

(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8月27日 (27.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/168562 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/075932
- (22) 国际申请日: 2019年2月22日 (22.02.2019)
- (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: 徐婧 (**XU, Jing**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。林亚男 (**LIN, Yanan**); 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: 上海光栅知识产权代理有限公司 (**LINKER IP LLC**); 中国上海市市长宁区延安西路889号702室, Shanghai 201109 (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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** METHOD, APPARATUS, AND DEVICE FOR TRANSMITTING DATA, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 数据的传输方法、装置、设备及存储介质

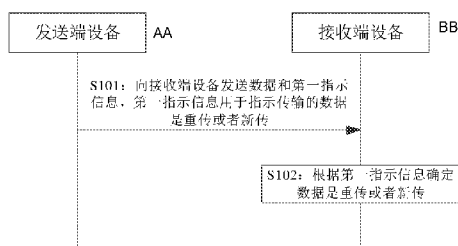


图 2

- S101: Transmit data and first indication information to receiving-end device, first indication information being used for indicating whether transmitted data is retransmitted or newly transmitted
- S102: Determine, on the basis of first indication information, whether data is retransmitted or newly transmitted
- AA Transmitting-end device
- BB Receiving-end device

(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present application are a method, apparatus, and device for transmitting data, and a storage medium. When a transmitting-end device is transmitting data to a receiving-end device, same simultaneously transmits first indication information used for indicating whether the data is retransmitted or newly transmitted, thus allowing the receiving-end device to determine, on the basis of the first indication information, whether the data is retransmitted or newly transmitted. The first indication information can be carried by a demodulation pilot or control information, thus obviating the need for a DCI indication, obviating the need to rely on DCI for transmitting data, significantly reducing the overhead for a downlink control channel, and increasing system efficiency.

(57) **摘要:** 本申请实施例提供一种数据的传输方法、装置、设备及存储介质, 发送端设备在向接收端设备发送数据时, 同时发送用于指示该数据是重传还是新传的第一指示信息, 以便接收端设备根据该第一指示信息确定数据是重传还是新传可通过解调导频或者控制信息携带该第一指示信息, 无需DCI指示, 使得数据的传输不需要依赖DCI, 可以大幅度减少下行控制信道的开销, 提高系统效率。



WO 2020/168562 A1

数据的传输方法、装置、设备及存储介质

技术领域

5 本申请实施例涉及通信技术,尤其涉及一种数据的传输方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

10 在通信系统中,数据传输方式包括两种:动态传输和半持续/半静态传输。动态传输的特征在于数据传输依赖于物理层信令,例如,可通过下行控制信息(Downlink control information, DCI)调度。半持续/半静态传输的特征在于传输资源和传输方式都是半持续/半静态配置的,传输过程中无需物理层信令的调度。

15 在5G系统中,典型的半持续/半静态传输包括上行的配置授权(Configured grant)和下行的半永久性调度(Semi-persistent schedule, SPS)。但无论哪种半持续/半静态传输的重传都是动态的,即依赖物理层信令调度。半持续方式指部分传输方式/传输资源参数通过无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)信令配置。传输方式/传输资源主要包括参考信号配置,时频域资源配置,多天线传输配置,混合自动重传请求(Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ)进程配置等,其RRC信令主要包括pusch-ConfigCommon, pusch-Config, ConfiguredGrantConfig(不包含rrc-ConfiguredUplinkGrant部分),其他传输方式/传输资源参数通过DCI配置,且DCI还有激活/释放传输的作用。重传指的是除了包
20 含具体的传输方式之外,还包含HARQ process number和新数据指示(New data indicator, NDI)信息,保证同一个数据的重复传输。

25 现有技术中,对于上行传输,网络设备无法正确接收信息,则发送一个重传DCI信令,调度同一个HARQ进程数据的重传。对于下行传输,终端设备无法正确接收信息,则反馈否定回答(Negative ACKnowledgment, NACK)给网络设备进行数据的重传。对于半持续/半静态传输,初传HARQ process number通过时域资源确定,重传则通过DCI指示对应的HARQ process number且New data indicator设置为‘1’,表示重传。

综上所述,目前的半静态/半持续传输仍然依赖DCI,无法做到完全的半静态/半持续传输,仍然要预留DCI资源,系统效率低。

30 发明内容

本申请实施例提供一种数据的传输方法、装置、设备及存储介质,用于解决目前的半静态/半持续传输仍然依赖DCI,无法做到完全的半静态/半持续传输,仍然要预留DCI资源,系统效率低的问题。

第一方面,本申请实施例可提供一种数据的传输方法,所述方法包括:

35 向接收端设备发送数据和第一指示信息,所述第一指示信息用于指示传输的所述数据是重传或者新传。

可选的,所述第一指示信息包括NDI。

可选的,所述第一指示信息通过控制信息或者解调导频携带。

40 可选的,所述第一指示信息通过解调导频携带,解调导频序列与重传/新传之间的对应关系,或者,解调导频端口与重传/新传之间的对应关系是预先约定的。

在一种具体实现方式中,所述发送端设备包括终端设备,所述接收端设备包括网络设备。

进一步地，所述方法还包括：

接收所述接收端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：

5 解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

可选的，所述方法还包括：

接收所述接收端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口

10 根据所述解调导频配置信息以及协议约定的解调导频配置，确定重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

在上述两个方案中，该方法还包括：终端设备接收网络设备发送的 DCI，激活 SPS 传输。

第二方面，本申请实施例可提供一种数据的传输方法，所述方法包括：

15 接收发送端设备发送的数据和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传；

根据所述第一指示信息确定所述数据是重传或者新传。

可选的，所述第一指示信息包括 NDI。

可选的，所述第一指示信息通过控制信息或者解调导频携带。

20 可选的，所述第一指示信息通过解调导频携带，解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系是预先约定的。

第三方面，本申请实施例可提供一种数据的传输装置，包括：

发送模块，用于向接收端设备发送数据和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示传输的所述数据是重传或者新传。

第四方面，本申请实施例可提供一种数据的传输装置，包括：

25 接收模块，用于接收发送端设备发送的数据和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传；

处理模块，用于根据所述第一指示信息确定所述数据是重传或者新传。

第五方面，本申请实施例可提供一种发送端设备，包括：

30 处理器、存储器、接收器、发送器与接收端设备进行通信的接口；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行第一方面任一项提供的数据的传输方法。

可选地，上述处理器可以为芯片。

第六方面，本申请实施例可提供一种接收端设备，包括：

35 处理器、存储器、发送器与发送端设备进行通信的接口；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行第二方面任一项提供的数据的传输方法。

可选地，上述处理器可以为芯片。

40 第七方面，本申请实施例可提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现第一方面任一项提供的数据的传输方法。

45 第八方面，本申请实施例可提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现第二方面任一项提供的数据的传输方法。

第九方面，本申请实施例提供一种程序，当该程序被处理器执行时，用于执行如第一方面任一项提供的数据的传输方法。

第十方面，本申请实施例提供一种程序，当该程序被处理器执行时，用于执行如第二方面任一项提供的数据的传输方法。

5 第十一方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括程序指令，程序指令用于实现如第一方面任一项提供的数据的传输方法。

第十二方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括程序指令，程序指令用于实现如第二方面任一项提供的数据的传输方法。

10 第十三方面，本申请实施例提供了一种芯片，包括：处理模块与通信接口，该处理模块能执行第一方面任一项提供的数据的传输方法。

进一步地，该芯片还包括存储模块（如，存储器），存储模块用于存储指令，处理模块用于执行存储模块存储的指令，并且对存储模块中存储的指令的执行使得处理模块执行第一方面任一项提供的数据的传输方法。

15 第十四方面，本申请实施例提供了一种芯片，包括：处理模块与通信接口，该处理模块能执行第二方面任一项提供的数据的传输方法。

进一步地，该芯片还包括存储模块（如，存储器），存储模块用于存储指令，处理模块用于执行存储模块存储的指令，并且对存储模块中存储的指令的执行使得处理模块执行第二方面任一项提供的数据的传输方法。

20 本申请实施例提供的数据的传输方法、装置、设备及存储介质，发送端设备在向接收端设备发送数据时，同时发送用于指示该数据是重传还是新传的第一指示信息，以便接收端设备根据该第一指示信息确定数据是重传还是新传，可通过解调导频或者控制信息携带该第一指示信息，无需 DCI 指示，使得数据的传输不需要依赖 DCI，可以大幅度减少下行控制信道的开销，提高系统效率。

25 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

30 图 1 为本申请实施例应用的通信系统示意图；

图 2 为本申请实施例提供的数据的传输方法实施例一的流程图；

图 3 为本申请实施例提供的数据的传输方法实施例二的流程图；

图 4 为本申请实施例提供的数据的传输方法实施例三的流程图；

35 图 5 为本申请实施例提供的下行 SPS 传输实例一的示意图；

图 6 为本申请实施例提供的上行半持续传输实例一的示意图；

图 7 为本申请实施例提供的上行半静态传输实例一的示意图；

图 8 为本申请实施例提供的一种 PDSCH 结构示意图；

图 9 为本申请提供的数据的传输装置实施例一的结构示意图；

图 10 为本申请提供的数据的传输装置实施例二的结构示意图；

40 图 11 为本申请提供的发送端设备实施例一的结构示意图；

图 12 为本申请提供的接收端设备实施例一的结构示意图。

具体实施方式

45 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，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

5 本申请实施例的说明书、权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

10 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。

15 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

目前来说，Configured grant 传输包括半持续和半静态两种方式。

20 半持续方式指部分传输方式/传输资源参数通过无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）信令配置。传输方式/传输资源主要包括参考信号配置，时频域资源配置，多天线传输配置，混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest, HARQ）进程配置等，其 RRC 信令主要包括 pusch-ConfigCommon, pusch-Config, ConfiguredGrantConfig（不包含 rrc-ConfiguredUplinkGrant 部分），其他传输方式/传输资源参数通过下行控制信息（Downlink control information, DCI）配置，且 DCI 还有激活/释放传输的作用。以下行传输为例，当收到一个被 CS-RNTI 加扰的 DCI，且该 DCI 内的新数据指示（New data indicator, NDI），HARQ process number 和 Redundancy version 被设置为特定的值，则表示激活 Configured grant 传输。当收到一个被 CS-RNTI 加扰的 DCI，且该 DCI 内的 NDI, HARQ process number 和 Redundancy version 被设置为特定的值,e.g.all ‘0’ 且 Modulation and coding scheme 和 Frequency domain resource assignment 被设置为特定的值,e.g.all ‘1’，

30 则表示释放 Configured grant 传输。

半静态传输指所有传输方式/传输资源参数通过 RRC 信令配置。传输方式/传输资源主要包括参考信号配置，时频域资源配置，多天线传输配置，HARQ 进程配置等，其 RRC 信令主要包括 pusch-ConfigCommon, pusch-Config, ConfiguredGrantConfig（包含 rrc-ConfiguredUplinkGrant 部分）。一旦 ConfiguredGrantConfig 信令配置完成，Configured grant 传输生效。

35

重传指示除了包含具体的传输方式，e.g.时频域资源，MCS 配置等，最重要的是包含 HARQ process number 和 NDI 信息，保证同一个数据的重复传输。

40 目前的技术方案中，对于上行传输，网络设备无法正确接收信息，则发送一个重传 DCI 信令，调度同一个 HARQ 进程数据的重传。对于下行传输，终端设备无法正确接收信息，则反馈 NACK 给网络设备进行数据的重传。对于半持续/半静态传输，初传 HARQ process number 通过时域资源确定，重传则通过 DCI 指示对应的 HARQ process number 且 New data indicator 设置为 ‘1’，表示重传。因此，现有技术中的半静态/半持续传输仍然依赖 DCI，无法做到完全的半静态/半持续传输，仍然要预留 DCI 资源，系统效率低。

45 针对上述问题，本申请实施例提供一种数据的传输方法，通过解调导频或者控制信息携带识别数据是新传/重传的数据，无需 DCI 指示，使得数据的传输不需要依赖 DCI，可

以大幅度减少下行控制信道的开销，提高系统效率。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband 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、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex, TDD）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、非授权频段上的 LTE（LTE-based access to unlicensed spectrum, LTE-U）系统、非授权频段上的 NR（NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U）系统、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System, UMTS）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX）通信系统、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。

图 1 为本申请实施例应用的一种通信系统示意图，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 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备进行通信。可选地，该网络设备 110 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站（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 Node B, eNB 或 eNodeB），或者是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network, CRAN）中的无线控制器，或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）中的网络设备。

该通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端设备 120。作为在此使用的“终端设备”包括但不限于经由有线线路连接，如经由公共交换电话网络（Public Switched Telephone Networks, PSTN）、数字用户线路（Digital Subscriber Line, DSL）、数字电缆、直接电缆连接；和/或另一数据连接/网络；和/或经由无线接口，如，针对蜂窝网络、无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）、诸如 DVB-H 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器；和/或另一终端设备的被设置成接收/发送通信信号的装置；和/或物联网（Internet of Things, IoT）设备。被设置成通过无线接口通信的终端设备可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于卫星或蜂窝电话；可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统（Personal Communications System, PCS）终端；可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统（Global Positioning System, GPS）接收器的 PDA；以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。终端设备可以指接入终端、用户设备（User Equipment, UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol, SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持

设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、5G网络中的终端设备或者未来演进的 PLMN 中的终端设备等。

可选地，终端设备 120 之间可以进行终端直连（Device to Device, D2D）通信，即本申请提供的技术方案也可以应用在两个终端设备之间的通信中。

5 可选地，5G 系统或 5G 网络还可以称为新无线（New Radio, NR）系统或 NR 网络。

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。

10 在图 1 中，网络设备可以是接入设备，例如可以是 NR-U 系统中的接入设备，例如 5G 的新无线接入技术(New Radio Access Technology, NR)基站(next generation Node B, gNB)或小站、微站，还可以是中继站、发送和接收点（Transmission and Reception Point, TRP）、路边单元（Road Side Unit,RSU）等。

15 终端设备也可以称为移动终端、用户设备（User Equipment, 简称：UE）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。具体可以是智能手机、蜂窝电话、无绳电话、个人数字处理（Personal Digital Assistant, 简称：PDA）设备、具有无线通信功能的手持设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备等。在本申请实施例中，该终端设备具有与网络设备（例如：蜂窝网络）进行通信的接口。

20 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，本申请实施例中发送数据的一端称为发送端设备，接收数据的一端称为接收端设备。以图 1 示出的通信系统 100 为例，发送端设备可以是网络设备，接收端设备是终端设备，即进行下行数据传输；发送端设备还可以是终端设备，接收端设备是网络设备，即进行上行数据传输，对此本申请不做限制。

25 下面通过几个具体实施例对本申请提供的数据的传输方法进行详细的说明。

图 2 为本申请提供的数据的传输方法实施例一的流程图，如图 2 所示，该方法应用在发送端设备和接收端设备之间，该发送端设备可以是网络设备或者终端设备，接收端设备也可以是终端设备或者网络设备，具体的包括以下步骤：

30 S101：向接收端设备发送数据和第一指示信息，第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传。

相对于发送端设备，接收端设备则接收发送端设备发送的第一指示信息和数据。

35 在本步骤中，发送端设备根据要发送的数据是新传数据还是重传的数据，第一指示信息，并将该第一指示信息发送给接收端设备。该第一指示信息可以是 NDI，也可以是其他形式的信息，能够使接收端设备确定数据是新传还是重传即可，具体采用什么信息去指示本申请不做限制。

在该方案的具体实现中，该第一指示信息至少可以通过控制信息和解调导频携带，发送给接收端设备，对第一指示信息的传输至少包括以下几种方式：

第一种方式，通过解调导频携带第一指示信息。

40 具体的，解调导频用于数据解调的导频，解调导频通常采用序列，例如伪随机序列。为了支持多个用户复用相同的时频资源，或支持多层数据传输，引入了端口。不同端口的解调导频采用时域，频域和码域中一个或多个维度上区分。据此，使用解调导频携带第一指示信息时，可以采用序列和/或端口来区分重传和新传。

45 在采用该方式进行具体实现时，当发送端设备进行指示，为了接收端设备根据指示确定新传或重传，接收端设备和发送端设备需要预先知道序列和/或端口与新传/重传之间的

对应关系，因此包括以下几个情况的具体方案。

(1)、协议约定解调导频序列配置与新传或重传之间的对应关系。

其含义是：协议中规定好哪个解调导频序列对应的是新传，哪个解调导频序列对应的是重传；或者协议中约定好满足什么条件的解调导频序列是新传，满足什么条件的解调导频序列对应的是重传。发送端设备在发送时候根据数据的类型，选定合适的解调导频序列进行发送，接收端设备在接收到时候根据解调导频序列确定数据的类型。

(2)、协议约定解调导频端口配置与新传或重传之间的对应关系。

其含义是：协议中规定好解调导频的端口与传输的数据的类型之间的对应关系，例如：规定端口 0 对应新传，端口 1 对应重传。发送端设备在确定数据是重传或新传之后，根据协议选择合适的解调导频端口进行传输，接收端设备根据接收时候的解调导频端口则可以确定传输的数据的类型。

(3)、基于高层信令配置的解调导频序列配置与新传/重传之间的对应关系。

(4)、基于高层信令配置的解调导频端口配置与新传/重传之间的对应关系。

上述两个方案含义是：为了能够在发送端设备和接收端设备之间通过解调导频携带指示数据是重传还是新传的第一指示信息，需要网络侧通过高层信令预先向终端侧的设备进行配置，以使终端侧的设备中存储解调导频序列与新传/重传之间的对应关系，或者，解调导频端口配置与新传/重传之间的对应关系，以便后续在数据传输过程中能够直接根据解调导频序列和端口确定出传输的数据的类型。

第二种方式，通过控制信息携带第一指示信息。

在本方案的具体实现中，在下行传输过程中，该第一指示信息可以在 DCI 中进行携带，一般来说控制信息和数据是独立编码的，即控制信息与 PDSCH 信道独立编码。在上行传输过程中，该第一指示信息可以在 UCI 中进行携带，同样的，控制信息也与 PUSCH 信道独立编码，以使接收端设备在接收过程中，首先对控制信息进行检测确定数据是重传或新传。

S102：根据第一指示信息确定数据是重传或者新传。

在本步骤中，接收端设备接收到数据和第一指示信息时，首先根据第一指示信息确定数据的类型是重传还是新传。

具体的如果该第一指示信息是通过解调导频携带的，解调导频的检测需要采用相关的计算，确定解调导频配置，然后根据解调导频配置与重传/新传之间的对应关系，确定数据是重传或新传。如果该第一指示信息是通过控制信息携带的，接收端设备直接基于控制信息的检测，判定数据为新传或重传。然后对数据进行解码，完成数据的传输。

本实施例提供的数据的传输方法，发送端设备在向接收端设备发送数据时，同时发送用于指示该数据是重传还是新传的第一指示信息，以便接收端设备根据该第一指示信息确定数据是重传还是新传，可通过解调导频或者控制信息携带该第一指示信息，无需 DCI 指示，使得数据的传输不需要依赖 DCI，可以大幅度减少下行控制信道的开销，提高系统效率。

图 3 为本申请实施例提供的数据的传输方法实施例二的流程图，如图 3 所示，在上述实施例的基础上，如果发送端设备是网络设备，接收端设备是终端设备，则该数据的传输方法具体包括以下步骤：

S201：向接收端设备发送 RRC 信息，为接收端设备配置 SPS 传输配置；

在本步骤中，发送端设备是网络设备，接收端设备是终端设备，则在进行数据传输过程时候，首先网络设备需要向终端设备发送 RRC 信息，完成半永久性调度传输过程的配置，配置相关的资源。

在该方案的具体实现中，网络设备和终端设备为了能够在数据传输过程中根据第一指示信息的指示确定数据是重传或新传，预先需要知道解调导频序列/端口与新传/重传之间

的对应关系，一般来说，该对应关系可以是协议中约定的，也可以是网络设备通过高层信令配置给终端设备的。

可选的，若该对应关系是通过高层信令配置的，则该 RRC 种的 SPS 传输配置中可以包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

S202：向接收端设备发送 DCI，激活 SPS 传输。

在本步骤中，在完成 SPS 传输配置之后，网络设备向终端设备发送 DCI 激活该 SPS 传输。

在激活 SPS 传输之后，则网络设备和终端设备之间可以通过第一指示信息指示数据是重传/新传的方式进行数据传输。

可选的，在该方案的具体实现中，如果 RRC 信息中没有携带上述对应关系，该对应关系还可以是通过 DCI 配置给终端设备的，即 DCI 包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

综上所述，该方案的含义是解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 RRC 信息配置；或者，解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 DCI 进行配置。

在另一种具体实现中，新传数据（或者重传数据）所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 RRC 信息配置，另一种数据采用的解调导频配置由接收端根据协议自行确定。或者，新传数据（或者重传数据）所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 DCI 配置，另一种数据采用的解调导频配置由接收端根据协议自行确定。

可选的，在该方案的具体实现中，如果 RRC 信息中没有携带上述对应关系，那么该方案的实现过程中，还可以包括以下步骤：

S203：向接收端设备发送解调导频配置信息。

在本步骤中，该过程至少有两种实现方式，一种是所述解调导频配置信息包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系；另一种是向所述接收端设备发送的解调导频配置信息中只包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。接收端设备在接收到之后根据协议约定的内容，确定重传数据所采用的解调导频配置，以便在后续数据传输过程中，能够根据传输的解调导频配置确定传输的数据是重传/新传。

S204：向接收端设备发送数据和第一指示信息，第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传。

对接收端设备来说，则接收发送端设备发送的数据和第一指示信息，第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传；

S205：根据第一指示信息确定数据是重传或者新传。

上述步骤 S204 和 S205 与前述实施例一种的具体实现方式类似，在此不在赘述。

图 4 为本申请实施例提供的数据的传输方法实施例三流程图，如图 4 所示，在上述实施例的基础上，如果发送端设备是终端设备，接收端设备是网络设备，则该数据的传输方法具体包括以下步骤：

301：接收接收端设备发送的 RRC 信息。

在本步骤中，终端设备需要接收网络设备发送的用来配置授权传输配置的 RRC 信息，该授权传输配置可以包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

在另一种具体实现方式中，该授权传输配置可以只包括新传数据（或重传数据）所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。在接收到该授权传输配置之后，终端设备可以根

据所述授权传输配置以及协议约定的解调导频配置，确定重传数据（或新传数据）所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

可选的，在该方案的一种具体实现中，在上行半持续传输过程中，终端设备还接收网络设备发送的 DCI，以激活授权传输。可选的，除了通过 RRC 传输授权配置携带上述对应关系，还可以通过该 DCI 给终端设备配置上述对应关系。

S302：向接收端设备发送数据和第一指示信息，第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传。

对接收端设备来说，则接收发送端设备发送的数据和第一指示信息，第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传。

S303：根据第一指示信息确定数据是重传或者新传。

上述步骤 S302 和 S303 前述实施例一种的具体实施方式类似，在此不在赘述。

在上述任一实施例的基础上可知，本申请提供的数据的传输方法的核心是，在发送数据时通过第一指示信息对新传数据或者重传数据进行指示，无需 DCI 指示，从而实现重传/新传数据都不依赖 DCI 指示，从而提高系统效率。下面网络设备为基站为例，通过几个具体实现方式对该方案进行举例说明，例如在上行以及下行传输过程中的应用进行说明，在该方案中，应理解终端设备，也称为终端，其含义类似。

图 5 为本申请实施例提供的下行 SPS 传输实例一的示意图，如图 5 所示，该实例中第一指示信息包括 NDI 信息，也就是说通过 NDI 信息指示数据是重传还是新传，该 NDI 通过解调导频信息进行携带，该方案的具体步骤包括：

步骤 1：终端接收 RRC 配置 SPS 配置（即 SPS-Config）。

该步骤中，SPS-Config 同协议 38.331 的内容。

步骤 2：终端接收 DCI 激活 SPS 传输。

步骤 3：在 SPS 上传输数据，即终端在 SPS 资源上接收数据。基于解调导频的检测，判定解调导频配置信息，进而确定数据为新传或重传。

具体地，基站向终端发送第一指示信息包括显性和隐性两种方式。

方法（一）：隐性方式

（1）、协议约定解调导频序列配置与新传/重传之间的对应关系，基站在数据发送时，只需要选择合适的解调导频序列，则可以将数据是重传或者新传指示给终端。

例如，解调导频序列生成基于如下至少之一的参数获得： $l, n_{s,f}^{\mu}, n_{SCID}, N_{ID}^{n_{SCID}}$ 和 N_{ID}^{NDI} 。

例如，解调导频序列为

$$r(n) = \frac{1}{\sqrt{2}}(1-2 \cdot c(2n)) + j \frac{1}{\sqrt{2}}(1-2 \cdot c(2n+1))$$

其中，伪随机序列 $c^{(i)}$ 在协议 38.211 5.2.1 中定义，伪随机序列生成器由如下公式初始化：

$$c_{init} = (2^{18}(N_{symb}^{slot} n_{s,f}^{\mu} + l + 1)(4N_{ID}^{n_{SCID}} + 3) + 4N_{ID}^{n_{SCID}} + 2n_{SCID} + N_{ID}^{NDI}) \bmod 2^{31}$$

其中： l 表示时隙内的符号编号， $n_{s,f}^{\mu}$ 表示帧内的时隙编号， $n_{SCID} \in \{0, 1\}$ 由

DCI format1_1 的 DM-RS sequence initialization 域指示，否则（DCI format 1_0）， $n_{SCID} = 0$ 。

$N_{ID}^{n_{SCID}}$ 的取值方式为：

■ 当 DCI 为 format1_1 时： $N_{ID}^0, N_{ID}^1 \in \{0, 1, \dots, 65535\}$ 由 RRC 信令

DMRS-DownlinkConfig 中的 scramblingID0 and scramblingID1 分别配置。

■ 当 DCI 为 format1_0 时： $N_{ID}^0 \in \{0,1, \dots, 65535\}$ 由 RRC 信令 DMRS-DownlinkConfig 中的 scramblingID0 配置。

N_{ID}^{NDI} 的取值方式为：

- 5 ■ 当数据为新传时， $N_{ID}^{NDI} = 0$ ；
 ■ 当数据为重传时， $N_{ID}^{NDI} = 1$ ；

(2)、协议约定解调导频端口配置与新传/重传之间的对应关系，基站在数据发送时，只需要选择合适的解调导频端口配置，则可以将数据是重传或者新传指示给终端。

10 例如，协议中将解调导频端口与新传/重传之间的对应关系进行约定，例如：

- 对于 DCI format1_0，端口 0 对应新传，端口 1 对应重传。
 ■ 对于 DCI format1_1，Antenna port 配置的值对应新传，Antenna port 配置的值 +1 对应重传。

基站在发送时选择端口 0，则终端可以确定数据是新传，基站在发送时选择端口 1，
 15 则终端可以确定数据是重传。

上述方案中通过隐性的方式进行第一指示信息的传输，在数据传输过程中无额外的信令开销。

方法（二）：显性方式（显性方式包括复用 NDI 域的方式，以此为例进行说明）

20 (1)、协议约定解调导频序列配置与新传/重传之间的初始对应关系，如前面隐性方式中所述，基站在向终端发送数据时，通过 NDI 域指示采用的解调导频序列或者没有采用的解调导频序列，从而使得终端能够确定数据是新传或者重传。该方案中，应理解，NDI 可以指示约定关系或者相反的关系。所谓相关的关系为：约定对应新传的导频序列配置对应重传，反之亦然。

25 (2)、协议约定解调导频端口配置与新传/重传之间的初始对应关系，如前面隐性方式所述，基站在向终端发送数据时，通过 NDI 域指示采用的解调导频端口或者没有采用的解调导频端口，从而使得终端能够确定数据是新传或者重传。NDI 域指示采用约定关系或者相反的关系。所谓相关的关系为：约定对应新传的导频端口配置对应重传，反之亦然。

与前述隐性方式不同，该显性方式复用现有信息域，增加解调导频序列或端口配置的灵活性，小区间区别配置，减少小区间导频干扰。

30 其中，终端在接收数据后，解调导频的检测采用相关计算，终端侧采用可能的序列/端口与接收到的解调导频做相关运算，峰值最高和/或超过某一个门限的序列/端口配置为解调导频配置。典型地，当终端反馈 NACK 时，终端优先考虑重传对应的导频配置进行检测。否则，优先考虑新传对应的导频配置进行检测，终端基于解调导频配置与新传/重传之间的关系，确定数据为新传/重传，然后再进行解调获取传输的数据，完成数据传输。

35 在图 5 所示的实例中，前面的实例是采用协议约定的方式确定基站侧和终端侧均能够确定重传或新传与解调导频序列或者端口之间的对应关系，在本方案的具体实现中，也不仅仅限于通过协议的方式实现，还可以是通过高层信令进行配置，以使终端和基站之间能够统一上述对应关系，下面依然在图 5 所示的过程中，对该种实现进行介绍。如图 5 所示，
 40 该方案具体包括：

步骤 1：终端接收 RRC 配置 SPS 配置（即 SPS-Config）。

其中 SPS-Config 在现有内容的基础上增加解调导频序列或端口配置与新传/重传之间

的对应关系。即 SPS-Config 包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

例如：新传/重传与解调导频配置的对应变量之间的差值。具体地，新传数据所采用的的导频序列初始化参数与重传数据所采用的的导频序列初始化参数之间的差值，或者新传数据所采用的导频端口与重传数据所采用的的导频端口之间的差值。

例如，新传/重传对应的解调导频配置。具体地，新传数据所采用的的导频序列初始化参数 $N_{ID}^{NDI} = a$, 重传数据所采用的的导频序列初始化参数 $N_{ID}^{NDI} = b$ 。或者，新传数据所采用的的导频端口参数 Antenna port gap for NDI=a, 与重传数据所采用的的导频端口参数 Antenna port gap for NDI=b。则数据所采用的解调导频端口为 Antenna port+ Antenna port gap for NDI, 其中 Antenna port 为 DCI format1_1 中 Antenna port 域指示的，或者 DCI format1_0 调度约定的 Antenna port=0。

步骤 2：终端接收 DCI 激活 SPS 传输。

步骤 3：终端在 SPS 资源上接收数据。基于解调导频的检测，判定解调导频配置信息，进而确定数据为新传或重传。

具体地，第一指示信息（也就是重传指示信息）包括显性和隐性两种方式。

方法（一）：隐性方式

（1）、基于高层信令配置的解调导频序列配置与新传/重传之间的对应关系，即基站在数据发送时，只需要选择合适的解调导频序列，则可以将数据是重传或者新传指示给终端。例如，解调导频序列生成基于如下至少之一的参数获得： $l, n_{s,f}^{\mu}, n_{SCID}, N_{ID}^{n_{SCID}}$ 和 N_{ID}^{NDI} 。例如，

解调导频序列为

$$r(n) = \frac{1}{\sqrt{2}}(1-2 \cdot c(2n)) + j \frac{1}{\sqrt{2}}(1-2 \cdot c(2n+1))$$

其中，伪随机序列 $c^{(i)}$ 在 38.211 5.2.1 中定义，伪随机序列生成器由如下公式初始化：

$$c_{init} = (2^{18}(N_{symslot}^{slot} n_{s,f}^{\mu} + l + 1)(4N_{ID}^{n_{SCID}} + 3) + 4N_{ID}^{n_{SCID}} + 2n_{SCID} + N_{ID}^{NDI}) \bmod 2^{31}$$

其中： l 时隙内的符号编号， $n_{s,f}^{\mu}$ 帧内的时隙编号，

$n_{SCID} \in \{0, 1\}$ 由 DCI format1_1 的 DM-RS sequence initialization 域指示，否则 (DCI format 1_0), $n_{SCID} = 0$ 。

$N_{ID}^{n_{SCID}}$ 的取值方式为：

■ 当 DCI 为 format1_1 时： $N_{ID}^0, N_{ID}^1 \in \{0, 1, \dots, 65535\}$ 由 RRC 信令

DMRS-DownlinkConfig 中的 scramblingID0 and scramblingID1 分别配置。

■ 当 DCI 为 format1_0 时： $N_{ID}^0 \in \{0, 1, \dots, 65535\}$ 由 RRC 信令 DMRS-DownlinkConfig 中的 scramblingID0 配置

N_{ID}^{NDI} 的取值方式由高层信令配置：

- 当数据为新传时, $N_{ID}^{NDI} = a$;
- 当数据为重传时, $N_{ID}^{NDI} = b$;

(2)、基于高层信令配置的解调导频端口配置与新传/重传之间的对应关系,基站在数据发送时,只需要选择合适的解调导频端口配置,则可以将数据是重传或者新传指示给终端。

5 解调导频端口与新传/重传之间的对应关系:

- 对于 DCI format1_0, 端口 0 + Antenna port gap for NDI 对应新传, 端口 1+ Antenna port gap for NDI 对应重传。

10 ■ 对于 DCI format1_1, Antenna port+ Antenna port gap for NDI(a)配置的值对应新传, Antenna port+ Antenna port gap for NDI(b)对应重传。

可选的,用于区别新传和重传的解调导频端口采用 CDM 方式复用。

基站在发送时选择端口 0,则终端可以确定数据是新传,基站在发送时选择端口 1,则终端可以确定数据是重传。

15 上述方案中通过隐性的方式进行第一指示信息的传输,在数据传输过程中无额外的信令开销。

方法(二):显性方式(即复用 NDI 域)

(1)、高层配置(SPS-Config)中包含解调导频序列配置与新传/重传之间的初始对应关系,如前述隐性方式中的描述,基站在向终端发送数据时,通过 NDI 域指示采用的解调导频序列或者没有采用的解调导频序列,从而使得终端能够确定数据是新传或者重传。
20 该方案中,应理解,NDI 可以指示采用约定关系或者相反的关系。所谓相关的关系为:约定对应新传的导频配置对应重传,反之亦然。

(2)、高层配置(SPS-Config)中包含解调导频端口配置与新传/重传之间的初始对应关系,如前述隐性方式中的描述,基站在向终端发送数据时,通过 NDI 域指示采用的解调导频端口或者没有采用的解调导频端口,从而使得终端能够确定数据是新传或者重传。
25 NDI 域指示采用约定关系或者相反的关系。所谓相关的关系为:约定对应新传的导频配置对应重传,反之亦然。

与前述隐性方式不同,该显性方式复用现有信息域,增加解调导频序列或端口配置的灵活性,小区间区别配置,减少小区间导频干扰。

30 其中,解调导频的检测采用相关计算,终端侧采用可能的序列/端口与接收到的解调导频做相关运算,峰值最高和/或超过某一个门限的序列/端口配置为解调导频配置。典型地,当终端反馈 NACK 时,终端优先考虑重传对应的导频配置进行检测。否则,优先考虑新传对应的导频配置进行检测,终端基于解调导频配置与新传/重传之间的关系,确定数据为新传/重传进行解调,完成数据的传输。

35 图 6 为本申请实施例提供的上行半持续传输实例一的示意图,如图 6 所示,该实例中第一指示信息包括 NDI 信息,也就是说通过 NDI 信息指示数据是重传还是新传,该 NDI 通过解调导频信息进行携带,该方案的具体步骤包括:

步骤 1:终端接收 RRC 配置授权(ConfiguredGrantConfig)。

其中 ConfiguredGrantConfig 同现有协议 38.331 的内容。

40 步骤 2:终端接收 DCI 激活 ConfiguredGrantConfig 传输。具体地,第一指示信息(重传指示信息)包括显性和隐性两种方式。

步骤 3:终端在 Configured Grant 资源上发送数据。基于数据为新传或重传,确定解调导频的配置信息,以使基站在接收到数据之后可以根据解调导频配置信息确定数据是新传或重传。

在上述步骤的具体实现中，终端设备可以通过隐性方式或者显性方式向基站指示数据为新传或重传，下面进行具体描述。

方法一：隐性方式

- 5 (1)、协议约定解调导频序列配置与新传/重传之间的对应关系，终端在数据发送时，只需要选择合适的解调导频序列，则可以将数据是重传或者新传指示给基站。例如，解调导频序列生成基于如下至少之一的参数获得： l ， $n_{s,f}^{\mu}$ ， n_{SCID} ， $N_{ID}^{n_{SCID}}$ 和 N_{ID}^{NDI} 。例如，解调导频序列为：

$$r(n) = \frac{1}{\sqrt{2}}(1-2 \cdot c(2n)) + j \frac{1}{\sqrt{2}}(1-2 \cdot c(2n+1))$$

其中，伪随机序列 $c^{(i)}$ 在38.211 5.2.1中定义，伪随机序列生成器由如下公式初始化：

$$10 \quad c_{init} = (2^{18}(N_{slot}^{symb} n_{s,f}^{\mu} + l + 1)(4N_{ID}^{n_{SCID}} + 3) + 4N_{ID}^{n_{SCID}} + 2n_{SCID} + N_{ID}^{NDI}) \bmod 2^{31};$$

其中：

l 时隙内的符号编号， $n_{s,f}^{\mu}$ 帧内的时隙编号，

$n_{SCID} \in \{0, 1\}$ 由DCI format 0_1的DM-RS sequence initialization域指示，否则(DCI format 0_0)， $n_{SCID} = 0$ 。

- 15 $N_{ID}^{n_{SCID}}$ 的取值方式为：

■ 当DCI为format0_1时： $N_{ID}^0, N_{ID}^1 \in \{0, 1, \dots, 65535\}$ 由RRC信令DMRS-DownlinkConfig中的scramblingID0 and scramblingID1分别配置。

■ 当DCI为format0_0时： $N_{ID}^0 \in \{0, 1, \dots, 65535\}$ 由RRC信令DMRS-DownlinkConfig中的scramblingID0配置。

- 20 N_{ID}^{NDI} 的取值方式为：

■ 当数据为新传时， $N_{ID}^{NDI} = 0$ ；

■ 当数据为重传时， $N_{ID}^{NDI} = 1$ ；

(2)、协议约定解调导频端口配置与新传/重传之间的对应关系，终端在数据发送时，只需要选择合适的解调导频端口配置，则可以将数据是重传或者新传指示给基站。

- 25 解调导频端口与新传/重传之间的对应关系：

■ 对于DCI format0_0，端口0对应新传，端口1对应重传。

■ 对于DCI format0_1，Antenna port配置的值对应新传，Antenna port配置的值+1对应重传。

- 30 终端在发送时选择端口0，则基站可以确定数据是新传，终端在发送时选择端口1，则基站可以确定数据是重传。

上述方案中通过隐性的方式进行第一指示信息的传输，在数据传输过程中无额外的信令开销。

方法二：显性方式（即复用NDI域）

- 35 (1)、协议约定解调导频序列配置与新传/重传之间的初始对应关系，如前述隐性方式中所述，终端在向基站发送数据时，通过NDI域指示采用的解调导频序列或者没有采用的解调导频序列，从而使得基站能够确定数据是新传或者重传。该方案中，应理解，NDI域指示采用约定关系或者相反的关系。所谓相关的关系为：约定对应新传的导频配置对应重传，反之亦然。

(2)、协议约定解调导频端口配置与新传/重传之间的初始对应关系，如隐性方式所述，终端在向基站发送数据时，通过 NDI 域指示采用的解调导频端口或者没有采用的解调导频端口，从而使得基站能够确定数据是新传或者重传。NDI 域指示采用约定关系或者相反的关系。所谓相关的关系为：约定对应新传的导频配置对应重传，反之亦然。

5 终端基于基站的反馈（包括隐性和显性）确定新传或重传。显性配置包括基站反馈 HARQ-ACK/NACK。隐性配置包括基站在一个时间窗内无反馈，表示数据传输正确，。

注意：解调导频序列配置与新传/重传之间的对应关系可以是协议约定，也可以采用高层信令配置的方法，类似于前述图 5 所示实现方式，在此不在赘述。

10 与前述隐性方式不同，该显性方式复用现有信息域，增加解调导频序列或端口配置的灵活性，小区间区别配置，减少小区间导频干扰。

图 7 为本申请实施例提供的上行半静态传输实例一的示意图，如图 7 所示，该实例中第一指示信息包括 NDI 信息，也就是说通过 NDI 信息指示数据是重传还是新传，该 NDI 通过解调导频信息进行携带，该方案的具体步骤包括：

步骤 1：终端接收 RRC 配置授权传输配置（ConfiguredGrantConfig）。

15 其中 ConfiguredGrantConfig 同现有协议 38.331 的内容。

步骤 2：终端在 Configured Grant 资源上发送数据。基于数据为新传或重传和解调导频配置与新传/重传之间的对应关系确定解调导频的配置信息。

解调导频配置与新传/重传之间的对应关系确定方式包括：

20 (1)：协议约定解调导频序列配置与新传/重传之间的对应关系，终端在数据发送时，只需要选择合适的解调导频序列，则可以将数据是重传或者新传指示给基站。例如，解调导频序列生成基于如下至少之一的参数获得： l ， $n_{s,f}^{\mu}$ ， n_{SCID} ， $N_{ID}^{n_{SCID}}$ 和 N_{ID}^{NDI} 。例如，

解调导频序列为：

$$r(n) = \frac{1}{\sqrt{2}}(1-2 \cdot c(2n)) + j \frac{1}{\sqrt{2}}(1-2 \cdot c(2n+1))$$

其中，伪随机序列 $c^{(i)}$ 在 38.211 5.2.1 中定义，伪随机序列生成器由如下公式初始化：

$$c_{init} = (2^{18}(N_{symslot}^{slot} n_{s,f}^{\mu} + l + 1)(4N_{ID}^{n_{SCID}} + 3) + 4N_{ID}^{n_{SCID}} + 2n_{SCID} + N_{ID}^{NDI}) \bmod 2^{31}$$

25 其中：

l 时隙内的符号编号， $n_{s,f}^{\mu}$ 帧内的时隙编号，

$n_{SCID} \in \{0, 1\}$ 由 DCI format 0_1 的 DM-RS sequence initialization 域指示，否则（DCI format 0_0）， $n_{SCID} = 0$ ；

$N_{ID}^{n_{SCID}}$ 的取值方式为：

30 ■ 当 DCI 为 format0_1 时： $N_{ID}^0, N_{ID}^1 \in \{0, 1, \dots, 65535\}$ 由 RRC 信令 DMRS-DownlinkConfig 中的 scramblingID0 and scramblingID1 分别配置。

■ 当 DCI 为 format0_0 时： $N_{ID}^0 \in \{0, 1, \dots, 65535\}$ 由 RRC 信令 DMRS-DownlinkConfig 中的 scramblingID0 配置。

- N_{ID}^{NDI} 的取值方式为：

35 ■ 当数据为新传时， $N_{ID}^{NDI} = 0$ ；

■ 当数据为重传时， $N_{ID}^{NDI} = 1$ ；

(2)：协议约定解调导频端口配置与新传/重传之间的对应关系，终端在数据发送时，只需要选择合适的解调导频端口配置，则可以将数据是重传或者新传指示给基站。。

解调导频端口与新传/重传之间的对应关系：

40 ■ 对于 DCI format0_0，端口 0 对应新传，端口 1 对应重传。

■ 对于 DCI format0_1, Antenna port 配置的值对应新传, Antenna port 配置的值+1 对应重传

解调导频序列配置与新传/重传之间的对应关系可以是协议约定, 也可以采用高层信令配置的方法, 类似于前述图 5 所示实现方式, 在此不在赘述。

5

除了前述各个实例中示出的可以通过解调导频以各种方式携带第一指示信息之外, 本方案还提供一种通过控制信息携带第一指示信息的方案, 该方案具体包括以下步骤:

步骤 1: 终端接收 RRC 配置 SPS-Config, 其中 SPS-Config 同现有协议 38.331 的内容。

步骤 2: 终端接收 DCI 激活 SPS 传输。这两个步骤的具体实现可参考前述实例。

10 步骤 3: 终端在 SPS 资源上接收数据。基于 control information 的检测, 判定数据为新传或重传。

具体地, 图 8 为本申请实施例提供的一种 PDSCH 结构示意图, 如图 8 所示, 该方案中的第一指示信息(也就是重传指示信息)通过控制信息(control information)信道承载。Control information 信道与 PDSCH 信道独立编码, 典型地, Control information 信道分布在解调导频附近。

15

本申请各个实施例提供的数据的传输方法中, 数据传输过程不依赖 DCI, 可以大幅度减少下行控制信道的开销, 提高系统效率。同时在一种具体实现中可以利用解调导频携带用于指示数据新传或重传的 NDI 信息, 无需额外的信息载体, 减少信道设计, 提高传输效率。

20 图 9 为本申请提供的数据的传输装置实施例一的结构示意图。如图 9 所示, 该数据的传输装置 10 包括: 发送模块 11、接收模块 12 以及处理模块 13。

发送模块 11, 用于向接收端设备发送数据和第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示传输的所述数据是重传或者新传。

可选的, 所述第一指示信息包括 NDI。

25 可选的, 所述第一指示信息通过控制信息或者解调导频携带。

可选的, 所述第一指示信息通过控制信息携带, 则所述控制信息与所述数据独立编码。

可选的, 所述第一指示信息通过解调导频携带, 解调导频序列与重传/新传之间的对应关系, 或者, 解调导频端口与重传/新传之间的对应关系是预先约定的。

30 本实施例提供的数据的传输装置, 用于执行前述任一方法实施例中发送端设备侧的技术方案, 在向接收端设备发送数据时, 同时发送用于指示该数据是重传还是新传的第一指示信息, 以便接收端设备根据该第一指示信息确定数据是重传还是新传, 可通过解调导频或者控制信息携带该第一指示信息, 无需 DCI 指示, 使得数据的传输不需要依赖 DCI, 可以大幅度减少下行控制信道的开销, 提高系统效率。

在该方案的具体实现中, 所述装置 10 为网络设备, 所述接收端设备包括终端设备。

35 可选的, 所述发送模块 11 还用于:

向所述接收端设备发送 RRC 信息, 为所述接收端设备配置半永久性调度 SPS 传输配置;

向所述接收端设备发送下行控制信息 DCI, 激活 SPS 传输。

40 可选的, 所述第一指示信息通过解调导频携带, 解调导频序列与重传/新传之间的对应关系, 或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 RRC 信息配置;

或者,

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系, 或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 DCI 进行配置。

可选的, 所述第一指示信息通过解调导频携带, 则:

45 新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 RRC 信息配置;

或者，
重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 RRC 信息配置；

或者，

新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 DCI 配置；

5 或者，

重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 DCI 配置。

可选的，所述第一指示信息通过解调导频携带，所述发送模块 11 还用于：

向所述接收端设备发送解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系；

10 或者，

向所述接收端设备发送解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

可选的，所述装置 10 为终端设备，所述接收端设备包括网络设备。

可选的，所述装置还包括：

15 接收模块 12，用于接收所述接收端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

可选的，所述装置还包括：

20 接收模块 12，用于接收所述接收端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口

处理模块 13，用于根据所述授权传输配置以及协议约定的解调导频配置，确定重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

25 可选的，所述装置 10 还可以是终端设备，所述接收端设备包括终端设备。

前述任一实现方式提供的数据的传输装置，用于执行前述任一方法实施例中发送端设备侧的技术方案，其实现原理和技术效果类似，在此不再赘述。

图 10 为本申请提供的数据的传输装置实施例二的结构示意图。如图 10 所示，该数据的传输装置 20 包括：接收模块 21、处理模块 22 以及发送模块 23。

30 其中，接收模块 21，用于接收发送端设备发送的数据和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传；

处理模块 22，用于根据所述第一指示信息确定所述数据是重传或者新传。

可选的，所述第一指示信息包括 NDI。

可选的，所述第一指示信息通过控制信息或者解调导频携带。

35 可选的，第一指示信息通过控制信息携带时，数据和控制信息是独立编码的。

可选的，所述第一指示信息通过解调导频携带，解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系是预先约定的。

本实施例提供的数据的传输装置，用于执行前述任一方法实施例中接收端设备侧的技术方案，在发送端设备发送数据时，同时发送用于指示该数据是重传还是新传的第一指示信息，以便该数据的传输装置根据该第一指示信息确定数据是重传还是新传，可通过解调导频或者控制信息携带该第一指示信息，无需 DCI 指示，使得数据的传输不需要依赖 DCI，可以大幅度减少下行控制信道的开销，提高系统效率。

40 在上述方案的基础上，所述发送端设备包括网络设备，所述装置 20 包括终端设备。

所述接收模块 21 还用于：

45 接收所述发送端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置半永久性调度 SPS

传输配置；

接收所述发送端设备发送的下行控制信息 DCI，激活 SPS 传输。

可选的，所述第一指示信息通过解调导频携带，解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 RRC 信息配置；

5 或者，

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 DCI 进行配置。

可选的，所述第一指示信息通过解调导频携带，则：

新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 RRC 信息配置；

10 或者，

重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 RRC 信息配置；

或者，

新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 DCI 配置；

或者，

15 重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 DCI 配置。

可选的，所述第一指示信息通过解调导频携带，

则所述接收模块 21 还用于接收所述发送端设备发送的解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系；

20 或者，

所述接收模块 21 还用于接收所述发送端设备发送的解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口；

所述处理模块 22 还用于根据所述解调导频配置信息以及协议约定的解调导频配置，确定重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

25 可选的，所述发送端设备包括终端设备，所述装置 20 包括网络设备。

可选的：发送模块 23，用于向所述发送端设备发送 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

30 可选的，发送模块 23，用于向所述发送端设备发送 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

可选的，所述发送端设备包括终端设备，所述装置 20 也可以是终端设备。

35 前述任一实现方式提供的数据的传输装置，用于执行前述任一方法实施例中接收端设备侧的技术方案，其实现原理和技术效果类似，在此不再赘述。

图 11 为本申请提供的发送端设备实施例一的结构示意图。如图 11 所示，发送端设备 30，包括：

处理器 31、存储器 32、接收器 33、发送器 34 与接收端设备进行通信的接口 35；

所述存储器 32 存储计算机执行指令；

40 所述处理器 31 执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器 31 执行如前述任一方法实施例中的发送端设备侧的技术方案。

图 12 为本申请提供的接收端设备实施例一的结构示意图。如图 12 所示，该接收端设备 40，包括：

45 处理器 42、存储器 43、发送器 44 与发送端设备进行通信的接口 45；可选的，该终端设备 40 还包括接收器 41。

所述存储器 43 存储计算机执行指令；

所述处理器 42 执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器 42 执行如前述任一方法实施例中的接收端设备侧的技术方案。

5 本申请还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现第一前述任一方法实施例中发送到管设备侧的技术方案。

本申请还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现前述任一方法实施例中接收端设备侧的技术方案。

10 本申请实施例还提供一种程序，当该程序被处理器执行时，用于执行前述方法实施例中发送端设备侧的技术方案。

本申请实施例还提供一种程序，当该程序被处理器执行时，用于执行前述方法实施例中接收端设备侧的技术方案。

15 本申请实施例还提供一种计算机程序产品，包括程序指令，程序指令用于实现前述方法实施例中发送端设备侧的技术方案。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，包括程序指令，程序指令用于实现前述方法实施例中接收端设备侧的技术方案。

本申请实施例还提供了一种芯片，包括：处理模块与通信接口，该处理模块能执行前述方法实施例中发送端设备侧的技术方案。

20 进一步地，该芯片还包括存储模块（如，存储器），存储模块用于存储指令，处理模块用于执行存储模块存储的指令，并且对存储模块中存储的指令的执行使得处理模块执行发送端设备侧的技术方案。

本申请实施例还提供了一种芯片，包括：处理模块与通信接口，该处理模块能执行前述方法实施例中接收端设备的技术方案。

25 进一步地，该芯片还包括存储模块（如，存储器），存储模块用于存储指令，处理模块用于执行存储模块存储的指令，并且对存储模块中存储的指令的执行使得处理模块执行接收端设备侧的技术方案。

30 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。

35 在上述各个设备的具体实现中，应理解，处理器可以是中央处理单元（英文：Central Processing Unit，简称：CPU），还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（英文：Digital Signal Processor，简称：DSP）、专用集成电路（英文：Application Specific Integrated Circuit，简称：ASIC）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。结合本申请所公开的方法的步骤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。

40 实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一可读取存储器中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储器（存储介质）包括：只读存储器（英文：read-only memory，简称：ROM）、RAM、快闪存储器、硬盘、固态硬盘、磁带（英文：magnetic tape）、软盘（英文：floppy disk）、光盘（英文：optical disc）及其任意组合。

权 利 要 求 书

- 1、一种数据的传输方法，其特征在于，应用于发送端设备，所述方法包括：
向接收端设备发送数据和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示传输的所述数据是重传或者新传。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息包括新数据指示 NDI。
- 3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过控制信息或者解调导频携带。
- 4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过控制信息携带，则所述控制信息与所述数据独立编码。
- 5、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系是预先约定的。
- 6、根据权利要求1至3任一项所述的方法，其特征在于，所述发送端设备包括网络设备，所述接收端设备包括终端设备。
- 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述向接收端设备发送数据和第一指示信息之前，所述方法还包括：
向所述接收端设备发送无线资源控制 RRC 信息，为所述接收端设备配置半永久性调度 SPS 传输配置；
向所述接收端设备发送下行控制信息 DCI，激活 SPS 传输。
- 8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，则：
解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 RRC 信息配置；
或者，
解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 DCI 进行配置。
- 9、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，则：
新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 RRC 信息配置；
或者，
重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 RRC 信息配置；
或者，
新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 DCI 配置；
或者，
重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 DCI 配置。
- 10、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，则所述方法还包括：
向所述接收端设备发送解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系；
或者，
向所述接收端设备发送解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。
- 11、根据权利要求1至3任一项所述的方法，其特征在于，所述发送端设备包括终端设备，所述接收端设备包括网络设备。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，所述方法还包括：

接收所述接收端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，所述方法还包括：

接收所述接收端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口；

根据所述授权传输配置以及协议约定的解调导频配置，确定重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

14、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其特征在于，所述发送端设备包括终端设备，所述接收端设备包括终端设备。

15、一种数据的传输方法，其特征在于，应用于接收端设备，所述方法包括：

接收发送端设备发送的数据和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传；

根据所述第一指示信息确定所述数据是重传或者新传。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息包括新数据指示 NDI。

17、根据权利要求 15 或 16 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过控制信息或者解调导频携带。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系是预先约定的。

19、根据权利要求 15 至 17 任一项所述的方法，其特征在于，所述发送端设备包括网络设备，所述接收端设备包括终端设备。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述接收发送端设备发送的数据和第一指示信息之前，所述方法还包括：

接收所述发送端设备发送的无线资源控制 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置半永久性调度 SPS 传输配置；

接收所述发送端设备发送的下行控制信息 DCI，激活 SPS 传输。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，则：

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 RRC 信息配置；

或者，

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者解调导频端口与重传/新传之间的对应关系通过所述 DCI 进行配置。

22、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，则：

新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 RRC 信息配置；

或者，

重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 RRC 信息配置；

或者，

新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 DCI 配置；
或者，

重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口通过所述 DCI 配置。

23、根据权利要求 19 或 20 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，则所述方法还包括：

接收所述发送端设备发送的解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系；

或者，

接收所述发送端设备发送的解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口；

根据所述解调导频配置信息以及协议约定的解调导频配置，确定重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

24、根据权利要求 15 至 17 任一项所述的方法，其特征在于，所述发送端设备包括终端设备，所述接收端设备包括网络设备。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，所述方法还包括：

向所述发送端设备发送 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

26、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，所述方法还包括：

向所述发送端设备发送 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

27、根据权利要求 15 至 17 任一项所述的方法，其特征在于，所述发送端设备包括终端设备，所述接收端设备包括终端设备。

28、一种数据的传输装置，其特征在于，包括：

发送模块，用于向接收端设备发送数据和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示传输的所述数据是重传或者新传。

29、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述发送模块还用于：

向所述接收端设备发送 RRC 信息，为所述接收端设备配置半永久性调度 SPS 传输配置；

向所述接收端设备发送下行控制信息 DCI，激活 SPS 传输。

30、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，所述发送模块还用于：

向所述接收端设备发送解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系；

或者，

向所述接收端设备发送解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

31、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

接收模块，用于接收所述接收端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

32、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

接收模块，用于接收所述接收端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口处理模块，用于根据所述授权传输配置以及协议约定的解调导频配置，确定重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

33、一种数据的传输装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收发送端设备发送的数据和第一指示信息，所述第一指示信息用于指示传输的数据是重传或者新传；

处理模块，用于根据所述第一指示信息确定所述数据是重传或者新传。

34、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述接收模块还用于：

接收所述发送端设备发送的 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置半永久性调度 SPS 传输配置；

接收所述发送端设备发送的下行控制信息 DCI，激活 SPS 传输。

35、根据权利要求 34 所述的装置，其特征在于，所述第一指示信息通过解调导频携带，

则所述接收模块还用于接收所述发送端设备发送的解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系；

或者，

所述接收模块还用于接收所述发送端设备发送的解调导频配置信息，所述解调导频配置信息包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口；

所述处理模块还用于根据所述解调导频配置信息以及协议约定的解调导频配置，确定重传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

36、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

发送模块，用于向所述发送端设备发送 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：

解调导频序列与重传/新传之间的对应关系，或者，解调导频端口与重传/新传之间的对应关系。

37、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

发送模块，用于向所述发送端设备发送 RRC 信息，所述 RRC 信息用于配置授权传输配置，所述授权传输配置包括：新传数据所采用的解调导频序列和/或解调导频端口。

38、一种发送端设备，其特征在于，包括：

处理器、存储器、发送器与接收端设备进行通信的接口；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如权利要求 1 至 14 任一项所述的数据的传输方法。

39、一种接收端设备，其特征在于，包括：

处理器、存储器、接收器、发送器与发送端设备进行通信的接口；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述处理器执行如权利要求 15 至 27 任一项所述的数据的传输方法。

40、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现如权利要求 1 至 14 任一项所述的数据的传输方法。

41、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现如权利要求 15 至 27 任一项所述的数据的传输方法。

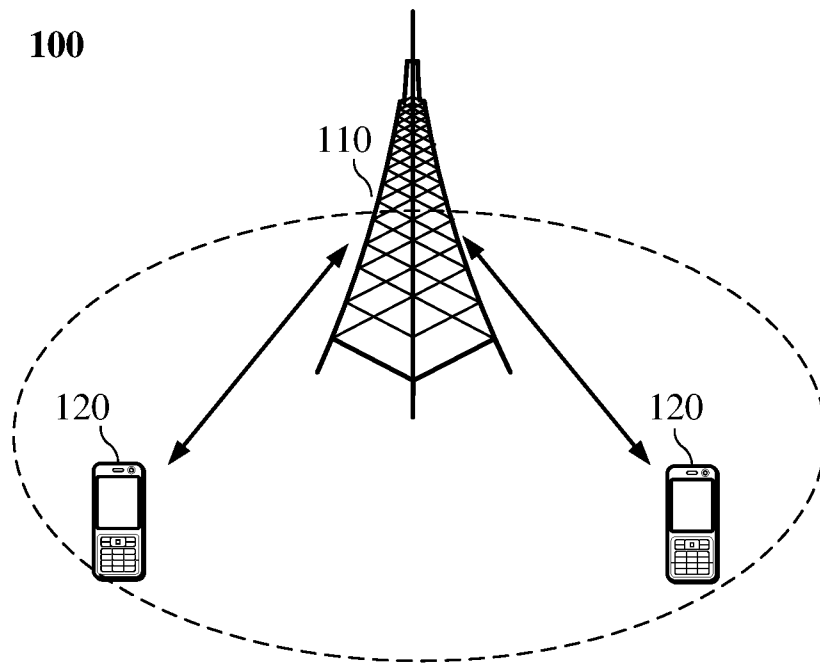


图 1

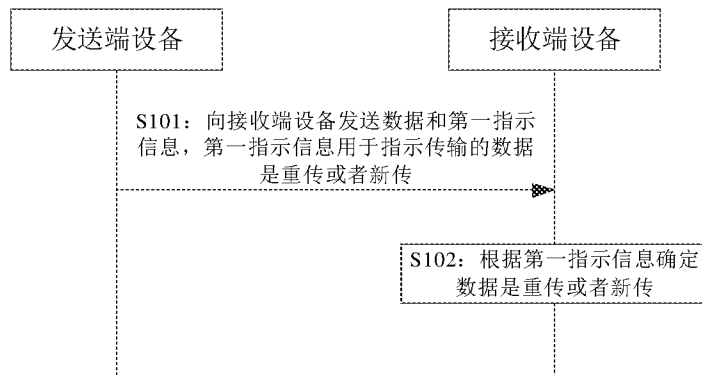


图 2

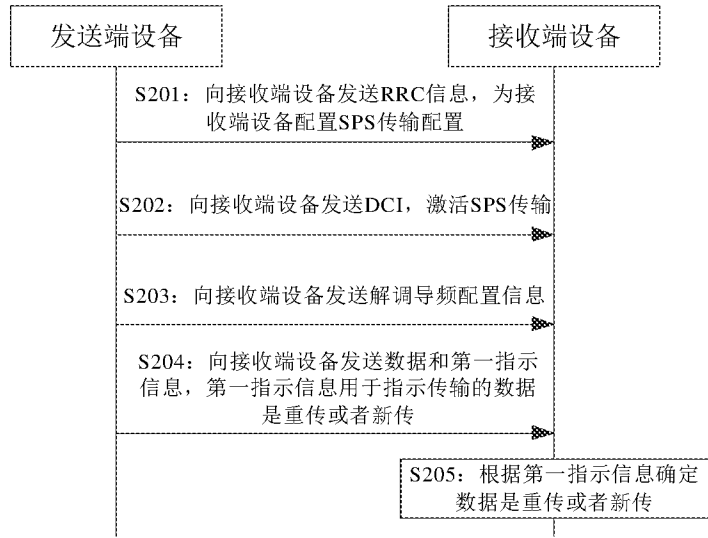


图 3

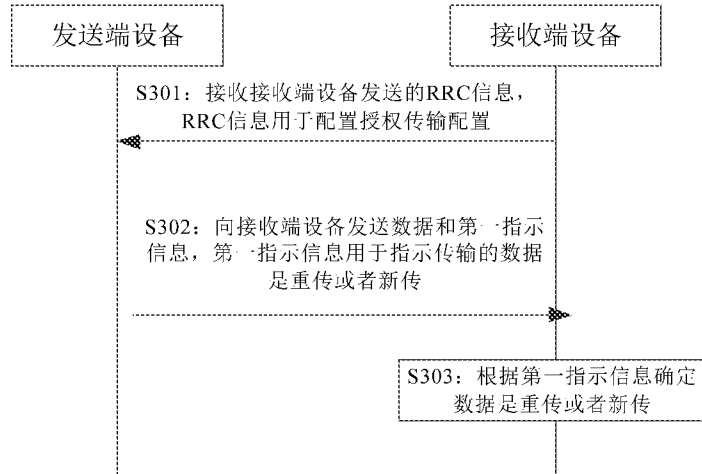


图 4

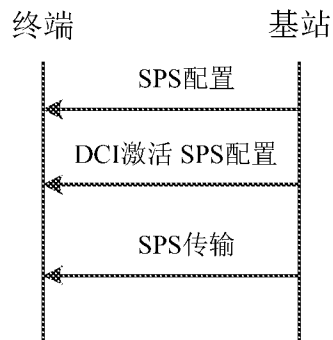


图 5

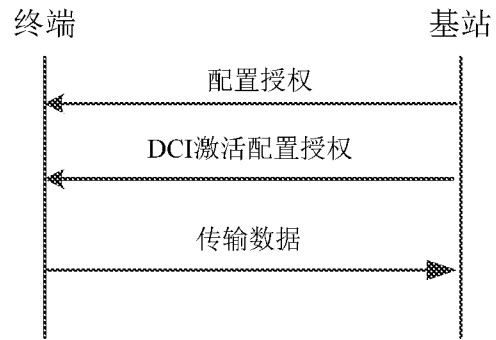


图 6

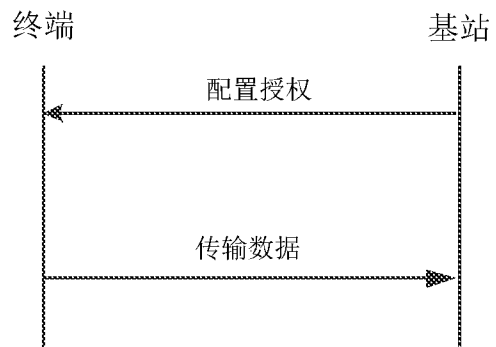


图 7

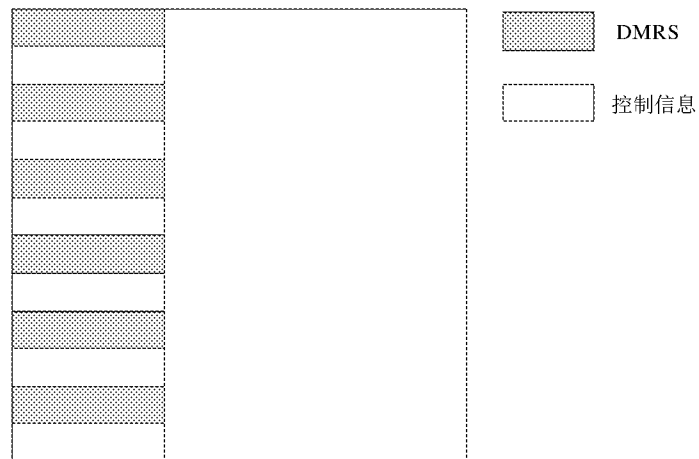


图 8

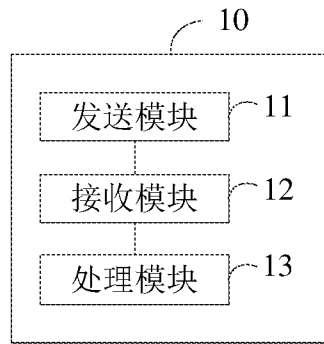


图 9

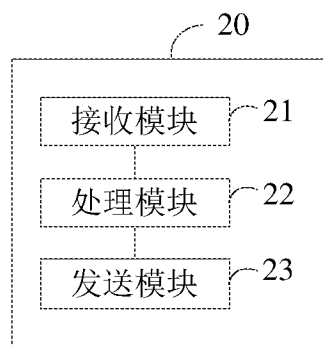


图 10

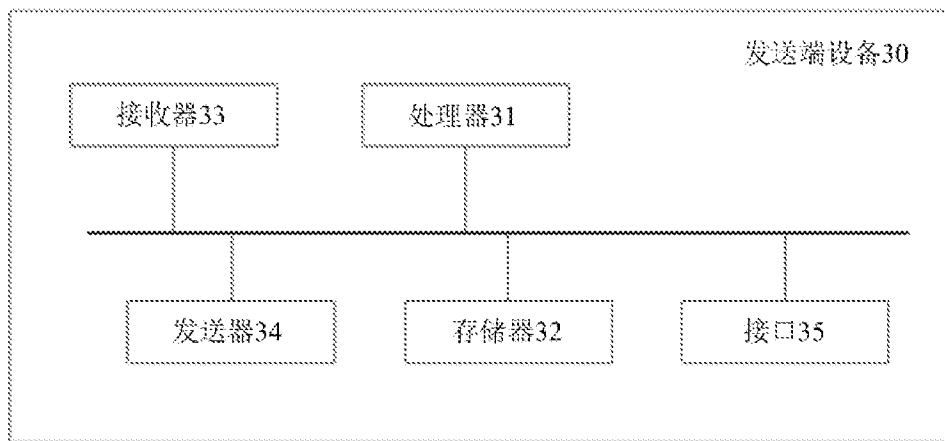


图 11

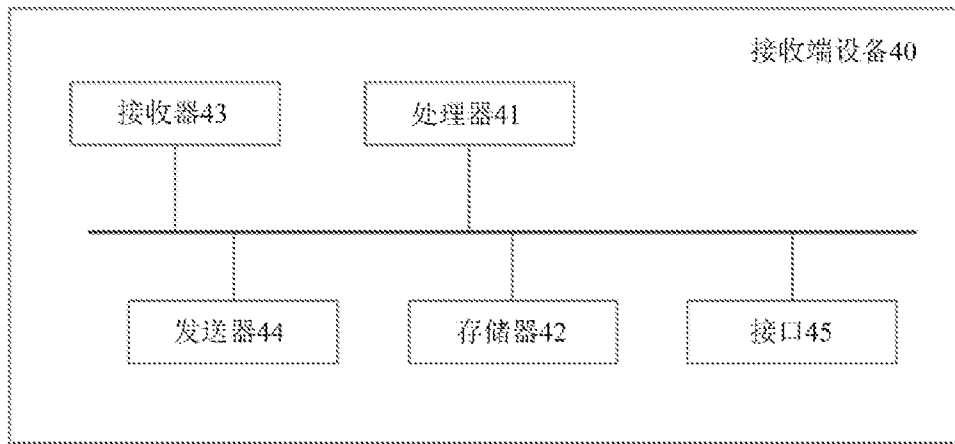


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/075932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
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)		
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)		
CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 新数据指示, 重传, 新传, 下行控制信息, NDI, retransmission, initial w transmission, DCI		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107113114 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 August 2017 (2017-08-29) description, paragraphs 0197-0199, and claims 1 and 7	1-41
X	CN 104301067 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 January 2015 (2015-01-21) description, paragraphs 0070-0086	1-41
X	CN 107689848 A (ZTE CORPORATION) 13 February 2018 (2018-02-13) description, paragraphs 0065-0084	1-41
X	US 2018092071 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES, LLC) 29 March 2018 (2018-03-29) claim 1	1-41
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
11 June 2019		27 June 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/075932

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107113114	A	29 August 2017	US	2017288820	A1	05 October 2017
				EP	3219038	A1	20 September 2017
				WO	2016095964	A1	23 June 2016
<hr/>							
CN	104301067	A	21 January 2015	WO	2015007152	A1	22 January 2015
				CN	104301067	B	21 September 2018
<hr/>							
CN	107689848	A	13 February 2018	WO	2018024088	A1	08 February 2018
<hr/>							
US	2018092071	A1	29 March 2018	None			
<hr/>							

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/075932

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 1/18(2006.01) 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>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>CNABS, CNTXT, CNKI, VEN:新数据指示, 重传, 新传, 下行控制信息, NDI, retransmission, initial w transmi- ssion, DCI</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>CN 107113114 A (华为技术有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 说明书第0197-0199段, 权利要求1和7</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104301067 A (华为技术有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第0070-0086段</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107689848 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第0065-0084段</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2018092071 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES LLC) 2018年 3月 29日 (2018 - 03 - 29) 权利要求1</td> <td>1-41</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 107113114 A (华为技术有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 说明书第0197-0199段, 权利要求1和7	1-41	X	CN 104301067 A (华为技术有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第0070-0086段	1-41	X	CN 107689848 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第0065-0084段	1-41	X	US 2018092071 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES LLC) 2018年 3月 29日 (2018 - 03 - 29) 权利要求1	1-41
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 107113114 A (华为技术有限公司) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 说明书第0197-0199段, 权利要求1和7	1-41															
X	CN 104301067 A (华为技术有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第0070-0086段	1-41															
X	CN 107689848 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第0065-0084段	1-41															
X	US 2018092071 A1 (OFINNO TECHNOLOGIES LLC) 2018年 3月 29日 (2018 - 03 - 29) 权利要求1	1-41															
<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>2019年 6月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 6月 27日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>李凡</p> <p>电话号码 86-(010)-62089572</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/075932

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	107113114	A	2017年 8月 29日	US	2017288820	A1	2017年 10月 5日
				EP	3219038	A1	2017年 9月 20日
				WO	2016095964	A1	2016年 6月 23日
CN	104301067	A	2015年 1月 21日	WO	2015007152	A1	2015年 1月 22日
				CN	104301067	B	2018年 9月 21日
CN	107689848	A	2018年 2月 13日	WO	2018024088	A1	2018年 2月 8日
US	2018092071	A1	2018年 3月 29日		无		