

无线通信的方法、终端设备和网络设备

技术领域

本发明实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种无线通信的方法、
5 终端设备和网络设备。

背景技术

在载波聚合场景下，分组数据汇聚层协议(Packet Data Convergence Protocol, PD
10 (Protocol Data Unit, PDU)复制成两份(可能多份)，以此来提高数据传输的可靠性。

现有技术中，在载波聚合场景下，进行复制数据的传输时需要配置传输数据的逻辑信道与载波之间的对应关系，但是对如何释放逻辑信道与载波之间的对应关系未给出具体的方案，使得逻辑信道受限于某些特定的载波，导
15 致数据传输效率较低。

发明内容

本发明实施例提供一种无线通信的方法、终端设备和网络设备，终端设备通过网络设备发送的第一指示信息，可以释放网络设备预先配置的逻辑信道与载波之间的映射关系，从而可以使得逻辑信道不受限与某些特定的载波，提高数据传输的效率。
20

第一方面，提供一种无线通信的方法，包括：终端设备接收网络设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端设备停止一个或多个无线承载的数据的复制传输；所述终端设备根据所述第一指示信息，将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上，所述多个载波为所述网络设备为所述终端设备配置的载波中的全部载波。
25

在本发明实施例中，终端设备通过网络设备发送的第一指示信息，可以释放逻辑信道与载波之间的映射关系，并将逻辑信道映射到所有的载波上，可以使得逻辑信道不受限于某些特定的载波，提高了数据传输的效率。

30 结合第一方面，在第一方面的第一种实现方式中，所述方法还包括：所述终端设备根据所述第一指示信息，将第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的

关系释放之后的第二逻辑信道映射到所述多个载波中的全部载波上。

结合第一方面，或第一方面的第一种实现方式，在第一方面的第二种实现方式中，所述终端设备根据所述第一指示信息，将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上之前，所述方法还包括：所述终端设备根据所述第一指示信息，释放所述第一逻辑信道与第二逻辑信道之间关系，在释放所述第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系之前，所述第二逻辑信道用于传输所述第一逻辑信道的数据的复制数据。

结合第一方面，或第一方面的第一种和第二种实现方式中的任一种，在第一方面的第三种实现方式中，所述终端设备根据所述第一指示信息，释放所述第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系，包括：所述终端设备通过所述第一逻辑信道传输第一数据，通过所述第二逻辑信道传输第二数据或停止通过所述第二逻辑信道传输数据。

结合第一方面，或第一方面的第一种至第三种实现方式中的任一种，在第一方面的第四种实现方式中，在所述终端设备根据所述第一指示信息，将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上之前，所述方法还包括：所述终端设备根据所述第一指示信息，释放预先配置的所述第一逻辑信道与第一载波之间的映射关系。

结合第一方面，或第一方面的第一种实现方式至第四种实现方式中的任一种，在第一方面的第五种实现方式中，所述终端设备根据所述第一指示信息，将第二逻辑信道映射到所述多个载波中的全部载波上之前，所述方法还包括：所述终端设备根据所述第一指示信息，释放预先配置的所述第二逻辑信道与第二载波之间的映射关系。

结合第一方面，或第一方面的第一种实现方式至第五种实现方式中的任一种，在第一方面的第六种实现方式中，所述方法还包括：所述终端设备向所述网络设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备已经将所述第一逻辑信道释放到多个载波中的全部载波上和/或所述终端设备已经将所述第二逻辑信道释放到多个载波中的全部载波上，所述多个载波为所述网络设备为所述终端设备配置的载波中的全部载波。

结合第一方面，或第一方面的第一种实现方式至第六种实现方式中的任一种，在第一方面的第七种实现方式中，所述终端设备根据所述第一指示信息，将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上，包括：所述终端设备

在接收到所述第一指示信息之后，在预设时间间隔内，将所述第一逻辑信道映射到所述多个载波中的全部载波上。

结合第一方面，或第一方面的第一种实现方式至第七种实现方式中的任一种，在第一方面的第八种实现方式中，所述第一指示信息承载于媒体接入控制的控制单元 MAC CE 中。

第二方面，提供一种无线通信方法，包括：网络设备向终端设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述终端设备停止一个或多个无线承载的数据的复制传输并指示所述终端设备将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上，所述多个载波为所述网络设备为所述终端设备配置的载波中的全部载波。

结合第二方面，在第二方面的第一种实现方式中，所述第一指示信息还用于指示所述终端设备将第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系释放之后的第二逻辑信道映射到所述多个载波中的全部载波上。

结合第二方面，或第二方面的第一种实现方式，在第二方面的第二种实现方式中，所述方法还包括：所述网络设备接收所述终端设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备已经将所述第一逻辑信道释放到多个载波中的全部载波上和/或所述终端设备已经将所述第二逻辑信道释放到多个载波中的全部载波上。

结合第二方面，或第二方面的第一种和第二种实现方式中的任一种，在第二方面的第三种实现方式中，所述第一指示信息承载于媒体接入控制的控制单元 MAC CE 中。

第三方面，提供一种终端设备，包括用于执行第一方面中的各方法实施例的一个或多个模块。

第四方面，提供一种网络设备，包括用于执行第二方面中的各方法实施例的一个或多个模块。

第五方面，提供一种终端设备，包括存储器、处理器，所述存储器用于存储程序代码，所述处理器用于调用所述程序代码以实现上述第一方面及所述第一方面的各实现方式中的方法。

第六方面，提供一种网络设备，包括存储器、处理器，所述存储器用于存储程序代码，所述处理器用于调用所述程序代码以实现上述第二方面及所述第二方面的各实现方式中的方法。

第七方面，提供一种计算机可读介质，所述计算机可读介质用于存储可被终端设备执行的程序代码，所述程序代码包括用于执行上述第一方面及所述第一方面的各实现方式中的方法的指令。

5 第八方面，提供一种计算机可读介质，所述计算机可读介质用于存储可被网络设备执行的程序代码，所述程序代码包括用于执行上述第二方面及所述第二方面的各实现方式中的方法的指令。

第九方面，提供了一种系统芯片，该系统芯片包括输入输出接口、至少一个处理器、至少一个存储器和总线，该至少一个存储器用于存储代码，该至少一个处理器用于调用该至少一个存储器的代码，以进行上述各个方面的
10 方法的操作。

附图说明

图 1 是本发明实施例的无线通信系统的示意性架构图。

图 2 是本发明实施例的载波聚合场景下的复制数据传输的协议架构图。

15 图 3 是本发明实施例的无线通信的方法的示意性流程图。

图 4 是本发明实施例的无线通信的方法的又一示意性流程图。

图 5 是本发明实施例的终端设备的示意性框架图。

图 6 是本发明实施例的终端设备的另一示意性框架图。

图 7 是本发明实施例的终端设备的又一示意性框架图。

20 图 8 是本发明实施例的网络设备的示意性框架图。

图 9 是本发明实施例的网络设备的另一示意性框架图。

图 10 是本发明实施例的网络设备的又一示意性框架图。

具体实施方式

25 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。

应理解，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
30 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、新无线(New Radio, NR)或未来的 5G 系统等。

- 5 特别地, 本申请实施例的技术方案可以应用于各种基于非正交多址接入技术的通信系统, 例如稀疏码多址接入(Sparse Code Multiple Access, SCMA)系统、低密度签名 (Low Density Signature, LDS) 系统等, 当然 SCMA 系统和 LDS 系统在通信领域也可以被称为其他名称; 进一步地, 本申请实施例的技术方案可以应用于采用非正交多址接入技术的多载波传输系统, 例如
- 10 采用非正交多址接入技术正交频分复用 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM)、滤波器组多载波 (Filter Bank Multi-Carrier, FBMC)、通用频分复用 (Generalized Frequency Division Multiplexing, GFDM)、滤波正交频分复用 (Filtered-OFDM, F-OFDM) 系统等。

- 本申请实施例中的终端设备可以指用户设备 (User Equipment, UE)、
- 15 接入终端、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、个人数字处理 (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
- 20 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。

- 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 GSM 或 CDMA 中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也
- 25 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 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
- 30 定。

图 1 示出了本发明实施例的无线通信系统 100 的示意性架构图。该无线

通信系统 100 可以包括网络设备 110。网络设备 110 可以是与终端设备通信的设备。网络设备 100 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（例如 UE）进行通信。可选地，该网络设备 100 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站（Base Transceiver Station, BTS），
5 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中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、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）
10 中的网络设备等。

该无线通信系统 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。终端设备 120 可以是移动的或固定的。可选地，终端设备 120 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
15 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、个人数字处理（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
20 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 系统或网络还可以称为新无线（New Radio, NR）系统或网络。

25 如图 1 所示，可选地，该无线通信系统 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，本发明实施例对此不做限定。

在载波聚合场景下，PDCP 可以支持数据复制功能，即利用 PDCP 的复制数据功能，从而使复制的数据对应到两个或者多个逻辑信道，并最终保证
30 复制的多个相同 PDCP PDU 能够在不同物理层聚合载波上面传输，从而达到频率分集增益以提高数据传输可靠性。

为了便于理解，下面将结合图 2 简单介绍如何将复制数据调度在不同的物理载波上。如图 2 所示，PDCP 层具有分裂承载复制功能，将 PDCP 服务数据单元（Service Data Unit，SDU）的数据进程复制封装成 PDCP PDU1 和 PDCP PDU2，PDCP PDU1 和 PDCP PDU2 具有相同的内容，即承载的数据 payload 和包头 header 都相同。分别把 PDCP PDU1 和 PDCP PDU2 分别映射到不同的无线链路层控制协议（Radio Link Control，RLC）实体，RLC 实体把 PDCP PDU1 和 PDCP PDU2 放到不同的逻辑信道（逻辑信道 1 和逻辑信道 2 上），对于媒体接入控制（Media Access Control，MAC）来讲，在获知哪些逻辑信道传输同一个 PDCP PDU 的复制数据之后，将这些复制数据通过不同的混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest，HARQ）实体在不同的载波上传输，例如，将逻辑信道 1 中承载的复制数据通过 HARQ 实体 1 在物理载波 1 上传输，将逻辑信道 2 中承载的复制数据通过 HARQ 实体 2 在物理载波 2 上传输。

本领域技术人员应理解，PDCP 数据复制功能是可以基于无线承载（Radio Bear，RB）来进行配置的，也就是说不同的 RB 可以配置支持 PDCP 复制数据传输，也可以不配置 PDCP 复制数据传输。

RB 是基站为终端设备分配的一系列协议实体及配置的总称，包括 PDCP 协议实体、RLC 协议实体以及 MAC 和物理层（Physical Layer，PHY）分配的一系列资源等。RB 包括信令无线承载（Signaling Radio Bearer，SRB）和数据无线承载（Data Radio Bearer，DRB），SRB 是系统的信令消息实际传输的通道，DRB 是用户数据实际传输的通道。

图 3 所示为本发明实施例的无线通信的方法 300 的示意性流程图，如图 3 所示，该方法 300 包括以下步骤中的部分或全部。

310，终端设备接收网络设备发送的第一指示信息，该第一指示信息用于指示终端设备停止一个或多个无线承载的数据的复制传输。

320，终端设备根据第一指示信息，将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上，该多个载波为网络设备为终端设备配置的载波中的全部载波。

具体的，在本发明实施例中，终端设备通过接收网络设备发送的指示信息，停止一个或多个无线承载的数据的复制传输，并将该第一逻辑信道映射到网络设备配置的多个载波中的全部载波上去，从而可以使得第一逻辑信道

可以在多个载波上传输数据，提高数据传输的速率。

应理解，第一逻辑信道为一个或多个无线承载下的逻辑信道，在无线承载为一个时，该第一逻辑信道可以是该一个无线承载下的多个逻辑信道，也可以是该一个无线承载下的一个逻辑信道，当无线承载为多个时，该第一逻辑信道可以是多个无线承载中的每个无线承载下的一个逻辑信道，也可以是该多个无线承载中的每个无线承载下的多个逻辑信道。

也就是说，该第一逻辑信道可以是多个逻辑信道，也可以是一个逻辑信道。

可选的，在终端设备接收到第一指示信息之后，随即可以释放在使用复制数据传输方式传输数据时建立的映射关系。

例如，在使用复制数据传输方式传输数据时，逻辑信道 LCH 1 用于传输数据信息，逻辑信道 LCH 2 用于传输逻辑信道 LCH 1 的数据信息的复制数据，此时，将逻辑信道 LCH 1 映射到载波 1 上，逻辑信道 2 映射到载波 2 上，在终端设备接收到第一指示信息之后，终端设备随即可以释放上述逻辑信道 LCH 1 与逻辑信道 LCH 2 之间的关系，释放之后，逻辑信道 LCH 2 不再用于传输逻辑信道 LCH 1 的数据的复制数据，且终端设备还可以释放逻辑信道 LCH 1 与载波 1 的映射关系，逻辑信道 LCH 2 与载波 2 的映射关系。

应理解，这里的“释放”是指解除网络设备预先配置的映射关系，或者是网络设备预先配置的映射关系不再存在。

也就是说，在终端设备接收到第一指示信息之后，终端设备默认的可以将使用复制传输方式传输数据时建立的映射关系释放或解除。

可选的，该第一指示信息可以是承载于媒体接入控制的控制单元(Media Access Control Control Element, MAC CE) 中。

可选的，在终端设备接收到第一指示信息之后，终端设备将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上，此时，终端设备可能不通过第二逻辑信道传输数据，则终端设备可以不关心是否将第二逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上。

可选的，在终端设备接收到第一指示信息之后，且终端设备使用第二逻辑信道传输数据时，该第二逻辑信道传输的数据不同于第一逻辑信道传输的数据，此时，终端设备可以将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上，也可以将第二逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上。

也就是说，由于终端设备使用第一逻辑信道与第二逻辑信道传输的数据不同，终端设备可以将第一逻辑信道和第二逻辑信道分别映射到所有载波上，即使第一逻辑信道和第二逻辑信道映射的载波为同一个载波，也不影响第一逻辑信道和第二逻辑信道上的数据的传输。

- 5 可选的，在一些实施例中，在终端设备将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上之前，终端设备可以先释放第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系，在释放第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系之前，第二逻辑信道是用于传输第一逻辑信道的数据的复制数据的逻辑信道，在将第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系释放之后，第二逻辑信道可以用于传输不同于第一逻辑信道的数据，也可以不传输数据。

- 10 应理解，这里的“释放”也是指解除网络预先配置的映射关系，例如，解除第二逻辑信道传输第一逻辑信道的数据的复制数据的映射关系，在释放之后，第二逻辑信道传输的数据与第一逻辑信道传输的数据无关，即该第二逻辑信道传输的数据可以与第一逻辑信道传输的数据不同，或者第二逻辑信道不传输数据，本发明实施例对此不作限定。

应理解，第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系可以是网络设备通过无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令配置给终端设备的。

- 20 可选的，在终端设备将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上之前，终端设备还可以释放预先配置的第一逻辑信道与第一载波之间的映射关系。

应理解，这里的“释放”也是指将网络设备预先配置的映射关系解除，或网络设备之前配置的映射关系不存在。

- 25 也就是说，终端设备释放网络设备预先配置的映射关系的动作可是显示存在的，即终端设备在收到第一指示信息之后，可以根据该第一指示信息，执行释放映射关系的操作，也可以是终端设备默认的，即终端设备在接收到第一指示信息之后，默认网络设备之前为终端设备配置的映射关系已经不存在了，在本发明实施例中对此不作限定。

- 30 应理解，该预先配置的第一逻辑信道与第一载波的映射关系可以是网络设备通过 RRC 信令配置给终端设备的，例如，网络设备可以通过 RRC 信令将逻辑信道 LCH 1 配置给载波 1，将逻辑信道 LCH 2 配置给载波 2，从而可以避免在不同逻辑信道对应相同的载波时，由于逻辑信道传输的数据信息的

内容相同，造成数据传输的混乱，提高数据传输的准确性。

应理解，第一载波可以是一个载波，也可以是一组载波，本发明实施例对此不作限定。

因此，预先配置的第一逻辑信道与第一载波之间的映射关系可以是一个
5 第一逻辑信道配置一组第一载波，也可以是一个第一逻辑信道配置一个第一载波，或者是多个第一逻辑信道中每个第一逻辑信道配置一组第一载波，或者是多个第一逻辑信道中每个第一逻辑信道配置一个第一载波，或者是其他可能的配置方式，本发明实施例对此不作限定。

可选的，在终端设备将第二逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上之
10 前，终端设备还可以释放预先配置的第二逻辑信道与第二载波之间的映射关系。

应理解，这里的第二逻辑信道传输的数据可以与第一逻辑信道传输的数据相同，也可以与第一逻辑信道传输的数据不同。

应理解，在终端设备不使用第二逻辑信道传输数据时，也可以不释放预
15 先配置的第二逻辑信道与第二载波之间的映射关系。

应理解，该预先配置的第二逻辑信道与第二载波的映射关系也可以是网络设备通过 RRC 信令配置给终端设备的。

还应理解，第二载波可以是一组载波，也可以是一个载波。

也就是说，该预先配置的第二逻辑信道与第二载波之间的映射关系可以
20 是一个第二逻辑信道配置一组第二载波，也可以是一个第二逻辑信道配置一个第二载波，或者是多个第二逻辑信道中每个第二逻辑信道配置一组第二载波，或者是多个第二逻辑信道中每个第二逻辑信道配置一个第二载波。

在使用复制传输方式传输数据时，第一载波与第二载波为不同的载波或
25 第一载波和第二载波为不同的一组载波，从而可以避免终端设备在同一个载波或同一组载波上传输相同的数据，导致数据传输发生混乱，确保数据传输的可靠性。

可选的，在一些实施例中，终端设备在将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波之后，终端设备还可以向网络设备发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示终端设备已经将第一逻辑信道映射到了多个载波中的全
30 部载波上了。

可选的，该第二指示信息还可以用于指示终端设备已经将第二逻辑信道

映射到了多个载波中的全部载波上。

也就是说,终端设备在将第一逻辑信道映射到所有载波上之后和/或终端设备在将第二逻辑信道映射到所有载波上之后,终端设备可以将这种映射关系告诉网络设备,使网络设备知道当前第一逻辑信道的映射关系和/或第二逻辑信道的映射关系,从而可以避免在网络设备不知道第一逻辑信道和/或第二逻辑信道的映射关系的情况下,重复向终端设备发送第一指示信息,可以减小信令开销,降低能耗。

可选的,该第二指示信息可以是终端设备在MAC层维护的一个本地变量,该本地变量与逻辑信道相对应,例如,在第一逻辑信道对应的本地变量为“0”时,可以用于指示将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上,在第二逻辑信道对应的本地变量为“0”时,可以用于指示将第二逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上。

可选的,在终端设备接收到第一指示信息之后,终端设备可以选择立即将第一逻辑信道映射到所有的载波上,或立即将第一逻辑信道和第二逻辑信道分别都映射到所有的载波上,也可以在一段预设时间间隔之后,再将第一逻辑信道映射到所有的载波上,或一段预设时间间隔之后,将第一逻辑信道和第二逻辑信道分别都映射到所有的载波上。

也就是说,终端设备可以根据接收到的第一指示信息的时间,决定第一逻辑信道和/或第二逻辑信道映射到所有的载波上的时间。

例如,终端设备在第 n 个子帧上接收到第一指示信息,则终端设备可以在第 n 个子帧上将第一逻辑信道映射到所有的载波上,终端设备也可以在第 $n+k$ 个子帧上将第一逻辑信道映射到所有的载波上, k 可以是一段预设的时间间隔。

图4所示为本发明实施例的无线通信的方法400的示意性流程图,如图4所示,方法400包括以下步骤中的部分或全部。

410,网络设备向终端设备发送的第一指示信息。

可选的,该第一指示信息用于指示终端设备停止一个或多个无线承载的数据的复制传输。

可选的,在终端设备接收到第一指示信息之后,可以默认已经停止使用复制传输的方式传输数据,此时,终端设备可以将在使用复制传输的方式传输数据时建立的数据映射关系释放。

在终端设备收到第一指示信息之后，终端设备可以默认网络设备之前配置的映射关系已经不存在了，不需要终端设备再执行释放映射关系的操作，或者是终端设备可以根据第一指示信息，释放网络设备预先配置的映射关系，在方法 400 中，仅以终端设备根据第一指示信息，释放网络设备预先配置
5 的映射关系为例，但本发明实施例对此不作限定，。

应理解，该释放映射关系可以是释放第一逻辑信道与第二逻辑信道的映射关系，也可以是释放第一逻辑信道与第一载波之间预配置的映射关系，或者也可以是释放第二逻辑信道与第二载波之间预配置的映射关系。

还应理解，这里的“释放”可以理解为将网络设备预先配置的映射关系
10 解除，或者网络设备预先配置的映射关系不再存在。

420，终端设备根据第一指示信息，释放第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系。

应理解，第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系可以是网络设备通过 RRC 信令预先配置给终端设备的。

15 可选的，在释放第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系之前，第二逻辑信道用于传输第一逻辑信道的数据的复制数据，在释放第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系之后，第二逻辑信道可以传输与第一逻辑信道不同的数据，也可以不传输数据，本发明实施例对此不作限定。

应理解，这里的“释放”是指解除网络设备预先配置的映射关系，或者是
20 网络设备预先配置的映射关系不再存在。

430，终端设备根据第一指示信息，释放预先配置的第一逻辑信道与第一载波之间的映射关系。

应理解，该预先配置的第一逻辑信道与第一载波的映射关系可以是网络设备通过 RRC 信令配置给终端设备的。

25 应理解，第一载波可以是一个载波，也可以是一组载波，本发明实施例对此不作限定。

因此，配置的第一逻辑信道与第一载波之间的映射关系可以是一个第一逻辑信道配置一组第一载波，也可以是一个第一逻辑信道配置一个第一载波，或者是多个第一逻辑信道中每个第一逻辑信道配置一组第一载波，或者
30 是多个第一逻辑信道中每个第一逻辑信道配置一个第一载波。

应理解，这里的“释放”也是指解除网络设备预先配置的映射关系，或者

是网络设备预先配置的映射关系不再存在。

440, 终端设备根据第一指示信息, 释放预先配置的第二逻辑信道与第二载波之间的映射关系。

5 应理解, 该预先配置的第二逻辑信道与第二载波的映射关系也可以是网络设备通过 RRC 信令配置给终端设备的。

还应理解, 第二载波可以是一组载波, 也可以是一个载波。

也就是说, 该预先配置的第二逻辑信道与第二载波之间的映射关系可以是一个第二逻辑信道配置一组第二载波, 也可以是一个第二逻辑信道配置一个第二载波, 或者是多个第二逻辑信道中每个第二逻辑信道配置一组第二载波, 或者是多个第二逻辑信道中每个第二逻辑信道配置一个第二载波。
10

还应理解, 该步骤 440 是可选的, 在终端设备不需要使用第二逻辑信道传输数据时, 终端设备也可以不释放第二逻辑信道与第二载波之间的映射关系。

还应理解, 步骤 420、430、440 之间没有必然的先后顺序, 且步骤 420、430、440 均为可选的, 也就是说, 终端设备可以没有上述三个步骤的动作, 在终端设备接收到第一指示信息之后, 可以默认上述映射关系已经释放, 本发明实施例仅以该方法 400 包括上述步骤 420、430、440 为例对方法 400 进行说明, 但本发明实施例对此不作限定。
15

450, 终端设备根据第一指示信息, 将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上。
20

应理解, 该多个载波为网络设备向终端设备配置的载波中的全部载波。

460, 终端设备根据第一指示信息, 将第二逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上。

应理解, 该步骤 460 也是可选的, 在终端设备使用第二逻辑信道传输数据时, 且第二逻辑信道传输的数据与第一逻辑信道传输的数据不同时, 终端设备可以将第二逻辑信道映射到所有的载波上, 在第二逻辑信道不用于传输数据时, 方法 400 中可以不包括步骤 460。
25

还应理解, 在终端设备使用第二逻辑信道传输与第一逻辑信道传输的数据不同的数据时, 上述步骤 450 和 460 之间没有必然的先后顺序。

30 可选的, 在终端设备接收到第一指示信息之后, 终端设备可以选择立即将第一逻辑信道映射到所有的载波上, 或立即将第一逻辑信道和第二逻辑信

道分别都映射到所有的载波上，也可以在一段预设时间间隔之后，再将第一逻辑信道映射到所有的载波上，或一段预设时间间隔之后，将第一逻辑信道和第二逻辑信道分别都映射到所有的载波上。

470，终端设备向网络设备发送第二指示信息。

- 5 可选的，该第二指示信息用于指示终端设备已经将第一逻辑信道映射到所有的载波上了，或者该第二指示信息还可以指示终端设备已经将第二逻辑信道映射到所有的载波上了。

在本发明实施例中，终端设备通过接收网络设备发送的指示信息，停止一个或多个无线承载的数据的复制传输，并将该逻辑信道映射到网络设备配置
10 的多个载波中的全部载波上去，从而可以使得逻辑信道可以在多个载波上传输数据，提高数据传输的速率。

上文结合图 2 至和图 4，详细描述了本发明的方法实施例，下文将结合图 5 至图 10，详细描述本发明实施例的终端设备的实施例和网络设备的实施例，应理解，终端设备的实施例与网络设备的实施例与方法实施例相互对
15 应，类似的描述可以参照方法实施例。

图 5 所示为本发明实施例的终端设备 500 的实施例的示意框架图，如图 5 所示，该终端设备 500 包括以下模块中的部分或全部。

接收模块 510，用于接收网络设备发送的第一指示信息，第一指示信息用于指示所述终端设备停止一个或多个无线承载的数据的复制传输。

- 20 处理模块 520，用于根据第一指示信息，将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上，多个载波为所述网络设备为所述终端设备配置的载波中的全部载波。

应理解，第一逻辑信道为一个或多个无线承载下的逻辑信道，在无线承载为一个时，该第一逻辑信道可以是该一个无线承载下的多个逻辑信道，也
25 可以是该一个无线承载下的一个逻辑信道，当无线承载为多个时，该第一逻辑信道可以是多个无线承载中的每个无线承载下的一个逻辑信道，也可以是该多个无线承载中的每个无线承载下的多个逻辑信道。

也就是说，该第一逻辑信道可以是多个逻辑信道，也可以是一个逻辑信道。

- 30 可选的，在终端设备 500 接收到第一指示信息之后，随即可以释放在使用复制数据传输方式传输数据时建立的映射关系。

应理解，这里的“释放”是指解除网络设备预先配置的映射关系，或者是网络设备预先配置的映射关系不再存在。

也就是说，在终端设备接收到第一指示信息之后，终端设备默认的可以将使用复制传输方式传输数据时建立的映射关系释放或解除。

- 5 可选的，该第一指示信息可以是承载于媒体接入控制的控制单元 MAC CE 中。

可选的，处理模块 520 还用于根据所述第一指示信息，将第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系释放之后的第二逻辑信道映射到所述多个载波中的全部载波上。

- 10 应理解，该第二逻辑信道也可以是多个逻辑信道，或者是一个逻辑信道。

可选的，处理模块 520 还用于根据所述第一指示信息，释放所述第一逻辑信道与第二逻辑信道的之间关系，在释放所述第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系之前，所述第二逻辑信道用于传输所述第一逻辑信道的数据的复制数据。

- 15 可选的，处理模块 520 具体用于通过所述第一逻辑信道传输第一数据，通过所述第二逻辑信道传输第二数据或停止通过所述第二逻辑信道传输数据。

可选的，处理模块 520 还用于根据所述第一指示信息，释放预先配置的所述第一逻辑信道与第一载波之间的映射关系。

- 20 可选的，处理模块 520 还用于根据所述第一指示信息，释放预先配置的所述第二逻辑信道与第二载波之间的映射关系。

应理解，第二载波可以是一组载波，也可以是一个载波。

可选的，如图 6 所示，终端设备 500 还包括发送模块 530，用于向网络设备发送第二指示信息。

- 25 可选的，该第二指示信息用于指示终端设备 500 已经将第一逻辑信道释放到多个载波中的全部载波上和/或终端设备 500 已经将第二逻辑信道释放到多个载波中的全部载波上，多个载波为网络设备为终端设备 500 配置的载波中的全部载波。

- 30 可选的，处理模块 520 还用于在接收到所述第一指示信息之后，在预设时间间隔内，将所述第一逻辑信道映射到所述多个载波中的全部载波上。

应理解，本发明实施例中的终端设备 500 可对应于方法实施例中的终端

设备,该终端设备 500 中的各个模块的上述和其他操作和/或功能分别实现图 2 至图 4 中的各个方法中的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

图 7 是根据本发明实施例的终端设备 700 的示意性结构图。如图 7 所示,该终端设备 700 包括存储器 710 和处理器 720,所述存储器 710 和处理器 720 5 之间通过内部连接通路互相通信,传递控制和/或数据信号。

所述存储器 710 用于存储程序代码。

所述处理器 720 用于调用所述程序代码以实现本发明上述各实施例中的方法。

在本发明实施例中,处理器 720 可以是中央处理器 (Central Processing Unit, CPU),网络处理器 (Network Processor, NP) 或者 CPU 和 NP 的组合。处理器还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC),可编程逻辑器件 (Programmable Logic Device, PLD) 或其组合。 10

本发明实施例提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序代码,该计算机程序包括用于执行上述图 2 至图 4 中本发明实施例的无线资源管理测量的方法的指令。该可读介质可以是只读存储器 (Read-Only Memory, ROM) 或随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM),本发明实施例对此不做限制。 15

应理解,根据本发明实施例的终端设备 700 可对应于方法实施例中的终端设备,并且该终端设备 700 中的各个模块的上述和其他操作和/或功能分别实现图 2 至图 4 中的各个方法的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。 20

图 8 所示为本发明实施例提供的网络设备 800 的示意性框架图,如图 8 所示,网络设备 800 包括以下模块中的部分或全部。

发送模块 810,用于向终端设备发送第一指示信息。

25 可选的,该第一指示信息用于指示终端设备停止一个或多个无线承载的数据的复制传输。

可选的,该第一指示信息还用于指示终端设备将第一逻辑信道映射到多个载波中的全部载波上,多个载波为所述网络设备为所述终端设备配置的载波中的全部载波。

30 可选的,该第一指示信息还用于指示所述终端设备将第一逻辑信道与第二逻辑信道之间的关系释放之后的第二逻辑信道映射到所述多个载波中的

全部载波上。

可选的，第一指示信息承载于媒体接入控制的控制单元 MAC CE 中

可选的，如图 9 所示，网络设备 800 还包括接收模块 820，接收模块 820 用于接收终端设备发送的第二指示信息。

- 5 可选的，该第二指示信息用于指示终端设备已经将第一逻辑信道释放到多个载波中的全部载波上和/或终端设备已经将第二逻辑信道释放到多个载波中的全部载波上，所述多个载波为网络设备 800 为终端设备配置的载波中的全部载波。

图 10 是根据本发明实施例的网络设备 1000 的示意性结构图。如图 10
10 所示，该网络设备 1000 包括存储器 1010 和处理器 1020，所述存储器 1010 和处理器 1020 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号。

所述存储器 1010 用于存储程序代码；

所述处理器 1020 用于调用所述程序代码以实现本发明上述各实施例中的方法。

- 15 在本发明实施例中，处理器 1020 可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU），网络处理器（Network Processor, NP）或者 CPU 和 NP 的组合。处理器还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC），可编程逻辑器件（Programmable Logic Device, PLD）或其组合。

- 20 本发明实施例提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序代码，该计算机程序包括用于执行上述图 2 至图 4 中本发明实施例的无线资源管理测量的方法的指令。该可读介质可以是只读存储器（Read-Only Memory, ROM）或随机存取存储器（Random Access Memory, RAM），本发明实施例对此不做限制。

- 25 应理解，根据本发明实施例的网络设备 1000 可对应于方法实施例中的网络设备，并且该网络设备 1000 中的各个模块的上述和其他操作和/或功能分别实现图 2 至图 4 中的各个方法的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

- 本发明实施例还提供了一种系统芯片，该系统芯片包括输入输出接口、至少一个处理器、至少一个存储器和总线，该至少一个存储器用于存储指令，
30 该至少一个处理器用于调用该至少一个存储器的指令，以进行上述各个方面的方法的操作。

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。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

5 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发明的范围。

10 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
15 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。

20 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，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元
25 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。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意
组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形
式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载
30 和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所述
的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或

者其他可编程装置。所述计算机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，例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘 Solid State Disk，SSD）等。

- 10 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

15