

说明书

通信方法和通信装置

5 本申请要求于2019年03月29日提交中国专利局、申请号为201910253437.9、申请名称为“通信方法和通信装置”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

10 本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种通信方法和通信装置。

背景技术

车联网（internet of vehicles，IoV）是物联网体系中的重要领域之一。随着通信技术的不断发展，在新空口（new radio，NR）技术中，V2X（vehicle to everything）可以支持更多通信类型，例如，广播传输、单播传输或组播传输。对于单播传输来说，两个用户设备（user equipment，UE）之间的单播连接的信道质量等可能会对该单播连接的可靠性造成影响，从而影响系统的通信质量或效率。

因此，如何提高V2X中单播连接的可靠性成为一个亟需解决的问题。

20 发明内容

本申请提供一种通信方法和通信装置，能够实现V2X中单播连接的测量上报。

第一方面，提供了一种通信方法，包括：第一终端设备接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息包括第一单播连接的指示信息及所述第一单播连接的参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号，所述第一单播连接为所述第一终端设备与第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；基于所述参考信号配置，所述第一终端设备在侧行链路上向所述第二终端设备发送参考信号。

根据本申请实施例中的通信方法，网络设备发送的第一信息包括第一单播连接的参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号，所述第一单播连接为所述第一终端设备与第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；基于所述参考信号配置，所述第一终端设备可以在侧行链路上向所述第二终端设备发送参考信号，因此，能够实现V2X中单播连接的测量上报，从而便于提高单播连接的可靠性。

可选地，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

35 可选地，所述第一信息还包括所述第一单播连接的测量配置，所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量，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所述测量配置。

可选地，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用

于指示所述第二终端设备进行测量,所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置,所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项:所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识;其中,所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

5 可选地,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第二信息,所述第二信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

可选地,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三信息,所述第三信息用于指示所述第一终端设备成功完成配置和/或所述第三信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

10 可选地,所述方法还包括:所述第一终端设备从所述第二终端设备接收测量结果,所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

可选地,所述方法还包括:所述第一终端设备向所述网络设备发送所述测量结果及第一单播连接的指示信息。

第二方面,提供了一种通信方法,包括:第二终端设备获取测量配置,所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量;基于所述测量配置,所述第二终端设备在侧行链路上接收所述第一终端设备发送的参考信号;基于所述参考信号,所述第二终端设备对所述第一单播连接进行测量,所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

15 根据本申请实施例中的通信方法,第二终端设备获取测量配置,并基于所述测量配置,在侧行链路上接收所述第一终端设备发送的参考信号,对所述第一单播连接进行测量,因此,能够实现 V2X 中单播连接的测量上报,从而便于提高单播连接的可靠性。

可选地,所述第二终端设备获取测量配置,包括:所述第二终端设备接收所述第一终端设备发送的所述测量配置。

可选地,所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置,所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量,所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置,所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项:所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识;其中,所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

25 可选地,所述方法还包括:所述第二终端设备向所述第一终端设备发送第二信息,所述第二信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

可选地,所述方法还包括:所述第二终端设备向所述第一终端设备发送测量结果,所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

第三方面,提供了一种通信方法,包括:网络设备产生第一信息,所述第一信息包括第一单播连接的指示信息及所述第一单播连接的参考信号配置,所述参考信号配置用于所述
35 所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号,所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接;所述网络设备向所述第一终端设备发送所述第一信息。

根据本申请实施例中的通信方法,网络设备确定或者产生第一信息,并向所述第一终端设备发送第一信息,所述第一信息包括第一单播连接的参考信号配置,所述参考信号配

置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号,所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接,因此,能够实现 V2X 中单播连接的测量上报,从而便于提高单播连接的可靠性。

5 可选地,所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置,所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号,所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

可选地,所述第一信息还包括所述第一单播连接的测量配置,所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量。

10 可选地,所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置,所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量,所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置,所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项:所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识;其中,所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

15 可选地,所述方法还包括:所述网络设备接收所述第一终端设备发送的第三信息,所述第三信息用于指示所述第一终端设备成功完成配置和/或所述第三信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

可选地,所述方法还包括:所述网络设备接收所述第一终端设备发送的测量结果及第一单播连接的指示信息,所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

20 第四方面,提供了一种通信方法,包括:第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息,所述第一能力信息包括所述第二终端设备能够为单播连接分配的能力,或所述第一能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力,所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接;所述第一终端设备向网络设备发送第二能力信息,所述第二能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力;所述第一终端设备从所述网络设备接收配置信息,所述配置信息包括所述单播连接的配置;所述第一终端设备根据所述配置信息进行所述单播连接的通信。

25 根据本申请实施例中的通信方法,所述第一终端设备向网络设备发送第二能力信息,所述第二能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力;所述第一终端设备从所述网络设备接收配置信息,所述配置信息包括所述单播连接的配置;所述第一终端设备根据所述配置信息进行所述单播连接的通信,可以保证所述配置信息对第一终端设备和第二终端设备均有效。

30 可选地,所述第一能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力,其中,所述第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息之前,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三能力信息,所述第三能力信息包括所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力,或所述终端设备为所述单播连接分配的能力。

35 可选地,所述第三能力信息携带于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送的能力查询信息中。

可选地,所述能力包括下述项中的一项或多项:支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多处 MIMO 层数、测量能力、子载

波间隔、调制解调能力或最大功率。

可选地，所述配置信息包括下述项中的一项或多项：所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

5 可选地，所述配置信息包括所述参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号。

可选地，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

10 可选地，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

可选地，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参考信号。

15 可选地，所述方法还包括：所述第一终端设备从所述第二终端设备接收测量结果及第一单播连接的指示信息，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

可选地，所述方法还包括：所述第一终端设备向所述网络设备发送所述测量结果及第一单播连接的指示信息。

20 可选地，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四信息，所述第四信息用于指示所述单播连接的配置已完成。

第五方面，提供了一种通信方法，包括：网络设备获取第一终端设备的能力信息；

25 所述网络设备从所述第一终端设备接收第二能力信息，所述第二能力信息包括所述第二终端设备为单播连接分配的能力，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；所述网络设备根据所述第一终端设备的能力信息和所述第二能力信息，确定配置信息，所述配置信息包括所述单播连接的配置；所述网络设备向所述第一终端设备发送所述配置信息，所述第二能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力，所述所述第一终端设备的能力信息所指示的能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力。

根据本申请实施例中的通信方法，所述网络设备从所述第一终端设备接收第二能力信息，所述第二能力信息包括所述第二终端设备为单播连接分配的能力，然后所述网络设备根据所述第一终端设备的能力信息和所述第二能力信息，确定配置信息，可以保证所述配置信息对第一终端设备和第二终端设备均有效。

35 可选地，所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力，或所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备为所述单播连接分配的能力。

可选地，所述能力包括下述项中的一项或多项：支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多处 MIMO 层数、测量能力、子载

波间隔、调制解调能力或最大功率。

可选地，所述配置信息包括下述项中的一项或多项：所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

5 可选地，所述配置信息包括所述参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号。

可选地，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

10 可选地，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

15 可选地，所述方法还包括：所述网络设备从所述第一终端设备接收测量结果及第一单播连接的指示信息，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

可选地，所述方法还包括：所述网络设备从所述第一终端设备接收第四信息，所述第四信息用于指示所述单播连接的配置已完成。

20 第六方面，提供了一种通信方法，包括：第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息，所述第一能力信息包括所述第二终端设备能够为单播连接分配的能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；所述第一终端设备根据所述第一能力信息和第一终端设备的能力信息，确定配置信息，所述配置信息包括所述单播连接的配置；所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接，所述第二能力包括所述
25 第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力，所述第一能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力。

30 根据本申请实施例中的通信方法，第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息，所述第一能力信息包括所述第二终端设备能够为单播连接分配的能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力，然后，所述第一终端设备根据所述第一能力信息和第一终端设备的能力信息，确定配置信息，可以保证所述配置信息对第一终端设备和第二终端设备均有效。

35 可选地，所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力，或所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备为所述单播连接分配的能力。

可选地，所述第一能力为所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力，其中，所述第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息之前，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所述第一终端设备的能力信息。

可选地，所述能力包括下述项中的一项或多项：支持的频带组合、支持的频带、支持

载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多出 MIMO 层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。

可选地，所述配置信息包括下述项中的一项或多项：所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

- 5 可选地，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

- 10 可选地，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

可选地，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参考信号。

- 15 可选地，所述方法还包括：所述第一终端设备从所述第二终端设备接收测量结果及第一单播连接的指示信息，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

- 20 第七方面，提供了一种通信方法，该方法包括：第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息，所述第一能力信息包括所述第二终端设备当前可用的能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备的总能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备用于所述单播连接的能力，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；所述第一终端设备根据配置信息进行所述单播连接的通信，所述配置信息包括所述单播连接的配置。

可选地，在所述第一终端设备根据配置信息进行所述单播连接的通信之前，所述方法还包括：所述第一终端设备根据所述第一能力信息确定所述配置信息。

- 25 根据本申请实施例中的通信方法，第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息，所述第一能力信息包括所述第二终端设备当前可用的能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备的总能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备用于所述单播连接的能力，然后，所述第一终端设备根据所述第一能力信息确定配置信息，可以保证所述配置信息对第二终端设备有效。

- 30 可选地，所述第一终端设备根据所述第一能力信息确定所述配置信息，包括：所述第一终端设备根据所述第一能力信息和所述第一终端设备的能力信息确定所述配置信息。

根据本申请实施例中的通信方法，所述第一终端设备根据所述第一能力信息和第一终端设备的能力信息，确定配置信息，可以保证所述配置信息对第一终端设备和第二终端设备均有效。

- 35 可选地，所述第一终端设备根据所述配置信息进行所述单播连接的通信，还包括：所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接，所述第一终端设备的能力信息所指示的能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力；所述第一终端设备进行所述单播连接的通信。

可选地，所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备当前可用的能力，或所

述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备的总能力，或所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备用于所述单播连接的能力。

可选地，所述第一终端设备的能力信息所指示的能力为所述第二终端设备用于所述单播连接的能力，其中，所述第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息之前，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所述第一终端设备的能力信息。

可选地，所述第一终端设备的能力信息携带于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送的能力查询信息中。

可选地，所述能力包括下述项中的一项或多项：支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多出 MIMO 层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。

可选地，所述配置信息包括下述项中的一项或多项：所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

可选地，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述单播连接向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

可选地，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

可选地，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参考信号。

可选地，所述方法还包括：所述第一终端设备从所述第二终端设备接收测量结果及第一单播连接的指示信息，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

第八方面，提供了一种通信方法，该方法包括：第一终端设备向第二终端设备发送配置信息，所述配置信息包括单播连接的配置，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；所述第一终端设备接收所述第二终端设备发送的配置失败消息。

根据本申请实施例中的通信方法，所述第二终端设备在配置失败的情况下，直接向所述第一终端设备发送配置失败消息，能够提高单播连接配置的效率。

可选地，在所述第一终端设备向第二终端设备发送配置信息之前，所述方法还包括：所述第一终端设备接收网络设备发送的所述配置信息。

可选地，所述方法还包括：所述第一终端设备向所述网络设备发送配置失败指示信息，所述配置失败指示信息用于指示所述第二终端设备配置所述第一单播连接失败。

根据本申请实施例中的通信方法，所述第二终端设备在配置失败的情况下，所述第一终端设备向所述网络设备发送配置失败指示信息，可以使所述网络设备直接获知所述第二终端设备配置单播连接失败，从而能够提高单播连接配置的效率。

第九方面，提供了一种通信装置，包括处理器。该处理器与存储器耦合，可用于执行

存储器中的指令，以实现上述任一方面以及任一方面的任一种可能实现方式中的方法。

可选地，该通信装置还包括通信接口，处理器与通信接口耦合。

在一种实现方式中，该通信装置为第一终端设备。当该通信装置为第一终端设备时，所述通信接口可以是收发器，或，输入/输出接口。

- 5 在另一种实现方式中，该通信装置为配置于该第一终端设备中的芯片。当该通信装置为配置于第一终端设备中的芯片时，所述通信接口可以是芯片的输入/输出接口。

可选地，所述收发器可以为收发电路。可选地，所述输入/输出接口可以为输入/输出电路。

- 10 在另一种实现方式中，该通信装置也可以是前述任一实现方式中的第一终端设备，以实现前述任一实现方式中的第一终端设备的步骤或者功能。

在一种实现方式中，该通信装置为第二终端设备。当该通信装置为第二终端设备时，所述通信接口可以是收发器，或，输入/输出接口。

在另一种实现方式中，该通信装置为配置于该第二终端设备中的芯片。当该通信装置为配置于第二终端设备中的芯片时，所述通信接口可以是芯片的输入/输出接口。

- 15 可选地，所述收发器可以为收发电路。可选地，所述输入/输出接口可以为输入/输出电路。

在另一种实现方式中，该通信装置也可以是前述任一实现方式中的第二终端设备，以实现前述任一实现方式中的第二终端设备的步骤或者功能。

- 20 在一种实现方式中，该通信装置为网络设备。当该通信装置为网络设备时，所述通信接口可以是收发器，或，输入/输出接口。

在另一种实现方式中，该通信装置为配置于网络设备中的芯片。当该通信装置为配置于网络设备中的芯片时，所述通信接口可以是芯片的输入/输出接口。

可选地，所述收发器可以为收发电路。可选地，所述输入/输出接口可以为输入/输出电路。

- 25 在另一种实现方式中，该通信装置也可以是前述任一实现方式中的网络设备，以实现前述任一实现方式中的网络设备的步骤或者功能。

示例性地，该通信装置可以包括接收单元和发送单元。例如，发送单元可以是发射机，接收单元可以是接收机，另一种实现方式比如，本申请通信装置中的发送单元和接收单元可以是同一个模块实现，比如通过一个收发电路模块来实现该发送单元和接收单元的功能；该通信装置还可以包括处理单元，该处理单元可以是处理器；该通信装置还可以包括

- 30 存储单元，该存储单元可以是存储器；该存储单元用于存储指令，该处理单元执行该存储单元所存储的指令，以使该通信装置执行上述任一方面及其可选实施方式之一中的方法。当该通信装置内的芯片时，该处理单元可以是处理器，该接收单元/发送单元可以是输入/输出接口、管脚或电路等；该处理单元执行存储单元所存储的指令，以使该通信装置
- 35 执行上述任一方面及其可选实施方式之一中的方法，该存储单元可以是该芯片内的存储单元（例如，寄存器、缓存等），也可以是该通信装置内的位于该芯片外部的存储单元（例如，只读存储器、随机存取存储器等）。

第十方面，提供了一种处理器，包括：输入电路、输出电路和处理电路。所述处理电路用于通过所述输入电路接收信号，并通过所述输出电路发射信号，使得所述处理器执行

任一方面以及任一方面的任一种可能实现方式中的方法。

在具体实现过程中，上述处理器可以为芯片，输入电路可以为输入管脚，输出电路可以为输出管脚，处理电路可以为晶体管、门电路、触发器和各种逻辑电路等。输入电路所接收的输入的信号可以是由例如但不限于接收器接收并输入的，输出电路所输出的信号可以是例如但不限于输出给发射器并由发射器发射的，且输入电路和输出电路可以是同一电路，该电路在不同的时刻分别用作输入电路和输出电路。本申请实施例对处理器及各种电路的具体实现方式不做限定。

第十一方面，提供了一种处理装置，包括处理器，还可以包括存储器。该处理器用于读取存储器中存储的指令，并可通过接收器接收信号，通过发射器发射信号，以执行任一方面以及任一方面的任一种可能实现方式中的方法。

可选地，所述处理器为一个或多个，所述存储器为一个或多个。

可选地，所述存储器可以与所述处理器集成在一起，或者所述存储器与处理器分离设置。

在具体实现过程中，存储器可以为非瞬时性（non-transitory）存储器，例如只读存储器（read only memory, ROM），其可以与处理器集成在同一块芯片上，也可以分别设置在不同的芯片上，本申请实施例对存储器的类型以及存储器与处理器的设置方式不做限定。

上述第十一方面中的一种处理装置可以是一个芯片，该处理器可以通过硬件来实现也可以通过软件来实现，当通过硬件实现时，该处理器可以是逻辑电路、集成电路等；当通过软件来实现时，该处理器可以是一个通用处理器，通过读取存储器中存储的软件代码来实现，该存储器可以集成在处理器中，可以位于该处理器之外，独立存在。

第十二方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序（也可以称为代码，或指令），当所述计算机程序被运行时，使得计算机执行上述任一方面以及任一方面中的任一种可能实现方式中的方法。

第十三方面，提供了一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令）当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面以及任一方面中的任一种可能实现方式中的方法。

第十四方面，提供了一种通信系统，包括以下中的任一或多个：前述的网络设备，前述的第一终端设备，以及前述的第二终端设备。

附图说明

图1是本申请实施例的应用场景的示意图。

图2是现有技术中V2X业务的示意图。

图3是根据本申请一个实施例的通信方法的示意图。

图4是根据本申请另一个实施例的通信方法的示意图。

图5是根据本申请再一个实施例的通信方法的示意图。

图6是根据本申请再一个实施例的通信方法的示意图。

图7是根据本申请实施例提供的通信装置的一种结构示意图。

图8是根据本申请实施例提供的通信装置的另一种结构示意图。

图 9 是根据本申请实施例提供的通信装置的再一种结构示意图。

图 10 是根据本申请实施例提供的通信装置的再一种结构示意图。

具体实施方式

5 下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通信（global system for mobile communications, 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, 10 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、未来的第五代（5th generation, 5G）系统或新无线（new radio, NR）等。

本申请实施例中的终端设备可以指用户设备、接入终端、用户单元、用户站、移动站、15 移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信装置、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、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，未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用20 陆地移动通信网络（public land mobile network, PLMN）中的终端设备等，本申请实施例对此并不限定。

本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端设备通信的设备，该网络设备可以是全球移动通信（global system for mobile communications, GSM）系统或码分多址（code division multiple access, CDMA）中的基站（base transceiver station, BTS），也可以是宽带码分25 多址（wideband code division multiple access, WCDMA）系统中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（evolved NodeB, eNB 或 eNodeB），还可以是云无线接入网络（cloud radio access network, CRAN）场景下的无线控制器，或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络设备或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备等，本申请实施例并不限定。

30 在本申请实施例中，终端设备或网络设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层，以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器（central processing unit, CPU）、内存管理单元（memory management unit, MMU）和内存（也称为主存）等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程（process）实现业务处理的计算机操作系统，例如，Linux 操作系统、Unix 操作系统、Android 操作系统、iOS 操作系统或 windows 操35 作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且，本申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构特别限定，只要能够通过运行记录有本申请实施例的提供的方法的代码的程序，以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可，例如，本申请实施例提供的方法的执行主体可以是终端设备或网络设备，或者，是终端设备或网络设备中能够调用程序并执行程序的功能模块。

另外，本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如，计算机可读介质可以包括，但不限于：磁存储器件（例如，硬盘、软盘或磁带等），光盘（例如，压缩盘（compact disc，CD）、数字通用盘（digital versatile disc，DVD）等），智能卡和闪存器件（例如，可擦写可编程只读存储器（erasable programmable read-only memory，EPROM）、卡、棒或钥匙驱动器等）。另外，本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于，无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

本申请实施例可以应用于物联网系统，比如，车联网（vehicle to everything，V2X）系统。V2X 是指通过装载在车上的传感器、车载终端等提供车辆信息，并通过各种通信技术实现车与车、车与人、车与路边基础设施、车与网络之间进行相互通信。

图 1 是应用本申请实施例的系统架构的一个示例图。如图 1 所示，通信系统包括：V2X 应用服务器（application server）、V2X 设备（包括 V2X 设备 1 和 V2X 设备 2）和网络设备。V2X 设备间通过 PC5 接口实现通信。V2X 设备间的通信链路定义为侧行链路（sidelink，SL）。V2X 设备与 V2X 应用服务器的通信需要通过网络设备转发，比如：对于上行，发送端 V2X 设备通过 Uu 接口将 V2X 数据发送至网络设备，网络设备将数据发送至 V2X 应用服务器进行处理后，再由 V2X 应用服务器下发至接收方 V2X 设备；对于下行，V2X 应用服务器将 V2X 数据发送至网络设备，网络设备通过 Uu 接口将 V2X 数据发送至 V2X 设备。

应理解，图 1 中的 V2X 设备可以是物联网设备，比如 UE。

还应理解，图 1 中的箭头流向只是以 V2X 设备 1 示例性地描述，并不对本申请实施例构成限定，实际上，V2X 设备 1 和 V2X 设备 2 之间的通信也可以是双向的，且 V2X 设备 2 也可以与网络设备进行上行通信，对此不作具体限定。

例如，如图 2 所示 V2X 业务具体可以包括 V2V（车联网）、V2P（汽车与行人通信）、V2I/N（汽车与基础设施通信/网络、基站通信）三种应用需求，如图 2 所示。V2V 指的是基于 LTE 的车辆间通信；V2P 指的是基于 LTE 的车辆与人（包括行人、骑自行车的人、司机、或乘客）的通信；V2I 指的是基于 LTE 的车辆与路边装置（RSU）的通信，另外还有一种 V2N 可以包括在 V2I 中，V2N 指的是基于 LTE 的车辆与基站/网络的通信。如图 2 所示。

为便于理解，下面先对本文涉及的相关术语进行介绍。

1、集中调度传输模式（也可称为 Mode3）

LTE 系统是目前主流的无线通信技术，其针对 V2X 业务特性及传输需求制定了相关的标准，支持基于 LTE 的 V2X 通信。其中，在基于 LTE 系统的 V2X 通信中，侧行链路通信是主要的通信方式，在侧行链路通信中，终端设备之间的数据传输可以不经网络设备进行中转。侧行链路通信主要分为两种传输模式，即集中调度传输模式（也可称为 Mode3）和分布式传输模式（也可称为 Mode4）。

集中调度传输模式（也可称为 Mode3）：在该模式下，终端设备发送数据前，需要向网络设备申请资源，并根据网络设备分配的资源发送 V2X 业务数据。由于终端设备的资源是由网络设备统一分配的，因此不会发生临近终端设备分配相同资源的情况，从而，

集中式传输模式可以保证更好的传输可靠性。但是，由于每次终端设备和网络设备之间需要交互信令，因此，相对来说，相比于分布式传输模式，采用集中调度传输模式发送数据的传输时延要长。

需要说明的是，在 NR 中该类模式的 V2X 也可以称为 Mode1。

5 2、分布式传输模式（也可称为 Mode4）

分布式传输模式（也可称为 Mode4）：在有网络覆盖的场景下，网络设备通过 SIB 消息或专用无线资源控制（Dedicated RRC）信令为终端设备配置资源池，终端设备发送 V2X 数据时，可以通过随机选择、基于侦听预留机制或基于部分侦听预留机制来自主从资源池中获取的至少部分资源来发送数据。在没有网络覆盖的场景下，终端设备自主从预配置信息中的资源池中获取的至少部分资源来发送数据。预配置信息可以是终端在出厂时配置在终端内部的资源池，也可以是由网络设备预先配置的、终端保存在内部的信息。由于终端设备自主选择资源，可能会出现不同终端设备选择相同资源发送数据的情况，因此有可能发生传输碰撞。

需要说明的是，在 NR 中该类模式的 V2X 也可以称为 Mode2。

15 3、缓存状态报告（buffer status report, BSR）

UE 通过 SR 向网络设备请求上行资源时，只指明了其是否有上行数据需要发送，而没有指出需要发送多少上行数据。UE 需要通过向网络设备发送 BSR，其上行 buffer 里有多少数据需要发送，以便网络设备确定向该 UE 分配上行资源的大小。

20 4、逻辑信道组（logic channel group, LCG）

LCG 是指将一个或多个逻辑信道归为一组。为了减少在空口中传输的信息比特个数，为每个逻辑信道组绑定一个缓存大小（buffer size）值。缓存大小携带的是 0~63 这 64 种索引值，每个索引值对应不同范围的字节数目。

应理解，缓存大小并不是该 UE 所有待传的数据量，也不是某个逻辑信道的待传数据字节数，而是对应某个逻辑信道组待传的数据量。每个逻辑信道组都有一个缓存大小值与其绑定，当 UE 的某个逻辑信道组有数据需要发送时，就可以上报该逻辑信道组的缓存大小值。

在现有技术中，LTE V2X 只支持广播业务，可以传输不同 V2X 业务的数据。在 NR 技术中，支持更多通信类型，例如广播传输、单播传输或者组播传输。但是，若按照现有的单播通信机制，即 D2D 技术中终端设备发起直连通信单播传输的建立流程，则两个终端设备之间存在一个单播连接，当两个终端设备之间有多个 V2X 业务的数据进行传输时，不同的 V2X 业务的数据会复用一套逻辑信道，即不同的 V2X 业务的数据将会复用到一个 MAC PDU 中进行发送，从而导致接收端终端设备无法识别不同的 V2X 业务的数据。

鉴于此，本申请提出了一种单播传输的方法和通信装置，在 V2X 单播通信时发送端终端设备发送第一数据、目的标识的信息、以及目标业务标识的信息，从而保证接收端终端设备能够通过目的标识和目标业务标识的信息区分不同的 V2X 业务的数据，满足不同业务的需求。实现两个终端设备之间不同的业务或者不同的业务类型的数据的单播传输。

下面将结合具体的例子详细描述本申请的实施例。需要说明的是，这只是为了帮助本领域技术人员更好地理解本申请实施例，而非限制本申请实施例的范围。

应理解，在本申请的各实施例中，“第一”、“第二”等仅是为了指代不同的对象，并不

表示对指代的对象有其它限定。

还应理解，在本申请的各实施例中，“业务”也可以表示“业务类型”。

图 3 是根据本申请一个实施例的通信方法的示意性交互图。其中，图 3 的通信方法 300 可以应用于图 1 的网络架构。其中，图 3 所示的通信方法 300 可以应用于 V2X 业务的单播通信的场景下，图 3 的通信方法包括：

S310，网络设备发送第一信息。相应地，第一终端设备接收所述第一信息。

其中，所述第一信息可以包括第一单播连接的参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号，所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

10 可选地，所述参考信号配置可以包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

15 例如，所述第一参数配置可以包括指示所述第一终端设备发送参考信号的以下配置中的至少一项：时频域位置的参数、发送周期、参考信号索引、参考信号对应的频点。其中时频域位置的参数用于指示发送参考信号的时频域资源的位置。

20 在一种可能的实现方式中，所述第一信息包括第一指示信息，第一终端设备收到第一指示信息后，开始向第二终端设备发送参考信号，所述参考信号发送的方式是固定的。所述固定可以理解为发送参考信号的时频域资源位置可以基于发送数据的时频域资源位置推算出来，或者理解为发送参考信号的时频域资源位置是固定的，或者其他，本申请不做限定。

在另一种可能的实现方式中，所述第一信息包括所述第一参数配置，所述第一终端设备接收到所述第一参数配置后，按照所述第一参数配置向第二终端设备发送参考信号。

在另一种可能的实现方式中，所述第一信息包括第一指示信息和第一参数配置，所述第一指示信息用于指示第一终端设备按照第一参数配置向第二终端设备发送参考信号。

25 在另一种可能的实现方式中，所述第一信息可以包括所述第一单播连接的标识。

例如，当所述第一终端设备存在多个单播连接时，所述第一终端设备可以根据所述第一单播连接的标识，确定所述第一单播连接，从而确定所述参考信号配置为所述第一单播连接的配置。

30 可选地，所述第一单播连接的标识可以为第二标识，或者第一标识与第二标识的组合，其中，所述第一标识为所述第一设备为所述第一单播连接分配的标识，所述第二标识为所述第二设备为所述第一单播连接分配的标识。

在另一种可能的实现方式中，所述第一信息还可以包括所述第一单播连接的测量配置，所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量。

35 可选地，所述测量配置可以包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置。

可选地，所述第二参数配置可以包括下述项中的一项或多项：所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识。其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

所述测量量配置可以包括所述第二终端设备需要基于参考信号测量的测量量，如参考信号接收功率(reference signal received power, RSRP)、参考信号接收质量(reference signal receiving quality, RSRQ)或接收信号强度指示(received signal strength indicator, RSSI)。

5 所述测量报告配置可以测量事件的配置，或者也可以是测量结果周期性上报，及测量结果上报的周期。当测量事件的触发条件满足时，或者满足测量周期时，第二终端设备向第一终端设备发送测量结果。

10 所述测量标识与所述单播连接中的报告配置、测量量配置关联。网络设备可以为所述第一终端设备的不同单播连接的不同测量配置统一分配测量标识，即测量标识可以在第一终端设备内跨单播连接唯一识别一个测量配置，也可以理解为，第一终端设备的不同单播连接的每个测量配置都对应有不重复的测量标识。可选的，网络设备也可以为第一终端设备的不同单播连接的测量配置独立分配测量标识，即测量标识仅在一个单播连接内唯一识别一个测量配置，可以理解为，第一终端设备的不同单播连接的测量标识可以重复。

15 可选地，网络设备为所述第一终端设备生成的所述第一参数配置，和网络设备为所述第二终端设备生成的所述第三参数配置，可以是同一个参数配置。也就是说，所述第一参数配置与所述第三参数配置可以为同一个参数配置，所述参数配置同时适用于所述第一终端设备和所述第二终端设备，即网络设备发给第一终端设备的只有一个参数用于指示参考信号

20 在本申请实施例中，在S310之前，所述网络设备还可以获取第一终端设备为第一单播连接分配的测量能力和/或第二终端设备为第一单播连接分配的测量能力。

其中，所述测量能力可以包括以下至少一项：测量频点数量、测量标识数量、测量频点信息。

25 可选地，所述网络设备可以根据所述第一终端设备为第一单播连接分配的测量能力，和/或所述第二终端设备为第一单播连接分配的测量能力，确定所述第一信息。

在本申请实施例中，在一种可能的实现方式中，所述第一终端设备和所述第二终端设备可以连接不同的网络设备，或者所述第一终端设备与网络连接、所述第二终端设备为空闲态。

30 此时，网络设备只给所述第一终端设备配置所述第一单播连接的单向测量，即只配置所述第一终端设备发送参考信号、所述第二终端设备进行测量。

而对于第二终端设备发送参考信号、所述第一终端设备进行测量的情况，可以由所述第二终端设备连接的网络设备进行配置。

S320，所述第一终端设备发送测量配置。相应地，所述第二终端设备接收所述测量配置。

35 其中，所述测量配置可以用于所述第二终端设备进行测量。

在一种可能的实现方式中，当所述第一信息还包括所述第一单播连接的测量配置时，所述第一终端设备可以向所述第二终端设备发送所述测量配置。

可选地，所述测量配置可以包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息可以用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进

行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置可以包括下述项中的一项或多项：所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识。

其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。所述第三参数配置可以是第一终端设备从网络设备接收的所述第一参数配置。

5 可选地，所述测量配置可以包括所述第一单播连接的标识，所述标识用于指示所述测量配置为所述第一单播连接的配置。

可选地，第二终端设备也可以通过网络设备预先配置或协议定义等方式获取测量配置，本申请实施例对此并不限定，此时第二终端设备从第一终端设备接收第二指示信息后，开始测量。

10 S330，所述第二终端设备发送第二信息。相应地，所述第一终端设备接收所述第二信息。

其中，所述第二信息用于指示所述第二终端设备成功接收所述测量配置。该步骤是可选步骤。

S340，所述第一终端设备发送第三信息。相应地，所述网络设备接收所述第三信息。

15 其中，所述第三信息可以用于指示所述第一终端设备成功完成配置，具体的，包括成功接收并完成所述参考信号配置。

或者，所述第三信息可以用于指示所述第二终端设备成功完成配置，具体的，包括成功接收并完成所述测量配置。

20 或者，所述第三信息可以用于指示所述第一终端设备成功完成配置，及所述第二终端设备成功完成配置。

S350，基于所述参考信号配置，所述第一终端设备在侧行链路上发送参考信号。相应地，所述第二终端设备在侧行链路上接收所述参考信号。

可选地，基于所述参考信号和/或所述测量配置，所述第二终端设备可以对所述第一单播连接进行测量。

25 S360，所述第二终端设备发送测量结果。相应地，所述第一终端设备接收所述测量结果。

其中，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接进行测量的结果；

可选地，所述测量结果可以包括所述对应的测量标识。

30 S370，所述第一终端设备向网络设备发送所述测量结果。相应地，所述网络设备接收所述测量结果。

可选的，第一终端还可以向网络设备发送所述测量结果对应的单播连接标识，其中，所述第一单播连接的标识为第一标识与第二标识的组合，其中，所述第一标识为所述第一设备为所述第一单播连接分配的标识，所述第二标识为所述第二设备为所述第一单播连接分配的标识。

35 需要说明的是，图3中方法300中的实施例并不限定第二终端设备的连接状态。也就是说，第二终端设备和第一终端设备可以连接同一个网络设备，或者，第二终端设备和第一终端设备也可以连接不同的网络设备，或者，第二终端设备也可以为空闲态（Idle）或非激活态（inactive），本申请实施例对此并不限定。

下面结合图4，对第一终端设备和第二终端设备连接同一个网络设备的情况进行详细

说明。

图 4 是根据本申请一个实施例的通信方法的示意性交互图。其中，图 4 的通信方法 400 可以应用于图 1 的网络架构。其中，图 4 所示的通信方法 400 可以应用于 V2X 业务的单播通信的场景下，图 4 的通信方法包括：

5 S410，第一终端设备向第二终端设备发送第一标识。

可选地，所述第一标识为所述第一设备为第一单播连接分配的标识。其中，所述第一单播连接可以为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

在本申请实施例中，两个终端设备可以交互各自为单播连接分配的标识。

例如，第一终端设备还可以在向第二终端设备发送第一标识时，在向第二终端设备发
10 送其当前连接的小区信息，所述小区信息可以是物理小区识别码（physical cell identification, PCI）或全球小区识别码（cell global identification, CGI）。

可选地，所述第一标识可以包括第一终端设备当前连接的小区信息。

或者，第一终端设备也可以通过其他消息（或信息）向第二终端设备发送其当前连接的小区信息。本申请实施例对此并不限定。

15 通过交互所述小区信息，第二终端设备可以确定与第一终端设备与自己连接的是否为同一个网络设备或同一个小区。

S420，第二终端设备向第一终端设备发送第二标识。

可选地，所述第二标识为所述第二设备为第一单播连接分配的标识。其中，所述第一单播连接可以为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

20 类似地，第二终端设备也可以在向第一终端设备发送第二标识时，在向第一终端设备发送其当前连接的小区信息，所述小区信息可以是物理小区识别码（physical cell identification, PCI）或全球小区识别码（cell global identification, CGI）。

可选地，所述第二标识可以包括第二终端设备当前连接的小区信息。

或者，第二终端设备也可以通过其他消息（或信息）向第一终端设备发送其当前连接
25 的小区信息。本申请实施例对此并不限定。

通过交互所述小区信息，第一终端设备可以确定与第二终端设备与自己连接的是否为同一个网络设备或同一个小区。

需要说明的是，通过上述步骤，如果第一终端设备和第二终端设备通过上述信息交互
30 确定与对端连接的是同一个网络设备，则可以执行下述 S430 和 S432，向网络设备发送单播连接的标识。

或者也可以是，各终端设备都把其为第一单播连接分配的标识发送网络设备，由网络设备确定进行单播传输的终端设备中，连接同一个网络设备或同一个小区的两个终端设备。

例如，第一终端设备向网络设备发送第一标识，第二终端设备向网络设备发送第二标
35 识，由网络设备确定第一终端设备和第二终端设备为同一个网络设备或同一个小区的两个终端设备。

如果第一终端设备和第二终端设备通过上述信息交互确定与对端连接的不是同一个网络设备，则可以执行图 3 中的方法 300。可选地，如果第二终端设备为空闲态（Idle）或非激活态（inactive），也可以执行图 3 中的方法 300。

S430, 第一终端设备向网络设备发送单播连接的标识。

可选地, 所述单播连接的标识可以为第一标识与第二标识的组合。

例如, 第一终端设备为该第一单播连接分配的标识是 1, 第二终端设备为第一单播连接分配的标识是 2, 则第一终端设备向网络设备上报第一单播连接的标识可以是<1, 2>。

5 S432, 第二终端设备向网络设备发送单播连接的标识。

可选地, 所述单播连接的标识可以为第一标识与第二标识的组合。

例如, 第一终端设备为该第一单播连接分配的标识是 1, 第二终端设备为第一单播连接分配的标识是 2, 则第二终端设备向网络设备上报第一单播连接的标识可以是<2, 1>。

10 可选地, 第一终端设备向网络设备上报第一单播连接的标识与第二终端设备向网络设备上报第一单播连接的标识也可以相同。例如, 第一终端设备和第二终端设备向网络设备发送单播连接的标识也可以都为<1, 2>或<2, 1>。

应理解, 上述标识单播连接的方法仅为示例而非限定, 本申请实施例中也也可以使用其他标识或者标识组合来标识单播连接, 本申请实施例对此并不限定。

15 可选地, 网络设备收到第一终端设备发送的单播连接标识和第二终端设备发送的单播连接标识后, 网络设备可以确定这两个终端设备之间是否至少存在同一个单播连接。

例如, 网络设备可以知道<1, 2>和<2, 1> 指示的是同一个单播连接(第一单播连接), 并且知道该单播连接的两个终端设备分别为第一终端设备与第二终端设备。

20 需要说明的是, 若网络设备收到第一终端设备发送的单播连接的标识后, 并没有匹配到与第一终端设备之间存在同一个单播连接的终端设备, 则网络设备可以向相邻的网络设备查询。

具体地, 网络设备可以向相邻的网络设备发送所述单播连接的标识, 相邻的网络设备收到单播连接的标识, 若找到与第一终端设备之间存在同一个单播连接的终端设备, 则回复确认消息, 此时, 可以执行图 3 中方法 300 中的步骤; 否则, 相邻的网络设备可以不回复消息, 或者, 相邻的网络设备也可以回复失败消息。

25 S440, 网络设备向第一终端设备发送单播连接的配置。

其中, 所述单播连接的配置可以包括第一单播连接的参考信号配置, 所述参考信号配置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号, 所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

30 可选地, 所述参考信号配置可以包括第一指示信息和/或第一参数配置, 所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号, 所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

例如, 所述第一参数配置可以包括指示所述第一终端设备发送参考信号的以下配置中的至少一项: 时频域位置的参数、发送周期、参考信号索引、参考信号对应的频点。其中时频域位置的参数用于指示发送参考信号的时频域资源的位置。

35 在另一种可能的实现方式中, 所述单播连接的配置可以包括所述第一单播连接的标识。

例如, 当所述第一终端设备存在多个单播连接时, 所述第一终端设备可以根据所述第一单播连接的标识, 确定所述第一单播连接, 从而确定所述参考信号配置为所述第一单播连接的配置。

可选地,所述第一单播连接的标识可以为第二标识,或者第一标识与第二标识的组合,其中,所述第一标识为所述第一设备为所述第一单播连接分配的标识,所述第二标识为所述第二设备为所述第一单播连接分配的标识。

5 在另一种可能的实现方式中,所述单播连接的配置还可以包括所述第一单播连接的测量配置,所述测量配置用于所述第一终端设备进行测量。

也就是说,在第一终端设备和第二终端设备连接同一个网络设备时,所述网络设备可以直接将第一终端设备进行测量的测量配置发送给第一终端设备,而不需要第二终端设备转发。

10 可选地,所述测量配置可以包括第二指示信息和/或第二参数配置,所述第二指示信息用于指示所述第一终端设备进行测量,所述第二参数配置包括所述第一终端设备进行测量时所使用的参数配置。

可选地,所述第二参数配置可以包括下述项中的一项或多项:所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识。其中,所述第三参数配置用于所述第一终端设备接收参考信号。

15 所述测量量配置可以包括所述第一终端设备需要基于参考信号测量的测量量,如参考信号接收功率(reference signal received power, RSRP)、参考信号接收质量(reference signal receiving quality, RSRQ)或接收信号强度指示(received signal strength indicator, RSSI)。

所述测量报告配置可以测量事件的配置,或者也可以是测量结果周期性上报,及测量结果上报的周期。

20 所述测量标识与所述单播连接中的报告配置、测量量配置关联。基站可以为所述第一终端的不同单播连接的不同测量配置统一分配测量标识,即测量标识可以在第一终端内跨单播连接唯一识别一个测量配置,也可以理解为,第一终端设备的不同单播连接的每个测量配置都对应有一个不重复的测量标识。可选的,基站也可以为第一终端的不同单播连接的测量配置独立分配测量标识,即测量标识仅在一个单播连接内唯一识别一个测量配置,25 可以理解为,第一终端的不同单播连接的测量标识可以重复。

S442,网络设备向第二终端设备发送单播连接的配置。

其中,所述单播连接的配置可以包括第一单播连接的参考信号配置,所述参考信号配置用于所述第二终端设备向第一终端设备发送参考信号。

可选地,所述单播连接的配置可以包括所述第一单播连接的标识。

30 在另一种可能的实现方式中,所述单播连接的配置还可以包括所述第一单播连接的测量配置,所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量。

也就是说,在第一终端设备和第二终端设备连接同一个网络设备时,所述网络设备可以直接将第二终端设备进行测量的测量配置发送给第二终端设备,而不需要第一终端设备转发。

35 这里 S442 中的参考信号配置和测量配置的描述可以参照上述 S440 中的实施例。

通过上述实施例可以看出,方法 400 中网络设备分别为第一终端设备和第二终端设备生成单播连接的配置,并将生成的单播连接配置分别直接发送给第一终端设备和第二终端设备。

例如,网络设备向第一终端设备发送参考信号配置,向所述第二终端设备发送测量配

置, 从而实现第二终端设备测量第一终端设备发送的参考信号; 同时, 网络设备向第二终端设备发送参考信号配置, 向所述第一终端设备发送测量配置, 从而实现第一终端设备测量第二终端设备发送的参考信号。

S452, 第一终端设备向第二终端设备发送参考信号。

- 5 可选地, 第一终端设备可以根据 S440 中接收的参考信号配置, 向第二终端设备发送参考信号。

S454, 第二终端设备对单播连接进行测量。

可选地, 第二终端设备可以根据 S442 中接收的测量配置, 对所述第一单播连接的参考信号进行测量。

- 10 S450, 第二终端设备向网络设备上报测量结果。

可选地, 网络设备可以预先配置测量事件, 或者也可以预先配置测量结果上报的周期。则第二终端设备可以在满足测量事件时向网络设备上报测量结果, 或者第二终端设备也可以在满足上报周期时向网络设备上报测量结果。

可选地, 所述测量结果可以包括所述对应的测量标识。

- 15 可选地, 所述测量标识可以是上述单播连接的标识, 也可以是索引 (index) 或测量 ID。

例如, 第二终端设备还可以向网络设备发送所述测量结果对应的第一单播连接的标识, 其中, 所述第一单播连接的标识为第一标识与第二标识的组合, 其中, 所述第一标识为所述第一设备为所述第一单播连接分配的标识, 所述第二标识为所述第二设备为所述第一单播连接分配的标识。

- 20 再例如, 网络设备和终端设备为单播连接分配的一个 index, 也可以是网络设备和终端设备维护同一个单播连接的列表。如果是网络设备分配, 则可以在网络设备给终端设备的单播配置中指示, 如果是终端设备分配, 则可以是在终端设备向网络设备发送单播连接信息时进一步指示, 如果是基于一个单播连接的列表, 则可以是网络设备和终端设备自己确定的 index。

针对测量 ID 的方案, 这就要求网络设备为终端设备配置测量配置的时候, 指示测量 ID 与单播连接的对应关系。意味着测量 ID 是在整个终端设备内唯一识别一套测量配置。可选的, 网络设备也可以为每个单播连接维护一套测量 ID, 即测量 ID 为一个单播连接内唯一识别一套测量配置。

- 30 S462, 第二终端设备向第一终端设备发送参考信号。

可选地, 第二终端设备可以根据 S442 中接收的参考信号配置, 向第二终端设备发送参考信号。

S464, 第一终端设备对单播连接进行测量。

- 35 可选地, 第一终端设备可以根据 S440 中接收的测量配置, 对所述第一单播连接的参考信号进行测量。

S460, 第一终端设备向网络设备上报测量结果。

可选地, 网络设备可以预先配置测量事件, 或者也可以预先配置测量结果上报的周期。则第一终端设备可以在满足测量事件时向网络设备上报测量结果, 或者第一终端设备也可以在满足上报周期时向网络设备上报测量结果。

可选地，所述测量结果可以包括所述对应的测量标识。

可选地，第一终端设备还可以向网络设备发送所述测量结果对应的单播连接标识，其中，所述第一单播连接的标识为第一标识与第二标识的组合，其中，所述第一标识为所述第一设备为所述第一单播连接分配的标识，所述第二标识为所述第二设备为所述第一单播连接分配的标识。

图 5 示出了本申请实施例的通信方法 500 的示意性流程图，如图 5 所示，该通信方法 500 包括：

S510，第二终端设备向第一终端设备发送第一能力信息。相应地，第一终端设备接收所述第一能力信息。

其中，所述第一能力信息包括所述第二终端设备能够为单播连接分配的能力，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

或者，所述第一能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力。

需要说明的是，所述第二终端设备能够为单播连接分配的能力可以是指第二终端设备当前可用的能力；或者，所述第二终端设备能够为所述单播连接分配的能力可以是指第二终端设备的总能力。所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力可以是指第二终端设备确定的用于所述单播连接的能力。

类似地，所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力可以是指第一终端设备当前可用的能力；或者，所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力可以是指第一终端设备的总能力。所述第一终端设备为所述单播连接分配的能力可以是指第一终端设备确定的用于所述单播连接的能力。

在本申请实施例中，第二终端设备为所述单播连接分配的能力可以是第一终端设备分配的；或者，第二终端设备为所述单播连接分配的能力也可以是网络设备分配的；或者，第二终端设备为所述单播连接分配的能力也可以是第二终端设备分配的。具体的分配方法可以如图 6 所示。

所述第二终端设备的第一能力信息可以包括一个或多个候选能力。也就是说，所述第二终端设备当前可用的能力可以包括一个或多个候选能力，或者，第二终端设备的总能力可以包括一个或多个候选能力。可选的，所述候选能力可以包括下述项中的一项或多项：支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复（duplication）功能、支持的带宽、支持的多入多出（multiple-input multiple-output, MIMO）层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。其中，测量能力可以包括：能够用于第一单播连接的测量频点数量、测量标识数量、测量频点中的一项或多项。

所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力为第二终端设备确定的用于所述单播连接的能力，可选的，所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力可以包括下述项中的一项或多项：支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复（duplication）功能、支持的带宽、支持的多入多出（multiple-input multiple-output, MIMO）层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。其中，测量能力可以包括：能够用于第一单播连接的测量频点数量、测量标识数量、测量频点中的一项或多项。

此时，所述第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息之前，所述方法还可以包括：所述第一终端设备向所述第二终端设备发送第三能力信息。

其中，所述第三能力信息可以包括所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力，或所述第一终端设备为所述单播连接分配的能力。

也就是说，所述第二终端设备可以根据所述第三能力信息，为所述第一单播连接分配能力。此时第二终端设备还可以向第一终端设备发送所述第二终端设备选择的第一终端设备能力。

在 S510 之前，所述第一终端设备还可以向所述第二终端设备发能力查询信息，所述能力查询信息用于请求所述第二终端设备发送所述第一能力信息。可选的，所述第三能力可以携带于所述查询信息中。

可选地，所述能力查询信息还可以包括所述第一单播连接的标识。

例如，所述第一终端设备可以在发送所述能力查询信息时，在 MAC PDU 头上携带该第一单播连接的标识。

或者，所述第一终端设备可以在发送所述能力查询信息时，在侧行链路控制信息（sidelink control information, SCI）中携带该第一单播连接的标识。

或者，所述第一终端设备可以在发送所述能力查询信息时，将第一单播连接的标识分为两部分，其中，一部分携带与 MAC PDU 的头上，一部分携带于 SCI 中。

应理解，本申请实施例中也可以通过其他的方法发送所述第一单播连接的标识，本申请实施例对此并不限定。

S520，第一终端设备向网络设备发送第二能力信息。相应地，网络设备接收所述第二能力信息。

其中，所述第二能力信息可以包括所述第二终端设备能够为单播连接分配的能力。或者，所述第二能力信息可以包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力。

可选地，若所述第一能力信息包括所述第二终端设备能够为单播连接分配的能力，则所述第一终端设备可以根据所述第一终端设备的能力信息和所述第二能力信息，确定第二能力信息，即所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力。

其中，所述第一终端设备的能力信息可以包括所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力；或者，所述第一终端设备的能力信息可以包括所述第一终端设备为所述单播连接分配的能力。

可选地，所述第二能力信息可以包括所述第一单播连接的标识。

其中，所述第一单播连接的标识可以为第一标识与第二标识的组合，所述第一标识为所述第一设备为所述第一单播连接分配的标识，所述第二标识为所述第二设备为所述第一单播连接分配的标识。

在本申请实施例中，第一终端设备也可以不向网络设备发送第二能力信息，所述第一终端设备自己确定所述单播连接的配置。

例如，若所述第一终端设备处于空闲态，则第一终端设备可以根据所述第一能力信息和第一终端设备的能力信息，确定配置信息，所述配置信息包括所述单播连接的配置。

所述第一终端设备还可以根据所述配置信息配置所述单播连接。

S530，网络设备发送配置信息。相应地，第一终端设备接收所述配置信息。

其中，所述配置信息包括所述单播连接的配置。

可选地，在 S530 之前所述方法还可以包括：网络设备根据所述第一终端设备的能力

信息和所述第二能力信息，确定配置信息，所述配置信息包括所述单播连接的配置。

可选地，所述第一终端设备的能力信息可以包括所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力。或者，所述第一终端设备的能力信息可以包括所述第一终端设备为所述单播连接分配的能力。

- 5 可选地，所述配置信息可以包括下述项中的一项或多项：所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

可选地，所述配置信息中的所述参考信号配置可以用于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号。

- 10 具体地，所述参考信号配置可以包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

可选地，所述配置信息中的所述测量配置可以用于所述第二终端设备进行测量。

- 15 具体地，所述测量配置可以包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

- 20 在本申请实施例中，第一终端设备和第二终端设备可以根据所述参考信号配置和/或所述测量配置对所述第一单播连接进行测量，具体的测量方法可以参照图3中的方法300，这里不再赘述。

在本申请实施例中，网络设备为第一单播连接生成配置的方式有以下两种。

方式一：网络设备只为第一终端设备生成配置，此时，方法500还可以包括S540。

此时，网络设备仅为第一终端设备生成配置，第二终端设备的配置可以由第二终端设备自己基于广播或预配置获取，或者第二终端设备从自己连接的网络设备获取。

- 25 应理解，第二终端设备连接的网络设备可以是与第二终端设备连接的网络设备是同一个网络设备，或者第二终端设备连接的网络设备可以是与第二终端设备连接的网络设备是不同的网络设备，本申请实施例对此并不限定。

此时，网络设备生成的配置可以只包括参考信号配置。

- 30 可选地，网络设备向第一终端设备发送所述第一单播连接的配置之后，方法500还包括S540。

S540，第一终端设备发送第四信息。相应地，网络设备接收所述第四信息。

其中，所述第四信息可以用于指示所述单播连接的配置已完成。

可选地，在所述第一单播连接配置完成后，所述第一终端设备根据所述配置信息，成所述第二终端设备进行所述第一单播连接的通信。

- 35 方式二：网络设备为第一单播连接中的两个终端设备都生成配置，此时，方法500还可以包括S531、S532及S540。

此时，网络设备为第一单播连接中的两个终端设备都生成配置。

应理解，第二终端设备连接的网络设备可以是与第二终端设备连接的网络设备是同一个网络设备，或者第二终端设备连接的网络设备可以是与第二终端设备连接的网络设备是

不同的网络设备，本申请实施例对此并不限定。

此时，网络设备生成的配置可以包括参考信号配置，还可以包括测量配置。

可选地，网络设备向第一终端设备发送所述第一单播连接的配置之后，方法 500 还可以包括 S531、S532 及 S540。

5 S531，第一终端设备发送配置信息。相应地，第二终端设备接收所述配置信息。

可选地，所述配置信息可以是第一终端设备和第二终端设备共用的。

此时，第一终端设备可以在自己执行该配置信息的同时，将该配置信息发送给第二终端设备。

10 或者，所述配置信息也可以包括两部分，其中，一部分是给第一终端设备使用的，另一部分是给第二终端设备使用的。可选地，第一终端设备可以在收到配置信息之后执行网络设备为第一终端设备生成的配置信息，同时第一终端设备可以将网络设备为第二终端设备生成的配置信息发送给第二终端设备。

S532，第二终端设备发送第五信息。相应地，第一终端设备接收所述第五信息。

其中，所述第五信息可以用于指示所述第一单播连接的配置已完成。

15 可选地，第二终端设备可以在收到第一终端设备发送的配置信息后，执行该配置信息，若配置成功，则向第一终端设备发送配置完成消息，即第五信息。

可选地，若该配置信息不可执行，则第二终端设备可以向第一终端设备指示该配置失败。例如，第二终端设备可以向第一终端设备发送配置失败消息，该配置失败消息可以是一个指示信息，也可以是其他，本申请实施例对此并不限定。

20 可选地，当第二终端设备处于连接态时，第二终端设备还可以将从第一终端设备收到的配置信息发送给自己连接的网络设备。

S540，第一终端设备发送第四信息。相应地，网络设备接收所述第四信息。

其中，所述第四信息可以用于指示所述单播连接的配置已完成。

可选地，所述第四信息可以指示第一终端设备和第二终端设备都配置成功。

25 或者，所述第四信息可以仅指示第一终端设备配置成功。可选地，所述第四信息还可以携带第二终端设备的配置结果，即第一终端设备配置成功或失败。

或者，第一终端设备和第二终端设备中只要有一个终端设备没有配置成功，则第一终端设备向网络设备反馈配置失败指示。可选地，该配置失败指示还可以指示第一终端设备配置失败，和/或第二终端设备配置失败。

30 可选地，只要有一个终端设备没有配置成功，第一终端设备还可以触发 RRC 重建。可选地，重建消息中可以指示第一终端设备配置失败，和/或第二终端设备配置失败。

在本申请实施例中，在所述第一单播连接配置完成后，所述第一终端设备根据所述配置信息，成所述第二终端设备进行所述第一单播连接的通信。

35 图 6 示出了本申请实施例的通信方法 600 的示意性流程图，如图 6 所示，该通信方法 600 包括以下几种实现方式。

方式一：第一终端设备确定用于单播连接的能力

S610，第二终端设备向第一终端设备发送所述第二终端设备的能力信息。

其中，所述第二终端设备的能力信息可以是第二终端设备当前可用的能力，或者，所述第二终端设备的能力信息也可以是指第二终端设备的总能力。

可选地，所述第二终端设备的能力信息可以包括一个或多个候选能力。也就是说，所述第二终端设备当前可用的能力可以包括一个或多个候选能力，或者，所述第二终端设备的总能力可以包括一个或多个候选能力。

5 可选地，所述候选能力可以包括第二终端设备支持的频带组合。第二终端设备支持的频带组合可以有一种或多种，不同的频带组合下支持的 MIMO 层数不同。

可选地，第一终端设备收到所述第二终端设备的能力信息后，可以在所述第二终端设备的能力信息包括的一个或多个候选能力中选择一个能力，作为第二终端设备的用于单播连接的能力。

10 例如，第二终端设备支持的频带组合为频点 1、2 及频点 2、3，而第一终端设备支持的频带组合为频点 1、4，此时，第一终端设备可以确定其与第二终端设备都支持频点 1，则第一终端设备可以将频点 1、2 作为第二终端设备的用于单播连接的能力。

进一步地，参考图 3 中的方法 300，第一终端设备可以将第二终端设备的用于单播连接的能力发送给网络设备，然后由网络设备为第一终端设备和/或第二终端设备生成单播连接的配置。

15 可选地，若第一终端设备处于空闲态或非激活态，则第一终端设备不需要将第二终端设备的用于单播连接的能力发送给网络设备，而是由第一终端设备为第一终端设备和/或第二终端设备生成单播连接的配置。

方式二：网络设备确定用于单播连接的能力

S620，第二终端设备向第一终端设备发送所述第二终端设备的能力信息。

20 其中，所述第二终端设备的能力信息可以是第二终端设备当前可用的能力，或者，所述第二终端设备的能力信息也可以是指第二终端设备的总能力。

可选地，所述第二终端设备的能力信息包括一个或多个候选能力。可选地，所述候选能力可以包括第二终端设备支持的频带组合。

S630，第一终端设备向网络设备发送所述第二终端设备的能力信息。

25 可选地，第一终端设备收到所述第二终端设备的能力信息后，可直接将所述第二终端设备的能力信息发送给网络设备。

30 进一步地，网络设备可以在所述第二终端设备的能力信息包括的一个或多个候选能力中选择一个能力，作为第二终端设备的用于单播连接的能力。进一步地，网络设备可以基于第二终端设备的用于单播连接的能力，为第一终端设备和/或第二终端设备生成单播连接的配置。

可选地，参考图 3 中的方法 300，网络设备还可以通过 S310 及 S320，将第二终端设备的用于单播连接的能力发送给第二终端设备。

方式三：第二终端设备确定用于单播连接的能力

S640，第一终端设备向第二终端设备发送所述第一终端设备的能力信息。

35 其中，所述第一终端设备的能力信息可以是第一终端设备当前可用的能力，或者，所述第一终端设备的能力信息也可以是指第一终端设备的总能力。

可选地，所述第一终端设备的能力信息包括一个或多个候选能力。可选地，所述候选能力可以包括第一终端设备支持的频带组合。

可选地，所述第一终端设备的能力信息可以包括频带组合的列表，例如，该列表可以

包括第一终端设备当前可用的频带组合,或者该列表也可以包括第一终端设备为所述单播连接分配的可用的频带组合。

进一步地,第二终端设备收到所述第一终端设备的能力信息后,可以在所述第一终端设备的能力信息包括的一个或多个候选能力中选择一个能力,作为第一终端设备的用于单播连接的能力。

同时,第二终端设备可以根据所述第一终端设备的能力信息,确定第二终端设备的用于单播连接的能力。

S650,第二终端设备向第一终端设备发送所述第一终端设备的用于单播连接的能力。

其中,所述第一终端设备的用于单播连接的能力为第二终端设备确定的、所述第一终端设备的用于单播连接的能力。可以理解为第二终端设备从第一终端设备提供的候选能力中选择一个第一终端设备的能力,并将选择的结果告诉第一终端设备。

可选地,第二终端设备还可以将第二终端设备确定的用于单播连接的能力发送给第一终端设备。

进一步地,参考图3中的方法300,第一终端设备可以将第二终端设备的用于单播连接的能力发送给网络设备,然后由网络设备为第一终端设备和/或第二终端设备生成单播连接的配置。

或者,第一终端设备可以将第一终端设备的用于单播连接的能力和第二终端设备的用于单播连接的能力发送给网络设备,然后由网络设备为第一终端设备和/或第二终端设备生成单播连接的配置。

可选地,若第一终端设备处于空闲态或非激活态,则第一终端设备不需要将第二终端设备的用于单播连接的能力发送给网络设备,而是由第一终端设备为第一终端设备和/或第二终端设备生成单播连接的配置。

下面结合图7至图10详细介绍本申请涉及的通信装置。

图7是本申请实施例提供的通信装置的示意性框图。如图7所示,该通信装置700可以包括接收单元710和发送单元720。

在一种可能的设计中,该通信装置700可对应于上文方法实施例中的第一终端设备,例如,可以为第一终端设备,或者配置于第一终端设备中的芯片。通信装置700能够执行图3、图4、图5或图6中由第一终端设备执行的各个步骤。

接收单元710,用于接收网络设备发送的第一信息,所述第一信息包括第一单播连接的指示信息及所述第一单播连接的参考信号配置,所述参考信号配置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号,所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

发送单元720,用于基于所述参考信号配置,所述第一终端设备在侧行链路上向所述第二终端设备发送参考信号。

可选地,所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置,所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号,所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号的配置。

可选地,所述第一信息还包括所述第一单播连接的测量配置,所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量,所述发送单元720还用于:所述第一终端设备向所述第二终端设

备发送所述测量配置。

可选地，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：所述第三参数配置、
5 测量量配置、测量报告配置或测量标识；其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

可选地，所述接收单元 710 还用于：接收所述第二终端设备发送的第二信息，所述第二信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

可选地，所述发送单元 720 还用于：向所述网络设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述第一终端设备成功完成配置和/或所述第三信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。
10

可选地，所述接收单元 710 还用于：从所述第二终端设备接收测量结果，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

可选地，所述发送单元 720 还用于：向所述网络设备发送所述测量结果及第一单播连接的指示信息。
15

需要说明的是，上述发送单元和接收单元可以为同一个收发单元，通信装置 700 除了上述收发单元外还可以包括其它单元，本申请对此不作限定。

应理解，根据本申请实施例的通信装置 700 可对应于前述方法实施例中第一终端设备的方法，并且通信装置 700 中的各个单元/模块的上述和其它管理操作和/或功能分别为了
20 实现前述方法实施例中第一终端设备的方法的相应步骤，因此也可以实现前述方法实施例中的有益效果，为了简洁，这里不作赘述。

还应理解，通信装置 700 中的各个单元/模块可以通过软件和/或硬件形式实现，对此不作具体限定。换言之，通信装置 700 是以功能模块的形式来呈现。这里的“单元”可以指特定应用集成电路 ASIC、电路、执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器、集成
25 成逻辑电路，和/或其他可以提供上述功能的器件。

上述方案的通信装置 700 可以具有实现上述方法中第一终端设备的相应步骤的功能；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模块；例如发送单元可以由发射机替代，接收单元可以由接收机替代，其它单元，如确定单元等可以由处理器替代，分别执行各个方法实施例中的
30 收发操作以及相关的处理操作。

在本申请的实施例，图 7 中的通信装置也可以是芯片或者芯片系统，例如：片上系统（system on chip, SoC）。对应的，接收单元和发送单元可以是该芯片的收发电路，在此不做限定。

图 8 是本申请实施例提供的通信装置的示意性框图。如图 8 所示，该通信装置 800 可以包括接收单元 810、处理单元 820 和发送单元 830。
35

在一种可能的设计中，该通信装置 800 可对应于上文方法实施例中的第二终端设备，例如，可以为第二终端设备，或者配置于第二终端设备中的芯片。通信装置 800 能够执行图 3、图 4、图 5 或图 6 中由第二终端设备执行的各个步骤。

接收单元 810，用于获取测量配置，所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量。

所述接收单元 810, 还用于基于所述测量配置, 在侧行链路上接收所述第一终端设备发送的参考信号。

处理单元 820, 用于基于所述参考信号, 对所述第一单播连接进行测量, 所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

5 可选地, 所述接收单元 810 具体用于: 接收所述第一终端设备发送的所述测量配置。

可选地, 所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置, 所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量, 所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置, 所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项: 所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识; 其中, 所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

10 可选地, 所述装置还包括发送单元 830, 用于: 向所述第一终端设备发送第二信息, 所述第二信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

可选地, 所述发送单元 830 还用于: 向所述第一终端设备发送测量结果, 所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

15 在另一种可能的设计中, 该通信装置 800 可对应于上文方法实施例中的网络设备, 例如, 可以为网络设备, 或者配置于网络设备中的芯片。通信装置 800 能够执行图 3、图 4、图 5 或图 6 中由网络设备执行的各个步骤。

处理单元 820, 用于确定第一信息, 所述第一信息包括第一单播连接的指示信息及所述第一单播连接的参考信号配置, 所述参考信号配置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号, 所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

发送单元 830, 用于向所述第一终端设备发送所述第一信息。

25 可选地, 所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置, 所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号, 所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

可选地, 所述第一信息还包括所述第一单播连接的测量配置, 所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量。

30 可选地, 所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置, 所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量, 所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置, 所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项: 所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识; 其中, 所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

35 可选地, 所述装置还包括接收单元 810, 用于: 接收所述第一终端设备发送的第三信息, 所述第三信息用于指示所述第一终端设备成功完成配置和/或所述第三信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

可选地, 所述接收单元 810 还用于: 接收所述第一终端设备发送的测量结果及第一单播连接的指示信息, 所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

在另一种可能的设计中, 该通信装置 800 可对应于上文方法实施例中的第一终端设

备,例如,可以为第一终端设备,或者配置于第一终端设备中的芯片。通信装置 800 能够执行图 3、图 4、图 5 或图 6 中由第一终端设备执行的各个步骤。

接收单元 810,用于从第二终端设备接收第一能力信息,所述第一能力信息包括所述第二终端设备能够为单播连接分配的能力,或所述第一能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力,所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

发送单元 830,用于向网络设备发送第二能力信息,所述第二能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力。

所述接收单元 810,还用于从所述网络设备接收配置信息,所述配置信息包括所述单播连接的配置。

处理单元 820,用于根据所述配置信息进行所述单播连接的通信。

可选地,所述第一能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力,其中,所述发送单元 830 还用于:向所述第二终端设备发送第三能力信息,所述第三能力信息包括所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力,或所述终端设备为所述单播连接分配的能力。

可选地,所述能力包括下述项中的一项或多项:支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多出 MIMO 层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。

可选地,所述配置信息包括下述项中的一项或多项:所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

可选地,所述配置信息包括所述参考信号配置,所述参考信号配置用于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号。

可选地,所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置,所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号,所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

可选地,所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置,所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量,所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置,所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项:所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识;其中,所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

可选地,所述发送单元 830 还用于:向所述第二终端设备发送参考信号。

可选地,所述接收单元 810 还用于:从所述第二终端设备接收测量结果及第一单播连接的指示信息,所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

可选地,所述发送单元 830 还用于:向所述网络设备发送所述测量结果及第一单播连接的指示信息。

可选地,所述发送单元 830 还用于:向所述网络设备发送第四信息,所述第四信息用于指示所述单播连接的配置已完成。

在一种可能的设计中,该通信装置 800 可对应于上文方法实施例中的第二终端设备,

例如，可以为第二终端设备，或者配置于第二终端设备中的芯片。通信装置 800 能够执行图 3、图 4、图 5 或图 6 中由第二终端设备执行的各个步骤。

接收单元 810，用于获取第一终端设备的能力信息。

5 所述接收单元 810，还用于从所述第一终端设备接收第二能力信息，所述第二能力信息包括所述第二终端设备为单播连接分配的能力，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

处理单元 820，用于根据所述第一终端设备的能力信息和所述第二能力信息，确定配置信息，所述配置信息包括所述单播连接的配置。

10 发送单元 830，用于向所述第一终端设备发送所述配置信息，所述第二能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力，所述第一终端设备的能力信息所指示的能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力。

15 可选地，所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力，或所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备为所述单播连接分配的能力。

可选地，所述能力包括下述项中的一项或多项：支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多出 MIMO 层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。

20 可选地，所述配置信息包括下述项中的一项或多项：所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

可选地，所述配置信息包括所述参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号。

25 可选地，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

30 可选地，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

可选地，所述接收单元 810 还用于：从所述第一终端设备接收测量结果及第一单播连接的指示信息，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

35 可选地，所述接收单元 810 还用于：从所述第一终端设备接收第四信息，所述第四信息用于指示所述单播连接的配置已完成。

在另一种可能的设计中，该通信装置 800 可对应于上文方法实施例中的网络设备，例如，可以为网络设备，或者配置于网络设备中的芯片。通信装置 800 能够执行图 3、图 4、图 5 或图 6 中由网络设备执行的各个步骤。

接收单元 810，用于从第二终端设备接收第一能力信息，所述第一能力信息包括所述

第二终端设备能够为单播连接分配的能力,或所述第一能力信息包括所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力,所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

5 处理单元 820, 用于根据所述第一能力信息和第一终端设备的能力信息, 确定配置信息, 所述配置信息包括所述单播连接的配置。

所述处理单元 820, 还用于根据所述配置信息配置所述单播连接, 所述第二能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力, 所述第一能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力。

10 可选地, 所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备能够为所述单播连接分配的能力, 或所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备为所述单播连接分配的能力。

15 可选地, 所述第一能力为所述第二终端设备为所述单播连接分配的能力, 其中, 所述第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息之前, 所述装置还包括发送单元 830, 用于: 所述第一终端设备向所述第二终端设备发送所述第一终端设备的能力信息。

可选地, 所述能力包括下述项中的一项或多项: 支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多出 MIMO 层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。

20 可选地, 所述配置信息包括下述项中的一项或多项: 所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

可选地, 所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置, 所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号, 所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

25 可选地, 所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置, 所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量, 所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置, 所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项: 所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识; 其中, 所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

可选地, 所述发送单元 830 还用于: 向所述第二终端设备发送参考信号。

30 可选地, 所述接收单元 810 还用于: 从所述第二终端设备接收测量结果及第一单播连接的指示信息, 所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

35 需要说明的是, 上述接收单元 810 和发送单元 830 可以为同一个收发单元, 通信装置 800 除了上述接收单元 810、处理单元 820 和发送单元 830 外还可以包括其它单元, 本申请对此不作限定。

还应理解, 通信装置 800 中的各个单元/模块可以通过软件和/或硬件形式实现, 对此不作具体限定。换言之, 通信装置 800 是以功能模块的形式来呈现。这里的“单元”可以指特定应用集成电路 ASIC、电路、执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器、集成逻辑电路, 和/或其他可以提供上述功能的器件。

上述方案的通信装置 800 具有实现上述方法中网络设备执行的相应步骤的功能；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模块；例如发送单元可以由发射机替代，接收单元可以由接收机替代，其它单元，如确定单元等可以由处理器替代，分别执行各个方法实施例中的收发操作以及相关的处理操作。

在本申请的实施例，图 8 中的通信装置也可以是芯片或者芯片系统，例如：片上系统（system on chip, SoC）。对应的，接收单元和发送单元可以是该芯片的收发电路，在此不做限定。

图 9 是本申请实施例提供的通信装置 900 的结构示意图。示例性地，该信设备 900 可以是终端设备，例如，第一终端设备或者第二终端设备，应用于如图 1 所示的系统中，执行上述方法实施例中第一终端设备或第二终端设备的功能。该通信装置也可以是终端设备中的芯片，或者车载通信终端，或者车载通信芯片等。

如图所示，该终端设备 900 包括处理器 910 和收发器 920。可选地，该终端设备 900 还可以包括存储器 930。其中，处理器 910、收发器 920 和存储器 930 之间可以通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号，该存储器 930 用于存储计算机程序，该处理器 910 用于从该存储器 930 中调用并运行该计算机程序，以控制该收发器 920 收发信号。可选地，终端设备 900 还可以包括天线 940，用于将收发器 920 输出的上行数据或上行控制信令通过无线信号发送出去。

上述处理器 910 可以和存储器 930 可以合成一个处理装置，处理器 910 用于执行存储器 930 中存储的程序代码来实现上述功能。具体实现时，该存储器 930 也可以集成在处理器 910 中，或者独立于处理器 910。该处理器 910 可以与通信装置 800 处理单元对应。

上述收发器 920 可以与图 7 中的接收单元 710 和发送单元 720，或者图 8 中的接收单元 810 和发送单元 830 对应，也可以称为通信单元。收发器 920 可以包括接收器（或称接收机、接收电路）和发射器（或称发射机、发射电路）。其中，接收器用于接收信号，发射器用于发射信号。

应理解，图 9 所示的终端设备 900 能够实现图 3、图 4、图 5 以及图 6 所示方法实施例中涉及第一终端设备或第二终端设备的各个过程。终端设备 900 中的各个模块的操作和/或功能，分别为了实现上述方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述，为避免重复，此处适当省略详细描述。

上述处理器 910 可以用于执行前面方法实施例中描述的由第一终端设备或者第二终端设备内部实现的动作，而收发器 920 可以用于执行前面方法实施例中描述的第一终端设备向网络设备发送或从网络设备接收的动作。具体请见前面方法实施例中的描述，此处不再赘述。

可选地，上述终端设备 900 还可以包括电源 950，用于给终端设备中的各种器件或电路提供电源。

除此之外，为了使得终端设备的功能更加完善，该终端设备 900 还可以包括输入单元 960、显示单元 970、音频电路 980、摄像头 990 和传感器 901 等中的一个或多个，所述音频电路还可以包括扬声器 982、麦克风 984 等。

需要说明的是，该通信装置 900 也可以是前述任一方法实施例中的第二终端设备，以

实现前述任一实现方式中的第二终端设备的步骤或者功能。

图 10 是本申请实施例提供通信装置 1000 的结构示意图，例如可以为网络设备的结构示意图。该网络设备 1000 可应用于如图 1 所示的系统中，执行上述方法实施例中网络设备的功能。

5 如图所示，示例性地，该网络设备 1000 可以包括一个或多个射频单元，如远端射频单元（remote radio unit, RRU）1010 和一个或多个基带单元（baseband unit, BBU）（也可称为数字单元，digital unit, DU）1020。所述 RRU 1010 可以称为通信单元或收发单元，与图 7 中的接收单元 710 和发送单元 720，或者图 8 中的接收单元 810 和发送单元 830 对应。可选地，该收发单元 1010 还可以称为收发机、收发电路、或者收发器等等，其可以
10 包括至少一个天线 1011 和射频单元 1012。

可选地，收发单元 1010 可以包括接收单元和发送单元，接收单元可以对应于接收器（或称接收机、接收电路），发送单元可以对应于发射器（或称发射机、发射电路），又比如，收发单元 1010 可以通过同一个模块实现，比如通过一个收发电路模块来实现。所述 RRU 1010 部分主要用于射频信号的收发以及射频信号与基带信号的转换，例如用于向
15 终端设备发送第一信息。所述 BBU 1020 部分主要用于进行基带处理，对网络设备进行控制等。所述 RRU1010 与 BBU 1020 可以是物理上设置在一起，也可以物理上分离设置的，即分布式基站。

所述 BBU 1020 可以是网络设备的控制部分，也可以称为处理单元，可以与通信装置 600 中包括的处理单元对应，主要用于完成基带处理功能，如信道编码，复用，调制，扩频等等。例如所述 BBU（处理单元）可以用于控制基站执行上述方法实施例中关于网络
20 设备的操作流程，例如，发送上述配置信息等。

在一个示例中，所述 BBU1020 可以由一个或多个单板构成，多个单板可以共同支持单一接入制式的无线接入网（如 LTE 网），也可以分别支持不同接入制式的无线接入网（如 LTE 网，5G 网或其他网）。所述 BBU 1020 还包括存储器 1021 和处理器 1022。所
25 述存储器 1021 用以存储必要的指令和数据。所述处理器 1022 用于控制网络设备进行必要的动作，例如用于控制网络执行上述方法实施例中关于网络设备的操作流程。所述存储器 1021 和处理器 1022 可以服务于一个或多个单板。也就是说，可以每个单板上单独设置存储器和处理器。也可以是多个单板共用相同的存储器和处理器。此外每个单板上还可以设置
30 有必要的电路。

应理解，图 10 所示的网络设备 1000 能够实现图 3、图 4、图 5 和图 6 方法实施例中涉及网络设备的各个过程。网络设备 1000 中的各个模块的操作和/或功能，分别为了实现上述方法实施例中的相应流程。具体可参见上述方法实施例中的描述，为避免重复，此处
适当省略详细描述。

上述 BBU1020 可以用于执行前面方法实施例中描述的由网络设备内部实现的动作，
35 而 RRU 1010 可以用于执行前面方法实施例中描述的网络设备向终端设备发送或从终端设备接收的动作。具体请见前面方法实施例中的描述，此处不再赘述。

本申请实施例还提供了一种处理装置，包括处理器和接口；所述处理器用于执行上述任一方法实施例中的方法。

应理解，本申请实施例中的处理器可以为中央处理单元（central processing unit, CPU），

该处理器还可以是其他通用处理器、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、分立硬件组件等。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。

还应理解, 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, 许多形式的随机存取存储器 (random access memory, 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 (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)。

上述实施例, 可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时, 上述实施例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指令或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时, 全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、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 (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合的服务器、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, DVD)、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘。

应理解, 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, 其中 A, B 可以是单数或者复数。另外, 本文中字符“/”, 一般表示前后关联对象是一种“或”的关系, 但也可能表示的是一种“和/或”的关系, 具体可参考前后文进行理解。

本申请中, “至少一个”是指一个或者多个, “多个”是指两个或两个以上。“以下至少一项(个)”或其类似表达, 是指的这些项中的任意组合, 包括单项 (个) 或复数项 (个) 的任意组合。例如, a, b, 或 c 中的至少一项 (个), 可以表示: a, b, c, a-b, a-c, b-c, 或 a-b-c, 其中 a, b, c 可以是单个, 也可以是多个。

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, 而不应对本申请实施例的实施过程

构成任何限定。

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直接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，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请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。

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、一种通信方法，其特征在于，包括：

5 第一终端设备接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息包括第一单播连接的参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号，所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；

基于所述参考信号配置，所述第一终端设备在侧行链路上向所述第二终端设备发送参考信号。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号的配置。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括所述第一单播连接的指示信息。

15 4、根据权利要求1至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括所述第一单播连接的测量配置，所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量，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所述测量配置。

20 5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：

所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；

其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

25 6、根据权利要求4或5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第二信息，所述第二信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

7、根据权利要求1至6中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 所述第一终端设备从所述第二终端设备接收测量结果，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

8、一种通信方法，其特征在于，包括：

第二终端设备获取测量配置，所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量；

基于所述测量配置，所述第二终端设备在侧行链路上接收所述第一终端设备发送的参考信号；

35 基于所述参考信号，所述第二终端设备对所述第一单播连接进行测量，所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述第二终端设备获取测量配置，包括：

所述第二终端设备接收所述第一终端设备发送的所述测量配置。

- 10、根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：

所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；

其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

- 11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

- 所述第二终端设备向所述第一终端设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

- 12、根据权利要求 8 至 11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二终端设备向所述第一终端设备发送测量结果，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

- 13、一种通信方法，其特征在于，包括：

- 15 网络设备产生第一信息，所述第一信息包括第一单播连接的参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号，所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；

所述网络设备向所述第一终端设备发送所述第一信息。

- 14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

- 15、根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括所述第一单播连接的指示信息。

- 16、根据权利要求 13 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息还包括所述第一单播连接的测量配置，所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量。

- 17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：

所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；

其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

- 18、一种通信装置，其特征在于，包括：

- 35 接收单元，用于接收网络设备发送的第一信息，所述第一信息包括第一单播连接的参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向第二终端设备发送参考信号，所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；

发送单元，用于基于所述参考信号配置，所述第一终端设备在侧行链路上向所述第二终端设备发送参考信号。

- 19、根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述参考信号配置包括第一指示信

息和/或第一参数配置, 所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号, 所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号的配置。

- 5 20、根据权利要求 18 或 19 所述的装置, 其特征在于, 所述第一信息还包括所述第一单播连接的指示信息。

21、根据权利要求 18 至 20 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述第一信息还包括所述第一单播连接的测量配置, 所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量, 所述发送单元还用于:

所述所述第一终端设备向所述第二终端设备发送所述测量配置。

- 10 22、根据权利要求 21 所述的装置, 其特征在于, 所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置, 所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量, 所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置, 所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项:

所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识;

- 15 其中, 所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的装置, 其特征在于, 所述接收单元还用于:

接收所述第二终端设备发送的第二信息, 所述第二信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

24、根据权利要求 18 至 23 中任一项所述的装置, 其特征在于, 所述接收单元还用于:

- 20 从所述第二终端设备接收测量结果, 所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

25、一种通信装置, 其特征在于, 包括:

接收单元, 用于获取测量配置, 所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量;

- 25 所述接收单元, 还用于基于所述测量配置, 在侧行链路上接收所述第一终端设备发送的参考信号;

处理单元, 用于基于所述参考信号, 对所述第一单播连接进行测量, 所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接。

26、根据权利要求 25 所述的装置, 其特征在于, 所述接收单元具体用于:

接收所述第一终端设备发送的所述测量配置。

- 30 27、根据权利要求 25 或 26 所述的装置, 其特征在于, 所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置, 所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量, 所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置, 所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项:

所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识;

- 35 其中, 所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

28、根据权利要求 26 或 27 所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括发送单元, 用于:

向所述第一终端设备发送第二信息, 所述第二信息用于指示所述第二终端设备成功完成配置。

29、根据权利要求 25 至 28 中任一项所述的装置，其特征在于，所述发送单元还用于：
向所述第一终端设备发送测量结果，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

30、一种通信装置，其特征在于，包括：

- 5 处理单元，用于产生第一信息，所述第一信息包括第一单播连接的参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；

发送单元，用于向所述第一终端设备发送所述第一信息。

- 10 31、根据权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

32、根据权利要求 30 或 31 所述的装置，其特征在于，所述第一信息还包括所述第一单播连接的指示信息。

- 15 33、根据权利要求 30 至 32 中任一项所述的装置，其特征在于，所述第一信息还包括所述第一单播连接的测量配置，所述测量配置用于所述第二终端设备进行测量。

34、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项
20 中的一项或多项：

所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；

其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

35、一种通信方法，其特征在于，包括：

- 25 第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息，所述第一能力信息包括所述第二终端设备当前可用的能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备的总能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备用于所述单播连接的能力，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；

所述第一终端设备向网络设备发送第二能力信息，所述第二能力信息包括所述第二终端设备当前可用的能力，或所述第二能力信息包括所述第二终端设备的总能力；

- 30 所述第一终端设备从所述网络设备接收配置信息，所述配置信息包括所述单播连接的配置；

所述第一终端设备根据所述配置信息进行所述单播连接的通信。

- 35 36、根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述第一能力信息包括所述第二终端设备用于所述单播连接的能力，其中，所述第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息之前，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三能力信息，所述第三能力信息包括所述第一终端设备当前可用的能力，或所述第一能力信息包括所述第一终端设备的总能力，或所述第三能力信息包括所述第一终端设备用于所述单播连接的能力。

37、根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述第三能力信息携带于所述第一

终端设备向所述第二终端设备发送的能力查询信息中。

38、根据权利要求 35 至 37 中任一项所述的方法，其特征在于，所述能力包括下述项中的一项或多项：支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多出 MIMO 层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。

5 39、根据权利要求 35 至 38 中任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括下述项中的一项或多项：所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

40、根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括所述参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号。

10 41、根据权利要求 40 所述的方法，其特征在于，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

15 42、根据权利要求 39 至 41 中任一项所述的方法，其特征在于，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：

所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；

其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

20 43、根据权利要求 35 至 42 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：所述所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号。

44、根据权利要求 43 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述所述第一终端设备从所述第二终端设备接收测量结果及第一单播连接的指示信息，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

25 45、一种通信方法，其特征在于，包括：

网络设备获取第一终端设备的能力信息；

所述网络设备从所述第一终端设备接收第二能力信息，所述第二能力信息包括所述第二终端设备当前可用的能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备的总能力，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；

30 所述网络设备根据所述第一终端设备的能力信息和所述第二能力信息，确定配置信息，所述配置信息包括所述单播连接的配置；

所述网络设备向所述第一终端设备发送所述配置信息，所述第一终端设备的能力信息所指示的能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力。

35 46、根据权利要求 45 所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备当前可用的能力，或所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备的总能力，或所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备用于所述单播连接的能力。

47、根据权利要求 45 或 46 所述的方法，其特征在于，所述能力包括下述项中的一项

或更多项:

支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多处 MIMO 层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。

- 48、根据权利要求 45 至 47 中任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括下述项中的一项或多项:

所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

49、根据权利要求 48 所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括所述参考信号配置，所述参考信号配置用于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号。

- 50、根据权利要求 49 所述的方法，其特征在于，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

- 51、根据权利要求 48 至 50 中任一项所述的方法，其特征在于，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项:

所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识;

其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

- 52、一种通信方法，其特征在于，包括:

第一终端设备从第二终端设备接收第一能力信息，所述第一能力信息包括所述第二终端设备当前可用的能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备的总能力，或所述第一能力信息包括所述第二终端设备用于所述单播连接的能力，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接;

- 所述第一终端设备根据配置信息进行所述单播连接的通信，所述配置信息包括所述单播连接的配置。

53、根据权利要求 52 所述的方法，其特征在于，在所述第一终端设备根据配置信息进行所述单播连接的通信之前，所述方法还包括:

所述第一终端设备根据所述第一能力信息确定所述配置信息。

- 54、根据权利要求 53 所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备根据所述第一能力信息确定所述配置信息，包括:

所述第一终端设备根据所述第一能力信息和所述第一终端设备的能力信息确定所述配置信息。

- 55、根据权利要求 52 至 54 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备根据所述配置信息进行所述单播连接的通信，还包括:

所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接，所述第一终端设备的能力信息所指示的能力包括所述第一终端设备根据所述配置信息配置所述单播连接后所述单播连接具备的能力;

所述第一终端设备进行所述单播连接的通信。

56、根据权利要求 52 至 55 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备当前可用的能力，或所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备的总能力，或所述第一终端设备的能力信息包括所述第一终端设备用于所述单播连接的能力。

- 5 57、根据权利要求 52 至 56 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备的能力信息所指示的能力为所述第二终端设备用于所述单播连接的能力，其中，所述第一终端设备从所述第二终端设备接收第一能力信息之前，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所述第一终端设备的能力信息。

- 10 58、根据权利要求 52 至 57 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一终端设备的能力信息携带于所述第一终端设备向所述第二终端设备发送的能力查询信息中。

59、根据权利要求 52 至 58 中任一项所述的方法，其特征在于，所述能力包括下述项中的一项或多项：

支持的频带组合、支持的频带、支持载波聚合、支持重复功能、支持的带宽、支持的多入多处 MIMO 层数、测量能力、子载波间隔、调制解调能力或最大功率。

- 15 60、根据权利要求 52 至 59 中任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息包括下述项中的一项或多项：

所述单播连接的承载配置、所述单播连接的载波配置、所述单播连接的参考信号配置或所述单播连接的测量配置。

- 20 61、根据权利要求 60 所述的方法，其特征在于，所述参考信号配置包括第一指示信息和/或第一参数配置，所述第一指示信息用于指示所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号，所述第一参数配置包括所述第一终端设备向所述第二终端设备发送参考信号时所使用的参数配置。

- 25 62、根据权利要求 59 至 61 中任一项所述的方法，其特征在于，所述测量配置包括第二指示信息和/或第二参数配置，所述第二指示信息用于指示所述第二终端设备进行测量，所述第二参数配置包括所述第二终端设备进行测量时所使用的参数配置，所述第二参数配置包括下述项中的一项或多项：

所述第三参数配置、测量量配置、测量报告配置或测量标识；

其中，所述第三参数配置用于所述第二终端设备接收参考信号。

- 30 63、根据权利要求 62 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参考信号。

64、根据权利要求 63 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一终端设备从所述第二终端设备接收测量结果及第一单播连接的指示信息，所述测量结果为所述第二终端设备对所述第一单播连接的参考信号进行测量得到的结果。

65、一种通信方法，其特征在于，包括：

- 35 第一终端设备向第二终端设备发送配置信息，所述配置信息包括单播连接的配置，所述单播连接为所述第一终端设备与所述第二终端设备在侧行链路上建立的单播连接；

所述第一终端设备接收所述第二终端设备发送的配置失败消息。

66、根据权利要求 65 所述的方法，其特征在于，在所述第一终端设备向第二终端设备发送配置信息之前，所述方法还包括：

所述第一终端设备接收网络设备发送的所述配置信息。

67、根据权利要求 65 或 66 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配置失败指示信息，所述配置失败指示信息用于指示所述第二终端设备配置所述第一单播连接失败。

5 68、一种通信装置，其特征在于，用于执行如权利要求 35 至 67 中任一项所述的方法。

69、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合；

存储器，用于存储计算机程序或指令；

处理器，用于执行所述存储器中存储的计算机程序或指令，以使得所述装置执行如权利要求 1 至 67 中任一项所述的方法。

10 70、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 67 中任一项所述的方法。

71、一种程序产品，所述程序产品包括：程序代码，当所述程序代码在一个或多个处理器上运行时，使得一个或多个处理器执行如权利要求 1 至 67 中任一项所述的方法。

15 72、一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口用于与外部器件进行通信，所述处理器用于如权利要求 1 至 67 中任一项所述的方法。

73、一种通信系统，所述通信系统包括一个或多个通信装置，所述通信装置为权利要求 18 至 34 或权利要求 68 或权利要求 69 中任一项所述的通信装置。