

无线通信的方法、终端设备和网络设备

5 本申请要求于 2017 年 12 月 28 日提交中国专利局、申请号为 PCT/CN2017/119589、申请名称为“无线通信的方法、终端设备和网络设备”的 PCT 专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种无线通信的方法、终端设备和网络设备。

10 背景技术

在版本 (Release) 14 中，终端设备 (例如，车载终端) 可以在上行链路 (Uplink) 上通过 Uu 载波与网络设备进行数据传输和侧行链路 (Sidelink) 上通过 PC5 载波与其他终端进行数据传输，然而，现阶段，终端设备在 Uu 载波与 PC5 载波上分别根据独立的传输参数进行数据传输，需要分别配置针对 Uu 载波的传输参数和针对 PC5 载波的传输参数，从而，造成一定的资源浪费，并且产生许多信令开销，无法满足 Release 15，以及后续版本中对数据传输的要求。

发明内容

本申请实施例提供了一种无线通信的方法、终端设备和网络设备，终端设备可以根据 Uu 系统对应的传输参数在 PC5 载波上传输数据，从而，节约的资源，且减少了信令开销。

20 第一方面，本申请实施例提供了一种无线通信的方法，该方法应用于终端到终端通信，该方法包括：

终端设备根据配置信息，确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据，其中，

25 该配置信息指示该至少一个第二类载波与该至少一个第一类载波系统之间的对应关系，该第一类载波用于在下行链路上传输该传输参数，该第二类载波用于在侧行链路上传输数据。

因此，在本申请实施例的无线通信的方法中，终端设备根据指示至少一个第二类载波与至少一个第一类载波系统之间的对应关系的配置信息，确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据，从而，节约的资源，且减少了信令开销。

可选地，在第一方面的一种实现方式中，该第一类载波系统的属性包括至少一个第一类载波。

30 可选地，在第一方面的一种实现方式中，该第一类载波系统的属性还包括：公用陆地移动通信网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 信息、无线接入技术 (Radio Access Technology, RAT) 信息、地理位置信息中的至少一种。

35 可选地，在第一方面的一种实现方式中，该 RAT 信息为针对长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 通信网络的 RAT 信息，或者，针对第五代移动通信技术新空口 (5-Generation New Radio, 5G NR) 通信网络的 RAT 信息。

可选地，在第一方面的一种实现方式中，该至少一个第二类载波包括第二类载波 X 和第二类载波 Y，该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 Z，该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 对应该第一类载波系统 Z；

40 该终端设备根据配置信息，确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据，包括：

该终端设备根据该第一类载波系统 Z 对应的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据。

可选地，在第一方面的一种实现方式中，该方法还包括：

45 该终端设备根据 PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种，确定是否处于该第一类载波系统 Z 的覆盖范围内。

可选地，在第一方面的一种实现方式中，该终端设备根据该第一类载波系统 Z 对应的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据，包括：

该终端设备确定处于该第一类载波系统 Z 的覆盖范围内；

50 该终端设备根据该第一类载波系统 Z 对应的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据。

可选地，在第一方面的一种实现方式中，该终端设备根据该第一类载波系统 Z 对应的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据，包括：

该终端设备确定不处于该第一类载波系统 Z 的覆盖范围内；

该终端设备根据预配置的针对该第二类载波的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据, 或者, 该终端设备根据预配置的针对该第二类载波 X 的传输参数在该第二类载波 X 上传输数据, 以及根据预配置的针对该第二类载波 Y 的传输参数在该第二类载波 Y 上传输数据。

- 5 可选地, 在第一方面的一种实现方式中, 该至少一个第二类载波包括第二类载波 M 和第二类载波 N, 该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 U 和第一类载波系统 V, 该第二类载波 M 对应该第一类载波系统 U, 该第二类载波 N 对应该第一类载波系统 V;

该终端设备根据配置信息, 确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据, 包括:

- 10 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 根据该第一类载波系统 V 对应的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

可选地, 在第一方面的一种实现方式中, 该方法还包括:

该终端设备根据 PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种, 确定是否处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 以及确定是否处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

- 15 可选地, 在第一方面的一种实现方式中, 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 根据该第一类载波系统 V 对应的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据, 包括:

该终端设备确定处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 且不处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内;

- 20 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 以及根据预配置的针对该第二类载波的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据, 或者, 根据预配置的针对该第二类载波 N 的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

可选地, 在第一方面的一种实现方式中, 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 根据该第一类载波系统 V 对应的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据, 包括:

- 25 该终端设备确定不处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内且不处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内;

该终端设备根据预配置的针对该第二类载波的传输参数在该第二类载波 M 和该第二类载波 N 上传输数据, 或者, 根据预配置的针对该第二类载波 M 的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 以及根据预配置的针对该第二类载波 N 的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

- 30 可选地, 在第一方面的一种实现方式中, 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 根据该第一类载波系统 V 对应的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据, 包括:

该终端设备确定处于该第一类载波系统 U 且处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内;

- 35 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 以及根据该第一类载波系统 V 对应的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

可选地, 在第一方面的一种实现方式中, 该至少一个第二类载波包括第二类载波 M, 该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 U 和第一类载波系统 V, 该第二类载波 M 对应该第一类载波系统 U 和该第一类载波系统 V;

- 40 该终端设备根据配置信息, 确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据, 包括:

该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据。

可选地, 在第一方面的一种实现方式中, 该方法还包括:

该终端设备根据 PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种, 确定是否处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 以及确定是否处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

- 45 可选地, 在第一方面的一种实现方式中, 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 包括:

该终端设备确定处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 且不处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

- 50 可选地, 在第一方面的一种实现方式中, 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 包括:

该终端设备确定处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 且处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

- 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该方法还包括:
该终端设备根据第一指示信息选择该第一类载波系统 U。
可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一指示信息承载在该配置信息中。
可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一指示信息为网络设备配置的。
- 5 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该方法还包括:
当该第一类载波系统 U 与该第一类载波系统 V 分属不同的网络设备时,该终端设备通过网络设备之间进行的信令交互确定该第一指示信息。
可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一类载波系统 U 对应第一网络设备,该第一类载波系统 V 对应第二网络设备,
- 10 该终端设备通过网络设备之间进行的信令交互确定该第一指示信息,包括:
该终端设备接收该第一网络设备或者该第二网络设备发送的第一消息,该第一消息用于确定该第一指示信息,其中,该第一消息为该第一网络设备与该第二网络设备之间通过信令交互确定的;
该终端设备根据该第一消息确定该第一指示信息。
- 15 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该终端设备为该终端设备的接入层,在该终端设备根据该配置信息,确定根据该至少一个第一类载波系统对应的传输参数在该至少一个第二类载波上传输数据之前,该方法还包括:
该终端设备的接入层从该终端设备的高层接收该配置信息。
可选地,在第一方面的一种实现方式中,在该终端设备根据该配置信息,确定根据该至少一个第一类载波系统对应的传输参数在该至少一个第二类载波上传输数据之前,该方法还包括:
- 20 该终端设备从网络设备接收该配置信息。
第二方面,本申请实施例提供了一种无线通信的方法,该方法应用于终端到终端通信,该方法包括:
网络设备向终端设备发送配置信息,以使该终端设备根据该配置信息确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据,其中,
- 25 该配置信息指示该至少一个第二类载波与该至少一个第一类载波系统之间的对应关系,该第一类载波用于在下行链路上传输该传输参数,该第二类载波用于在侧行链路上传输数据。
因此,在本申请实施例的无线通信的方法中,网络设备配置指示至少一个第二类载波与至少一个第一类载波系统之间的对应关系的配置信息,从而,终端设备可以根据配置信息,确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据,进而,节约的资源,且减少了信令开销。
- 30 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一类载波系统的属性包括:至少一个第一类载波。
可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一类载波系统的属性还包括:PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种。
可选地,在第二方面的一种实现方式中,该 RAT 信息为针对 LTE 通信网络的 RAT 信息,或者,
- 35 针对 5G NR 通信网络的 RAT 信息。
可选地,在第二方面的一种实现方式中,该至少一个第二类载波包括第二类载波 M,该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 U 和第一类载波系统 V,该第二类载波 M 对应该第一类载波系统 U 和该第一类载波系统 V,其中,该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据。
- 40 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一类载波系统 U 为该终端设备根据第一指示信息确定的。
可选地,在第二方面的一种实现方式中,该方法还包括:
该网络设备向该终端设备发送该第一指示信息。
可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一指示信息承载在该配置信息中。
- 45 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一类载波系统 U 对应第一网络设备,该第一类载波系统 V 对应第二网络设备,该方法还包括:
该第一网络设备接收该第二网络设备发送的用于确定该第一类载波系统 U 的第一信令。
可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一类载波系统 U 对应第一网络设备,该第一类载波系统 V 对应第二网络设备,该方法还包括:
- 50 该第一网络设备向该第二网络设备发送用于确定该第一类载波系统 U 的第二信令。
可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一类载波系统 U 对应第一网络设备,该第一类载波系统 V 对应第二网络设备,该方法还包括:

该第一网络设备或者该第二网络设备向该终端设备发送第一消息，该第一消息用于确定该第一指示信息。

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。

5 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。

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。

10 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。

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。

15 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。

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，所述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。

20 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。

附图说明

图 1 是本申请实施例一个应用场景的示意图。

图 2 是本申请实施例另一个应用场景的示意图。

25 图 3 是根据本申请一实施例的无线通信的方法的示意性流程图。

图 4 是根据本申请另一实施例的无线通信的方法的示意性流程图。

图 5 是根据本申请实施例的一种终端设备的示意性框图。

图 6 是根据本申请实施例的一种网络设备的示意性框图。

图 7 是根据本申请实施例的系统芯片的示意性结构图。

30 图 8 示出了本申请实施例提供的无线通信设备的示意性框图。

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清楚、完整地描述。

35 应理解，本申请实施例的技术方案可以应用于端到端（Device to Device, D2D）通信系统，例如，基于长期演进（Long Term Evolution, LTE）进行 D2D 通信的车联网系统。与传统的 LTE 系统中终端之间的通信数据通过网络设备（例如，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。

40 可选地，车联网系统基于的通信系统可以是全球移动通讯（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）、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、5G 新无线（New Radio, NR）系统等。

45 本申请实施例中的终端设备可以是能够实现 D2D 通信的终端设备。例如，可以是车载终端设备，也可以是 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络（Public Land Mobile Network, PLMN）中的终端设备等，本申请实施例并不限定。

50 图 1 和图 2 是本申请实施例的一个应用场景的示意图。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，本申请实施例中的无线通信系统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，该无线通信系统还可以包括移动管理实体（Mobile Management Entity, MME）、服务网关（Serving Gateway, S-GW）、分组数据网络网关（Packet Data Network Gateway, P-GW）等其他网络实体，或者，该无线通信系统还可以包括会话管理功能（Session Management Function, SMF）、

统一数据管理 (Unified Data Management, UDM), 认证服务器功能(Authentication Server Function, AUSF)等其他网络实体, 本申请实施例对此不作限定。

具体地, 终端设备 20 和终端设备 30 可以通过 D2D 通信模式进行通信, 在进行 D2D 通信时, 终端设备 20 和终端设备 30 通过 D2D 链路即侧行链路 (Sidelink 上, SL) 直接进行通信。例如图 1 或者图 2 所示, 终端设备 20 和终端设备 30 通过侧行链路直接进行通信。在图 1 中, 终端设备 20 和终端设备 30 之间通过侧行链路通信, 其传输资源是由网络设备分配的; 在图 2 中, 终端设备 20 和终端设备 30 之间通过侧行链路通信, 其传输资源是由终端设备自主选取的, 不需要网络设备分配传输资源。

D2D 通信可以指车对车 (Vehicle to Vehicle, 简称“V2V”) 通信或车辆到其他设备 (Vehicle to Everything, V2X) 通信。在 V2X 通信中, X 可以泛指任何具有无线接收和发送能力的设备, 例如但不限于慢速移动的无线装置, 快速移动的车载设备, 或是具有无线发射接收能力的网络控制节点等。应理解, 本发明实施例主要应用于 V2X 通信的场景, 但也可以应用于任意其它 D2D 通信场景, 本申请实施例对此不做任何限定。

在车联网系统中, 可以存在两种类型的终端设备, 即具有侦听能力的终端设备例如车载终端 (Vehicle User Equipment, VUE) 或行人手持终端 (Pedestrian User Equipment, PUE), 以及不具有侦听能力的终端设备例如 PUE。VUE 具有更高的处理能力, 并且通常通过车内的蓄电池供电, 而 PUE 处理能力较低, 降低功耗也是 PUE 需要考虑的一个主要因素, 因此在现有的车联网系统中, VUE 被认为具有完全的接收能力和侦听能力; 而 PUE 被认为具有部分或者不具有接收和侦听能力。如果 PUE 具有部分侦听能力, 其资源的选取可以采用和 VUE 类似的侦听方法, 在可侦听的那部分资源上进行可用资源的选取; 如果 PUE 不具有侦听能力, 则 PUE 在资源池中随机选取传输资源。

此外, 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, 能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种介质。

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。

图 3 是根据本申请实施例的一种无线通信的方法 200 的示意性流程图。如图 3 所示, 该方法 200 应用于终端到终端通信, 该方法 200 可以由终端设备执行, 该终端设备可以是如图 1 或图 2 中所示的终端设备, 该方法 200 包括以下内容。

210, 终端设备根据配置信息, 确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据, 其中,

该配置信息指示该至少一个第二类载波与该至少一个第一类载波系统之间的对应关系, 该第一类载波用于在下行链路上传输该传输参数, 该第二类载波用于在侧行链路上传输数据。

可选地, 该第一类载波可以是 Uu 载波, 该第二类载波可以是 PC5 载波。

可选地, 该传输参数可以是时频资源参数, 也可以是空口参数, 还可以是波束等参数, 本申请实施例对此不作限定。

可选地, 该第一类载波系统的属性包括至少一个第一类载波。

例如, Uu 载波 1 和 Uu 载波 2 同属于 Uu 载波系统 a。

可选地, 该第一类载波系统的属性还包括: PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种。

例如, Uu 载波系统 a 对应的 PLMN 信息为移动网络, Uu 载波系统 b 对应的 PLMN 信息为联通网络。

可选地, 该 RAT 信息为针对 LTE 通信网络的 RAT 信息, 或者, 针对 5G NR 通信网络的 RAT 信息。

可选地, 终端设备处在不同的地理位置, 其对应的 Uu 载波系统不同。

例如, 终端设备处于中国, 其对应 Uu 载波系统 a, 处于美国, 其对应 Uu 载波系统 b。

可选地, 该至少一个第二类载波包括第二类载波 X 和第二类载波 Y, 该至少一个第一类载波系统

包括第一类载波系统 Z, 该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 对应该第一类载波系统 Z; 该终端设备根据该第一类载波系统 Z 对应的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据。

可选地, 该终端设备根据 PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种, 确定是否处于该第一类载波系统 Z 的覆盖范围内。

5 具体地, 若该终端设备确定处于该第一类载波系统 Z 的覆盖范围内, 该终端设备根据该第一类载波系统 Z 对应的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据。

具体地, 若该终端设备确定不处于该第一类载波系统 Z 的覆盖范围内, 该终端设备根据预配置的针对该第二类载波的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据, 或者, 该终端设备根据预配置的针对该第二类载波 X 的传输参数在该第二类载波 X 上传输数据, 以及根据预配置的针对该第二类载波 Y 的传输参数在该第二类载波 Y 上传输数据。

10 即可以预配置针对所有第二类载波的传输参数, 也可以预配置针对特定的第二类载波的传输参数。

可选地, 该至少一个第二类载波包括第二类载波 M 和第二类载波 N, 该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 U 和第一类载波系统 V, 该第二类载波 M 对应该第一类载波系统 U, 该第二类载波 N 对应该第一类载波系统 V; 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 根据该第一类载波系统 V 对应的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

15 可选地, 该终端设备根据 PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种, 确定是否处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 以及确定是否处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

20 可选地, 该终端设备确定处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 且不处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内;

该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 以及根据预配置的针对该第二类载波的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据, 或者, 根据预配置的针对该第二类载波 N 的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

25 即可以预配置针对所有第二类载波的传输参数, 也可以预配置针对特定的第二类载波的传输参数。

可选地, 该终端设备确定不处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内且不处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内;

该终端设备根据预配置的针对该第二类载波的传输参数在该第二类载波 M 和该第二类载波 N 上传输数据, 或者, 根据预配置的针对该第二类载波 M 的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 以及根据预配置的针对该第二类载波 N 的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

30 可选地, 该终端设备确定处于该第一类载波系统 U 且处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内;

该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据, 以及根据该第一类载波系统 V 对应的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

35 可选地, 在本申请实施例中, 该至少一个第二类载波包括第二类载波 M, 该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 U 和第一类载波系统 V, 该第二类载波 M 对应该第一类载波系统 U 和该第一类载波系统 V。此时, 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据。

进一步地, 该终端设备根据 PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种, 确定是否处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 以及确定是否处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

40 可选地, 该终端设备确定处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 且不处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

可选地, 该终端设备确定处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 且处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

45 可选地, 该终端设备根据第一指示信息选择该第一类载波系统 U。

例如, 该第一指示信息承载在该配置信息中。

又例如, 该第一指示信息为网络设备配置的。

再例如, 当该第一类载波系统 U 与该第一类载波系统 V 分属不同的网络设备时, 该终端设备通过网络设备之间进行的信令交互确定该第一指示信息。

具体地, 作为一个示例,

50 该第一类载波系统 U 对应第一网络设备, 该第一类载波系统 V 对应第二网络设备,

该终端设备接收该第一网络设备或者该第二网络设备发送的第一消息, 该第一消息用于确定该第一指示信息, 其中, 该第一消息为该第一网络设备与该第二网络设备之间通过信令交互确定的;

该终端设备根据该第一消息确定该第一指示信息。

需要说明的是，网络设备之间交互的信令与第一消息为不同的信息。

可选地，该终端设备的接入层从该终端设备的高层接收该配置信息。

5 可选地，该配置信息可以是预配置在该终端设备的高层，也可以是网络设备动态配置在该终端设备的高层。

可选地，该终端设备从网络设备接收该配置信息。

因此，在本申请实施例的无线通信的方法中，终端设备根据指示至少一个第二类载波与至少一个第一类载波系统之间的对应关系的配置信息，确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据，从而，节约的资源，且减少了信令开销。

10 图4是根据本申请实施例的一种无线通信的方法300的示意性流程图。如图4所示，该方法300应用于终端到终端通信，该方法300可以由网络设备执行，该网络设备可以是如图1中所示的网络设备，该方法300包括以下内容。

310，网络设备向终端设备发送配置信息，以使该终端设备根据该配置信息确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据，其中，

15 该配置信息指示该至少一个第二类载波与该至少一个第一类载波系统之间的对应关系，该第一类载波用于在下行链路上传输该传输参数，该第二类载波用于在侧行链路上传输数据。

可选地，该第一类载波可以是Uu载波，该第二类载波可以是PC5载波。

可选地，该传输参数可以是时频资源参数，也可以是空口参数，还可以是波束等参数，本申请实施例对此不作限定。

20 可选地，该第一类载波系统的属性包括：至少一个第一类载波。

可选地，该第一类载波系统的属性还包括：PLMN信息、RAT信息、地理位置信息中的至少一种。

可选地，该RAT信息为针对LTE通信网络的RAT信息，或者，针对5G NR通信网络的RAT信息。

25 可选地，在本申请实施例中，该至少一个第二类载波包括第二类载波M，该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统U和第一类载波系统V，该第二类载波M对应该第一类载波系统U和该第一类载波系统V，其中，该终端设备根据该第一类载波系统U对应的传输参数在该第二类载波M上传输数据。

可选地，该第一类载波系统U为该终端设备根据第一指示信息确定的。

30 可选地，该第一指示信息为该网络设备发送的。

例如，该网络设备向该终端设备发送该第一指示信息。

可选地，该第一指示信息承载在该配置信息中。

可选地，该第一类载波系统U对应第一网络设备，该第一类载波系统V对应第二网络设备，该第一网络设备接收该第二网络设备发送的用于确定该第一类载波系统U的第一信令。

35 需要说明的是，该过程可以理解为该第二网络设备主动与该第一网络设备协商，以确定该第一类载波系统U。

可选地，该第一类载波系统U对应第一网络设备，该第一类载波系统V对应第二网络设备，该第一网络设备向该第二网络设备发送用于确定该第一类载波系统U的第二信令。

需要说明的是，该过程可以理解为该第一网络设备主动与该第二网络设备协商，以确定该第一类载波系统U。

40 可选地，该第一类载波系统U对应第一网络设备，该第一类载波系统V对应第二网络设备，该第一网络设备或者该第二网络设备向该终端设备发送第一消息，该第一消息用于确定该第一指示信息。

因此，在本申请实施例的无线通信的方法中，网络设备配置指示至少一个第二类载波与至少一个第一类载波系统之间的对应关系的配置信息，从而，终端设备可以根据配置信息，确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据，进而，节约的资源，且减少了信令开销。

图5是根据本申请实施例的终端设备400的示意性框图。如图5所示，该终端设备400应用于终端到终端通信，该终端设备400包括：

50 处理单元410，用于根据配置信息，确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据，其中，

该配置信息指示该至少一个第二类载波与该至少一个第一类载波系统之间的对应关系，该第一类

载波用于在下行链路上传输该传输参数，该第二类载波用于在侧行链路上传输数据。

可选地，该第一类载波系统的属性包括至少一个第一类载波。

可选地，该第一类载波系统的属性还包括：PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种。

- 5 可选地，该 RAT 信息为针对 LTE 通信网络的 RAT 信息，或者，针对 5G NR 通信网络的 RAT 信息。

可选地，该至少一个第二类载波包括第二类载波 X 和第二类载波 Y，该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 Z，该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 对应该第一类载波系统 Z；

该处理单元 410 具体用于：

- 10 根据该第一类载波系统 Z 对应的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据。

可选地，该处理单元 410 还用于根据 PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种，确定是否处于该第一类载波系统 Z 的覆盖范围内。

可选地，该处理单元 410 具体用于：

确定处于该第一类载波系统 Z 的覆盖范围内；

- 15 根据该第一类载波系统 Z 对应的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据。

可选地，该处理单元 410 具体用于：

确定不处于该第一类载波系统 Z 的覆盖范围内；

根据预配置的针对该第二类载波的传输参数在该第二类载波 X 和该第二类载波 Y 上传输数据，或者，根据预配置的针对该第二类载波 X 的传输参数在该第二类载波 X 上传输数据，以及根据预配置的针对该第二类载波 Y 的传输参数在该第二类载波 Y 上传输数据。

- 20 可选地，该至少一个第二类载波包括第二类载波 M 和第二类载波 N，该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 U 和第一类载波系统 V，该第二类载波 M 对应该第一类载波系统 U，该第二类载波 N 对应该第一类载波系统 V；

该处理单元 410 具体用于：

- 25 根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据，根据该第一类载波系统 V 对应的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

可选地，该处理单元 410 还用于根据 PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种，确定是否处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内，以及确定是否处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

- 30 可选地，该处理单元 410 具体用于：

确定处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内，且不处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内；

根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据，以及根据预配置的针对该第二类载波的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据，或者，根据预配置的针对该第二类载波 N 的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

- 35 可选地，该处理单元 410 具体用于：

确定不处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内且不处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内；

根据预配置的针对该第二类载波的传输参数在该第二类载波 M 和该第二类载波 N 上传输数据，或者，根据预配置的针对该第二类载波 M 的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据，以及根据预配置的针对该第二类载波 N 的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

- 40 可选地，该处理单元 410 具体用于：

确定处于该第一类载波系统 U 且处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内；

根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据，以及根据该第一类载波系统 V 对应的传输参数在该第二类载波 N 上传输数据。

可选地，该至少一个第二类载波包括第二类载波 M，该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 U 和第一类载波系统 V，该第二类载波 M 对应该第一类载波系统 U 和该第一类载波系统 V；

- 45 该处理单元 410 具体用于：

根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据。

可选地，该处理单元 410 还用于根据 PLMN 信息、RAT 信息、地理位置信息中的至少一种，确定是否处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内，以及确定是否处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

- 50 可选地，该处理单元 410 具体用于：

确定处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内，且不处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。

- 可选地, 该处理单元 410 具体用于:
确定处于该第一类载波系统 U 的覆盖范围内, 且处于该第一类载波系统 V 的覆盖范围内。
可选地, 该处理单元 410 还用于根据第一指示信息选择该第一类载波系统 U。
可选地, 该第一指示信息承载在该配置信息中。
- 5 可选地, 该第一指示信息为网络设备配置的。
可选地, 当该第一类载波系统 U 与该第一类载波系统 V 分属不同的网络设备时, 该处理单元 410 还用于通过网络设备之间进行的信令交互确定该第一指示信息。
可选地, 该第一类载波系统 U 对应第一网络设备, 该第一类载波系统 V 对应第二网络设备, 该终端设备 400 还包括:
- 10 接收单元 420, 用于接收该第一网络设备或者该第二网络设备发送的第一消息, 该第一消息用于确定该第一指示信息, 其中, 该第一消息为该第一网络设备与该第二网络设备之间通过信令交互确定的;
该处理单元 410 还用于根据该第一消息确定该第一指示信息。
可选地, 该终端设备 400 为该终端设备的接入层, 在该处理单元 410 根据该配置信息, 确定根据
- 15 该至少一个第一类载波系统对应的传输参数在该至少一个第二类载波上传输数据之前, 该终端设备 400 还包括:
接收单元 420, 用于从该终端设备的高层接收该配置信息。
可选地, 在该处理单元 410 根据该配置信息, 确定根据该至少一个第一类载波系统对应的传输参数在该至少一个第二类载波上传输数据之前, 该终端设备 400 还包括:
- 20 接收单元 420, 用于从网络设备接收该配置信息。
应理解, 该终端设备 400 可以对应于方法实施例中的终端设备, 可以实现方法实施例中终端设备实现的相应操作, 为了简洁, 在此不再赘述。
图 6 是根据本申请实施例的网络设备 500 的示意性框图。如图 6 所示, 该网络设备 500 应用于终端到终端通信, 该网络设备 500 包括:
- 25 发送单元 510, 用于向终端设备发送配置信息, 以使该终端设备根据该配置信息确定根据至少一个第一类载波系统对应的传输参数在至少一个第二类载波上传输数据, 其中,
该配置信息指示该至少一个第二类载波与该至少一个第一类载波系统之间的对应关系, 该第一类载波用于在下行链路上传输该传输参数, 该第二类载波用于在侧行链路上传输数据。
可选地, 该第一类载波系统的属性包括: 至少一个第一类载波。
- 30 可选地, 该第一类载波系统的属性还包括: 公用陆地移动通信网络 PLMN 信息、无线接入技术 RAT 信息、地理位置信息中的至少一种。
可选地, 该 RAT 信息为针对 LTE 通信网络的 RAT 信息, 或者, 针对 5G NR 通信网络的 RAT 信息。
- 35 可选地, 该至少一个第二类载波包括第二类载波 M, 该至少一个第一类载波系统包括第一类载波系统 U 和第一类载波系统 V, 该第二类载波 M 对应该第一类载波系统 U 和该第一类载波系统 V, 其中, 该终端设备根据该第一类载波系统 U 对应的传输参数在该第二类载波 M 上传输数据。
可选地, 该第一类载波系统 U 为该终端设备根据第一指示信息确定的。
可选地, 该发送单元 510 还用于向该终端设备发送该第一指示信息。
可选地, 该第一指示信息承载在该配置信息中。
- 40 可选地, 该第一类载波系统 U 对应第一网络设备, 该第一类载波系统 V 对应第二网络设备, 该第一网络设备包括第一接收单元 520, 其中,
该第一接收单元 520 用于接收该第二网络设备发送的用于确定该第一类载波系统 U 的第一信令。
可选地, 该第一类载波系统 U 对应第一网络设备, 该第一类载波系统 V 对应第二网络设备, 该第一网络设备包括第一发送单元 530, 其中,
该第一发送单元 530 向该第二网络设备发送用于确定该第一类载波系统 U 的第二信令。
- 45 可选地, 该第一类载波系统 U 对应第一网络设备, 该第一类载波系统 V 对应第二网络设备, 该第一网络设备包括第一发送单元 540, 该第二网络设备包括第二发送单元 550, 其中,
该第一发送单元 540 或者该第二发送单元 550 向该终端设备发送第一消息, 该第一消息用于确定该第一指示信息。
- 50 应理解, 该网络设备 500 可以对应于方法实施例中的网络设备, 可以实现方法实施例中网络设备实现的相应操作, 为了简洁, 在此不再赘述。
图 7 是本申请实施例的系统芯片 600 的一个示意性结构图。图 7 的系统芯片 600 包括输入接口

601、输出接口 602、所述处理器 603 以及存储器 604 之间可以通过内部通信连接线路相连，所述处理器 603 用于执行所述存储器 604 中的代码。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 603 实现方法实施例中由终端设备执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

5 可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 603 实现方法实施例中由网络设备执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

图 8 是根据本申请实施例的无线通信设备 700 的示意性框图。如图 8 所示，该通信设备 700 包括处理器 710 和存储器 720。其中，该存储器 720 可以存储有程序代码，该处理器 710 可以执行该存储器 720 中存储的程序代码。

10 可选地，如图 8 所示，该无线通信设备 700 可以包括收发器 730，处理器 710 可以控制收发器 730 对外通信。

可选地，该处理器 710 可以调用存储器 720 中存储的程序代码，执行方法实施例中的终端设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

15 可选地，该处理器 710 可以调用存储器 720 中存储的程序代码，执行方法实施例中的网络设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

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
25 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。

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, SLD RAM) 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。

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。

50 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所述以权利要求的保护范围为准。