

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(10) 国际公布号

WO 2018/227567 A1

(43) 国际公布日
2018年12月20日 (20.12.2018)

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/088688
- (22) 国际申请日: 2017年6月16日 (16.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: **唐海(TANG, Hai)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: **广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE)**; 中国广东省广州市天河区花城大道85号3901房, Guangdong 510623 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD, TERMINAL DEVICE, AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 用于传输数据的方法、终端设备和网络设备

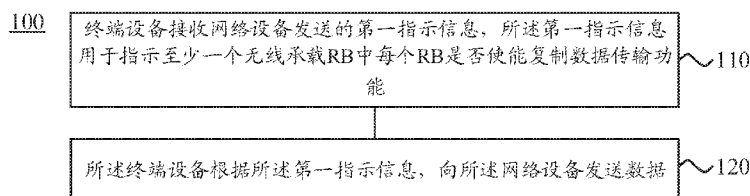


图3

110 A TERMINAL DEVICE RECEIVE FIRST INDICATION INFORMATION SENT BY A NETWORK DEVICE, THE FIRST INDICATION INFORMATION BEING USED FOR INDICATING WHETHER EACH RB IN AT LEAST ONE RADIO BEARER (RB) ENABLES REPLICATED-DATA TRANSMISSION FUNCTION

120 THE TERMINAL DEVICE SENDS DATA TO THE NETWORK DEVICE ACCORDING TO THE FIRST INDICATION INFORMATION

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present application are a data transmission method, a terminal device, and a network device. The method comprises: a terminal device receive first indication information sent by a network device, the first indication information being used for indicating whether each RB in at least one radio bearer (RB) enables replicated-data transmission function; and the terminal device sends data to the network device according to the first indication information. The method, the terminal device and the network device in the embodiments of the present application help to improve the flexibility of data transmission.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种用于传输数据的方法、终端设备和网络设备, 该方法包括: 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至少一个无线承载RB中每个RB是否使能复制数据传输功能; 该终端设备根据该第一指示信息, 向该网络设备发送数据。本申请实施例的方法、终端设备和网络设备, 有利于提高数据传输的灵活性。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

用于传输数据的方法、终端设备和网络设备

技术领域

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种用于传输数据的方法、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, PDCP)可以支持数据复制功能，即将一个 PDCP 协议数据单元(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。现有技术中直接使用 PDCP 复制数据传输功能的默认状态进行数据传输不够灵活。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供了一种用于传输数据的方法、终端设备和网络设备，有利于提高数据传输的灵活性。

第一方面，提供了一种用于传输数据的方法，该方法包括：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至少一个无线承载 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能；该终端设备根据该第一指示信息，向该网络设备发送数据。

由网络设备指示终端设备哪些 RB 是否使能复制数据传输功能，有利于提高数据传输的灵活性。

可选地，本申请实施例的方案可以应用于上行数据传输的场景，也可应用于终端设备到终端设备(Device-to-Device, D2D)通信场景中。

无线承载(Radio Bearer, RB)是网络设备为用户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、无线链路控制(Radio Link Control, RLC)协议实体以及媒体接入控制(Media Access Control, MAC)协议实体和物理层 PHY 分配的一系列资源等。RB 包括信令无线承载(Signalling 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。

其中，使能复制数据传输功能，是指与某个 RB 对应的 PDCP 实体将一

个 PDCP PDU 复制成多份, 分别在多个 RLC 实体上进行传输; 而不使能复制数据传输功能也就是不使用复制数据传输功能, 即与某个 RB 对应的 PDCP 实体传输的 PDCP PDU 不是复制数据, 可以在一个 RLC 实体中传输一次, 也可以将一个 PDCP PDU 分成多部分在多个 RLC 实体中传输。

5 可选地, 这里的 PDCP PDU 可以是一些对数据传输有高可靠性要求的业务。也就是说, 在这些业务的 PDCP PDU 需要传输时, 需要确定是否需要对其某一个 RB 使能复制数据传输功能。其它对数据传输没有高要求的 PDCP PDU 可以不需要确定是否使能某个 RB 的复制数据传输功能, 直接不使能该 RB 的复制数据传输功能。

10 在一种可能的实现方式中, 该终端设备接收网络设备发送的第一指示信息, 包括: 该终端设备接收该网络设备通过媒体接入控制 MAC 控制元素 (Control Element, CE) 发送的该第一指示信息。

在一种可能的实现方式中, 该第一指示信息携带该每个 RB 的标识, 该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能该复制数据传输功能, 或该每个 RB 15 的标识用于指示相应的 RB 停止使用该复制数据传输功能。

可选地, 网络设备和终端设备可以提前约定好, 网络设备向终端设备发送的 RB 的标识表示该 RB 可以使用复制数据传输功能或者网络设备向终端设备发送的 RB 的标识表示该 RB 可以不使用复制数据传输功能。

20 在一种可能的实现方式, 该第一指示信息为比特图, 该比特图中的每个比特位与该每个 RB 一一对应, 该每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

可选地, 该第一指示信息中可以有一个 bit 单独用来指示某个 RB 是否使能复制数据传输功能, 网络设备还可以在第二指示信息中复用该 bit, 也就是说该指示信息中原本就有该 bit, 是用来指示其他信息, 但是可以同时指示该 RB 是否使能复制数据传输功能。 25

在一种可能的实现方式中, 该终端设备根据该第一指示信息, 向该网络设备发送数据, 包括: 该终端设备根据该第一指示信息, 确定该至少一个 RB 中的第一 RB 使能该复制数据传输功能; 该终端设备通过与该第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道, 向该网络设备发送 30 复制数据。

可选地, 如果该 RB 之前的状态为停止使用复制数据传输功能, 也就是

说该 RB 之前传输过复制数据，但前一次在该 RB 传输的是非复制数据，那么网络可能配置给该 RB 的是一个 PDCP 实体对应多个 RLC 实体，但前一次传输时终端设备只采用该多个 RLC 实体中的某一个 RLC 实体传输非复制数据或者部分 RLC 实体传输非复制数据，而如果网络设备指示该 RB 使能复制数据传输功能，那么终端设备就可以直接使用多个 RLC 实体直接传输复制数据或者直接使用多个 RLC 实体中的部分 RLC 实体传输复制数据。

在一种可能的实现方式中，在该终端设备通过与该第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，向该网络设备发送复制数据之前，该方法还包括：在该 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下，该终端设备接收第二指示信息，该第二指示信息用于指示用于传输该复制数据的另外至少一个逻辑信道。

在一种可能的实现方式中，该终端设备根据该第一指示信息，向该网络设备发送数据，包括：该终端设备根据该第一指示信息，确定该至少一个 RB 中的第一 RB 停止使用该复制数据传输功能；该终端设备通过与该第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道，向该网络设备发送非复制数据。

在一种可能的实现方式中，该终端设备通过与该第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道，向该网络设备发送非复制数据，包括：在该 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下，该终端设备接收该网络设备发送的第二指示信息，该第二指示信息用于指示该多个逻辑信道中用于传输数据的第一逻辑信道；该终端设备通过该第一逻辑信道，向该网络设备发送该非复制数据。

可选地，该第二指示信息可以是某个 RLC 实体或某些 RLC 实体对应的逻辑信道的标识。或者也可以采用显性指示的方式指示某个 RLC 实体某些 RLC 实体可以用来传输非复制数据，哪些可以停止传输数据。

在一种可能的实现方式中，该终端设备通过与该第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道，向该网络设备发送非复制数据，包括：在该 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下，该终端设备接收该网络设备发送的第二指示信息，该第二指示信息用于指示该多个逻辑信道中不用于传输数据的第一逻辑信道；该终端设备通过该两个逻辑信道中的第二逻辑信道，向该网络设备发送该非复制数据。

第二方面，提供了一种用于传输数据的方法，该方法包括：网络设备向终端设备发送第一指示信息，该第一指示信息用于指示至少一个无线承载

RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能；该网络设备通过该至少一个 RB 接收该终端设备发送的数据。

5 在一种可能的实现方式中，该网络设备向终端设备发送第一指示信息，包括：该网络设备通过媒体接入控制 MAC 控制元素 CE 向该终端设备发送该第一指示信息。

在一种可能的实现方式中，该第一指示信息携带该每个 RB 的标识，该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能该复制数据传输功能，或该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 停止使用该复制数据传输功能。

10 在一种可能的实现方式中，该第一指示信息为比特图，该比特图中的每个比特位与该每个 RB 一一对应，该每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

在一种可能的实现方式中，该第一指示信息用于指示该至少一个 RB 中的第一 RB 使能该复制数据传输功能，该网络设备通过该至少一个 RB 接收该终端设备发送的数据，包括：该网络设备通过与该第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，接收该终端设备发送的复制数据。

在一种可能的实现方式中，该方法还包括：在该 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下，该网络设备向该终端设备发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示用于传输复制数据的另外至少一个逻辑信道。

20 在一种可能的实现方式中，该第一指示信息用于指示该至少一个 RB 中的第一 RB 停止使用该复制数据传输功能，该网络设备通过该至少一个 RB 接收该终端设备发送的数据，包括：该网络设备通过与该第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道，接收该终端设备发送的非复制数据。

25 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：在该 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下，该网络设备向该终端设备发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示该多个逻辑信道中用于传输数据的第一逻辑信道或该多个逻辑信道中不用于传输数据的第二逻辑信道。

在一种可能的实现方式中，该至少一个 RB 包括数据无线承载 DRB 和/或信令无线承载 SRB。

30 第三方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该终端设备包括用于执行上述第一

方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

第四方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第二方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该网络设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

5 第五方面，提供了一种终端设备，该终端设备包括：存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中，存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

10 第六方面，提供了一种网络设备，该网络设备包括：存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中，存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

15 第七方面，提供了一种计算机存储介质，用于储存为执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法，或者上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

第八方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任一可选的实现方式中的方法，或者上述第二方面或第二方面的任一可选的实现方式中的方法。

20 本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

图 1 示出了本申请实施例一个应用场景的示意图。

图 2 示出了载波聚合场景下的复制数据传输的协议架构图。

25 图 3 示出了本申请实施例的用于传输数据的方法的示意性框图。

图 4 示出了本申请实施例的用于传输数据的方法的另一示意性框图。

图 5 示出了本申请实施例的用于传输数据的终端设备的示意性框图。

图 6 示出了本申请实施例的用于传输数据的网络设备的示意性框图。

30 图 7 示出了本申请实施例的用于传输数据的终端设备的另一示意性框图。

图 8 示出了本申请实施例的用于传输数据的网络设备的另一示意性框图。

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
5 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
10 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
15 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。

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
15 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
20 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）、
25 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
30 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定。

10 图 1 是本申请实施例一个应用场景的示意图。图 1 中的通信系统可以包括终端设备 10 和网络设备 20。网络设备 20 用于为终端设备 10 提供通信服务并接入核心网, 终端设备 10 通过搜索网络设备 20 发送的同步信号、广播信号等而接入网络, 从而进行与网络的通信。图 1 中所示出的箭头可以表示通过终端设备 10 与网络设备 20 之间的蜂窝链路进行的上/下行传输。

15 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。

20 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 SDU1 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 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 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 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。

30 尽管 PDCP 层复制数据传输能够利用分集增益有效提高数据传输的可靠性, 但如何灵活使用 PDCP 复制数据传输功能, 是需要解决的问题。

本领域技术人员理解，上行 PDCP 数据复制功能是可以基于无线承载 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 UE 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 PHY 分配的一系列资源等。RB 包括 SRB 和 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。

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 示出了本申请实施例的用于传输数据的方法 100 的示意性框图。如图 3 所示，该方法 100 包括：

15 S110，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至少一个无线承载 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能；

S120，该终端设备根据该第一指示信息，向该网络设备发送数据。

具体地，网络设备可以自行决定某个 RB 是否需要使能复制数据传输功能。例如，网络设备可以根据当前业务对数据传输是否有可靠性要求来确定。在对数据传输可靠性要求较高的情况下，可以决定采用复制数据传输。网络设备也可以决定用几个 RB 以及用哪些 RB 进行复制数据的传输。并且网络设备可以将选择的 RB 的标识告诉终端设备，或者网络设备可以告诉终端设备每个 RB 是否用来传输复制数据。终端设备在接收到网络设备发送的指示信息之后，进而可以根据该指示信息向网络设备发送数据。例如，若该指示信息指示某个 RB 用来传输复制数据，那么终端设备就可以用该 RB 向网络设备传输复制数据；若该指示信息指示某个 RB 用来传输非复制数据，那么终端设备就可以用该 RB 向网络设备传输非复制数据。

因此，本申请实施例的用于传输数据的方法，基于网络设备的指示发送数据，有利于提高数据传输的灵活性。

30 可选地，在本申请实施例中，该终端设备接收网络设备发送的第一指示信息，包括：该终端设备接收该网络设备通过媒体接入控制 MAC 控制元素

CE 发送的该第一指示信息。

应理解，本申请实施例提出的第一指示信息可以承载于 MAC 信令中，第一指示信息也可以承载于其他层的信令中，例如 PHY 信令、RLC 层信令等，本申请实施例不限于此。

- 5 可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息携带该每个 RB 的标识，该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能该复制数据传输功能，或该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 停止使用该复制数据传输功能。

具体地，网络设备和终端设备可以提前约定好，网络设备向终端设备发送的 RB 的标识表示该 RB 可以使用复制数据传输功能或者网络设备向终端设备发送的 RB 的标识表示该 RB 可以不使用复制数据传输功能。那么网络设备在确定了哪些 RB 可以使用复制数据传输功能或者哪些 RB 可以不使用复制数据传输功能之后，网络设备可以向终端设备发送这些 RB 的标识，那么终端设备在接收到这些 RB 的标识之后，就根据约定好的规则知道哪些 RB 可以使用复制数据传输功能，哪些 RB 可以不使用复制数据传输功能，进而终端设备可以使用相应的 RB 发送复制数据或者非复制数据。

15 可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息为比特图，该比特图中的每个比特位与该每个 RB 一一对应，该每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

具体地，网络设备也可以显示指示某个 RB 是否使能复制数据传输功能。例如，网络设备和终端设备之间提前约定好用 1 个 bit 来表示某个 RB 是否使能复制数据传输功能。如“1”表示该 RB 使能复制数据传输功能，也就是说终端设备可以使用该 RB 进行复制数据的传输，“0”表示该 RB 停止使用复制数据传输功能，也就是说终端设备可以使用该 RB 进行非复制数据的传输。那么网络设备可以向终端设备一个指示信息，该指示信息中有一个 bit 单独用来指示该 RB 是否使能复制数据传输功能，网络设备还可以在指示信息中复用 25 一个 bit，也就是说该指示信息中原本就有该 bit，是用来指示其他信息，但是可以同时指示该 RB 是否使能复制数据传输功能。同样地，如果网络设备需要显示指示多个 RB 是否使能复制数据传输功能，网络设备可以使用一个比特图，该比特图的位数表示网络设备向终端设备指示的 RB 的数量，该比特图中的每一位都用于指示其代表的 RB 是否使能复制数据传输功能。举例来说，通常无线通信中 DRB 的数量最多有 8 个，可以使用一个 8

位的比特图，可以提前将该 8 个 DRB 映射到该比特图中，也就是比特图中的每一位都代表了该 8 个 DRB 中的一个 DRB，并且网络设备和终端设备提前都知道这种映射关系，那么当终端设备接收到该比特图之后，终端设备可以根据这种映射关系，查看每一个 bit 上代表的 DRB 是否使能复制数据传输功能。

应理解，上述两种指示方式仅仅是示意性说明，本申请实施例并不限于此，任何指示 RB 是否使能复制数据传输功能的方式都在本申请实施例的保护范围之内。

10 可选地，在本申请实施例中，该终端设备根据该第一指示信息，向该网络设备发送数据，包括：该终端设备根据该第一指示信息，确定该至少一个 RB 中的第一 RB 使能该复制数据传输功能；该终端设备通过与该第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，向该网络设备发送复制数据。

15 如果网络设备向终端设备指示某个 RB 使能复制数据传输功能，那么终端设备可以使用该 RB 向网络设备发送复制数据。具体地，终端设备需要通过与该 RB 对应的 PDCP 实体对应的多个 RLC 实体，向网络设备发送复制数据。其中，一个 RLC 实体可以对应一个逻辑信道。以图 2 为例，图 2 中的整个数据传输路径可以称为一个 DRB，图中一个 DRB 可以包括一个 PDCP 实体、两个 RLC 实体，并且通过 MAC 实体映射到两个不同的物理载波上。

20 如果网络设备指示图 2 所示的 DRB 使能复制数据传输功能，那么终端设备就可以直接在 PDCP 实体处将 PDCP PDU 复制成两份，分别放在两个 RLC 实体上进行传输，进而可以将该两个 PDU 放在不同的物理载波上进行传输，从而可以达到频率分集增益以提高数据传输的可靠性。

25 应理解，上述是以一个 PDCP 实体对应两个 RLC 实体进行复制数据传输为例进行描述，本申请实施例可以将多个 RLC 实体对应一个 PDCP 实体，当需要传输复制数据时，可以直接 PDCP PDU 复制成多份，放在与该 PDCP 对应的多个 RLC 上进行传输，本申请实施例并不限于此。

30 可选地，如果该 RB 之前的状态为停止使用复制数据传输功能，也就是说该 RB 之前传输过复制数据，但前一次在该 RB 传输的是非复制数据，那么网络可能配置给该 RB 的是一个 PDCP 实体对应多个 RLC 实体，但前一次传输时终端设备只采用该多个 RLC 实体中的某一个 RLC 实体传输非复制数

据或者部分 RLC 实体传输非复制数据,而如果网络设备指示该 RB 使能复制数据传输功能,那么终端设备就可以使用该多个 RLC 实体直接传输复制数据或者直接使用该多个 RLC 实体中的部分 RLC 实体传输复制数据。

5 可选地,如果 RB 配置的默认状态是停止使用数据复制传输功能。可以理解为,该 RB 之前传输的一直都是非复制数据,在这种情况下,网络可以给该 RB 配置的是一个 PDCP 对应一个 RLC 实体,那么当网络设备指示该 RB 使能复制数据传输功能,终端设备除了使用该 PDCP 对应的一个 RLC 实体之外,还需要使用另外至少一个 RLC 实体向网络设备发送复制数据。该使用的另外一个 RLC 实体可以是 PDCP 实体自行决定的,也可以是由网络
10 设备指示的。

可选地,在本申请实施例中,在该终端设备通过与该第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的两个逻辑信道,向该网络设备发送复制数据之前,该方法还包括:在该 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下,该终端设备接收第二指示信息,该第二指示信息用于指示用于传输该复制数据的
15 的另外至少一个逻辑信道。

具体地,该第二指示信息可以是某个 RLC 实体或某些 RLC 实体对应的逻辑信道的标识。换句话说,网络设备可以提前约定好只要终端设备收到某些逻辑信道的标识,则可以表示与该逻辑信道的 RLC 实体是可以与某个 RB 的 PDCP 关联起来的。或者网络设备也可以提前约定好只要终端设备收到某
20 些逻辑信道的标识,则可以表示与该逻辑信道之外的逻辑信道对应的 RLC 实体是可以与某个 RLC 实体关联起来的。

同样地,也可以显性指示某个逻辑信道对应的 RLC 实体是可以跟某个 RB 对应的 PDCP 关联起来。假设终端设备可以约定“1”表示逻辑信道 0,“0”表示逻辑信道 1,那么当终端设备接收到与某个 RB 相关的该指示信息之后,
25 终端设备就可以知道可以将某个逻辑信道对应的 RLC 实体与该 RB 对应的 PDCP 实体关联起来。

可选地,如果 RB 配置的默认状态是停止使用数据复制传输功能。可以理解为,该 RB 之前传输的一直都是非复制数据,在这种情况下,网络可以给该 RB 配置的是一个 PDCP 对应多个 RLC 实体。也就是说网络可以给该
30 RB 对应的 PDCP 实体对应多个 RLC 实体,但是网络在之前根本就没有使用该多个 RLC 实体传输复制数据,而是传输的非复制数据,例如,终端设备

可以使用该 RB 对应的 PDCP 对应的多个 RLC 实体中的一个 RLC 实体或者多个 RLC 实体传输非复制数据。那么当网络设备指示该 RB 使能复制数据传输功能，终端设备可以直接使用该多个 RLC 实体中的部分或全部 RLC 实体传输复制数据。

5 应理解，若终端设备使用该多个 RLC 实体中的部分 RLC 实体传输复制数据，终端设备自行决定使用那些 RLC 实体传输复制数据，也可以是由网络设备指示使用那些 RLC 实体传输复制数据。

还应理解，该指示哪些 RLC 实体传输复制数据跟前述一样，也可以是向终端设备发送与该 RLC 实体对应的逻辑信道的标识或者显性指示。

10 可选地，在本申请实施例中，该终端设备根据该第一指示信息，向该网络设备发送数据，包括：该终端设备根据该第一指示信息，确定该至少一个 RB 中的第一 RB 停止使用该复制数据传输功能；该终端设备通过与该第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道，向该网络设备发送非复制数据。

具体地，如果网络设备向终端设备指示某个 RB 停止使用复制数据传输功能，也就是说前一次终端设备使用该 RB 传输的是复制数据，那么与该 RB 15 对应的 PDCP 实体本身就对应多个 RLC 实体，终端设备在接收到网络设备的指示之后，可以使用与该 RB 对应的 PDCP 实体对应的多个 RLC 实体中的一个或多个 RLC 实体传输非复制数据。

20 可选地，终端设备可以基于一定规则自行决定使用该多个 RLC 实体中的哪些 RLC 实体进行非复制数据的传输。网络设备也可以向终端设备下发指示，指示使用该多个 RLC 实体中的哪些 RLC 实体进行非复制数据的传输。网络设备还可以向终端设备下发指示，指示该多个 RLC 实体中的哪些 RLC 实体不能进行非复制数据的传输，那么终端设备就可以使用该多个 RLC 实体中的其他 RLC 实体进行非复制数据的传输。终端设备还可以将该多个 RLC 25 实体中不用于传输非复制数据的 RLC 实体释放。

30 可选地，网络设备可以在一个消息中携带上述第一指示信息和第二指示信息，即上述指示 RB 是否使能复制数据传输功能的信息和上述指示其他 RLC 实体对应的逻辑信道的信息。例如，可以使用一个表格，该表格的每一列代表一个 RB，该表格的每一行代表第一指示信息或第二指示信息。具体如表 1 所示。

表 1

0	1	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0

如表 1，网络设备可以与终端设备提前约定好该表格的含义，即该表格每一代表什么，每一列代表什么，每个值代表什么。例如，该表 1 中的第一行表示 8 个 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能。该表 1 中的第二行表示 8 个 RB 中每个要停止使用复制数据传输功能的 RB 停止的是哪个逻辑信道。该表 1 中的同一列表示同一个 RB。在该表中，当第一行表示的 RB 是使能复制数据传输功能，那么可以忽略该列第二行的值。具体地，上述表 1 表示 RB1、RB5 以及 RB6 是使能复制数据传输功能的，而 RB0、RB2、RB3、RB4 以及 RB7 是停止使用复制数据传输功能的。并且 RB0、RB2、RB3、RB4 以及 RB7 停止的是逻辑信道 0(假设第一行“0”代表停止使用复制数据传输功能，第一行“1”代表使能复制数据传输功能，第二行“0”代表逻辑信道 0，第二行“1”代表逻辑信道 1)。

应理解，上述是以“0”和“1”两个值为例进行描述的，该第二行的每一位的具体取值还可以是一个集合里的值，应该不限于“0”和“1”，例如，可以分别用“0”-“2”分别代表逻辑信道 0 至逻辑信道 2。本申请实施例并不限于此。并且上述取值代表的含义也不受限制。

图 4 示出了本申请实施例的用于传输数据的方法 200 的示意性框图。如图 4 所示，该方法 200 包括：

S210，网络设备向终端设备发送第一指示信息，该第一指示信息用于指示至少一个无线承载 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能；

S220，该网络设备通过该至少一个 RB 接收该终端设备发送的数据。

因此，本申请实施例的用于传输数据的方法，有利于提高数据传输的灵活性。

可选地，在本申请实施例中，该网络设备向终端设备发送第一指示信息，包括：该网络设备通过媒体接入控制 MAC 控制元素 CE 向该终端设备发送该第一指示信息。

可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息携带该每个 RB 的标识，该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能该复制数据传输功能，或该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 停止使用该复制数据传输功能。

可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息为比特图，该比特图中的每个比特位与该每个 RB 一一对应，该每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

5 可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息用于指示该至少一个 RB 中的第一 RB 使能该复制数据传输功能，该网络设备通过该至少一个 RB 接收该终端设备发送的数据，包括：该网络设备通过与该第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，接收该终端设备发送的复制数据。

10 可选地，在本申请实施例中，该方法还包括：在该 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下，该网络设备向该终端设备发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示用于传输复制数据的另外至少一个逻辑信道。

15 可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息用于指示该至少一个 RB 中的第一 RB 停止使用该复制数据传输功能，该网络设备通过该至少一个 RB 接收该终端设备发送的数据，包括：该网络设备通过与该第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道，接收该终端设备发送的非复制数据。

20 可选地，在本申请实施例中，该方法还包括：在该 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下，该网络设备向该终端设备发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示该多个逻辑信道中用于传输数据的第一逻辑信道或该两个逻辑信道中不用于传输数据的第二逻辑信道。

25 可选地，在本申请实施例中，该至少一个 RB 包括数据无线承载 DRB 和/或信令无线承载 SRB。

应理解，网络设备描述的网络设备与终端设备之间的交互及相关特性、功能等与终端设备的相关特性、功能相应。并且相关内容在上述方法 100 中已经作了详尽描述，为了简洁，在此不再赘述。

25 还应理解，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。

30 上文中详细描述了根据本申请实施例的用于传输数据的方法，下面将结合图 5 至图 8，描述根据本申请实施例的用于传输数据的装置，方法实施例所描述的技术特征适用于以下装置实施例。

图 5 示出了本申请实施例的终端设备 300 的示意性框图。如图 5 所示，

该终端设备 300 包括:

第一接收单元 300, 用于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至少一个无线承载 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能;

5 发送单元 200, 用于根据该第一指示信息, 向该网络设备发送数据。

因此, 本申请实施例的终端设备, 有利于提高数据传输的灵活性。

可选地, 在本申请实施例中, 该第一接收单元 210 具体用于: 接收该网络设备通过媒体接入控制 MAC 控制元素 CE 发送的该第一指示信息。

10 可选地, 在本申请实施例中, 该第一指示信息携带该每个 RB 的标识, 该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能该复制数据传输功能, 或该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 停止使用该复制数据传输功能。

可选地, 在本申请实施例中, 该第一指示信息为比特图, 该比特图中的每个比特位与该每个 RB 一一对应, 该每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

15 可选地, 在本申请实施例中, 该发送单元 320 具体用于: 根据该第一指示信息, 确定该至少一个 RB 中的第一 RB 使能该复制数据传输功能; 通过与该第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道, 向该网络设备发送复制数据。

20 可选地, 在本申请实施例中, 该终端设备 300 还包括: 第二接收单元, 用于在该 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下, 接收第二指示信息, 该第二指示信息用于指示用于传输该复制数据的另外至少一个逻辑信道。

可选地, 在本申请实施例中, 该发送单元 320 具体用于: 通过与该第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道, 向该网络设备发送非复制数据。

25 可选地, 在本申请实施例中, 该发送单元 320 具体用于: 在该 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下, 该终端设备接收该网络设备发送的第二指示信息, 该第二指示信息用于指示该多个逻辑信道中用于传输数据的第一逻辑信道; 通过该第一逻辑信道, 向该网络设备发送该非复制数据。

30 可选地, 在本申请实施例中, 该发送单元 320 具体用于: 在该 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下, 接收该网络设备发送的第二指示信息, 该第二指示信息用于指示该多个逻辑信道中不用于传输数据的第一逻辑信道; 通过该多个逻辑信道中除该第一逻辑信道之外的第二逻辑信道, 向该网络设备

发送该非复制数据。

可选地，在本申请实施例中，该至少一个 RB 包括数据无线承载 DRB 和/或信令无线承载 SRB。

5 应理解，根据本申请实施例的终端设备 300 可对应于本申请方法实施例中的终端设备，并且终端设备 300 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 3 方法中终端设备的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

图 6 示出了本申请实施例的网络设备 400 的示意性框图。如图 6 所示，该网络设备 400 包括：

10 第一发送单元 410，用于向终端设备发送第一指示信息，该第一指示信息用于指示至少一个无线承载 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能；

接收单元 420，用于通过该至少一个 RB 接收该终端设备发送的数据。

因此，本申请实施例的网络设备，有利于提高数据传输的灵活性。

可选地，在本申请实施例中，该第一发送单元 410 具体用于：通过媒体接入控制 MAC 控制元素 CE 向该终端设备发送该第一指示信息。

15 可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息携带该每个 RB 的标识，该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能该复制数据传输功能，或该每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 停止使用该复制数据传输功能。

20 可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息为比特图，该比特图中的每个比特位与该每个 RB 一一对应，该每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

可选地，在本申请实施例中，该第一指示信息用于指示该至少一个 RB 中的第一 RB 使能该复制数据传输功能，该接收单元具体用于：通过与该第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，接收该终端设备发送的复制数据。

25 可选地，在本申请实施例中，该网络设备 400 还包括：第二发送单元，用于在该 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下，向该终端设备发送第二指示信息，该第二指示信息用于指示用于传输复制数据的另外至少一个逻辑信道。

30 可选地，在本申请实施例中，该接收单元 420 具体用于：通过与该第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道，接收该终端设备发送的非复制数据。

可选地，在本申请实施例中，该网络设备 400 还包括：第二发送单元，

用于在该 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下, 向该终端设备发送第二指示信息, 该第二指示信息用于指示该多个逻辑信道中用于传输数据的第一逻辑信道或该多个逻辑信道中不用于传输数据的第二逻辑信道。

5 可选地, 在本申请实施例中, 该至少一个 RB 包括数据无线承载 DRB 和/或信令无线承载 SRB。

应理解, 根据本申请实施例的网络设备 400 可对应于本申请方法实施例中的网络设备, 并且网络设备 400 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 4 方法中网络设备的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

10 如图 7 所示, 本申请实施例还提供了一种终端设备 500, 该终端设备 500 可以是图 5 中的终端设备 300, 其能够用于执行与图 3 中方法 100 对应的终端设备的内容。该终端设备 500 包括: 输入接口 510、输出接口 520、处理器 530 以及存储器 540, 该输入接口 510、输出接口 520、处理器 530 和存储器 540 可以通过总线系统相连。该存储器 540 用于存储包括程序、指令或代码。该处理器 530, 用于执行该存储器 540 中的程序、指令或代码, 以控制
15 输入接口 510 接收信号、控制输出接口 520 发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

因此, 本申请实施例的终端设备, 有利于提高数据传输的灵活性。

20 应理解, 在本申请实施例中, 该处理器 530 可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU), 该处理器 530 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现成可编程门阵列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其任何常规的处理器等。

25 该存储器 540 可以包括只读存储器和随机存取存储器, 并向处理器 530 提供指令和数据。存储器 540 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如, 存储器 540 还可以存储设备类型的信息。

30 在实现过程中, 上述方法的各内容可以通过处理器 530 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容可以直接体现为硬件处理器执行完成, 或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器, 闪存、只读存储器, 可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 540, 处理器 530 读取存储器 540 中的信息, 结合其

硬件完成上述方法的内容。为避免重复，这里不再详细描述。

一个具体的实施方式中，终端设备 300 中的第一接收单元和第二接收单元可以由图 7 中的输入接口 510 实现，终端设备 300 的发送单元可以由图 7 中的输出接口 520 实现。

5 如图 8 所示，本申请实施例还提供了一种网络设备 600，该网络设备 600 可以是图 6 中的网络设备 400，其能够用于执行与图 4 中方法 200 对应的网络设备的内容。该网络设备 600 包括：输入接口 610、输出接口 620、处理器 630 以及存储器 640，该输入接口 610、输出接口 620、处理器 630 和存储器 640 可以通过总线系统相连。该存储器 640 用于存储包括程序、指令或代
10 码。该处理器 630，用于执行该存储器 640 中的程序、指令或代码，以控制输入接口 610 接收信号、控制输出接口 620 发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

因此，本申请实施例的网络设备，有利于提高数据传输的灵活性。

应理解，在本申请实施例中，该处理器 630 可以是中央处理单元(Central
15 Processing Unit, CPU)，该处理器 630 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现成可编程门阵列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。

该存储器 640 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 630
20 提供指令和数据。存储器 640 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器 640 还可以存储设备类型的信息。

在实现过程中，上述方法的各内容可以通过处理器 630 中的硬件的集成
逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的内容可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组
25 合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 640，处理器 630 读取存储器 640 中的信息，结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复，这里不再详细描述。

一个具体的实施方式中，网络设备 400 中的第一发送单元和第二发送单
30 元可以由图 8 中的输出接口 620 实现，网络设备 400 中的接收单元可以由图 8 中的输入接口 610 实现。

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，取决于技术方案的具体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，该单元的划分，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。

该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。

该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）执行本申请各个实施例的全部或部分步骤。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该以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种用于传输数据的方法，其特征在于，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至少一个无线承载 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能；

5 所述终端设备根据所述第一指示信息，向所述网络设备发送数据。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端设备接收网络设备发送的第一指示信息，包括：

所述终端设备接收所述网络设备通过媒体接入控制 MAC 控制元素 CE 发送的所述第一指示信息。

10 3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息携带所述每个 RB 的标识，所述每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能所述复制数据传输功能，或所述每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 停止使用所述复制数据传输功能。

15 4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息为比特图，所述比特图中的每个比特位与所述每个 RB 一一对应，所述每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一指示信息，向所述网络设备发送数据，包括：

20 所述终端设备根据所述第一指示信息，确定所述至少一个 RB 中的第一 RB 使能所述复制数据传输功能；

所述终端设备通过与所述第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，向所述网络设备发送复制数据。

25 6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在所述终端设备通过与所述第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，向所述网络设备发送复制数据之前，所述方法还包括：

在所述 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下，所述终端设备接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示用于传输所述复制数据的另外至少一个逻辑信道。

30 7、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述终端设备根据所述第一指示信息，向所述网络设备发送数据，包括：

所述终端设备根据所述第一指示信息，确定所述至少一个 RB 中的第一

RB 停止使用所述复制数据传输功能;

所述终端设备通过与所述第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道, 向所述网络设备发送非复制数据。

8、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所述终端设备通过与所述第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道, 向所述网络设备发送非复制数据, 包括:

在所述 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下, 所述终端设备接收所述网络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多个逻辑信道中用于传输数据的第一逻辑信道;

10 所述终端设备通过所述第一逻辑信道, 向所述网络设备发送所述非复制数据。

9、根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所述终端设备通过与所述第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道, 向所述网络设备发送非复制数据, 包括:

15 在所述 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下, 所述终端设备接收所述网络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多个逻辑信道中不用于传输数据的第一逻辑信道;

所述终端设备通过所述多个逻辑信道中除所述第一逻辑信道之外的第二逻辑信道, 向所述网络设备发送所述非复制数据。

20 10、根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述至少一个 RB 包括数据无线承载 DRB 和/或信令无线承载 SRB。

11、一种用于传输数据的方法, 其特征在于, 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至少一个无线承载 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能;

25 所述网络设备通过所述至少一个 RB 接收所述终端设备发送的数据。

12、根据权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述网络设备向终端设备发送第一指示信息, 包括:

所述网络设备通过媒体接入控制 MAC 控制元素 CE 向所述终端设备发送所述第一指示信息。

30 13、根据权利要求 11 或 12 所述的方法, 其特征在于, 所述第一指示信息携带所述每个 RB 的标识, 所述每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能

所述复制数据传输功能，或所述每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 停止使用所述复制数据传输功能。

14、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息为比特图，所述比特图中的每个比特位与所述每个 RB 一一对应，所述每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

15、根据权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息用于指示所述至少一个 RB 中的第一 RB 使能所述复制数据传输功能，所述网络设备通过所述至少一个 RB 接收所述终端设备发送的数据，包括：

10 所述网络设备通过与所述第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，接收所述终端设备发送的复制数据。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 在所述 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下，所述网络设备向所述终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示用于传输复制数据的另外至少一个逻辑信道。

17、根据权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息用于指示所述至少一个 RB 中的第一 RB 停止使用所述复制数据传输功能，所述网络设备通过所述至少一个 RB 接收所述终端设备发送的数据，包括：

20 所述网络设备通过与所述第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道，接收所述终端设备发送的非复制数据。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

25 在所述 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下，所述网络设备向所述终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述多个逻辑信道中用于传输数据的第一逻辑信道或所述多个逻辑信道中不用于传输数据的第二逻辑信道。

19、根据权利要求 11 至 18 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个 RB 包括数据无线承载 DRB 和/或信令无线承载 SRB。

20、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括：

30 第一接收单元，用于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至少一个无线承载 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能；

发送单元，用于根据所述第一指示信息，向所述网络设备发送数据。

21、根据权利要求 20 所述的终端设备，其特征在于，所述第一接收单元具体用于：

5 接收所述网络设备通过媒体接入控制 MAC 控制元素 CE 发送的所述第一指示信息。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的终端设备，其特征在于，所述第一指示信息携带所述每个 RB 的标识，所述每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能所述复制数据传输功能，或所述每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 停止使用所述复制数据传输功能。

10 23、根据权利要求 20 或 21 所述的终端设备，其特征在于，所述第一指示信息为比特图，所述比特图中的每个比特位与所述每个 RB 一一对应，所述每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

24、根据权利要求 20 至 23 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述发送单元具体用于：

15 根据所述第一指示信息，确定所述至少一个 RB 中的第一 RB 使能所述复制数据传输功能；

通过与所述第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，向所述网络设备发送复制数据。

20 25、根据权利要求 24 所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：

第二接收单元，用于在所述 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下，接收第二指示信息，所述第二指示信息用于指示用于传输所述复制数据的另外至少一个逻辑信道。

25 26、根据权利要求 20 至 23 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述发送单元具体用于：

通过与所述第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道，向所述网络设备发送非复制数据。

27、根据权利要求 26 所述的终端设备，所述发送单元具体用于：

30 在所述 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下，所述终端设备接收所述网络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多个逻辑信道中用于传输数据的第一逻辑信道；

通过所述第一逻辑信道，向所述网络设备发送所述非复制数据。

28、根据权利要求 26 所述的终端设备，其特征在于，所述发送单元具体用于：

5 在所述 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下，接收所述网络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多个逻辑信道中不用于传输数据的第一逻辑信道；

通过所述多个逻辑信道中除所述第一逻辑信道之外的第二逻辑信道，向所述网络设备发送所述非复制数据。

10 29、根据权利要求 20 至 28 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述至少一个 RB 包括数据无线承载 DRB 和/或信令无线承载 SRB。

30、一种网络设备，其特征在于，所述网络设备包括：

第一发送单元，用于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至少一个无线承载 RB 中每个 RB 是否使能复制数据传输功能；

接收单元，用于通过所述至少一个 RB 接收所述终端设备发送的数据。

15 31、根据权利要求 30 所述的网络设备，其特征在于，所述第一发送单元具体用于：

通过媒体接入控制 MAC 控制元素 CE 向所述终端设备发送所述第一指示信息。

20 32、根据权利要求 30 或 31 所述的网络设备，其特征在于，所述第一指示信息携带所述每个 RB 的标识，所述每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 使能所述复制数据传输功能，或所述每个 RB 的标识用于指示相应的 RB 停止使用所述复制数据传输功能。

25 33、根据权利要求 30 或 31 所述的网络设备，其特征在于，所述第一指示信息为比特图，所述比特图中的每个比特位与所述每个 RB 一一对应，所述每个比特位的取值表示相应的 RB 是否使能复制数据传输功能。

34、根据权利要求 30 至 33 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述第一指示信息用于指示所述至少一个 RB 中的第一 RB 使能所述复制数据传输功能，所述接收单元具体用于：

30 通过与所述第一 RB 对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体对应的多个逻辑信道，接收所述终端设备发送的复制数据。

35、根据权利要求 34 所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备还

包括:

第二发送单元, 用于在所述 PDCP 实体只对应一个逻辑信道的情况下, 向所述终端设备发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示用于传输复制数据的另外至少一个逻辑信道。

- 5 36、根据权利要求 30 至 33 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述接收单元具体用于:

通过与所述第一 RB 对应的 PDCP 实体对应的逻辑信道, 接收所述终端设备发送的非复制数据。

- 10 37、根据权利要求 36 所述的网络设备, 其特征在于, 所述网络设备还包括:

第二发送单元, 用于在所述 PDCP 实体对应多个逻辑信道的情况下, 向所述终端设备发送第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示所述多个逻辑信道中用于传输数据的第一逻辑信道或所述多个逻辑信道中不用于传输数据的第二逻辑信道。

- 15 38、根据权利要求 30 至 37 中任一项所述的网络设备, 其特征在于, 所述至少一个 RB 包括数据无线承载 DRB 和/或信令无线承载 SRB。

20

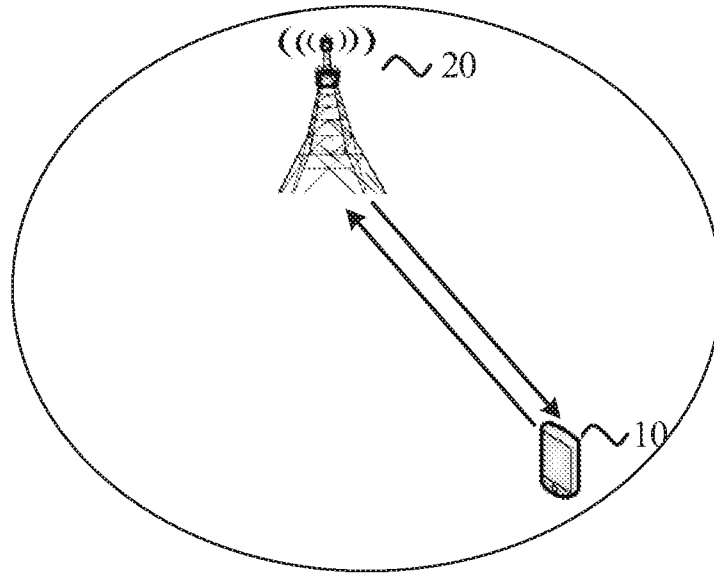


图 1

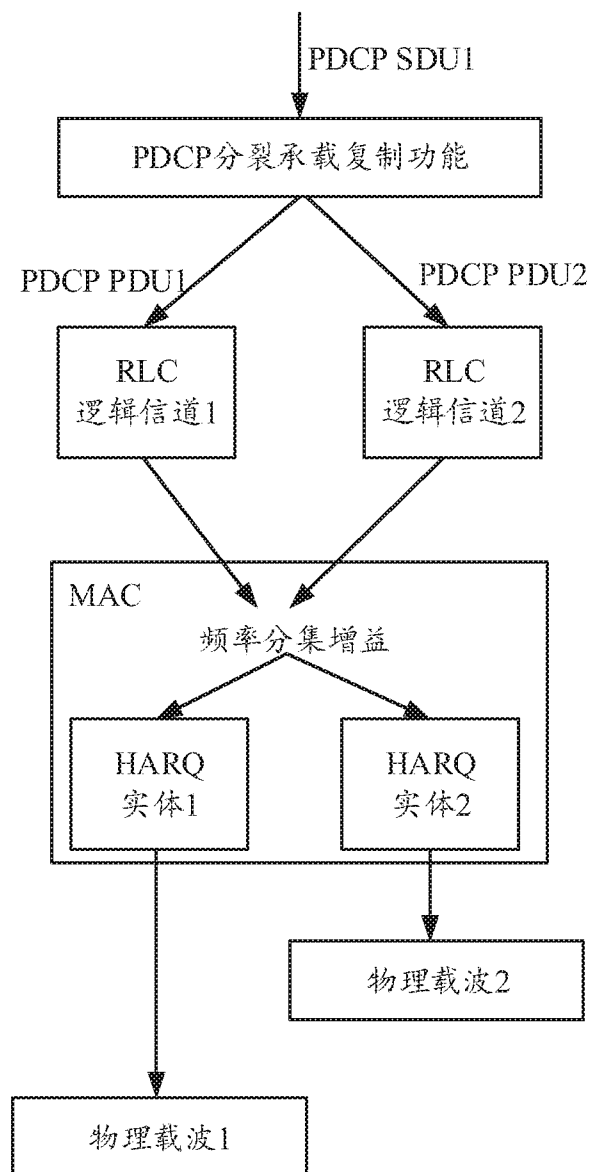


图 2

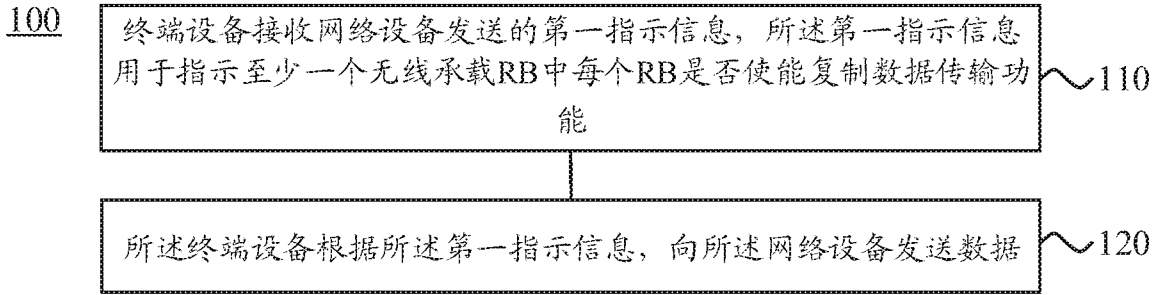


图 3



图 4



图 5

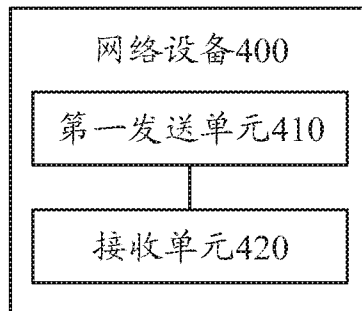


图 6

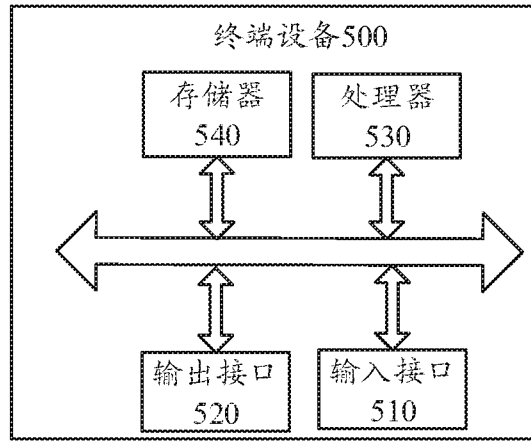


图 7

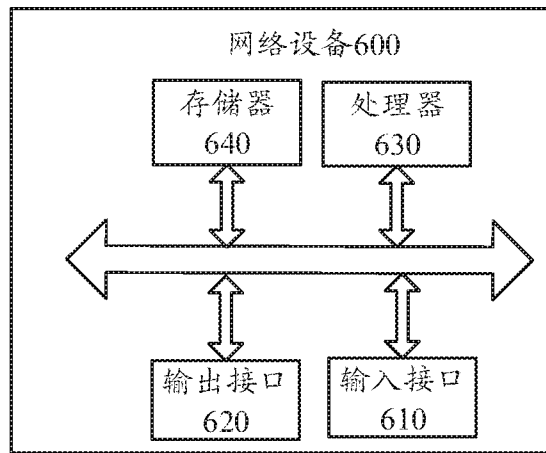


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/088688

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNABS, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, 3GPP.org: 分组, 数据, 汇聚, 协议, 无线承载, 复制, 使能, 开启, PDCP, RB, duplicat+, RLC, PDU, SDU, enabl+, start+, activit+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NTT DOCOMO, INC. Status Report to TSG. 3GPP TSG RAN meeting #76 RP-1711505, 09 June 2017 (09.06.2017), the description, page 62, "On packet duplication, the followings were agreed" part, points 1-10	1-38
A	CN 106134240 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 November 2016 (16.11.2016), entire document	1-38
A	CN 105706387 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 June 2016 (22.06.2016), entire document	1-38

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
11 February 2018

Date of mailing of the international search report
07 March 2018

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
HAO, Yue
Telephone No. (86-10) 62089372

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/088688

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106134240 A	16 November 2016	KR 20150110259 A	02 October 2015
		EP 3120604 A1	25 January 2017
		KR 20150110271 A	02 October 2015
		KR 20150110281 A	02 October 2015
		EP 3120604 A4	11 October 2017
		KR 20150110275 A	02 October 2015
CN 105706387 A	22 June 2016	EP 3063893 A4	28 June 2017
		EP 3063893 A1	07 September 2016
		US 2016255675 A1	01 September 2016
		KR 20160081915 A	08 July 2016
		JP 2017501649 A	12 January 2017
		WO 2015065080 A1	07 May 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/088688

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 72/04 (2009.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>VEN, CNABS, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, 3GPP.org: 分组, 数据, 汇聚, 协议, 无线承载, 复制, 使能, 开启, PDCP, RB, duplicat+, RLC, PDU, SDU, enabl+, start+, activit+</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>NTT DOCOMO, INC. "Status Report to TSG" 3GPP TSG RAN meeting #76 RP-1711505, 2017年 6月 9日 (2017-06-09), 正文第62页 "On packet duplication, the followings were agreed" 部分第1-10点</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106134240 A (三星电子株式会社) 2016年 11月 16日 (2016-11-16) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105706387 A (三星电子株式会社) 2016年 6月 22日 (2016-06-22) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	NTT DOCOMO, INC. "Status Report to TSG" 3GPP TSG RAN meeting #76 RP-1711505, 2017年 6月 9日 (2017-06-09), 正文第62页 "On packet duplication, the followings were agreed" 部分第1-10点	1-38	A	CN 106134240 A (三星电子株式会社) 2016年 11月 16日 (2016-11-16) 全文	1-38	A	CN 105706387 A (三星电子株式会社) 2016年 6月 22日 (2016-06-22) 全文	1-38
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	NTT DOCOMO, INC. "Status Report to TSG" 3GPP TSG RAN meeting #76 RP-1711505, 2017年 6月 9日 (2017-06-09), 正文第62页 "On packet duplication, the followings were agreed" 部分第1-10点	1-38												
A	CN 106134240 A (三星电子株式会社) 2016年 11月 16日 (2016-11-16) 全文	1-38												
A	CN 105706387 A (三星电子株式会社) 2016年 6月 22日 (2016-06-22) 全文	1-38												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 2月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 3月 7日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>郝悦</p> <p>电话号码 (86-10) 62089372</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/088688

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106134240	A	2016年 11月 16日	KR	20150110259	A	2015年 10月 2日
				EP	3120604	A1	2017年 1月 25日
				KR	20150110271	A	2015年 10月 2日
				KR	20150110281	A	2015年 10月 2日
				EP	3120604	A4	2017年 10月 11日
				KR	20150110275	A	2015年 10月 2日
CN	105706387	A	2016年 6月 22日	EP	3063893	A4	2017年 6月 28日
				EP	3063893	A1	2016年 9月 7日
				US	2016255675	A1	2016年 9月 1日
				KR	20160081915	A	2016年 7月 8日
				JP	2017501649	A	2017年 1月 12日
				WO	2015065080	A1	2015年 5月 7日