具有资源协调或分配功能的终端设备;

处理单元,用于根据所述第一消息,在多个传输模式中确定第一传输模式;

所述收发单元用于:向所述第一终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息用于指示所述第一终端设备采用所述第一传输模式与其它终端设备进行侧行链路通信。

40 56. 根据权利要求 55 所述的网络设备,其特征在于,

若所述第一终端设备不是所述终端设备组中的组头,所述组头信息还包括所述终端设备组中组头的标识信息;或

若所述第一终端设备是所述终端设备组中的组头,所述组头信息用于指示所述第一终端设备为所述终端设备组中的组头。

45 57. 根据权利要求 55 或 56 所述的网络设备,其特征在于,所述收发单元还用于:

向第二终端设备发送所述第一配置信息,所述第二终端设备用于向所述第一终端设备发送所述第一配置信息,所述第二终端设备为所述终端设备组中的组头。

58. 根据权利要求 55 或 56 所述的网络设备,其特征在于,所述第一消息还包括第二信息,

50 所述第二信息包括以下信息中的至少一个:第三终端设备的标识信息、所述第三终端设备进行侧行链路通信采用的传输模式以及第一指示信息,

其中,所述第三终端设备为所述终端设备组中除所述第一终端设备外的终端设备,所述第一指示信息用于指示所述第三终端设备的小区。

59. 根据权利要求 58 所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一终端设备为所述终端设备组中的组头。
60. 根据权利要求 58 或 59 所述的网络设备, 其特征在于,  
若所述第三终端设备位于小区覆盖范围外, 所述第一指示信息用于指示所述第三终端设备位于小区覆盖范围外; 或
- 5 若所述第三终端设备位于小区覆盖范围内, 所述第一指示信息包括所述第三终端设备所在小区的小区标识信息; 或
- 若所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围外, 所述第一指示信息用于指示所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围外和/或所述第二指示信息包括所述第三终端设备所在小区的小区标识信息; 或
- 10 若所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在小区的覆盖范围内, 所述第一指示信息用于指示所述第三终端设备位于所述第一终端设备所在的小区。
61. 根据权利要求 58 至 60 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述收发单元还用于:  
向所述第三终端设备发送第二配置信息, 所述第二配置信息用于指示所述第三终端设备采用所述第一传输模式进行侧行链路通信。
- 15 62. 根据权利要求 55 至 61 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一消息承载在上行控制信息、介质访问控制层的控制单元 MAC CE 或无线资源控制 RRC 信令中。
63. 根据权利要求 55 至 62 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一配置信息还包括以下信息中的至少一种:  
所述第一终端所在的终端设备组的组标识信息、组播通信或广播通信的类型信息、无线接入技术 RAT 类别指示信息以及服务质量 QoS 属性信息。
- 20 64. 根据权利要求 55 至 63 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述第一配置信息承载在广播信息、RRC 信令或下行控制信息中。
65. 一种终端设备, 其特征在于, 包括: 处理器和存储器, 该存储器用于存储计算机程序, 所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序, 执行如权利要求 1 至 22 中任一项所述的方法。
- 25 66. 一种网络设备, 其特征在于, 包括: 处理器和存储器, 该存储器用于存储计算机程序, 所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序, 执行如权利要求 23 至 32 中任一项所述的方法。
67. 一种芯片, 其特征在于, 包括: 处理器, 用于从存储器中调用并运行计算机程序, 使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1 至 22 中任一项所述的侧行链路中确定传输模式的方法。
- 30 68. 一种芯片, 其特征在于, 包括: 处理器, 用于从存储器中调用并运行计算机程序, 使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 23 至 32 中任一项所述的侧行链路中确定传输模式的方法。
69. 一种计算机可读存储介质, 其特征在于, 用于存储计算机程序, 所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 22 中任一项所述的方法。
70. 一种计算机可读存储介质, 其特征在于, 用于存储计算机程序, 所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 23 至 32 中任一项所述的方法。
- 35 71. 一种计算机程序产品, 其特征在于, 包括计算机程序指令, 该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 22 中任一项所述的侧行链路中确定传输模式的方法。
72. 一种计算机程序产品, 其特征在于, 包括计算机程序指令, 该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 23 至 32 中任一项所述的侧行链路中确定传输模式的方法。
- 40 73. 一种计算机程序, 其特征在于, 所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 22 中任一项所述的方法。
74. 一种计算机程序, 其特征在于, 所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 23 至 32 中任一项所述的方法。