

(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

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 18 日 (18.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/118991 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01) **H04L 1/18** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/082780

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 15 日 (15.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
PCT/CN2018/120292
2018 年 12 月 11 日 (11.12.2018) CN
PCT/CN2019/072345
2019 年 1 月 18 日 (18.01.2019) CN

(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: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (**ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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。

(54) **Title:** WIRELESS COMMUNICATION METHOD, TERMINAL DEVICE, AND NETWORK DEVICE

(54) 发明名称: 无线通信方法、终端设备和网络设备

200

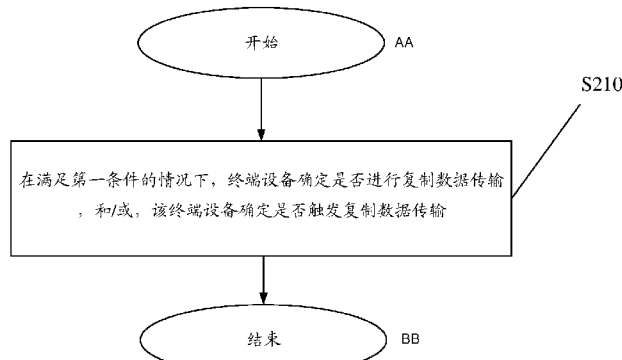


图 3

S210 If a first condition is satisfied, a terminal device determines whether to perform replicated data transmission, and/or the terminal device determines whether to trigger replicated data transmission
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** Embodiments of the present application provide a wireless communication method, a terminal device, and a network device. In a scenario where a CA and a DC are combined, a PDCP entity can use more than two RLC entities to transmit replicated data so as to avoid the use of all RLC entities to transmit replicated data during activation, thereby reducing the waste of resources in a replication transmission scenario, improving the resource utilization of a system, and ensuring the overall transmission performance of the system while ensuring the transmission performance of, for example, URLLC services. The wireless communication method is applied to a scenario in which a CA and a DC are combined. The wireless communication method comprises: if a first condition is satisfied, a terminal device determines whether to perform replicated data transmission, and/or the terminal device determines whether to trigger replicated data transmission.

(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种无线通信方法、终端设备和网络设备, 在CA与DC结合的场景下, 一个PDCP实体可以利用多于两个RLC实体传输复制数据, 避免了激活时使用所有RLC的实体传输复制数据, 减少了复制传输场景下的资源浪费, 提高了系统的资源利用率, 在保证诸如URLLC业务的传输性能同时, 保证了系统整体的传输性能。该无线通信方法, 应用于CA与DC结合的场景, 该无线通信方法包括: 在满足第一条件的情况下, 终端设备确定是否进行复制数据传输, 和/或, 该终端设备确定是否触发复制数据传输。

无线通信方法、终端设备和网络设备

本申请要求于 2018 年 12 月 11 日提交中国专利局、申请号为 PCT/CN2018/120292、申请名称为“无线通信方法、终端设备和网络设备”的 PCT 专利申请的优先权，以及要求于 2019 年 1 月 18 日提交中国专利局、申请号为 PCT/CN2019/072345、申请名称为“无线通信方法、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

本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及无线通信方法、终端设备和网络设备。

背景技术

在版本 15 (Release 15, Rel-15) 中引入了数据复制功能，以提高高可靠低时延通信 (Ultra-Reliable and Low Latency Communication, URLLC) 业务的传输可靠性，具体地，可以采用载波聚合 (Carrier Aggregation, CA) 或者双连接 (Dual Connection, DC) 的方式实现复制数据的传输。在版本 16 (Release 16, Rel-16) 中，引入了一个分组数据汇聚协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP) 实体 (entity) 可以利用多于两个无线链路层控制协议 (Radio Link Control, RLC) 实体传输复制数据的方式，具体的可以采用 CA 和 DC 结合的方式来实现。此时，若仍采用 Rel-15 的激活或者去激活 RLC 实体的方式，会造成激活时使用所有 RLC 的实体传输复制数据的情况，造成一定的资源浪费，进而降低系统性能。此外，针对承载的复制数据传输的方式，可能占用本不需要的传输资源，造成资源浪费和系统性能的降低。

发明内容

本申请实施例提供了一种无线通信方法、终端设备和网络设备，在 CA 与 DC 结合的场景下，一个 PDCP 实体可以利用多于两个 RLC 实体传输复制数据，避免了激活时使用所有 RLC 的实体传输复制数据，减少了复制传输场景下的资源浪费，提高了系统的资源利用率，在保证诸如 URLLC 业务的传输性能同时，保证了系统整体的传输性能。

可选地，本发明也可以适用于多于两个 MAC 实体或者小区组 (Cell group) 的多于两个 RLC 实体传输复制数据场景，也可以适用于同一个 MAC 实体或者 Cell group 的多于两个 RLC 实体传输复制数据场景。

可选地，本发明也可以适用于一个承载对应至少一个 PDCP 实体的场景。

第一方面，提供了一种无线通信方法，应用于 CA 与 DC 结合的场景，该方法包括：

在满足第一条件的情况下，终端设备确定是否进行复制数据传输，和/或，该终端设备确定是否触发复制数据传输。

可选的，复制数据传输采用的粒度可以为每个 (per) 终端设备 (UE)、per 业务、per 承载、per QoS flow、per 数据包 (packet) 中的任一种，或者为至少一个承载、至少一个数据包、至少一个业务、至少一个 QoS flow、至少一个 UE 中的任一种。

可选地，该复制数据可以是 URLLC 业务中的数据。

在一些可能的实现方式中，该方法还包括：

在该终端设备确定进行复制数据传输的情况下，该终端设备的 PDCP 实体向至少一个 RLC 实体发送触发了复制数据传输的数据包；和/或，

在该终端设备确定进行复制数据传输的情况下，对应该终端设备的 PDCP 实体的至少一个 RLC 实体进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收。

第二方面，提供了一种无线通信方法，应用于 CA 与 DC 结合的场景，该方法包括：

网络设备接收第二信息，所述第二信息用于指示与对端的数据复制状态或者复制数据传输行为变更。

需要说明的是，上述对端可以是与该网络设备进行通信的设备，例如，终端设备。

可选的，复制数据传输采用的粒度可以为 per UE 的，或者 per 承载的，或者 per QoS flow 的，或者 per packet 的。

可选地，对端所进行的数据复制可以是针对 URLLC 业务的数据复制。

第三方面，提供了一种终端设备，用于执行上述第一方面或其各实现方式中的方法。

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

第四方面，提供了一种网络设备，用于执行上述第二方面或其各实现方式中的方法。

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

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

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

5 第七方面，提供了一种芯片，用于实现上述第一方面至第二方面中的任一方面或其各实现方式中的方法。

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

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

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。

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。

15 通过上述技术方案，在 CA 与 DC 结合的场景下，在满足第一条件的情况下，终端设备确定是否进行复制数据传输，和/或，终端设备确定是否触发复制数据传输。进一步地，在该终端设备确定进行复制数据传输的情况下，终端设备的 PDCP 实体向至少一个 RLC 实体传输触发了复制数据传输的数据包，和/或，对应终端设备的 PDCP 实体的至少一个 RLC 实体进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收，从而，一个 PDCP 实体可以利用至少一个 RLC 实体传输复制数据，和/或，采用不同粒度的数据复制和/或复制数据传输方式，避免了激活时使用所有 RLC 的实体传输复制数据，减少了复制传输场景下的资源浪费，提高了系统的资源利用率，在保证诸如 URLLC 业务的传输性能同时，保证了系统整体的传输性能。

附图说明

25 图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统架构的示意性图。

图 2 是本申请实施例提供的一种采用 CA 和 DC 结合的方式实现复制数据的传输的示意图。

图 3 是根据本申请实施例提供的一种无线通信方法的示意性流程图。

图 4 是根据本申请实施例提供的另一种无线通信方法的示意性流程图。

图 5 是根据本申请实施例提供的一种终端设备的示意性框图。

30 图 6 是根据本申请实施例提供的一种网络设备的示意性框图。

图 7 是根据本申请实施例提供的一种通信设备的示意性框图。

图 8 是根据本申请实施例提供的一种芯片的示意性框图。

图 9 是根据本申请实施例提供的一种通信系统的示意性框图。

具体实施方式

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

40 本申请实施例可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统、先进的长期演进（Advanced long term evolution, LTE-A）系统、新无线（New Radio, NR）系统、NR 系统的演进系统、免授权频谱上的 LTE（LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U）系统、免授权频谱上的 NR（NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLAN）、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）、下一代通信系统或其他通信系统等。

通常来说，传统的通信系统支持的连接数有限，也易于实现，然而，随着通信技术的发展，移动通信系统将不仅支持传统的通信，还将支持例如，设备到设备（Device to Device, D2D）通信，机器到机器（Machine to Machine, M2M）通信，机器类型通信（Machine Type Communication, MTC），以及车辆间（Vehicle to Vehicle, V2V）通信等，本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

50 可选地，本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合（Carrier Aggregation, CA）场景，也可以应用于双连接（Dual Connectivity, DC）场景，还可以应用于独立（Standalone, SA）布网场景。

本申请实施例对应用的频谱并不限定。例如，本申请实施例可以应用于授权频谱，也可以应用于免授权频谱。

示例性的，本申请实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110，网络设备 110 可以是与终端设备 120（或称为通信终端、终端）通信的设备。网络设备 110 可以

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

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

应理解，本申请实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端设备 120，网络设备 110 和终端设备 120 可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述；通信设备还可包括通信系统 100 中的其他设备，例如网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例中对此不做限定。

本申请实施例结合终端设备和网络设备描述了各个实施例，其中：终端设备（User Equipment, UE）也可以称为用户设备、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等。终端设备可以是 WLAN 中的站点（STATION, ST），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）设备、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、可穿戴设备以及下一代通信系统，例如，NR 网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）网络中的终端设备等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

网络设备可以是用于与移动设备通信的设备，网络设备可以是 WLAN 中的接入点（Access Point, AP），GSM 或 CDMA 中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是 WCDMA 中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者中继站或接入点，或者车载设备、可穿戴设备以及 NR 网络中的网络设备（gNB）或者未来演进的 PLMN 网络中的网络设备。

在本申请实施例中，网络设备为小区提供服务，终端设备通过该小区使用的传输资源（例如，频域资源，或者说，频谱资源）与网络设备进行通信，该小区可以是网络设备（例如基站）对应的小区，小区可以属于宏基站，也可以属于小小区（Small cell）对应的基站，这里的小小区可以包括：城市小区（Metro cell）、微小区（Micro cell）、微微小区（Pico cell）、毫微微小区（Femto cell）等，这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点，适用于提供高速率的数据传输服务。

应理解，在 CA 场景下，支持数据复制传输（data duplication）的方案利用 PDCP 的复制数据功能，使复制的 PDCP 协议数据单元（Protocol Data Unit, PDU）分别传输到两个 RLC entity（两个不同的逻辑信道），并最终保证复制的 PDCP PDU 能够在不同物理层聚合载波上传输，从而达到频率分集增益以提高数据传输可靠性。在 DC 场景下，支持数据复制传输（data duplication）的方案利用 PDCP 的复制数据功能，使复制的 PDCP PDU 分别传输到两个 RLC entity，两个 RLC 实体分别对应不同的 MAC entity。

在 Rel-16 中，可以采用 CA 和 DC 结合的方式实现复制数据的传输，如图 2 所示，对于一个 PDCP 服务数据单元（service data unit, SDU），在 CA 场景下，利用配置的 PDCP 复制数据功能，使 CA PDCP PDU 传输至 RLC 实体 a，CA 复制 PDCP PDU 传输至 RLC 实体 d；在 DC 场景下，利用配置的 PDCP 复制数据功能，使 DC PDCP PDU 传输至 RLC 实体 b，DC 复制 PDCP PDU 传输至 RLC 实体 c。进一步地，RLC 实体 a 和 RLC 实体 b 映射至媒体接入控制（Media Access Control, MAC）实体 X，RLC 实体 c 和 RLC 实体 d 映射至 MAC 实体 Y，MAC 实体 X 映射至物理层载波 1 和物理层载波 2，MAC 实体 Y 映射至物理层载波 3 和物理层载波 4。然而，此时若仍采用 Rel-15 的激活或者去激活 RLC 实体的方式，会造成激活时使用所有 RLC 的实体传输复制数据的情况，即同时使用 RLC 实体 a、RLC

实体 b、RLC 实体 c 和 RLC 实体 d 传输复制数据，实际中仅需要部分 RLC 实体传输复制数据，这就造成一定的资源浪费，进而降低系统性能。此外，针对承载的复制数据传输的方式，可能占用本不需要的传输资源，造成资源浪费和系统性能的降低。基于上述技术问题，本申请实施例提出了一种针对多（multiple）PDCP 复制数据场景的激活去激活复制数据的方案。

需要说明的是，在上述图 2 中，PDCP 配置的复制数据功能可以是基于数据无线承载（Data Radio Bearer, DRB）来进行配置的。

图 3 是根据本申请实施例的无线通信方法 200 的示意性流程图，该方法 200 可以应用于如图 1 所示的通信系统 100，以及应用于如图 2 所示的 CA 与 DC 结合的场景。具体地，如图 3 所示，该方法 200 可以包括如下内容：

S210，在满足第一条件的情况下，终端设备确定是否进行复制数据传输，和/或，该终端设备确定是否触发复制数据传输。

可选地，在本申请实施例中，该终端设备根据第一信息确定该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素，

其中，该第一信息包括但不限于以下信息中的至少一种：参考信号、混合自动请求重传（Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ）已重传次数、自动请求重传（Automatic Repeat reQuest, ARQ）已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象。

可选地，可选地，在本申请实施例中，该终端设备根据第一信息确定该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素，

其中，该第一信息包括但不限于以下信息中的至少一种：参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、MAC 实体标识、传输质量。

可选地，该第一信息所包括的部分或者全部信息为网络设备配置或者指示的；和/或，

该第一信息所包括的部分或者全部信息为该第一条件或者第一因素或者第一规则。

可选地，该第一信息所包括的部分或者全部信息为当前小区或波束（beam）的相关信息，和/或，邻小区（或配置的小区）的当前小区或 beam 的相关信息。

可选地，该复制数据对象包括但不限于承载、数据包、业务、服务质量（Quality of Service, QoS）数据流（flow）、终端设备（UE）中的一种。

应理解，该复制数据对象可以是针对单一承载，也可以是针对每个承载；同理，该复制数据对象可以是针对单一数据包，也可以是针对每个数据包；该复制数据对象可以是针对单一业务，也可以是针对每个业务；该复制数据对象可以是针对单一 QoS flow，也可以是针对每个 QoS flow。

需要说明的是，PDCP 层可以接收来自高层的信息，以指示数据包对应的 5G 服务质量指示（5G QoS Indicator, 5QI）信息和/或 QoS flow 信息和/或业务信息等。

可选地，该参考信号包括但不限于以下至少一种：同步信号块（synchronization signal block, SSB）、信道状态信息参考信号（Channel State Information Reference Signal, CSI-RS）、探测参考信号（Sounding Reference Signal, SRS）。

需要说明的是，SSB 也可以称为同步信号/物理广播信道块（synchronization signal/physical broadcast channel block, SS/PBCH block）。

可选地，该测量对象包括但不限于以下至少一种：参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power, RSRP）、参考信号接收质量（Reference Signal Receiving Quality, RSRQ）、接收的信号强度指示（Received Signal Strength Indication, RSSI）、信号干扰噪声比（Signal to Interference plus Noise Ratio, SINR）。

可选地，该同步状态包括同步（In-sync）和失步（out-of-sync）。

可选地，该业务类型包括但不限于以下至少一种：URLLC 业务，工业物联网业务，车联网业务，时间敏感性网络承载的业务，垂直行业业务，增强移动超宽带（Enhance Mobile Broadband, eMBB）业务。

例如，可以是以第一业务开始或结束为触发条件。又例如，也可以是以第一业务的模式（pattern）变更为触发条件。再例如，还可以是以周期为触发条件。该第一业务可以为 URLLC 业务、工业物联网业务、车联网业务、时间敏感性网络承载的业务、垂直行业业务中的一种。

例如，在该第一条件包括的判断因素为参考信号、测量对象、复制数据对象和门限值时，当终端设备测量 CSI-RS，测量对象为 RSRP，复制数据对象为数据包，若得到 RSRP 值大于门限值 1，或者

在一段时间内 RSRP 大于门限值 1, 则终端设备判断针对这一数据包激活复制数据传输。

又例如, 在该第一条件包括的判断因素为参考信号、复制数据对象和门限值时, 当终端设备测量 SRS, 复制数据对象为业务, 若得到 SRS 值大于门限值 2, 或者在一段时间内平均 SRS 值大于门限值 2, 则终端设备判断针对这一业务激活复制数据传输, 对应该业务的数据包激活复制数据传输。

5 再例如, 在该第一条件包括的判断因素为复制数据对象、HARQ 已重传次数和门限值时, 当复制数据对象为业务, 若传输此业务 MAC PDU 使用的平均 HARQ 重传次数大于门限值 3, 则终端设备判断针对这一业务激活复制数据传输, 对应该业务的数据包激活复制数据传输。

再例如, 在该第一条件包括的判断因素为复制数据对象、ARQ 已重传次数和门限值时, 当复制数据对象为业务, 若传输此业务的任一 RLC PDU 的 ARQ 重传次数大于门限值 4, 则终端设备判断针对这一业务激活复制数据传输, 对应该业务的数据包激活复制数据传输。

10 再例如, 在该第一条件包括的判断因素为复制数据对象、同步状态和门限值时, 当复制数据对象为承载, 若传输此承载时终端设备处于 out-of-sync 的次数大于门限值 5, 则终端设备判断针对这一承载激活复制数据传输, 对应该承载的数据包激活复制数据传输。

再例如, 在该第一条件包括的判断因素为复制数据对象、业务类型、业务状态时, 当复制数据对象为业务, 若业务类型为 URLLC 的业务的开始传输, 则终端设备判断针对这一业务激活复制数据传输, 对应该业务的数据包激活复制数据传输。

再例如, 在该第一条件包括的判断因素为复制数据对象、业务类型、待传输业务信息时, 当复制数据对象为承载, 若业务类型为 URLLC 的业务的待传输数据量大于门限值 6, 则终端设备判断针对这一承载激活复制数据传输, 对应该承载的数据包激活复制数据传输。

20 再例如, 在该第一条件包括的判断因素为复制数据对象、业务类型、业务状态时, 当复制数据对象为数据包, 若业务类型为 URLLC 的业务的 pattern 发生变化且 QoS 要求大于要求的门限值 7, 则终端设备判断针对这一数据包激活复制数据传输, 对应该数据包激活复制数据传输。

再例如, 在该第一条件包括的判断因素为触发条件、业务类型、业务状态时, 当触发条件为周期触发, 若在满足周期触发时, 业务类型为 URLLC 的业务的待传输数据量大于门限值 8, 则终端设备判断针对这一业务激活复制数据传输, 对应该业务的数据包激活复制数据传输。

25 可选地, 在本申请实施例中, 该第一条件包括但不限于以下至少一种:

参考信号测量值大于第一门限值;

参考信号测量值等于第一门限值;

30 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;

HARQ 重传次数大于第四门限值;

HARQ 重传次数等于第四门限值;

35 ARQ 重传次数大于第五门限值;

ARQ 重传次数等于第五门限值;

收到失步 (out-of-sync) 指示的次数大于第六门限值;

收到失步 (out-of-sync) 指示的次数等于第六门限值;

业务模式 (pattern) 变更;

40 新业务开始或业务结束;

待传输业务量低于第七门限值;

待传输业务量大于或等于第七门限值;

第一业务开始或业务结束;

第一业务的业务模式 (pattern) 变更;

45 待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;

待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值。

可选地, 在本申请实施例中, 该第一条件包括但不限于以下至少一种:

参考信号测量值小于第一门限值;

参考信号测量值大于第一门限值;

50 参考信号测量值等于第一门限值;

参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;

参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
 参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
 参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;
 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;

HARQ 重传次数大于第四门限值;

HARQ 重传次数等于第四门限值;

ARQ 重传次数大于第五门限值;

ARQ 重传次数等于第五门限值;

收到失步指示的次数大于第六门限值;

收到失步指示的次数等于第六门限值;

业务模式变更;

新业务开始或业务结束;

待传输业务量低于第七门限值;

待传输业务量大于或等于第七门限值;

第一业务开始或业务结束;

第一业务的业务模式变更;

待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;

待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值;

载波优先级大于或等于第十一门限值;

载波优先级小于第十一门限值;

载波或 RLC 实体或 MAC 实体或逻辑信道标识或承载标识为特定标识;

逻辑信道优先级大于或等于第十二门限值;

逻辑信道优先级小于第十二门限值。

可选地, 在本申请实施例中, 该终端设备根据载波的信道质量, 触发/激活 PDCP 复制数据 (duplication) 传输。

例如, 传输 PDCP 协议数据单元 (Protocol Data Unit, PDU) 的当前载波的信道质量 (如 RSRP/RSRQ/RSSI/SINR) 小于门限 (门限由网络设备配置给终端设备), 终端设备触发/激活 PDCP 复制数据 (duplication) 传输。

例如, 传输 PDCP PDU 的当前载波的信道质量 (如 RSRP/RSRQ/RSSI/SINR) 小于门限 (门限由网络设备配置给终端设备), 其他载波的信道质量 (如 RSRP/RSRQ/RSSI/SINR) 大于门限 (门限由网络配置给 UE) 终端设备触发/激活 PDCP 复制数据 (duplication) 传输。进一步的, 终端设备根据网络指示的载波使用优先级选择使用的传输 duplication PDCP PDU 的载波 (该优先级可用于在多个载波均满足条件时, 辅助终端设备确定用于传输 duplication PDCP PDU 的载波)。

例如, 传输 PDCP PDU 的当前载波的信道质量 (如 RSRP/RSRQ/RSSI/SINR) 小于门限 (门限由网络配置给 UE), 其他载波的优先级大于门限 (门限由网络设备配置给终端设备) 终端设备触发/激活 PDCP 复制数据 (duplication) 传输。进一步的, 终端设备根据网络设备指示的载波使用优先级选择使用的传输 duplication PDCP PDU 的载波 (该优先级可用于在多个载波均满足条件时, 辅助终端设备确定用于传输 duplication PDCP PDU 的载波)。

需要说明的是, 上述第一门限值至第八门限值, 以及第十一门限值和第十二门限值可以是网络设备配置的, 也可以是协议规定的。同时, 上述第一门限值至第八门限值, 以及第十一门限值和第十二门限值的具体值可以根据实际需要确定, 本申请对此不作限定。

可选地, 该第一条件针对该终端设备驻留的小区 and/或该终端设备驻留的小区的邻小区 and/或配置的小区; 或者, 该第一条件针对该终端设备连接的小区 and/或该终端设备连接的小区的邻小区 and/或配置的小区。

需要说明的是, 配置的小区可以是预配置的小区或者网络设备配置的小区。

需要说明的是, 在本申请实施例中, 参考信号测量结果可以是物理层 (L1 层) 测量结果, 也可以是高层 (L3, 例如, RRC 层、非接入层 (Non-Access Stratum, NAS)) 测量结果。

可选地, 在本申请实施例中, 该第一条件为预配置的, 或者为网络设备配置的。

例如, 该第一条件为广播通知的。

例如, 该第一条件为协议中规定的。

例如,该第一条件为无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)消息指示的。如通过 RRC 重配置消息指示,或者,专用 RRC 消息指示的。

例如,该第一条件为测量配置消息指示的。

例如,该第一条件为终端设备初始接入小区时,网络设备(例如,基站)配置或指示的。

5 例如,该第一条件为终端设备切换过程中由网络设备(例如,基站)指示的,如通过切换命令中携带的。

例如,该第一条件为网络设备(例如,基站)在重配置消息中指示的。

可选地,在本申请实施例中,在满足第二条件的情况下,该终端设备判断是否满足该第一条件。

可选地,该第二条件包括但不限于以下中的至少一种:

10 周期性检测是否满足该第一条件,以及满足该第一条件的次数大于或者等于第九门限值,

周期性检测该第一条件的判断因素,以及该第一条件的判断因素大于或者等于第十门限值,

在接收到第一指示信息之后,周期性检测是否满足该第一条件,以及满足该第一条件的次数大于或者等于第九门限值,

15 在接收到第一指示信息之后,周期性检测该第一条件的判断因素,以及该第一条件的判断因素大于或者等于第十门限值,

带宽部分(Band Width Part, BWP)变更,

网络切换;

在接收到第二指示信息之后;

在接收到包含所述第一信息的信息之后。

20 需要说明的是,上述第九门限值和第十门限值可以是网络设备配置的,也可以是协议规定的。同时,上述第九门限值和第十门限值的具体值可以根据实际需要确定,本申请对此不作限定。

25 可选地,在该第二条件中,该第一指示信息承载于第一消息中,其中,该第一消息为 RRC 消息、媒体接入控制控制元素(Media Access Control Control Element, MAC CE)、下行控制信息(Downlink Control Information, DCI)中的一种,且专用指示该第一指示信息,或者,该第一消息为包含该第一信息的网络消息。

可选地,在该第二条件中,该第二指示信息承载于第二消息中,其中,该第二消息为 RRC 消息、MAC CE、DCI 中的一种,且专用指示该第二指示信息,或者,该第二消息为包含该第一信息的网络消息。

30 可选地,在本申请实施例中,该终端设备确定是否进行 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输,和/或,该终端设备确定是否触发 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输;或者,

该终端设备确定是否进行对应两个 RLC 实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输,和/或,该终端设备确定是否触发对应至少两个 RLC 实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输;或者,

35 该终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否进行 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输,和/或,该终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否触发 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输;或者,

该终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否进行对应两个 RLC 实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输,和/或,该终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否触发对应至少两个 RLC 实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输。

40 可选地,在本申请实施例中,上述步骤 S210 具体可以是:

在满足该第一条件的情况下,该终端设备确定是否进行 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输,和/或,该终端设备确定是否触发 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输;或者,

45 在满足该第一条件的情况下,该终端设备确定是否进行对应两个 RLC 实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输,和/或,该终端设备确定是否触发对应至少两个 RLC 实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输;或者,

在满足该第一条件的情况下,该终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否进行 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输,和/或,该终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否触发 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输;或者,

50 在满足该第一条件的情况下,该终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否进行对应两个 RLC 实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输,和/或,该终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否触发对应至少两个 RLC 实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输。

需要说明的是,CA 和 DC 场景可以理解为 CA 与 DC 的结合场景。

可选地，终端设备可以确定哪个 RLC 实体或者哪些 RLC 实体进行复制数据传输。

可选地，在本申请实施例中，该终端设备根据信道质量信息、业务特性、业务的优先级或者逻辑信道的优先级或者承载的优先级或者载波的优先级、承载的业务量或者逻辑信道的业务量、同时使用的 RLC 实体数目小于第一阈值、时频资源属性、时频资源标识、时频资源优先级、时频资源大小、承载或者建立的业务标识或类型、待传输业务标识、待传输业务所属的逻辑信道标识、待传输业务所属的逻辑信道组的标识中的至少一种确定用于传输复制数据的至少一个 RLC 实体。

需要说明的是，同时使用的 RLC 实体数目小于第一阈值，也可以是最大/最多同时使用的 RLC 实体数目。

可选的，最大/最多同时使用的 RLC 实体数目是指以下至少之一：可以同时用于传输复制数据的 RLC 实体的最大或最多个数，可以同时用于传输来自同一个 PDCP 实体或者对应同一个承载的复制数据的 RLC 实体的最大或最多个数，可以同时激活的传输复制数据的 RLC 实体的最大或最多个数，可以同时激活的传输来自同一个 PDCP 实体或者对应同一个承载的复制数据的 RLC 实体的最大或最多个数，可以同时激活的传输来自同一个核心网承载的复制数据的 RLC 实体的最大或最多个数，可以同时传输来自同一个核心网承载的复制数据的 RLC 实体的最大或最多个数。

可选的，最大/最多同时使用的 RLC 实体数目可以是基于 UE 的，也可以是基于承载的，也可以是基于核心网承载的。可选的，最大/最多同时使用的 RLC 实体数目可以是激活的，也可以是传输的（比如激活 3 个，只用两个传输）。可选的，可以由网络配置，也可以是 UE 确定的，也可以是预配置的。较佳的，对应每个承载最多激活或用于传输复制数据的 RLC 实体数目不超过两个。

可选地，业务特性可以是服务质量（Quality of Service, QoS）、时延、可靠性、优先级、周期、offset、包大小、包到达间隔中至少一种。

例如，选择信道质量高于门限的 RLC 实体传输数据，

例如，当可靠性要求高于门限 2 时，根据信道质量排序或信道质量大于门限的 RLC 实体，传输复制数据

例如，当最大同时使用的 RLC 实体数为 2 时，根据信道质量排序或信道质量大于门限的两个 RLC 实体，传输复制数据。

可选地，对应承载的 RLC 实体和对应承载的逻辑信道可以是一一对应的。可选地，在本申请实施例中，在该终端设备确定进行复制数据传输的情况下，该终端设备的 PDCP 实体向至少一个 RLC 实体传输触发了复制数据传输的数据包，和/或，对应该终端设备的 PDCP 实体的至少一个 RLC 实体进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收。

例如，在如图 2 所示的 CA+DC 场景下，来自一个 PDCP 的一个数据包，可以通过至少一个 RLC 实体进行传输，该至少一个 RLC 实体的个数可以为 1 个，2 个，3 个，4 个等。

可选地，在本申请实施例中，该终端设备在第一载波上传输数据包或者 PDCP PDU，或者，在第一载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本，或者，在除第一载波之外的载波上传输数据包或者 PDCP PDU，或者，在除第一载波之外的载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本；其中，该第一载波为传输 PDCP PDU 的载波，或者，该第一载波为不使用复制数据传输时对应的载波、或者配置的特定载波、或者默认（default）载波，或者，该第一载波为承载初始配置的载波、或初始传输使用的载波。

需要说明的是，该配置的特定载波可以是主载波，也可以是主节点（Master Node, MN）的主载波，还可以是辅节点（Secondary Node, SN）的主载波。所述主载波可以是每个（per）承载/PDCP 的指定载波。

例如，去激活复制数据传输用 default 载波传输，激活复制数据传输用 default 载波和/或 default 载波之外的载波传输。

可选地，该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息，确定该第一载波和/或第二载波用于传输数据/复制数据。

例如，该终端设备根据该第一条件确定该第一载波用于传输数据（即传输非复制数据）。

又例如，该终端设备根据该第一条件确定该第一载波用于传输复制数据。

又例如，该终端设备根据该第一条件确定该第二载波用于传输数据（即传输非复制数据）。

又例如，该终端设备根据该第一条件确定该第二载波用于传输复制数据。

又例如，该终端设备根据该第一条件包括的判断因素确定该第一载波用于传输数据（即传输非复制数据）。

又例如，该终端设备根据该第一条件包括的判断因素确定该第一载波用于传输复制数据。

又例如，该终端设备根据该第一条件包括的判断因素确定该第二载波用于传输数据（即传输非复

制数据)。

又例如,该终端设备根据该第一条件包括的判断因素确定该第二载波用于传输复制数据。

又例如,该终端设备根据该第一信息确定该第一载波用于传输数据(即传输非复制数据)。

又例如,该终端设备根据该第一信息确定该第一载波用于传输复制数据。

5 又例如,该终端设备根据该第一信息确定该第二载波用于传输数据(即传输非复制数据)。

再例如,该终端设备根据该第一信息确定该第二载波用于传输复制数据。

需要说明的是,该第二载波为除该第一载波之外的载波。

可选地,该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,且对比第一载波和/或第二载波的信息,确定进行数据或者复制数据传输。

10 需要说明的是,该第一载波和/或该第二载波的信息可以是参数信息或者配置信息。

可选地,该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,或者,在第二载波上不传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,或者,在第二载波上不传输数据包或者 PDCP PDU;或者

15 该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在该第一载波和第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在该第一载波和第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

20 该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在第二载波和第三载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二载波和第三载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

可选地,在该第一载波的信号质量小于门限或降低时,该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

25 在该第一载波的信号质量小于门限或降低时,该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在该第一载波和第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在该第一载波和第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者在该第一载波的信号质量小于门限或降低时,该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在第二载波和第三载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二载波和第三载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

30 需要说明的是,在本申请实施例中,传输数据包或者 PDCP PDU 可以理解为传输未激活复制数据传输的数据包或者 PDCP PDU。

可选地,在本申请实施例中,该终端设备在第一 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第一 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,或者,在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,其中,所述第一 RLC 实体为不使用复制数据传输时对应的 RLC 实体、或者配置的特定 RLC 实体、或者默认 RLC 实体,或者,所述第一 RLC 实体为传输 PDCP PDU 的 RLC 实体、或者承载初始配置的 RLC 实体、或者初始传输使用的 RLC 实体。

40 可选地,该终端设备该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,确定第一 RLC 实体和/或第二 RLC 实体用于传输数据或者复制数据;或者

该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,且对比第一 RLC 实体和/或第二 RLC 实体的信息,确定传输数据或者复制数据。

45 可选地,该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在该第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在该第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

50 该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

可选地,在该第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时,该终端设备根据该第一条件和/或该

第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

在该第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时,该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在该第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在该第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

在该第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时,该终端设备根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

可选地,在本申请实施例中,根据第一规则确定以下至少之一:

该终端设备根据第一规则,确定激活或者使用复制数据传输;

该终端设备根据第一规则,确定传输数据或者复制数据的载波或者 RLC 实体或者路径;或者

该终端设备根据第一规则,确定是否使用复制数据传输;或者

该终端设备根据第一规则,确定去激活或者不使用复制数据传输;或者

该终端设备根据第一规则,确定在去激活或者不使用复制数据传输的情况下,传输数据使用的 RLC 实体或者载波或者路径;或者

该终端设备根据第一规则,确定在激活或者使用复制数据传输的情况下,传输数据使用的 RLC 实体或者载波或者路径。

可选地,该终端设备根据第一规则,确定去激活或者不使用复制数据传输。

例如,该终端设备可以根据该第一规则,确定去激活或者不使用复制数据传输。也就是说,在本申请实施例中,该终端设备不仅可以激活数据复制和/或复制数据传输,也可以去激活或者不使用复制数据传输。

可选地,该第一规则为预配置的或者为网络设备配置的。

可选地,该第一规则为该第一条件,或者该第一因素,其中,该第一因素包括以下信息中的至少一种:参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式(如非确认模式(UM)或确认模式(AM))、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、MAC 实体标识、传输质量。

即,该第一规则也可以是该第一信息。

可选地,作为示例一,在满足该第一条件的情况下,该终端设备激活数据复制和/或复制数据传输;和/或,在不满足该第一条件的情况下,该终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地,在该示例一中,在变更数据复制状态和/或复制数据传输的时候或第一时长之后,该终端设备开启或重启第一定时器;或者,在终端设备触发数据复制状态和/或复制数据传输变更的时候或第一时长之后,该终端设备开启或重启第一定时器;

其中,在该第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变,或者,在该第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

可选地,在该示例一中,在该终端设备激活数据复制和/或复制数据传输的情况下,该终端设备根据第一定时器,去激活数据复制和/或复制数据传输,

其中,在该第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变,或者,在该第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

需要说明的是,该第一定时器也可以是一个时长或者时段。

可选地,在该示例一中,在该终端设备激活数据复制和/或复制数据传输的情况下,该终端设备启动该第一定时器,直至该第一定时器超时,和/或,在该第一定时器超时时去激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地,在该示例一中,在该终端设备激活数据复制和/或复制数据传输的情况下,该终端设备启动该第一定时器,在该第一定时器超时之前,若再次满足该第一条件或者接收到第三指示信息,该终端设备重启该第一定时器,直至该第一定时器超时,和/或,在该第一定时器超时时去激活数据复制和/或复制数据传输,其中,该第三指示信息用于指示该第一定时器启动或重启,且承载于广播、RRC、MAC CE、DCI 中的至少一种内。

可选地,作为示例二,在满足该第一条件的情况下,该终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输;和/或,在不满足该第一条件的情况下,该终端设备激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地,在该示例二中,在变更数据复制状态和/或复制数据传输的时候或第一时长之后,该终端设备开启或重启第一定时器;或者,在终端设备触发数据复制状态和/或复制数据传输变更的时候或第一时长之后,该终端设备开启或重启第一定时器;

其中,在该第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变,或者,在该第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

可选地,在该示例二中,在该终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下,该终端设备根据第一定时器,激活数据复制和/或复制数据传输,

其中,在该第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变,或者,在该第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

可选地,在该示例二中,在该终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下,该终端设备启动该第一定时器,直至该第一定时器超时,和/或,在该第一定时器超时时激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地,在该示例二中,在该终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下,该终端设备启动该第一定时器,在该第一定时器超时之前,若再次满足该第一条件或者收到第三指示信息,该终端设备重启该第一定时器,直至该第一定时器超时,和/或,在该第一定时器超时时激活数据复制和/或复制数据传输,其中,该第三指示信息用于指示该第一定时器启动或重启,且承载于广播、RRC、MAC CE、DCI中的至少一种内。

具体地,在上述示例一和示例二中,该第一定时器的启动时机可以是:

该终端设备在收到针对该第一定时器的配置信息的情况下启动该第一定时器;或者

该终端设备在收到针对该第一定时器的配置信息的情况下,在预配置的启动时机启动该第一定时器;或者

该终端设备在收到针对该第一定时器的配置信息的情况下,根据该第一定时器的配置信息启动该第一定时器;或者

该终端设备在收到第四指示信息的情况下启动该第一定时器,其中,该第四指示信息承载于广播、RRC、MAC CE、DCI中的至少一种内。

可选地,在本申请实施例中,该第一定时器为预配置的,或者为网络设备配置的。

可选地,在本申请实施例中,该终端设备在更改或者确定更改数据复制和/或复制数据传输的情况下,向网络设备发送第二信息,该第二信息用于指示该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更。

该第二信息包括但不限于:RRC消息,MAC CE,物理层信令。

可选地,该第二信息具体用于指示:

该终端设备的上行链路(Uplink, UL)数据复制状态或者复制数据传输行为变更;和/或,

该终端设备的下行链路(Downlink, DL)数据复制状态或者复制数据传输行为变更;

和/或,

该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为每个承载、每个数据包、每个业务、每个QoS flow、每个UE中的任一种,或者为至少一个承载、至少一个数据包、至少一个业务、至少一个QoS flow、至少一个UE中的任一种。

假设存在5个承载,分别记为承载0至承载4,例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个承载中的每个承载;又例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个承载中的部分承载(如,承载0和承载1);再例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个承载中随机的一个承载(如,承载3);再例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个承载中特定的一个承载(如,承载0)。

假设存在5个数据包,分别记为数据包0至数据包4,例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个数据包中的每个数据包;又例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个数据包中的部分数据包(如,数据包2和数据包3);再例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个数据包中随机的一个数据包(如,数据包4);再例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个数据包中特定的一个数据包(如,数据包0)。

假设存在5个业务,分别记为业务0至业务4,例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个业务中的每个业务;又例如,该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为5个业务中的部分业务(如,业务2和业务3);再例如,该终端设备的数据复

制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个业务中随机的一个业务（如，业务 1）；再例如，该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个业务中特定的一个业务（如，业务 4）。

假设存在 5 个 QoS flow，分别记为 QoS flow 0 至 QoS flow 4，例如，该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个 QoS flow 中的每个 QoS flow；又例如，该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个 QoS flow 中的部分 QoS flow（如，QoS flow 0 和 QoS flow 1）；再例如，该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个 QoS flow 中随机的一个 QoS flow（如，QoS flow 4）；再例如，该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个 QoS flow 中特定的一个 QoS flow（如，QoS flow 0）。

假设存在 5 个 UE，分别记为 UE 0 至 UE 4，例如，该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个 UE 中的每个 UE；又例如，该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个 UE 中的部分 UE（如，UE 2 和 UE 3）；再例如，该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个 UE 中随机的一个 UE（如，UE 4）；再例如，该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为 5 个 UE 中特定的一个 UE（如，UE 0）。

可选地，在本申请实施例中，在向网络设备发送该第二信息之后，该终端设备向该网络设备发送第三信息，该第三信息用于指示在数据复制传输中需要激活或者去激活的 RLC 实体信息，

其中，该 RLC 实体信息包括但不限于以下信息中的至少一种：承载标识，业务标识，数据包标识，QoS flow 信息，RLC 实体标识，RLC 实体对应的逻辑信道标识，RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

例如，指示网络设备传输数据需要使用的承载标识，需要使用的 RLC 实体标识。

又例如，指示网络设备传输数据需要使用的承载标识，需要使用的 RLC 实体标识，和不需要使用的 RLC 实体标识。

再例如，指示网络设备传输数据需要使用的承载标识，需要使用的逻辑信道标识。

再例如，指示网络设备传输数据需要使用的数据包标识，承载标识，需要使用的逻辑信道标识。

再例如，指示网络设备传输数据需要使用的业务标识，承载标识，需要使用的逻辑信道标识。

再例如，指示网络设备传输数据需要使用的逻辑信道标识。

再例如，指示网络设备传输数据不需要使用的逻辑信道标识。

再例如，指示网络设备传输数据不需要使用的 MAC 实体标识。

可选地，在本申请实施例中，在向网络设备发送该第二信息之后，该终端设备接收该网络设备发送的第四信息，该第四信息用于指示包括但不限于以下信息中的至少一种：终端设备数据复制状态或者复制数据传输行为、该终端设备向对应的 RLC 实体传输数据的行为、数据复制状态、数据复制传输信息。

此时，终端设备数据复制状态或者复制数据传输行为由该第四信息最终指示确定，该第二信息为终端辅助 duplication 激活/去激活的信息。

可选的，该第四信息由 RRC，MAC CE，DCI 信令之一承载。

可选的，该第四信息包括但不限于以下至少一项：激活/去激活指示，复制数据对象信息，承载标识，业务标识，数据包标识，QoS 数据流信息，RLC 实体标识，RLC 实体对应的逻辑信道标识，RLC 实体对应的 PDCP 实体标识，RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

可选地，在本申请实施例中，网络设备可以通过 RRC 重配置消息通知终端设备所配置的复制数据的信息，所述复制数据的信息包括但不限于：复制数据对象信息，承载标识，业务标识，复制数据承载对应的 PDCP 实体标识，对应的 RLC 实体标识，PDCP 实体和 RLC 实体的映射关系等。

可选地，在本申请实施例中，网络设备通过 RRC 重配置消息通知终端设备所配置的复制数据初始状态为去激活状态，即对应承载或者数据包通过一个 RLC 实体进行数据传输。需要说明的是，这一 RLC 实体可以为默认 RLC 实体，如承载建立时配置的 RLC 实体；也可以为 RRC 消息中指示的 RLC 实体，如 RRC 消息中携带 RLC 实体标识。

因此，在本申请实施例中，在 CA 与 DC 结合的场景下，在满足第一条件的情况下，终端设备确定是否进行复制数据传输，和/或，终端设备确定是否触发复制数据传输。进一步地，在该终端设备确定进行复制数据传输的情况下，终端设备的 PDCP 实体向至少一个 RLC 实体传输触发了复制数据传输的数据包，和/或，对应终端设备的 PDCP 实体的至少一个 RLC 实体进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收，从而，一个 PDCP 实体可以利用至少一个 RLC 实体传输复制数据，和/或，采用不同粒度的数据复制和/或复制数据传输方式，避免了激活时使用所有 RLC 的实体传输复制数据，减少了复制传输场景下的资源浪费，提高了系统的资源利用率，在保证诸如 URLLC 业务的传

输性能同时,保证了系统整体的传输性能。

在本申请实施例中,作为一个实施例,在不依靠的第一条件的情况下,终端设备也可以确定是否进行复制数据传输,和/或,该终端设备确定是否触发复制数据传输。

需要说明的是,在这一实施例中,在独立于方法 200 中的第一条件的情况下,终端设备也可以确定是否进行复制数据传输,和/或,该终端设备确定是否触发复制数据传输。

具体地,该终端设备在更改数据复制和/或复制数据传输时,根据第二定时器,激活数据复制和/或复制数据传输。

例如,该终端设备在更改数据复制和/或复制数据传输时,启动或者重启该第二定时器,直至所述第二定时器超时,和/或,在所述第二定时器超时时再次变更数据复制和/或复制数据传输。

又例如,该终端设备在更改数据复制和/或复制数据传输时,启动或者重启该第二定时器,在所述第二定时器超时之前,若再次变更数据复制和/或复制数据传输或接收到用于指示该第二定时器启动或重启的第五指示信息,所述终端设备重启所述第二定时器,直至所述第二定时器超时,和/或,在所述第二定时器超时时再次变更数据复制和/或复制数据传输。

需要说明的是,该第二定时器也可以是一个时长或者时段。

可选地,该第五指示信息承载于广播、RRC、MAC CE、DCI 中的至少一种内。

可选地,在这一实施例中,在该终端设备确定进行复制数据传输的情况下,该终端设备的 PDCP 实体向至少一个 RLC 实体传输触发了复制数据传输的数据包,和/或,对应该终端设备的 PDCP 实体的至少一个 RLC 实体进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收。

因此,在 CA 与 DC 结合的场景下,或者,在 CA 或者 DC 的场景下,终端设备在更改数据复制和/或复制数据传输时,可以根据第一定时器激活数据复制和/或复制数据传输。进一步地,在该终端设备确定进行复制数据传输的情况下,终端设备的 PDCP 实体向至少一个 RLC 实体传输触发了复制数据传输的数据包,和/或,对应终端设备的 PDCP 实体的至少一个 RLC 实体进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收,从而,一个 PDCP 实体可以利用至少一个或多于两个 RLC 实体传输复制数据,和/或,采用不同粒度的数据复制和/或复制数据传输方式,避免了激活时使用所有 RLC 的实体传输复制数据,减少了复制传输场景下的资源浪费,提高了系统的资源利用率,在保证诸如 URLLC 业务的传输性能同时,保证了系统整体的传输性能。

可选地,在这一实施例中,在该第二定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变,或者,在该第二定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

可选地,在这一实施例中,该第二定时器的启动时机可以是:

该终端设备在收到针对该第二定时器的配置信息的情况下启动该第二定时器;或者

该终端设备在收到针对该第二定时器的配置信息的情况下,在预配置的启动时机启动该第二定时器;或者

该终端设备在收到针对该第二定时器的配置信息的情况下,根据该第二定时器的配置信息启动该第二定时器;或者

该终端设备在收到第六指示信息的情况下启动该第二定时器,其中,该第六指示信息承载于广播、RRC、MAC CE、DCI 中的至少一种内。

可选地,在这一实施例中,该第二定时器为预配置的,或者为网络设备配置的。

应理解,这一实施例中的步骤可以参考无线通信方法 200 中的相应步骤,为了简洁,在此不再赘述。

图 4 是根据本申请实施例的无线通信方法 300 的示意性流程图,该方法 300 可以应用于如图 1 所示的通信系统 100,以及应用于如图 2 所示的 CA 与 DC 结合的场景。具体地,如图 4 所示,该方法 300 可以包括如下内容:

S310,网络设备接收终端设备发送的第二信息,该第二信息用于指示与该终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更。

可选地,该第二信息包括但不限于:RRC 消息,MAC CE,物理层信令。

可选地,在本申请实施例中,该网络设备接收该终端设备发送的第三信息,该第三信息用于指示在数据复制传输中需要激活或者去激活的 RLC 实体信息,

其中,该 RLC 实体信息包括以下信息中的至少一种:承载标识,业务标识,数据包标识,QoS 数据流信息,RLC 实体标识,RLC 实体对应的逻辑信道标识,RLC 实体对应的 PDCP 实体标识,RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

需要说明的是,该第三信息可以是在接收到该第二信息之后接收的,也可以是与该第二信息一起接收的。

可选地,在本申请实施例中,该网络设备向该终端设备发送第四信息,该第四信息用于指示包括但不限于以下信息中的至少一种:终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为、该终端设备向对应的RLC实体传输数据的行为、数据复制状态、数据复制传输信息。

需要说明的是,在接收到该第二信息之后,该网络设备基于该第二信息确定并发送该第四信息,或者,在接收到该第二信息和该第三信息之后,该网络设备基于该第二信息和该第三信息确定并发送该第四信息。

可选地,该第四信息包括但不限于以下信息中的至少一种:

激活/去激活指示,复制数据对象信息,承载标识,业务标识,数据包标识,QoS数据流信息,RLC实体标识,RLC实体对应的逻辑信道标识,RLC实体对应的PDCP实体标识,RLC实体对应的MAC实体标识。

可选地,在本申请实施例中,该网络设备向该终端设备发送第一配置信息,该第一配置信息用于配置第一定时器,该第一定时器用于对端去激活数据复制和/或复制数据传输,和/或,该第一定时器用于对端激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地,在本申请实施例中,该网络设备向该终端设备发送第一信息,该第一信息用于指示数据复制变更的触发条件,用于去激活数据复制和/或复制数据传输,和/或,用于激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地,该第一信息包括但不限于以下信息中的至少一种:参考信号、HARQ已重传次数、ARQ已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象。

可选地,该第一信息包括但不限于以下信息中的至少一种:参考信号、HARQ已重传次数、ARQ已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC实体模式、承载标识、载波标识、RLC实体标识、MAC实体标识、传输质量。

可选地,该复制数据对象包括但不限于承载、数据包、业务、QoS数据流、终端设备中的一种。

可选地,该参考信号包括但不限于以下至少一种:SSB、CSI-RS、SRS。

可选地,该测量对象包括但不限于以下至少一种:RSRP、RSRQ、RSSI、SINR。

可选地,该业务类型包括以下中的至少一种:URLLC业务,工业物联网业务,车联网业务,时间敏感性网络承载的业务,垂直行业业务,eMBB业务。

可选地,所述触发条件包括但不限于以下中的至少一种:

参考信号测量值大于第一门限值;

参考信号测量值等于第一门限值;

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;

HARQ重传次数大于第四门限值;

HARQ重传次数等于第四门限值;

ARQ重传次数大于第五门限值;

ARQ重传次数等于第五门限值;

收到失步指示的次数大于第六门限值;

收到失步指示的次数等于第六门限值;

业务模式变更;

新业务开始或业务结束;

待传输业务量低于第七门限值;

待传输业务量大于或等于第七门限值;

第一业务开始或业务结束;

第一业务的业务模式变更;

待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;

待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值。

可选地,所述触发条件包括但不限于以下中的至少一种:

参考信号测量值小于第一门限值;

参考信号测量值大于第一门限值;

参考信号测量值等于第一门限值;
参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
5 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;
参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;

10 HARQ 重传次数大于第四门限值;
HARQ 重传次数等于第四门限值;
ARQ 重传次数大于第五门限值;
ARQ 重传次数等于第五门限值;

收到失步指示的次数大于第六门限值;
15 收到失步指示的次数等于第六门限值;
业务模式变更;

新业务开始或业务结束;
待传输业务量低于第七门限值;
待传输业务量大于或等于第七门限值;

20 第一业务开始或业务结束;
第一业务的业务模式变更;
待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;
待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值;
载波优先级大于或等于第十一门限值;

25 载波优先级小于第十一门限值;
载波或 RLC 实体或 MAC 实体或逻辑信道标识或承载标识为特定标识;
逻辑信道优先级大于或等于第十二门限值;
逻辑信道优先级小于第十二门限值。

30 可选地, 该触发条件针对该终端设备驻留的小区 and/或该终端设备驻留的小区的邻小区 and/或配置的小区; 或者, 该第一条件针对该终端设备连接的小区 and/或该终端设备连接的小区的邻小区 and/或配置的小区。

应理解, 无线通信方法 300 中的步骤可以参考无线通信方法 200 中的相应步骤, 为了简洁, 在此不再赘述。

35 因此, 在本申请实施例中, 在 CA 与 DC 结合的场景下, 网络设备可以基于终端设备发送的第二信息确定终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更, 并指示终端设备以下信息中的至少一种: 终端设备向对应的 RLC 实体传输数据的行为、数据复制状态、数据复制传输信息。从而, 在终端设备确定进行复制数据传输的情况下, 终端设备的 PDCP 实体向至少一个 RLC 实体 (网络设备指示的) 传输触发了复制数据传输的数据包, 和/或, 对应终端设备的 PDCP 实体的至少一个 RLC 实体 (网络设备指示的) 进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收, 从而, 一个 PDCP 实体可以利用至少一个或多个两个 RLC 实体传输复制数据, 和/或, 采用不同粒度的数据复制和/或复制数据传输方式, 避免了激活时使用所有 RLC 的实体传输复制数据, 减少了复制传输场景下的资源浪费, 提高了系统的资源利用率, 在保证诸如 URLLC 业务的传输性能同时, 保证了系统整体的传输性能。

45 图 5 示出了根据本申请实施例的终端设备 400 的示意性框图。该终端设备 400 应用于 CA 与 DC 结合的场景, 如图 5 所示, 该终端设备 400 包括:

处理单元 410, 用于在满足第一条件的情况下, 确定是否进行复制数据传输, 和/或, 确定是否触发复制数据传输。

50 可选地, 所述处理单元 410 还用于根据第一信息确定所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素, 其中, 所述第一信息包括以下信息中的至少一种: 参考信号、混合自动请求重传 HARQ 已重传次数、自动请求重传 ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象。

可选地, 该处理单元 410 还用于根据第一信息确定该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素,

其中, 该第一信息包括以下信息中的至少一种: 参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、MAC 实体标识、传输质量。

- 5 可选地, 该第一信息所包括的部分或者全部信息为网络设备配置或者指示的; 和/或, 该第一信息所包括的部分或者全部信息为该第一条件或者第一因素或者第一规则。
可选地, 该复制数据对象包括承载、数据包、业务、QoS 数据流、终端设备中的一种。
可选地, 该参考信号包括以下至少一种: SSB、CSI-RS、SRS。
可选地, 该测量对象包括以下至少一种: RSRP、RSRQ、RSSI、SINR。
- 10 可选地, 所述业务类型包括以下中的至少一种: URLLC 业务, 工业物联网业务, 车联网业务, 时间敏感性网络承载的业务, 垂直行业业务, eMBB 业务。
可选地, 该第一条件包括以下至少一种: 参考信号测量值大于第一门限值; 参考信号测量值等于第一门限值; 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值; 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值; 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值; 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值; HARQ 重传次数大于第四门限值; HARQ 重传次数等于第四门限值; ARQ 重传次数大于第五门限值; ARQ 重传次数等于第五门限值; 收到失步指示的次数大于第六门限值; 收到失步指示的次数等于第六门限值; 业务模式变更; 新业务开始或业务结束; 待传输业务量低于第七门限值; 待传输业务量大于或等于第七门限值; 第一业务开始或业务结束; 第一业务的业务模式变更; 待传输的第一业务的业务量低于第八门限值; 待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值。
- 15 可选地, 该第一条件包括以下至少一种: 参考信号测量值小于第一门限值; 参考信号测量值大于第一门限值; 参考信号测量值等于第一门限值; 参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值; 参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值; 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值; 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值; 参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值; 参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值; 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值; 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值; HARQ 重传次数大于第四门限值; HARQ 重传次数等于第四门限值; ARQ 重传次数大于第五门限值; ARQ 重传次数等于第五门限值; 收到失步指示的次数大于第六门限值; 收到失步指示的次数等于第六门限值; 业务模式变更; 新业务开始或业务结束; 待传输业务量低于第七门限值; 待传输业务量大于或等于第七门限值; 第一业务开始或业务结束; 第一业务的业务模式变更; 待传输的第一业务的业务量低于第八门限值; 待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值; 载波优先级大于或等于第十一门限值; 载波优先级小于第十一门限值; 载波或 RLC 实体或 MAC 实体或逻辑信道标识或承载标识为特定标识; 逻辑信道优先级大于或等于第十二门限值; 逻辑信道优先级小于第十二门限值。
- 25 可选地, 所述第一条件针对所述终端设备驻留的小区 and/或所述终端设备驻留的小区的邻小区 and/或配置的小区; 或者, 所述第一条件针对所述终端设备连接的小区 and/或所述终端设备连接的小区的邻小区 and/或配置的小区。
可选地, 该处理单元 410 还用于: 在满足第二条件的情况下, 判断是否满足该第一条件。
- 30 可选地, 该第二条件包括以下中的至少一种:
周期性检测是否满足所述第一条件, 以及满足所述第一条件的次数大于或者等于第九门限值, 周期性检测所述第一条件的判断因素, 以及所述第一条件的判断因素大于或者等于第十门限值, 在接收到第一指示信息之后, 周期性检测是否满足所述第一条件, 以及满足所述第一条件的次数大于或者等于第九门限值,
在接收到第一指示信息之后, 周期性检测所述第一条件的判断因素, 以及所述第一条件的判断因素大于或者等于第十门限值,
- 35 带宽部分 BWP 变更,
网络切换,
在接收到第二指示信息之后,
在接收到包含所述第一信息的信息之后。
- 50 可选地, 所述第一指示信息承载于第一消息中, 其中, 所述第一消息为 RRC 消息、MAC CE、DCI 中的一种, 且专用指示所述第一指示信息, 或者, 所述第一消息为包含所述第一信息的网络消息。
可选地, 所述第二指示信息承载于第二消息中, 其中, 所述第二消息为 RRC 消息、MAC CE、

DCI 中的一种,且专用指示所述第二指示信息,或者,所述第二消息为包含所述第一信息的网络消息。

可选地,所述处理单元 410 还用于:

在满足所述第一条件的情况下,确定是否进行 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输,和/或,确定是否触发 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输;或者,

5 在满足所述第一条件的情况下,确定是否进行对应两个 RLC 实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输,和/或,确定是否触发对应至少两个 RLC 实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输;或者,

10 在满足所述第一条件的情况下,根据网络设备的配置或者指示确定是否进行 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输,和/或,根据网络设备的配置或者指示确定是否触发 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输;或者,

在满足所述第一条件的情况下,根据网络设备的配置或者指示确定是否进行对应两个 RLC 实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输,和/或,根据网络设备的配置或者指示确定是否触发对应至少两个 RLC 实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输。

可选地,所述处理单元 410 还用于:

15 根据信道质量信息、业务特性、业务的优先级或者逻辑信道的优先级或者承载的优先级或者载波的优先级、承载的业务量或者逻辑信道的业务量、同时使用的 RLC 实体数目小于第一阈值、时频资源属性、时频资源标识、时频资源优先级、时频资源大小、承载或者建立的业务标识或类型、待传输业务标识、待传输业务所属的逻辑信道标识、待传输业务所属的逻辑信道组的标识中的至少一种确定用于传输复制数据的至少一个 RLC 实体。

20 可选地,所述处理单元 410 还用于:

在确定进行复制数据传输的情况下,控制所述终端设备的 PDCP 实体向至少一个 RLC 实体传输触发了复制数据传输的数据包;和/或,

在确定进行复制数据传输的情况下,控制对应所述终端设备的 PDCP 实体的至少一个 RLC 实体进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收。

25 可选地,该终端设备 400 还包括:

30 通信单元 420,用于在第一载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第一载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,或者,在除第一载波之外的载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在除第一载波之外的载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;其中,该第一载波为不使用复制数据传输时对应的载波、或者配置的特定载波、或者默认载波,或者,该第一载波为传输 PDCP PDU 的载波、或者承载初始配置的载波、或者初始传输使用的载波。

可选地,该处理单元 410 还用于根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,确定该第一载波和/或第二载波用于传输数据/复制数据。

35 可选地,该处理单元 410 还用于根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息,且对比该第一载波和/或第二载波的信息,确定进行数据或者复制数据传输。

可选地,该通信单元 420 具体用于:

40 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,或者,在第二载波上不传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,或者,在第二载波上不传输数据包或者 PDCP PDU;或者

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在所述第一载波和第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在所述第一载波和第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

45 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二载波和第三载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二载波和第三载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

可选地,该通信单元 420 具体用于:

50 在所述第一载波的信号质量小于门限或降低时,根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

在所述第一载波的信号质量小于门限或降低时,根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在所述第一载波和第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在所

述第一载波和第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

在所述第一载波的信号质量小于门限或降低时, 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二载波和第三载波上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二载波和第三载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

5 可选地, 该终端设备 400 还包括:

通信单元 420, 用于在第一 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第一 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本, 或者, 在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本, 其中, 该第一 RLC 实体为不使用复制数据传输时对应的 RLC 实体、或者配置的特定 RLC 实体、或者默认 RLC 实体, 或者, 该第一 RLC 实体为传输 PDCP PDCP PDU 的 RLC 实体、或者承载初始配置的 RLC 实体、或者初始传输使用的 RLC 实体。

10

可选地, 该处理单元 410 还用于根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息, 确定第一 RLC 实体和/或第二 RLC 实体用于传输数据或者复制数据。

15

可选地, 该处理单元 410 还用于根据该第一条件和/或该第一条件包括的判断因素和/或该第一信息, 且对比第一 RLC 实体和/或第二 RLC 实体的信息, 确定传输数据或者复制数据。

可选地, 该通信单元 420 具体用于:

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

20

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

25

可选地, 该通信单元 420 具体以用于:

在所述第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时, 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

30

在所述第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时, 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

在所述第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时, 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

35

可选地, 该处理单元 410 还用于:

根据第一规则, 确定激活或者使用复制数据传输;

40

根据第一规则, 确定传输数据或者复制数据的载波或者 RLC 实体或者路径; 或者

根据第一规则, 确定是否使用复制数据传输; 或者

根据第一规则, 确定去激活或者不使用复制数据传输; 或者

根据第一规则, 确定在去激活或者不使用复制数据传输的情况下, 传输数据使用的 RLC 实体或者载波或者路径; 或者

45

根据第一规则, 确定在激活或者使用复制数据传输的情况下, 传输数据使用的 RLC 实体或者载波或者路径。

可选地, 该第一规则为预配置的或者为网络设备配置的。

可选地, 该第一规则为该第一条件或者第一因素, 其中, 该第一因素包括以下信息中的至少一种: 参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、MAC 实体标识、传输质量。

50

可选地, 所述处理单元 410 具体用于:

在满足所述第一条件的情况下，激活数据复制和/或复制数据传输；和/或，

在不满足所述第一条件的情况下，去激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地，所述处理单元 410 还用于：在变更数据复制状态和/或复制数据传输的时候或第一时长之后，开启或重启第一定时器；或者，在所述终端设备触发数据复制状态和/或复制数据传输变更的时候或第一时长之后，开启或重启第一定时器；其中，在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变，或者，在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

可选地，所述处理单元 410 还用于：在激活数据复制和/或复制数据传输的情况下，根据第一定时器，去激活数据复制和/或复制数据传输，其中，在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变，或者，在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

可选地，所述处理单元 410 具体用于：在激活数据复制和/或复制数据传输的情况下，启动所述第一定时器，直至所述第一定时器超时，和/或，在所述第一定时器超时时去激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地，所述处理单元 410 具体用于：在激活数据复制和/或复制数据传输的情况下，启动所述第一定时器，在所述第一定时器超时之前，若再次满足所述第一条件或者接收到用于指示所述第一定时器启动或重启的第三指示信息，所述终端设备重启所述第一定时器，直至所述第一定时器超时，和/或，在所述第一定时器超时时去激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地，所述处理单元 410 具体用于：在满足所述第一条件的情况下，去激活数据复制和/或复制数据传输；和/或在所述不满足所述第一条件的情况下，激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地，所述处理单元 410 还用于：

在变更数据复制状态和/或复制数据传输的时候或第一时长之后，开启或重启第一定时器；或者，在所述终端设备触发数据复制状态和/或复制数据传输变更的时候或第一时长之后，开启或重启第一定时器；

其中，在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变，或者，在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

可选地，所述处理单元 410 还用于：

在去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下，根据第一定时器，激活数据复制和/或复制数据传输，

其中，在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变，或者，在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

可选地，所述处理单元 410 具体用于：

在去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下，启动所述第一定时器，直至所述第一定时器超时，和/或，在所述第一定时器超时时激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地，所述处理单元 410 具体用于：

在去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下，启动所述第一定时器，在所述第一定时器超时之前，若再次满足所述第一条件或者接收到用于指示所述第一定时器启动或重启的第三指示信息，所述终端设备重启所述第一定时器，直至所述第一定时器超时，和/或，在所述第一定时器超时时激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地，所述处理单元 410 还用于：

在收到针对所述第一定时器的配置信息的情况下启动所述第一定时器；或者

在收到针对所述第一定时器的配置信息的情况下，在预配置的启动时机启动所述第一定时器；或者

在收到针对所述第一定时器的配置信息的情况下，根据所述第一定时器的配置信息启动所述第一定时器；或者

在收到第四指示信息的情况下启动所述第一定时器，其中，所述第四指示信息承载于广播、RRC、MAC CE、DCI 中的至少一种内。

可选地，所述第一定时器为预配置的，或者为网络设备配置的。

可选地，所述终端设备 400 还包括：

通信单元 420，用于在更改或者确定更改数据复制和/或复制数据传输的情况下，发送第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更。

可选地，所述第二信息具体用于指示：

所述终端设备的上行链路 UL 数据复制状态或者复制数据传输行为变更; 和/或,

所述终端设备的下行链路 DL 数据复制状态或者复制数据传输行为变更; 和/或,

所述终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为每个承载、每个数据包、每个业务、每个 QoS 数据流、每个终端设备中的任一种, 或者为至少一个承载、至少一个数据包、至少一个业务、至少一个 QoS 数据流、至少一个终端设备中的任一种。

可选地, 所述通信单元 420 还用于发送第三信息, 所述第三信息用于指示在数据复制传输中需要激活或者去激活的 RLC 实体信息,

其中, 所述 RLC 实体信息包括以下信息中的至少一种: 承载标识, 业务标识, 数据包标识, QoS 数据流信息, RLC 实体标识, RLC 实体对应的逻辑信道标识, RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

可选地, 所述通信单元 420 还用于接收第四信息, 所述第四信息用于指示以下信息中的至少一种:

所述终端设备数据复制状态或者复制数据传输行为、所述终端设备向对应的 RLC 实体传输数据的行为、数据复制状态、数据复制传输信息。

可选地, 所述第四信息包括以下信息中的至少一种:

激活/去激活指示, 复制数据对象信息, 承载标识, 业务标识, 数据包标识, QoS 数据流信息, RLC 实体标识, RLC 实体对应的逻辑信道标识, RLC 实体对应的 PDCP 实体标识, RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

可选地, 所述第一条件为预配置的, 或者为网络设备配置的。

可选地, 所述第一条件为通过如下方式中的至少一种得到的:

广播通知, RRC 消息指示, 测量配置消息指示, 重配置消息指示, 所述终端设备初始接入小区时网络设备配置或指示, 所述终端设备在切换命令中获取。

应理解, 根据本申请实施例的终端设备 400 可对应于本申请方法实施例中的终端设备, 并且终端设备 400 中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 3 所示方法 200 中终端设备的相应流程, 为了简洁, 在此不再赘述。

图 6 示出了根据本申请实施例的网络设备 500 的示意性框图。该网络设备 500 应用于 CA 与 DC 结合的场景, 如图 6 所示, 该网络设备 500 包括:

通信单元 510, 用于接收第二信息, 该第二信息用于指示与对端的数据复制状态或者复制数据传输行为变更。

可选地, 该通信单元 510 还用于接收第三信息, 该第三信息用于指示在数据复制传输中需要激活或者去激活的 RLC 实体信息,

其中, 该 RLC 实体信息包括以下信息中的至少一种: 承载标识, 业务标识, 数据包标识, QoS 数据流信息, RLC 实体标识, RLC 实体对应的逻辑信道标识, RLC 实体对应的 PDCP 实体标识, RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

可选地, 该通信单元 510 还用于发送第四信息, 该第四信息用于指示以下信息中的至少一种:

对端的数据复制状态或者复制数据传输行为、对端向对应的 RLC 实体传输数据的行为、数据复制状态、数据复制传输信息。

可选地, 该第四信息包括以下信息中的至少一种:

激活/去激活指示, 复制数据对象信息, 承载标识, 业务标识, 数据包标识, QoS 数据流信息, RLC 实体标识, RLC 实体对应的逻辑信道标识, RLC 实体对应的 PDCP 实体标识, RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

可选地, 该通信单元 510 还用于发送第一配置信息, 该第一配置信息用于配置第一定时器, 该第一定时器用于对端去激活数据复制和/或复制数据传输, 和/或, 该第一定时器用于对端激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地, 该通信单元 510 还用于发送第一信息, 该第一信息用于配置数据复制变更的触发条件, 用于去激活数据复制和/或复制数据传输, 和/或, 用于激活数据复制和/或复制数据传输。

可选地, 该第一信息包括以下中的至少一种: 参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象。

可选地, 该第一信息包括以下中的至少一种: 参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、MAC 实体标识、传输质量。

可选地, 该复制数据对象包括承载、数据包、业务、QoS 数据流、终端设备中的一种。

可选地, 该参考信号包括以下至少一种: SSB、CSI-RS、SRS。

可选地, 该测量对象包括以下至少一种: RSRP、RSRQ、RSSI、SINR。

可选地, 该业务类型包括以下中的至少一种: 高可靠低时延通信 URLLC 业务, 工业物联网业务, 车联网业务, 时间敏感性网络承载的业务, 垂直行业业务, 增强移动超宽带 eMBB 业务。

5 可选地, 该触发条件包括以下至少一种:

参考信号测量值大于第一门限值; 参考信号测量值等于第一门限值; 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值; 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值; 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值; 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值; HARQ 重传次数大于第四门限值; HARQ 重传次数等于第四门限值; ARQ 重传次数大于第五门限值; ARQ 重传次数等于第五门限值; 收到失步指示的次数大于第六门限值; 收到失步指示的次数等于第六门限值; 业务模式变更; 新业务开始或业务结束; 待传输业务量低于第七门限值; 待传输业务量大于或等于第七门限值; 第一业务开始或业务结束; 第一业务的业务模式变更; 待传输的第一业务的业务量低于第八门限值; 待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值。

15 可选地, 该触发条件包括以下至少一种:

参考信号测量值小于第一门限值;

参考信号测量值大于第一门限值;

参考信号测量值等于第一门限值;

参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;

20 参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;

参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;

25 参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;

HARQ 重传次数大于第四门限值;

HARQ 重传次数等于第四门限值;

ARQ 重传次数大于第五门限值;

30 ARQ 重传次数等于第五门限值;

收到失步指示的次数大于第六门限值;

收到失步指示的次数等于第六门限值;

业务模式变更;

新业务开始或业务结束;

35 待传输业务量低于第七门限值;

待传输业务量大于或等于第七门限值;

第一业务开始或业务结束;

第一业务的业务模式变更;

待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;

40 待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值;

载波优先级大于或等于第十一门限值;

载波优先级小于第十一门限值;

载波或 RLC 实体或 MAC 实体或逻辑信道标识或承载标识为特定标识;

逻辑信道优先级大于或等于第十二门限值;

45 逻辑信道优先级小于第十二门限值。

可选地, 该触发条件针对对端设备驻留的小区 and/或对端设备驻留的小区的邻小区 and/或配置的小区; 或者, 该触发条件针对对端设备连接的小区 and/或对端设备连接的小区的邻小区 and/或配置的小区。

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

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

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

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

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

其中,收发器630可以包括发射机和接收机。收发器630还可以进一步包括天线,天线的数量可以是一个或多个。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

应理解,上述存储器为示例性但不是限制性说明,例如,本申请实施例中的存储器还可以是静态

随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synch link DRAM, SLDRAM) 以及直接内存总线随机存取存储器 (Direct Rambus RAM, DR RAM) 等等。也就是说, 本申请实施例中的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质, 用于存储计算机程序。

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

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

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品, 包括计算机程序指令。

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

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

本申请实施例还提供了一种计算机程序。

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

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

本领域普通技术人员可以意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤, 能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能, 但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到, 为描述的方便和简洁, 上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程, 可以参考前述方法实施例中的对应过程, 在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统、装置和方法, 可以通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述单元的划分, 仅仅为一种逻辑功能划分, 实际实现时可以有另外的划分方式, 例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统, 或一些特征可以忽略, 或不执行。另一点, 所显示或讨论的相互之间的耦合或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。

权利要求书

1、一种无线通信方法，其特征在于，应用于载波聚合 CA 与双连接 DC 结合的场景，所述方法包括：

在满足第一条件的情况下，终端设备确定是否进行复制数据传输，和/或，所述终端设备确定是否触发复制数据传输。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备根据第一信息确定所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素，

其中，所述第一信息包括以下信息中的至少一种：参考信号、混合自动请求重传 HARQ 已重传次数、自动请求重传 ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端设备根据第一信息确定所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素，

其中，所述第一信息包括以下信息中的至少一种：参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、媒体接入控制 MAC 实体标识、传输质量。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，

所述第一信息所包括的部分或者全部信息为网络设备配置或者指示的；和/或，

所述第一信息所包括的部分或者全部信息为所述第一条件或者第一因素或者第一规则。

5、根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述复制数据对象包括承载、数据包、业务、服务质量 QoS 数据流、终端设备中的一种。

6、根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述参考信号包括以下至少一种：同步信号块 SSB、信道状态信息参考信号 CSI-RS、探测参考信号 SRS。

7、根据权利要求 2 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述测量对象包括以下至少一种：参考信号接收功率 RSRP、参考信号接收质量 RSRQ、接收的信号强度指示 RSSI、信号干扰噪声比 SINR。

8、根据权利要求 2 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述业务类型包括以下中的至少一种：高可靠低时延通信 URLLC 业务，工业物联网业务，车联网业务，时间敏感性网络承载的业务，垂直行业业务，增强移动超宽带 eMBB 业务。

9、根据权利要求 2 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一条件包括以下至少一种：

参考信号测量值大于第一门限值；

参考信号测量值等于第一门限值；

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值；

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值；

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值；

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值；

HARQ 重传次数大于第四门限值；

HARQ 重传次数等于第四门限值；

ARQ 重传次数大于第五门限值；

ARQ 重传次数等于第五门限值；

收到失步指示的次数大于第六门限值；

收到失步指示的次数等于第六门限值；

业务模式变更；

新业务开始或业务结束；

待传输业务量低于第七门限值；

待传输业务量大于或等于第七门限值；

第一业务开始或业务结束；

第一业务的业务模式变更；

待传输的第一业务的业务量低于第八门限值；

待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值。

10、根据权利要求 2 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一条件包括以下至少一种：参考信号测量值小于第一门限值；

参考信号测量值大于第一门限值;
参考信号测量值等于第一门限值;
参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
5 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;
10 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;
HARQ 重传次数大于第四门限值;
HARQ 重传次数等于第四门限值;
ARQ 重传次数大于第五门限值;
ARQ 重传次数等于第五门限值;
15 收到失步指示的次数大于第六门限值;
收到失步指示的次数等于第六门限值;
业务模式变更;
新业务开始或业务结束;
待传输业务量低于第七门限值;
20 待传输业务量大于或等于第七门限值;
第一业务开始或业务结束;
第一业务的业务模式变更;
待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;
待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值;
25 载波优先级大于或等于第十一门限值;
载波优先级小于第十一门限值;
载波或 RLC 实体或 MAC 实体或逻辑信道标识或承载标识为特定标识;
逻辑信道优先级大于或等于第十二门限值;
逻辑信道优先级小于第十二门限值。

30 11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法,其特征在于,所述第一条件针对所述终端设备驻留的小区
和/或所述终端设备驻留的小区的邻小区和/或配置的小区;或者,所述第一条件针对所述终端设备
连接的小区 and/或所述终端设备连接的小区的邻小区和/或配置的小区。

12、根据权利要求 2 至 11 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在满足第二条件的情况下,所述终端设备判断是否满足所述第一条件。

35 13、根据权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述第二条件包括以下中的至少一种:

周期性检测是否满足所述第一条件,以及满足所述第一条件的次数大于或者等于第九门限值,

周期性检测所述第一条件的判断因素,以及所述第一条件的判断因素大于或者等于第十门限值,

在接收到第一指示信息之后,周期性检测是否满足所述第一条件,以及满足所述第一条件的次数
大于或者等于第九门限值,

40 在接收到第一指示信息之后,周期性检测所述第一条件的判断因素,以及所述第一条件的判断因
素大于或者等于第十门限值,

带宽部分 BWP 变更,

网络切换,

在接收到第二指示信息之后,

45 在接收到包含所述第一信息的消息之后。

14、根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息承载于第一消息中,其中,
所述第一消息为无线资源控制 RRC 消息、媒体接入控制控制元素 MAC CE、下行控制信息 DCI 中的
一种,且专用指示所述第一指示信息,或者,所述第一消息为包含所述第一信息的网络消息。

15、根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述第二指示信息承载于第二消息中,其中,
50 所述第二消息为 RRC 消息、MAC CE、DCI 中的一种,且专用指示所述第二指示信息,或者,所述
第二消息为包含所述第一信息的网络消息。

16、根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的方法,其特征在于,所述在满足第一条件的情况下,

终端设备确定是否进行复制数据传输,和/或,所述终端设备确定是否触发复制数据传输,包括:

在满足所述第一条条件的情况下,所述终端设备确定是否进行CA和/或DC场景下的复制数据传输,和/或,所述终端设备确定是否触发CA和/或DC场景下的复制数据传输;或者,

在满足所述第一条条件的情况下,所述终端设备确定是否进行对应两个RLC实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输,和/或,所述终端设备确定是否触发对应至少两个RLC实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输;或者,

在满足所述第一条条件的情况下,所述终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否进行CA和/或DC场景下的复制数据传输,和/或,所述终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否触发CA和/或DC场景下的复制数据传输;或者,

在满足所述第一条条件的情况下,所述终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否进行对应两个RLC实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输,和/或,所述终端设备根据网络设备的配置或者指示确定是否触发对应至少两个RLC实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输。

17、根据权利要求1至16中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备根据信道质量信息、业务特性、业务的优先级或者逻辑信道的优先级或者承载的优先级或者载波的优先级、承载的业务量或者逻辑信道的业务量、同时使用的RLC实体数目小于第一阈值、时频资源属性、时频资源标识、时频资源优先级、时频资源大小、承载或者建立的业务标识或类型、待传输业务标识、待传输业务所属的逻辑信道标识、待传输业务所属的逻辑信道组的标识中的至少一种确定用于传输复制数据的至少一个无线链路层控制协议RLC实体。

18、根据权利要求1至17中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述终端设备确定进行复制数据传输的情况下,所述终端设备的分组数据汇聚协议PDCP实体向至少一个RLC实体传输触发了复制数据传输的数据包;和/或,

在所述终端设备确定进行复制数据传输的情况下,对应所述终端设备的PDCP实体的至少一个RLC实体进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收。

19、根据权利要求2至15中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备在第一载波上传输数据包或者PDCP PDU,或者,在第一载波上传输复制数据的数据包或者PDCP PDU或者PDCP PDU副本,或者,在除第一载波之外的载波上传输数据包或者PDCP PDU,或者,在除第一载波之外的载波上传输复制数据的数据包或者PDCP PDU或者PDCP PDU副本;其中,所述第一载波为不使用复制数据传输时对应的载波、或者配置的特定载波、或者默认载波,或者,所述第一载波为传输PDCP PDU的载波、或者承载初始配置的载波、或者初始传输使用的载波。

20、根据权利要求19所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备根据所述第一条条件和/或所述第一条条件包括的判断因素和/或所述第一信息,确定所述第一载波和/或第二载波用于传输数据/复制数据。

21、根据权利要求19或20所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备根据所述第一条条件和/或所述第一条条件包括的判断因素和/或所述第一信息,且对比所述第一载波和/或第二载波的信息,确定进行数据或者复制数据传输。

22、根据权利要求19至21中任一项所述的方法,其特征在于,所述终端设备在第一载波上传输数据包或者PDCP PDU,或者,在第一载波上传输复制数据的数据包或者PDCP PDU或者PDCP PDU副本,或者,在除第一载波之外的载波上传输数据包或者PDCP PDU,或者,在除第一载波之外的载波上传输复制数据的数据包或者PDCP PDU或者PDCP PDU副本,包括:

所述终端设备根据所述第一条条件和/或所述第一条条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二载波上传输数据包或者PDCP PDU,或者,在第二载波上传输复制数据的数据包或者PDCP PDU或者PDCP PDU副本,或者,在第二载波上不传输复制数据的数据包或者PDCP PDU或者PDCP PDU副本,或者,在第二载波上不传输数据包或者PDCP PDU;或者

所述终端设备根据所述第一条条件和/或所述第一条条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在所述第一载波和第二载波上传输数据包或者PDCP PDU,或者,在所述第一载波和第二载波上传输复制数据的数据包或者PDCP PDU或者PDCP PDU副本;或者

所述终端设备根据所述第一条条件和/或所述第一条条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二载波和第三载波上传输数据包或者PDCP PDU,或者,在第二载波和第三载波上传输复制数据的数据包或者PDCP PDU或者PDCP PDU副本。

23、根据权利要求19至21中任一项所述的方法,其特征在于,所述终端设备在第一载波上传输数据包或者PDCP PDU,或者,在第一载波上传输复制数据的数据包或者PDCP PDU或者PDCP PDU

副本,或者,在除第一载波之外的载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在除第一载波之外的载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,包括:

在所述第一载波的信号质量小于门限或降低时,所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

在所述第一载波的信号质量小于门限或降低时,所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在所述第一载波和第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在所述第一载波和第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

在所述第一载波的信号质量小于门限或降低时,所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二载波和第三载波上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二载波和第三载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

24、根据权利要求 2 至 15 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备在第一 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第一 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,或者,在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,其中,所述第一 RLC 实体为不使用复制数据传输时对应的 RLC 实体、或者配置的特定 RLC 实体、或者默认 RLC 实体,或者,所述第一 RLC 实体为传输 PDCP PDU 的 RLC 实体、或者承载初始配置的 RLC 实体、或者初始传输使用的 RLC 实体。

25、根据权利要求 24 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,确定第一 RLC 实体和/或第二 RLC 实体用于传输数据或者复制数据。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,且对比第一 RLC 实体和/或第二 RLC 实体的信息,确定传输数据或者复制数据。

27、根据权利要求 24 至 26 中任一项所述的方法,其特征在于,所述终端设备在第一 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第一 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,或者,在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,包括:

所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

28、根据权利要求 24 至 26 中任一项所述的方法,其特征在于,所述终端设备在第一 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第一 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,或者,在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本,包括:

在所述第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时,所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

在所述第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时,所述终端设备根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息,在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU,或者,在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本;或者

在所述第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时,所述终端设备根据所述第一条件和/或所述

第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

29、根据权利要求 1 至 28 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

- 5 所述终端设备根据第一规则, 确定激活或者使用复制数据传输; 或者
所述终端设备根据第一规则, 确定传输数据或者复制数据的载波或者 RLC 实体或者路径; 或者
所述终端设备根据第一规则, 确定是否使用复制数据传输; 或者
所述终端设备根据第一规则, 确定去激活或者不使用复制数据传输; 或者
所述终端设备根据第一规则, 确定在去激活或者不使用复制数据传输的情况下, 传输数据使用的
10 RLC 实体或者载波或者路径; 或者
所述终端设备根据第一规则, 确定在激活或者使用复制数据传输的情况下, 传输数据使用的 RLC 实体或者载波或者路径。

30、根据权利要求 29 所述的方法, 其特征在于, 所述第一规则为预配置的或者为网络设备配置的。

- 15 31、根据权利要求 29 或 30 所述的方法, 其特征在于, 所述第一规则为所述第一条件或者第一因素, 其中, 所述第一因素包括以下信息中的至少一种: 参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、MAC 实体标识、传输质量。

- 20 32、根据权利要求 1 至 31 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述在满足第一条件的情况下, 所述终端设备确定是否触发复制数据传输, 包括:

在满足所述第一条件的情况下, 所述终端设备激活数据复制和/或复制数据传输; 和/或,

在不满足所述第一条件的情况下, 所述终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输。

33、根据权利要求 32 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

- 25 在变更数据复制状态和/或复制数据传输的时候或第一时长之后, 所述终端设备开启或重启第一定时器; 或者,

在所述终端设备触发数据复制状态和/或复制数据传输变更的时候或第一时长之后, 所述终端设备开启或重启第一定时器;

- 30 其中, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变, 或者, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

34、根据权利要求 32 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

在所述终端设备激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备根据第一定时器, 去激活数据复制和/或复制数据传输,

- 35 其中, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变, 或者, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

35、根据权利要求 34 所述的方法, 其特征在于, 所述在所述终端设备激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备根据第一定时器, 去激活数据复制和/或复制数据传输, 包括:

在所述终端设备激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备启动所述第一定时器, 直至所述第一定时器超时, 和/或, 在所述第一定时器超时时去激活数据复制和/或复制数据传输。

- 40 36、根据权利要求 34 所述的方法, 其特征在于, 所述在所述终端设备激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备根据第一定时器, 去激活数据复制和/或复制数据传输, 包括:

在所述终端设备激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备启动所述第一定时器, 在所述第一定时器超时之前, 若再次满足所述第一条件或者接收到用于指示所述第一定时器启动或重启的第三指示信息, 所述终端设备重启所述第一定时器, 直至所述第一定时器超时, 和/或, 在所述第一定时器超时时去激活数据复制和/或复制数据传输。

- 45 37、根据权利要求 1 至 31 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述在满足第一条件的情况下, 所述终端设备确定是否触发复制数据传输, 包括:

在满足所述第一条件的情况下, 所述终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输; 和/或,

在不满足所述第一条件的情况下, 所述终端设备激活数据复制和/或复制数据传输。

- 50 38、根据权利要求 37 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

在变更数据复制状态和/或复制数据传输的时候或第一时长之后, 所述终端设备开启或重启第一定时器; 或者,

在所述终端设备触发数据复制状态和/或复制数据传输变更的时候或第一时长之后, 所述终端设备开启或重启第一定时器;

其中, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变, 或者, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

5 39、根据权利要求 37 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

在所述终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备根据第一定时器, 激活数据复制和/或复制数据传输,

其中, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变, 或者, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

10 40、根据权利要求 39 所述的方法, 其特征在于, 所述在所述终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备根据第一定时器, 激活数据复制和/或复制数据传输, 包括:

在所述终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备启动所述第一定时器, 直至所述第一定时器超时, 和/或, 在所述第一定时器超时时激活数据复制和/或复制数据传输。

15 41、根据权利要求 39 所述的方法, 其特征在于, 所述在所述终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备根据第一定时器, 激活数据复制和/或复制数据传输, 包括:

在所述终端设备去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 所述终端设备启动所述第一定时器, 在所述第一定时器超时之前, 若再次满足所述第一条件或者接收到用于指示所述第一定时器启动或重启的第三指示信息, 所述终端设备重启所述第一定时器, 直至所述第一定时器超时, 和/或, 在所述第一定时器超时时激活数据复制和/或复制数据传输。

20 42、根据权利要求 33、34、35、36、38、39、40 或 41 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述终端设备在收到针对所述第一定时器的配置信息的情况下启动所述第一定时器; 或者

所述终端设备在收到针对所述第一定时器的配置信息的情况下, 在预配置的启动时机启动所述第一定时器; 或者

25 所述终端设备在收到针对所述第一定时器的配置信息的情况下, 根据所述第一定时器的配置信息启动所述第一定时器; 或者

所述终端设备在收到第四指示信息的情况下启动所述第一定时器, 其中, 所述第四指示信息承载于广播、RRC、MAC CE、DCI 中的至少一种内。

30 43、根据权利要求 33、34、35、36、38、39、40、41 或 42 所述的方法, 其特征在于, 所述第一定时器为预配置的, 或者为网络设备配置的。

44、根据权利要求 1 至 43 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述终端设备在更改或者确定更改数据复制和/或复制数据传输的情况下, 发送第二信息, 所述第二信息用于指示所述终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更。

35 45、根据权利要求 44 所述的方法, 其特征在于, 所述第二信息具体用于指示:

所述终端设备的上行链路 UL 数据复制状态或者复制数据传输行为变更; 和/或,

所述终端设备的下行链路 DL 数据复制状态或者复制数据传输行为变更; 和/或,

所述终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为每个承载、每个数据包、每个业务、每个 QoS 数据流、每个终端设备中的任一种, 或者为至少一个承载、至少一个数据包、至少一个业务、至少一个 QoS 数据流、至少一个终端设备中的任一种。

40 46、根据权利要求 44 或 45 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述终端设备发送第三信息, 所述第三信息用于指示在数据复制传输中需要激活或者去激活的 RLC 实体信息,

其中, 所述 RLC 实体信息包括以下信息中的至少一种: 承载标识, 业务标识, 数据包标识, QoS 数据流信息, RLC 实体标识, RLC 实体对应的逻辑信道标识, RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

45 47、根据权利要求 44 至 46 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述终端设备接收第四信息, 所述第四信息用于指示以下信息中的至少一种: 所述终端设备数据复制状态或者复制数据传输行为、所述终端设备向对应的 RLC 实体传输数据的行为、数据复制状态、数据复制传输信息。

48、根据权利要求 47 所述的方法, 其特征在于, 所述第四信息包括以下信息中的至少一种:

50 激活/去激活指示, 复制数据对象信息, 承载标识, 业务标识, 数据包标识, QoS 数据流信息, RLC 实体标识, RLC 实体对应的逻辑信道标识, RLC 实体对应的 PDCP 实体标识, RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

49、根据权利要求 1 至 48 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一条件为预配置的，或者为网络设备配置的。

50、根据权利要求 1 至 49 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一条件为通过如下方式中的至少一种得到的：

5 广播通知，RRC 消息指示，测量配置消息指示，重配置消息指示，所述终端设备初始接入小区时网络设备配置或指示，所述终端设备在切换命令中获取。

51、一种无线通信方法，其特征在于，应用于载波聚合 CA 与双连接 DC 结合的场景，所述方法包括：

10 网络设备接收第二信息，所述第二信息用于指示与对端的数据复制状态或者复制数据传输行为变更。

52、根据权利要求 51 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备接收第三信息，所述第三信息用于指示在数据复制传输中需要激活或者去激活的无线链路层控制协议 RLC 实体信息，

15 其中，所述 RLC 实体信息包括以下信息中的至少一种：承载标识，业务标识，数据包标识，服务质量 QoS 数据流信息，RLC 实体标识，RLC 实体对应的逻辑信道标识，RLC 实体对应的分组数据汇聚协议 PDCP 实体标识，RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

53、根据权利要求 51 或 52 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备发送第四信息，所述第四信息用于指示以下信息中的至少一种：

20 对端的数据复制状态或者复制数据传输行为、对端向对应的 RLC 实体传输数据的行为、数据复制状态、数据复制传输信息。

54、根据权利要求 53 所述的方法，其特征在于，所述第四信息包括以下信息中的至少一种：

激活/去激活指示，复制数据对象信息，承载标识，业务标识，数据包标识，QoS 数据流信息，RLC 实体标识，RLC 实体对应的逻辑信道标识，RLC 实体对应的 PDCP 实体标识，RLC 实体对应的 MAC 实体标识。

25 55、根据权利要求 51 至 54 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置第一定时器，所述第一定时器用于对端去激活数据复制和/或复制数据传输，和/或，所述第一定时器用于对端激活数据复制和/或复制数据传输。

56、根据权利要求 51 至 55 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 所述网络设备发送第一信息，所述第一信息用于配置数据复制变更的触发条件，用于去激活数据复制和/或复制数据传输，和/或，用于激活数据复制和/或复制数据传输。

57、根据权利要求 56 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括以下中的至少一种：参考信号、混合自动请求重传 HARQ 已重传次数、自动请求重传 ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象。

35 58、根据权利要求 56 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括以下中的至少一种：参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、媒体接入控制 MAC 实体标识、传输质量。

40 59、根据权利要求 58 所述的方法，其特征在于，所述复制数据对象包括承载、数据包、业务、服务质量 QoS 数据流、终端设备中的一种。

60、根据权利要求 58 或 59 所述的方法，其特征在于，所述参考信号包括以下至少一种：同步信号块 SSB、信道状态信息参考信号 CSI-RS、探测参考信号 SRS。

45 61、根据权利要求 58 至 60 中任一项所述的方法，其特征在于，所述测量对象包括以下至少一种：参考信号接收功率 RSRP、参考信号接收质量 RSRQ、接收的信号强度指示 RSSI、信号干扰噪声比 SINR。

62、根据权利要求 58 至 61 中任一项所述的方法，其特征在于，所述业务类型包括以下中的至少一种：高可靠低时延通信 URLLC 业务，工业物联网业务，车联网业务，时间敏感性网络承载的业务，垂直行业业务，增强移动超宽带 eMBB 业务。

50 63、根据权利要求 58 至 62 中任一项所述的方法，其特征在于，所述触发条件包括以下至少一种：
参考信号测量值大于第一门限值；
参考信号测量值等于第一门限值；

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;

5 HARQ 重传次数大于第四门限值;
HARQ 重传次数等于第四门限值;
ARQ 重传次数大于第五门限值;
ARQ 重传次数等于第五门限值;
收到失步指示的次数大于第六门限值;
10 收到失步指示的次数等于第六门限值;
业务模式变更;

新业务开始或业务结束;
待传输业务量低于第七门限值;
待传输业务量大于或等于第七门限值;

15 第一业务开始或业务结束;
第一业务的业务模式变更;
待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;
待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值。

64、根据权利要求 58 至 62 中任一项所述的方法,其特征在于,所述触发条件包括以下至少一种:

20 参考信号测量值小于第一门限值;
参考信号测量值大于第一门限值;
参考信号测量值等于第一门限值;
参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
25 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;
参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
30 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;

HARQ 重传次数大于第四门限值;
HARQ 重传次数等于第四门限值;
ARQ 重传次数大于第五门限值;
ARQ 重传次数等于第五门限值;
35 收到失步指示的次数大于第六门限值;
收到失步指示的次数等于第六门限值;
业务模式变更;

新业务开始或业务结束;
待传输业务量低于第七门限值;
待传输业务量大于或等于第七门限值;
40 第一业务开始或业务结束;
第一业务的业务模式变更;
待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;
待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值;

45 载波优先级大于或等于第十一门限值;
载波优先级小于第十一门限值;
载波或 RLC 实体或 MAC 实体或逻辑信道标识或承载标识为特定标识;
逻辑信道优先级大于或等于第十二门限值;
逻辑信道优先级小于第十二门限值。

50 65、根据权利要求 63 或 64 所述的方法,其特征在于,所述触发条件针对对端设备驻留的小区
/或对端设备驻留的小区的邻小区和/或配置的小区;或者,所述触发条件针对对端设备连接的小区
和/或对端设备连接的小区的邻小区和/或配置的小区。

66、一种终端设备，其特征在于，应用于载波聚合 CA 与双连接 DC 结合的场景，所述终端设备包括：

处理单元，用于在满足第一条件的情况下，确定是否进行复制数据传输，和/或，确定是否触发复制数据传输。

5 67、根据权利要求 66 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于根据第一信息确定所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素，其中，

所述第一信息包括以下信息中的至少一种：参考信号、混合自动请求重传 HARQ 已重传次数、自动请求重传 ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象。

10 68、根据权利要求 67 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于根据第一信息确定所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素，

15 其中，所述第一信息包括以下信息中的至少一种：参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、MAC 实体标识、传输质量。

69、根据权利要求 67 或 68 所述的终端设备，其特征在于，

所述第一信息所包括的部分或者全部信息为网络设备配置或者指示的；和/或，

所述第一信息所包括的部分或者全部信息为所述第一条件或者第一因素或者第一规则。

20 70、根据权利要求 67 至 69 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述复制数据对象包括承载、数据包、业务、服务质量 QoS 数据流、终端设备中的一种。

71、根据权利要求 67 至 70 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述参考信号包括以下至少一种：同步信号块 SSB、信道状态信息参考信号 CSI-RS、探测参考信号 SRS。

25 72、根据权利要求 67 至 71 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述测量对象包括以下至少一种：参考信号接收功率 RSRP、参考信号接收质量 RSRQ、接收的信号强度指示 RSSI、信号干扰噪声比 SINR。

73、根据权利要求 67 至 72 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述业务类型包括以下中的至少一种：高可靠低时延通信 URLLC 业务，工业物联网业务，车联网业务，时间敏感性网络承载的业务，垂直行业业务，增强移动超宽带 eMBB 业务。

30 74、根据权利要求 67 至 73 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一条件包括以下至少一种：

参考信号测量值大于第一门限值；

参考信号测量值等于第一门限值；

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值；

35 参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值；

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值；

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值；

HARQ 重传次数大于第四门限值；

HARQ 重传次数等于第四门限值；

ARQ 重传次数大于第五门限值；

40 ARQ 重传次数等于第五门限值；

收到失步指示的次数大于第六门限值；

收到失步指示的次数等于第六门限值；

业务模式变更；

新业务开始或业务结束；

45 待传输业务量低于第七门限值；

待传输业务量大于或等于第七门限值；

第一业务开始或业务结束；

第一业务的业务模式变更；

待传输的第一业务的业务量低于第八门限值；

50 待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值。

75、根据权利要求 67 至 73 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述第一条件包括以下至少一种：

参考信号测量值小于第一门限值;
参考信号测量值大于第一门限值;
参考信号测量值等于第一门限值;
参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
5 参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;
10 参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;
HARQ 重传次数大于第四门限值;
HARQ 重传次数等于第四门限值;
ARQ 重传次数大于第五门限值;
15 ARQ 重传次数等于第五门限值;
收到失步指示的次数大于第六门限值;
收到失步指示的次数等于第六门限值;
业务模式变更;
新业务开始或业务结束;
20 待传输业务量低于第七门限值;
待传输业务量大于或等于第七门限值;
第一业务开始或业务结束;
第一业务的业务模式变更;
待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;
25 待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值;
载波优先级大于或等于第十一门限值;
载波优先级小于第十一门限值;
载波或 RLC 实体或 MAC 实体或逻辑信道标识或承载标识为特定标识;
逻辑信道优先级大于或等于第十二门限值;
30 逻辑信道优先级小于第十二门限值。

76、根据权利要求 74 或 75 所述的终端设备,其特征在于,所述第一条件针对所述终端设备驻留的小区 and/或所述终端设备驻留的小区的邻小区 and/或配置的小区;或者,所述第一条件针对所述终端设备连接的小区 and/或所述终端设备连接的小区的邻小区 and/或配置的小区。

77、根据权利要求 67 至 76 中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述处理单元还用于:
35 在满足第二条件的情况下,判断是否满足所述第一条件。

78、根据权利要求 77 所述的终端设备,其特征在于,所述第二条件包括以下中的至少一种:
周期性检测是否满足所述第一条件,以及满足所述第一条件的次数大于或者等于第九门限值,
周期性检测所述第一条件的判断因素,以及所述第一条件的判断因素大于或者等于第十门限值,
在接收到第一指示信息之后,周期性检测是否满足所述第一条件,以及满足所述第一条件的次数
40 大于或者等于第九门限值,

在接收到第一指示信息之后,周期性检测所述第一条件的判断因素,以及所述第一条件的判断因素大于或者等于第十门限值,

带宽部分 BWP 变更,

网络切换,

45 在接收到第二指示信息之后,
在接收到包含所述第一信息的消息之后。

79、根据权利要求 78 所述的终端设备,其特征在于,所述第一指示信息承载于第一消息中,其中,所述第一消息为无线资源控制 RRC 消息、媒体接入控制控制元素 MAC CE、下行控制信息 DCI 中的一种,且专用指示所述第一指示信息,或者,所述第一消息为包含所述第一信息的网络消息。

50 80、根据权利要求 79 所述的终端设备,其特征在于,所述第二指示信息承载于第二消息中,其中,所述第二消息为 RRC 消息、MAC CE、DCI 中的一种,且专用指示所述第二指示信息,或者,所述第二消息为包含所述第一信息的网络消息。

81、根据权利要求 66 至 80 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

在满足所述第一条件的情况下，确定是否进行 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输，和/或，确定是否触发 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输；或者，

在满足所述第一条件的情况下，确定是否进行对应两个 RLC 实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输，和/或，确定是否触发对应至少两个 RLC 实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输；或者，

在满足所述第一条件的情况下，根据网络设备的配置或者指示确定是否进行 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输，和/或，根据网络设备的配置或者指示确定是否触发 CA 和/或 DC 场景下的复制数据传输；或者，

在满足所述第一条件的情况下，根据网络设备的配置或者指示确定是否进行对应两个 RLC 实体或者两条路径或者两个载波的复制数据传输，和/或，根据网络设备的配置或者指示确定是否触发对应至少两个 RLC 实体或者至少两条路径或者至少两个载波的复制数据传输。

82、根据权利要求 66 至 81 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

根据信道质量信息、业务特性、业务的优先级或者逻辑信道的优先级或者承载的优先级或者载波的优先级、承载的业务量或者逻辑信道的业务量、同时使用的 RLC 实体数目小于第一阈值、时频资源属性、时频资源标识、时频资源优先级、时频资源大小、承载或者建立的业务标识或类型、待传输业务标识、待传输业务所属的逻辑信道标识、待传输业务所属的逻辑信道组的标识中的至少一种确定用于传输复制数据的至少一个无线链路层控制协议 RLC 实体。

83、根据权利要求 66 至 82 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于：

在确定进行复制数据传输的情况下，控制所述终端设备的分组数据汇聚协议 PDCP 实体向至少一个 RLC 实体传输触发了复制数据传输的数据包；和/或，

在确定进行复制数据传输的情况下，控制对应所述终端设备的 PDCP 实体的至少一个 RLC 实体进行触发了复制数据传输的数据包的数据发送和/或接收。

84、根据权利要求 67 至 80 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：

通信单元，用于在第一载波上传输数据包或者 PDCP PDU，或者，在第一载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本，或者，在除第一载波之外的载波上传输数据包或者 PDCP PDU，或者，在除第一载波之外的载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本；其中，所述第一载波为不使用复制数据传输时对应的载波、或者配置的特定载波、或者默认载波，或者，所述第一载波为传输 PDCP PDU 的载波、或者承载初始配置的载波、或者初始传输使用的载波。

85、根据权利要求 84 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息，确定所述第一载波和/或第二载波用于传输数据/复制数据。

86、根据权利要求 84 或 85 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元还用于根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息，且对比所述第一载波和/或第二载波的信息，确定进行数据或者复制数据传输。

87、根据权利要求 84 至 86 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述通信单元具体用于：

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息，在第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU，或者，在第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本，或者，在第二载波上不传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本，或者，在第二载波上不传输数据包或者 PDCP PDU；或者

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息，在所述第一载波和第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU，或者，在所述第一载波和第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本；或者

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息，在第二载波和第三载波上传输数据包或者 PDCP PDU，或者，在第二载波和第三载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

88、根据权利要求 84 至 86 中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述通信单元具体用于：

在所述第一载波的信号质量小于门限或降低时，根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息，在第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU，或者，在第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本；或者

在所述第一载波的信号质量小于门限或降低时，根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判

断因素和/或所述第一信息, 在所述第一载波和第二载波上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在所述第一载波和第二载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

在所述第一载波信号质量小于门限或降低时, 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二载波和第三载波上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二载波和第三载波上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

89、根据权利要求 67 至 80 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述终端设备还包括:

通信单元, 用于在第一 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第一 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本, 或者, 在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在除第一 RLC 实体之外的 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本, 其中, 所述第一 RLC 实体为不使用复制数据传输时对应的 RLC 实体、或者配置的特定 RLC 实体、或者默认 RLC 实体, 或者, 所述第一 RLC 实体为传输 PDCP PDU 的 RLC 实体、或者承载初始配置的 RLC 实体、或者初始传输使用的 RLC 实体。

90、根据权利要求 89 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元还用于根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 确定第一 RLC 实体和/或第二 RLC 实体用于传输数据或者复制数据。

91、根据权利要求 89 或 90 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元还用于根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 且对比第一 RLC 实体和/或第二 RLC 实体的信息, 确定传输数据或者复制数据。

92、根据权利要求 89 至 91 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述通信单元具体用于:

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

93、根据权利要求 89 至 92 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述通信单元具体以用于:

在所述第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时, 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

在所述第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时, 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在所述第一 RLC 实体和第二 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本; 或者

在所述第一 RLC 实体的信号质量小于门限或降低时, 根据所述第一条件和/或所述第一条件包括的判断因素和/或所述第一信息, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输数据包或者 PDCP PDU, 或者, 在第二 RLC 实体和第三 RLC 实体上传输复制数据的数据包或者 PDCP PDU 或者 PDCP PDU 副本。

94、根据权利要求 66 至 93 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元还用于:

根据第一规则, 确定激活或者使用复制数据传输;

根据第一规则, 确定传输数据或者复制数据的载波或者 RLC 实体或者路径; 或者

根据第一规则, 确定是否使用复制数据传输; 或者

根据第一规则, 确定去激活或者不使用复制数据传输; 或者

根据第一规则, 确定在去激活或者不使用复制数据传输的情况下, 传输数据使用的 RLC 实体或者载波或者路径; 或者

根据第一规则, 确定在激活或者使用复制数据传输的情况下, 传输数据使用的 RLC 实体或者载波或者路径。

95、根据权利要求 94 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一规则为预配置的或者为网络设备配置的。

96、根据权利要求 94 或 95 所述的终端设备, 其特征在于, 所述第一规则为所述第一条件或者第

一因素, 其中, 所述第一因素包括以下信息中的至少一种: 参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、MAC 实体标识、传输质量。

5 97、根据权利要求 66 至 96 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元具体用于:
在满足所述第一条件的情况下, 激活数据复制和/或复制数据传输; 和/或,
在不满足所述第一条件的情况下, 去激活数据复制和/或复制数据传输。

98、根据权利要求 97 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元还用于:
在变更数据复制状态和/或复制数据传输的时候或第一时长之后, 开启或重启第一定时器; 或者,
10 在所述终端设备触发数据复制状态和/或复制数据传输变更的时候或第一时长之后, 开启或重启第一定时器;

其中, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变, 或者, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

99、根据权利要求 97 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元还用于:
15 在激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 根据第一定时器, 去激活数据复制和/或复制数据传输,

其中, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变, 或者, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

100、根据权利要求 99 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元具体用于:
20 在激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 启动所述第一定时器, 直至所述第一定时器超时, 和/或, 在所述第一定时器超时去激活数据复制和/或复制数据传输。

101、根据权利要求 100 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元具体用于:
在激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 启动所述第一定时器, 在所述第一定时器超时之前, 若再次满足所述第一条件或者接收到用于指示所述第一定时器启动或重启的第三指示信息, 所述
25 终端设备重启所述第一定时器, 直至所述第一定时器超时, 和/或, 在所述第一定时器超时去激活数据复制和/或复制数据传输。

102、根据权利要求 66 至 96 中任一项所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元具体用于:
在满足所述第一条件的情况下, 去激活数据复制和/或复制数据传输; 和/或
在不满足所述第一条件的情况下, 激活数据复制和/或复制数据传输。

103、根据权利要求 102 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元还用于:
在变更数据复制状态和/或复制数据传输的时候或第一时长之后, 开启或重启第一定时器; 或者,
30 在所述终端设备触发数据复制状态和/或复制数据传输变更的时候或第一时长之后, 开启或重启第一定时器;

其中, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变, 或者, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

104、根据权利要求 102 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元还用于:
在去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 根据第一定时器, 激活数据复制和/或复制数据传输,

其中, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为不变, 或者, 在所述第一定时器运行期间数据复制状态或者数据复制传输行为在一定条件下不变。

105、根据权利要求 104 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元具体用于:
在去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 启动所述第一定时器, 直至所述第一定时器超
40 时, 和/或, 在所述第一定时器超时时激活数据复制和/或复制数据传输。

106、根据权利要求 104 所述的终端设备, 其特征在于, 所述处理单元具体用于:
在去激活数据复制和/或复制数据传输的情况下, 启动所述第一定时器, 在所述第一定时器超时之前, 若再次满足所述第一条件或者接收到用于指示所述第一定时器启动或重启的第三指示信息, 所述
45 终端设备重启所述第一定时器, 直至所述第一定时器超时, 和/或, 在所述第一定时器超时时激活数据复制和/或复制数据传输。

107、根据权利要求 98、99、100、101、103、104、105 或 106 所述的终端设备, 其特征在于,
50 所述处理单元还用于:

在收到针对所述第一定时器的配置信息的情况下启动所述第一定时器; 或者

在收到针对所述第一定时器的配置信息的情况下, 在预配置的启动时机启动所述第一定时器; 或

者

在收到针对所述第一定时器的配置信息的情况下,根据所述第一定时器的配置信息启动所述第一定时器;或者

在收到第四指示信息的情况下启动所述第一定时器,其中,所述第四指示信息承载于广播、RRC、MAC CE、DCI中的至少一种内。

108、根据权利要求98、99、100、101、103、104、105、106或107所述的终端设备,其特征在于,所述第一定时器为预配置的,或者为网络设备配置的。

109、根据权利要求66至108中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括:

通信单元,用于在更改或者确定更改数据复制和/或复制数据传输的情况下,发送第二信息,所述第二信息用于指示所述终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更。

110、根据权利要求109所述的终端设备,其特征在于,所述第二信息具体用于指示:

所述终端设备的上行链路UL数据复制状态或者复制数据传输行为变更;和/或,

所述终端设备的下行链路DL数据复制状态或者复制数据传输行为变更;和/或,

所述终端设备的数据复制状态或者复制数据传输行为变更的粒度为每个承载、每个数据包、每个业务、每个QoS数据流、每个终端设备中的任一种,或者为至少一个承载、至少一个数据包、至少一个业务、至少一个QoS数据流、至少一个终端设备中的任一种。

111、根据权利要求109或110所述的终端设备,其特征在于,所述通信单元还用于发送第三信息,所述第三信息用于指示在数据复制传输中需要激活或者去激活的RLC实体信息,

其中,所述RLC实体信息包括以下信息中的至少一种:承载标识,业务标识,数据包标识,QoS数据流信息,RLC实体标识,RLC实体对应的逻辑信道标识,RLC实体对应的MAC实体标识。

112、根据权利要求109至111中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述通信单元还用于接收第四信息,所述第四信息用于指示以下信息中的至少一种:

所述终端设备数据复制状态或者复制数据传输行为、所述终端设备向对应的RLC实体传输数据的行为、数据复制状态、数据复制传输信息。

113、根据权利要求112所述的终端设备,其特征在于,所述第四信息包括以下信息中的至少一种:

激活/去激活指示,复制数据对象信息,承载标识,业务标识,数据包标识,QoS数据流信息,RLC实体标识,RLC实体对应的逻辑信道标识,RLC实体对应的PDCP实体标识,RLC实体对应的MAC实体标识。

114、根据权利要求66至113中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述第一条件为预配置的,或者为网络设备配置的。

115、根据权利要求66至114中任一项所述的终端设备,其特征在于,所述第一条件为通过如下方式中的至少一种得到的:

广播通知,RRC消息指示,测量配置消息指示,重配置消息指示,所述终端设备初始接入小区时网络设备配置或指示,所述终端设备在切换命令中获取。

116、一种网络设备,其特征在于,应用于载波聚合CA与双连接DC结合的场景,所述网络设备包括:

通信单元,用于接收第二信息,所述第二信息用于指示与对端的数据复制状态或者复制数据传输行为变更。

117、根据权利要求116所述的网络设备,其特征在于,所述通信单元还用于接收第三信息,所述第三信息用于指示在数据复制传输中需要激活或者去激活的无线链路层控制协议RLC实体信息,

其中,所述RLC实体信息包括以下信息中的至少一种:承载标识,业务标识,数据包标识,服务质量QoS数据流信息,RLC实体标识,RLC实体对应的逻辑信道标识,RLC实体对应的分组数据汇聚协议PDCP实体标识,RLC实体对应的MAC实体标识。

118、根据权利要求116或117所述的网络设备,其特征在于,所述通信单元还用于发送第四信息,所述第四信息用于指示以下信息中的至少一种:

对端的数据复制状态或者复制数据传输行为、对端向对应的RLC实体传输数据的行为、数据复制状态、数据复制传输信息。

119、根据权利要求118所述的网络设备,其特征在于,所述第四信息包括以下信息中的至少一种:

激活/去激活指示,复制数据对象信息,承载标识,业务标识,数据包标识,QoS数据流信息,RLC实体标识,RLC实体对应的逻辑信道标识,RLC实体对应的PDCP实体标识,RLC实体对应的

MAC 实体标识。

120、根据权利要求 116 至 119 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述通信单元还用于发送第一配置信息，所述第一配置信息用于配置第一定时器，所述第一定时器用于对端去激活数据复制和/或复制数据传输，和/或，所述第一定时器用于对端激活数据复制和/或复制数据传输。

121、根据权利要求 116 至 120 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述通信单元还用于发送第一信息，所述第一信息用于配置数据复制变更的触发条件，用于去激活数据复制和/或复制数据传输，和/或，用于激活数据复制和/或复制数据传输。

122、根据权利要求 121 所述的网络设备，其特征在于，所述第一信息包括以下中的至少一种：参考信号、混合自动请求重传 HARQ 已重传次数、自动请求重传 ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象。

123、根据权利要求 121 所述的网络设备，其特征在于，所述第一信息包括以下中的至少一种：参考信号、HARQ 已重传次数、ARQ 已重传次数、测量对象、同步状态、复制数据对象、门限值、业务类型、业务状态、待传输业务信息、触发条件、判断对象、优先级、信道质量、逻辑信道标识、逻辑信道类型、RLC 实体模式、承载标识、载波标识、RLC 实体标识、媒体接入控制 MAC 实体标识、传输质量。

124、根据权利要求 122 或 123 所述的网络设备，其特征在于，所述复制数据对象包括承载、数据包、业务、服务质量 QoS 数据流、终端设备中的一种。

125、根据权利要求 122 至 124 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述参考信号包括以下至少一种：同步信号块 SSB、信道状态信息参考信号 CSI-RS、探测参考信号 SRS。

126、根据权利要求 122 至 125 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述测量对象包括以下至少一种：参考信号接收功率 RSRP、参考信号接收质量 RSRQ、接收的信号强度指示 RSSI、信号干扰噪声比 SINR。

127、根据权利要求 122 至 126 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述业务类型包括以下中的至少一种：高可靠低时延通信 URLLC 业务，工业物联网业务，车联网业务，时间敏感性网络承载的业务，垂直行业业务，增强移动超宽带 eMBB 业务。

128、根据权利要求 122 至 127 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述触发条件包括以下至少一种：

参考信号测量值大于第一门限值；

参考信号测量值等于第一门限值；

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值；

参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值；

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值；

参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值；

HARQ 重传次数大于第四门限值；

HARQ 重传次数等于第四门限值；

ARQ 重传次数大于第五门限值；

ARQ 重传次数等于第五门限值；

收到失步指示的次数大于第六门限值；

收到失步指示的次数等于第六门限值；

业务模式变更；

新业务开始或业务结束；

待传输业务量低于第七门限值；

待传输业务量大于或等于第七门限值；

第一业务开始或业务结束；

第一业务的业务模式变更；

待传输的第一业务的业务量低于第八门限值；

待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值。

129、根据权利要求 122 至 127 中任一项所述的网络设备，其特征在于，所述触发条件包括以下至少一种：

参考信号测量值小于第一门限值；

参考信号测量值大于第一门限值；

参考信号测量值等于第一门限值；

参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
参考信号测量值连续小于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数大于第二门限值;
参考信号测量值连续大于或者等于第一门限值的次数等于第二门限值;
5 参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值小于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;
参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数大于第三门限值;
参考信号测量值大于或者等于第一门限值的总次数等于第三门限值;

HARQ 重传次数大于第四门限值;

10 HARQ 重传次数等于第四门限值;

ARQ 重传次数大于第五门限值;

ARQ 重传次数等于第五门限值;

收到失步指示的次数大于第六门限值;

收到失步指示的次数等于第六门限值;

15 业务模式变更;

新业务开始或业务结束;

待传输业务量低于第七门限值;

待传输业务量大于或等于第七门限值;

第一业务开始或业务结束;

20 第一业务的业务模式变更;

待传输的第一业务的业务量低于第八门限值;

待传输的第一业务的业务量大于或等于第八门限值;

载波优先级大于或等于第十一门限值;

载波优先级小于第十一门限值;

25 载波或 RLC 实体或 MAC 实体或逻辑信道标识或承载标识为特定标识;

逻辑信道优先级大于或等于第十二门限值;

逻辑信道优先级小于第十二门限值。

130、根据权利要求 128 或 129 所述的网络设备,其特征在于,所述触发条件针对对端设备驻留的小区和对端设备驻留的小区的邻小区和/或配置的小区;或者,所述触发条件针对对端设备连接的小区和对端设备连接的小区的邻小区和/或配置的小区。

131、一种终端设备,其特征在于,包括:处理器和存储器,该存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如权利要求 1 至 50 中任一项所述的方法。

132、一种网络设备,其特征在于,包括:处理器和存储器,该存储器用于存储计算机程序,所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序,执行如权利要求 51 至 65 中任一项所述的方法。

133、一种芯片,其特征在于,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 1 至 50 中任一项所述的方法。

134、一种芯片,其特征在于,包括:处理器,用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有所述芯片的设备执行如权利要求 51 至 65 中任一项所述的方法。

135、一种计算机可读存储介质,其特征在于,用于存储计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 50 中任一项所述的方法。

136、一种计算机可读存储介质,其特征在于,用于存储计算机程序,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 51 至 65 中任一项所述的方法。

137、一种计算机程序产品,其特征在于,包括计算机程序指令,该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 1 至 50 中任一项所述的方法。

138、一种计算机程序产品,其特征在于,包括计算机程序指令,该计算机程序指令使得计算机执行如权利要求 51 至 65 中任一项所述的方法。

139、一种计算机程序,其特征在于,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 50 中任一项所述的方法。

140、一种计算机程序,其特征在于,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 51 至 65 中任一项所述的方法。

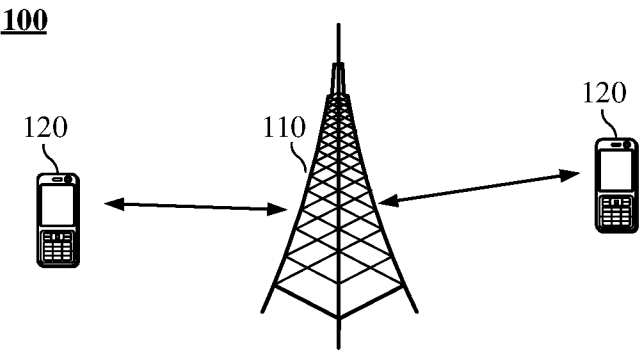


图 1

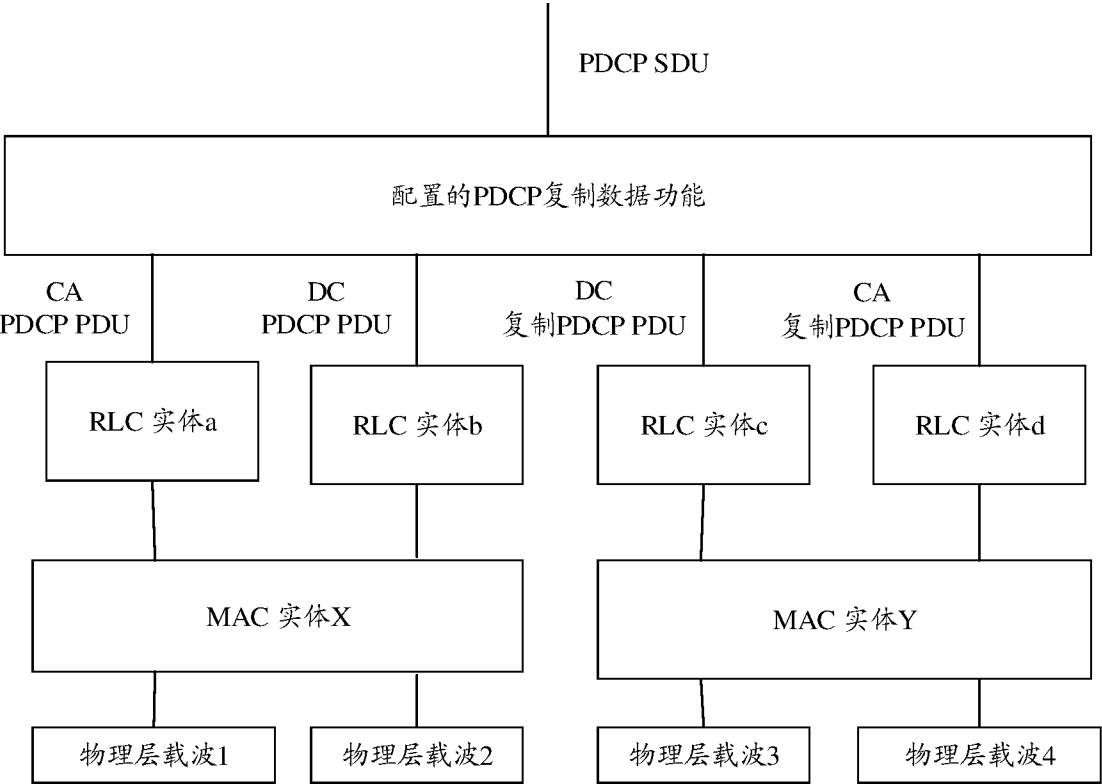


图 2

200

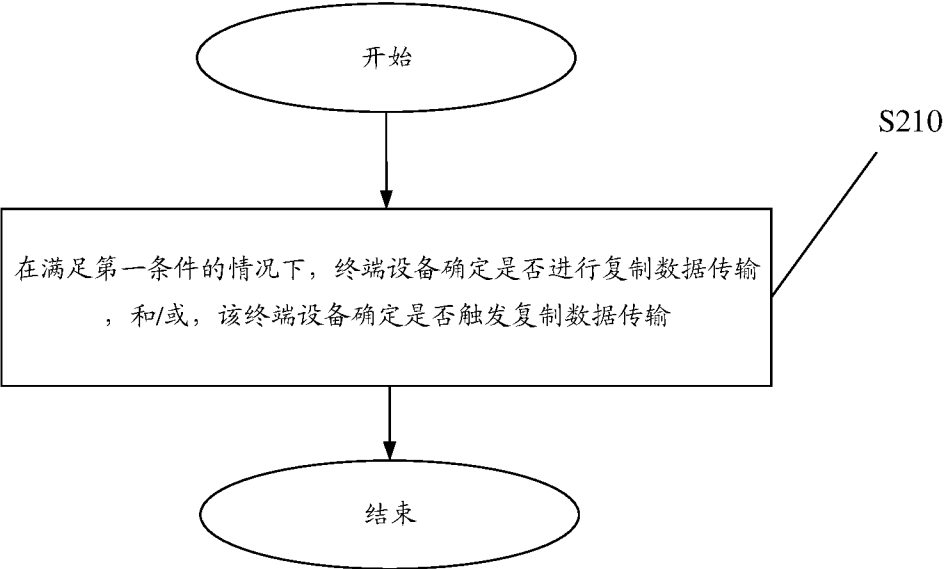


图 3

300

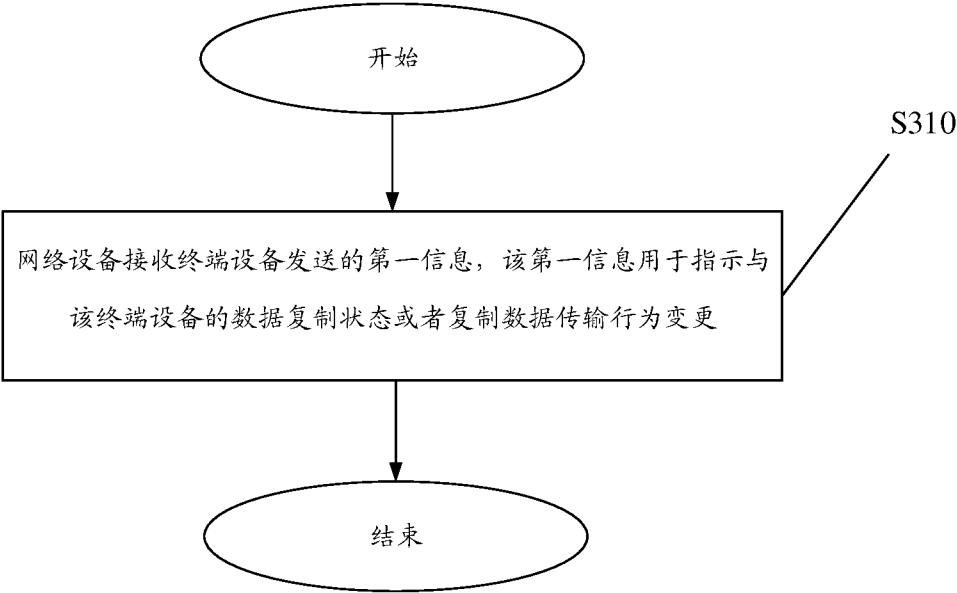


图 4



图 5



图 6

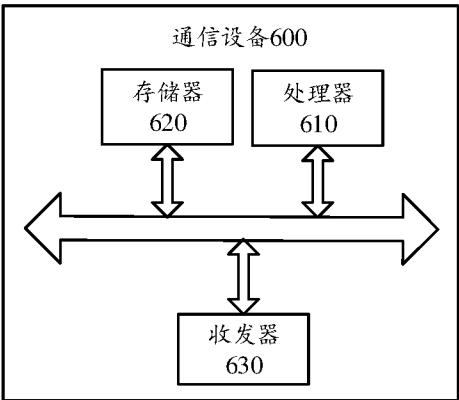


图 7

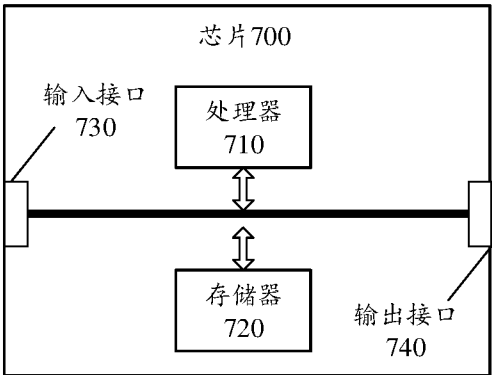


图 8

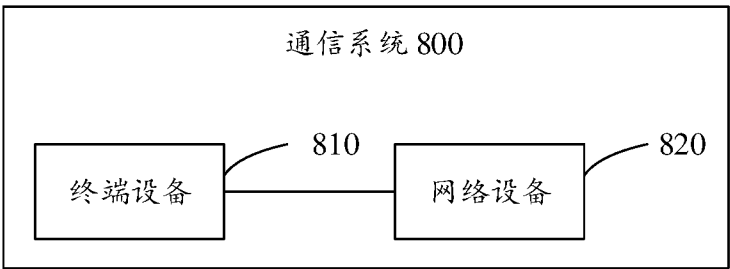


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/082780

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(2009.01)i; H04L 1/18(2006.01)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; H04L; H04B

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT, 3GPP: 高可靠, 低时延, 通信, 载波, 聚合, 双连接, 复制数据, 触发, 激活, ultra reliable, low latency, communication, URLLC, carrier aggregation, CA, dual connection, DC, duplication, data, activate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108810990 A (ZTE CORPORATION) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs [0002], [0119]-[0183] and [0204]-[0308], and figures 1-10	1-140
X	WO 2018200565 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 01 November 2018 (2018-11-01) description, paragraphs [0022], [0036]-[0041], [0044] and [0083]-[0114], and figures 1-7	1-140
X	HUAWEI, HISILICON. "Activating and Deactivating Packet Duplication, R2-1703529" 3GPP TSG-RAN2 #97bis Spokane, Washington, USA, 07 April 2017 (2017-04-07), part 2	1-140
A	CN 108401484 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 14 August 2018 (2018-08-14) entire document	1-140



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 July 2019

Date of mailing of the international search report

27 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/082780

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108810990	A	13 November 2018	WO	2018202198	A1	08 November 2018
WO	2018200565	A1	01 November 2018	US	2018309660	A1	25 October 2018
CN	108401484	A	14 August 2018	WO	2019036862	A1	28 February 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/082780

A. 主题的分类 H04W 72/04(2009.01)i; H04L 1/18(2006.01)i 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																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W; H04L; H04B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT, 3GPP: 高可靠, 低时延, 通信, 载波, 聚合, 双连接, 复制数据, 触发, 激活, ultra reliable, low latency, communication, URLLC, carrier aggregation, CA, dual connection, DC, duplication, data, activate																	
C. 相关文件 <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>CN 108810990 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0002]、[0119] - [0183]、[0204] - [0308]段, 图1-10</td> <td>1-140</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2018200565 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2018年 11月 1日 (2018 - 11 - 01) 说明书第[0022]、[0036] - [0041]、[0044]、[0083] - [0114]段, 附图1-7</td> <td>1-140</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Huawei, HiSilicon. "Activating and deactivating packet duplication, R2-1703529" 3GPP TSG-RAN2 #97bis Spokane, Washington, USA, 2017年 4月 7日 (2017 - 04 - 07), 第2部分</td> <td>1-140</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108401484 A (北京小米移动软件有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 全文</td> <td>1-140</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	CN 108810990 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0002]、[0119] - [0183]、[0204] - [0308]段, 图1-10	1-140	X	WO 2018200565 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2018年 11月 1日 (2018 - 11 - 01) 说明书第[0022]、[0036] - [0041]、[0044]、[0083] - [0114]段, 附图1-7	1-140	X	Huawei, HiSilicon. "Activating and deactivating packet duplication, R2-1703529" 3GPP TSG-RAN2 #97bis Spokane, Washington, USA, 2017年 4月 7日 (2017 - 04 - 07), 第2部分	1-140	A	CN 108401484 A (北京小米移动软件有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 全文	1-140
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 108810990 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0002]、[0119] - [0183]、[0204] - [0308]段, 图1-10	1-140															
X	WO 2018200565 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2018年 11月 1日 (2018 - 11 - 01) 说明书第[0022]、[0036] - [0041]、[0044]、[0083] - [0114]段, 附图1-7	1-140															
X	Huawei, HiSilicon. "Activating and deactivating packet duplication, R2-1703529" 3GPP TSG-RAN2 #97bis Spokane, Washington, USA, 2017年 4月 7日 (2017 - 04 - 07), 第2部分	1-140															
A	CN 108401484 A (北京小米移动软件有限公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 全文	1-140															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2019年 7月 24日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 27日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 蒋玲 电话号码 86-(010)-62089875															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/082780

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	108810990	A	2018年 11月 13日	W0	2018202198	A1	2018年 11月 8日
W0	2018200565	A1	2018年 11月 1日	US	2018309660	A1	2018年 10月 25日
CN	108401484	A	2018年 8月 14日	W0	2019036862	A1	2019年 2月 28日