(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
2021 年 2 月 18 日 (18.02.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/026849 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/100675

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 14 日 (14.08.2019)

(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: **尤心 (YOU, Xin)**; 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: **北京三高永信知识产权代理有限责任公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.)**; 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园A座1单元102室, Beijing 100088 (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 SYSTEM FOR TRANSMITTING DATA

(54) **发明名称**: 数据传输方法、装置及系统

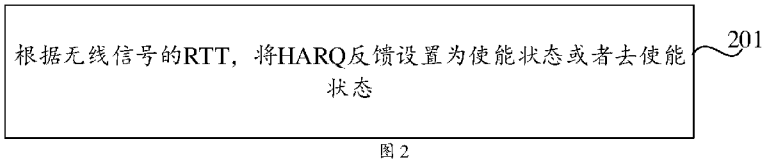


图 2

201 According to RTT of a wireless signal, configure HARQ feedback to be in an enabled state or a disabled state

(57) **Abstract:** The present application relates to the field of wireless communication, and disclosed thereby are a method, apparatus and system for transmitting data. The method comprises flexibly configuring HARQ feedback in a HARQ mechanism of a terminal according to RTT of a wireless signal. Since the HARQ feedback of the terminal may be selectively turned on or off, unnecessary burdens are prevented from being created for the terminal.

(57) **摘要**: 本申请公开了一种数据传输方法、装置及系统，涉及无线通信领域，该方法通过根据无线信号的RTT灵活地设置终端的HARQ机制中的HARQ反馈。由于终端的HARQ反馈可以有选择性地开启或者关闭，避免了给终端造成不必要的负担。

WO 2021/026849 A1

数据传输方法、装置及系统

技术领域

本申请涉及无线通信领域，特别涉及一种数据传输方法、装置及系统。

背景技术

非地面通信网络（Non Terrestrial Network，NTN）技术是一种采用卫星通信的方式向地面用户提供通信服务的技术，其相比于地面通信具有很多优点，例如，NTN 技术可以不受用户地域的限制，为地面通信难以通信覆盖的区域提供服务，再例如，对于山地、荒漠及海上等地区，NTN 技术相较于地面通信具有较低的通信成本。

正是由于 NTN 技术具有很多独特的优点，第三代合作伙伴计划（Third Generation Partnership Project, 3GPP）已经着手开展卫星通信与地面通信融合的研究工作。在将卫星通信与地面通信进行融合的过程中，适用于地面通信的第五代移动通信技术（5th-Generation，5G）新空口（New Radio，NR）的功能或者协议需要进行适当的调整以适应 NTN 技术。例如，NTN 技术会导致较大的传播延迟，如果沿用适用于地面通信的混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest，HARQ）机制，会增加通信设备的负担。

发明内容

本申请实施例提供了一种数据传输方法、装置及系统，可以用于解决若在 NTN 技术中沿用适用于地面通信的 HARQ 机制导致通信设备的负担增加的问题。所述技术方案如下：

一个方面，提供了一种数据传输方法，所述方法应用于终端，所述方法包括：

根据无线信号的往返传输时间（Round Trip Network，RTT），将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

其中，所述使能状态为反馈应答消息（Acknowledgement，ACK）或者否定应答消息（Negative Acknowledgement，NACK）的状态，所述去使能状态为不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

另一方面，提供了一种数据传输方法，所述方法应用于网络侧设备，所述方法包括：

根据无线信号的 RTT，将所述网络侧设备的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

其中，所述使能状态为接收终端反馈 ACK 或者 NACK 的状态，所述去使能状态为所述终端不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

另一方面，提供了一种数据传输装置，所述装置包括：设置模块，

所述设置模块用于根据无线信号的往返传输时间 RTT，将所述装置的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

其中，所述使能状态为反馈 ACK 或者 NACK 的状态，所述去使能状态为不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

另一方面，提供了一种数据传输装置，所述装置包括：设置模块，

所述设置模块用于根据无线信号的 RTT，将所述装置的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

其中，所述使能状态为接收终端反馈 ACK 或者 NACK 的状态，所述去使能状态为所述终端不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

另一方面，提供了一种数据传输系统，所述系统包括终端和网络侧设备，所述终端包括上述应用于终端的数据传输装置，所述网络侧设备包括上述应用于网络侧设备的数据传输装置。

另一方面，提供了一种终端，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器存储有至少一条指令，所述至少一条指令用于被所述处理器执行以实现上述应用于终端的的数据传输方法。

另一方面，提供了一种网络侧设备，所述网络侧设备包括处理器和存储器，所述存储器存储有至少一条指令，所述至少一条指令用于被所述处理器执行以实现上述应用于网络侧设备的数据传输方法。

另一方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有至少一条指令，所述至少一条指令用于被处理器执行以实现上述应用于终端的的数据传输方法，或者，以实现上述应用于网络侧设备的数据传输方法。

另一方面，提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片运行时用于实现上述应用于终端的数据传输方法，或者，用于实现上述应用于网络侧设备的数据传输方法。

另一方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，用于实现上述应用于终端的的数据传输方法，或者，用于实现上述应用于网络侧设备的数据传输方法。

本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

通过根据无线信号的 RTT 灵活地设置终端 HARQ 机制中的 HARQ 反馈。由于终端的 HARQ 反馈可以有选择性

地开启或者关闭，避免了给终端造成不必要的负担。并且，当终端的 HARQ 反馈处于关闭状态（即去使能状态）时，能够减少无线信号的传输时延。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请实施例所提供的一种实施环境的示意图；

图 2 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的流程图；

图 3 是本申请一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法流程图；

图 4 是本申请另一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法流程图；

图 5 是本申请一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法流程图；

图 6 是本申请另一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法流程图；

图 7 是本申请一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法流程图；

图 8 是本申请另一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法流程图；

图 9 是本申请一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法流程图；

图 10 是本申请另一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法流程图；

图 11 是本申请一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法流程图；

图 12 是本申请另一个示例性实施例提供的一种将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法流程图；

图 13 是本申请实施例提供的一种数据传输方法的流程图；

图 14 是本申请实施例提供的一种数据传输装置的框图；

图 15 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置的框图；

图 16 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置的框图；

图 17 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置的框图；

图 18 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置的框图；

图 19 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置的框图；

图 20 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置的框图；

图 21 是本申请实施例提供的另一种数据传输装置的框图；

图 22 是本申请实施例提供的一种终端的结构方框图；

图 23 是本申请实施例提供的一种网络侧设备的结构方框图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

目前 3GPP 正在研究 NTN 技术，NTN 技术一般采用卫星通信的方式向地面用户提供通信服务。相比于地面通信（例如地面蜂窝网），卫星通信具有很多独特的优点。首先，卫星通信不受用户地域的限制，例如一般的陆地通信不能覆盖海洋、高山以及沙漠等无法搭设通信设备的区域，或者由于人口稀少而不做通信覆盖的区域，对于卫星通信来说，由于一颗卫星即可以覆盖较大的地面区域，加之卫星可以围绕地球做轨道运动，因此理论上地球上每一个角落都可以被卫星通信覆盖。其次，卫星通信具有较大的社会价值。卫星通信在边远山区、贫穷落后的国家或地区都可以以较低的成本覆盖，从而使这些地区的人们享受到先进的语音通信和移动互联网技术，有利于缩小这些区域与发达地区的数字鸿沟，以促进这些区域的发展。再次，卫星通信距离远，并且随着通信距离的增大，通讯成本并没有明显增加；最后，卫星通信的稳定性高，不受自然灾害的限制。

按照通信卫星的轨道高度，可以将通信卫星分为：低地球轨道（Low-Earth Orbit，LEO）卫星、中地球轨道（Medium-Earth Orbit，MEO）卫星、地球同步轨道（Geostationary Earth Orbit，GEO）卫星、高椭圆轨道（High Elliptical Orbit，HEO）卫星等等。目前阶段 3GPP 主要研究的是 LEO 卫星和 GEO 卫星。其中，LEO 卫星的轨道高度范围为 500 千米（km）至 1500km，相应的轨道周期约为 1.5 小时至 2 小时。用户间单跳通信的信号传播延迟一般小于 20 毫秒（ms），最大卫星可视时间为 20 分钟。基于 LEO 卫星的 NTN 技术具有信号传播距离短、链路损耗少以及对用户终端的发射功率要求不高的特点。GEO 卫星的轨道高度为 35786km，围绕地球旋转周期为 24 小时，用户间单跳通信的信号传播延迟一般为 250ms。为了保证卫星在地球上的覆盖面积以及提升整个卫星通信系统的系统容量，卫星采用多波束覆盖地面，也即是，一颗卫星可以形成几十甚至数百个卫星波束来覆盖地面，其中，每个卫星波束可以覆盖直径几十至上百公里的地面区域。

在将卫星通信与地面通信进行融合的过程中，适用于地面通信的 NR 的功能或者协议需要进行适当的调整以适应 NTN 技术。例如，适用于地面通信的 NR 协议中的 HARQ 机制便需要为适应卫星通信与地面通信的融合进行调整。

为了有助于理解本申请实施例的相关描述，在此首先对 NR 协议中的 HARQ 机制进行简要介绍：

在 NR 协议定义了两级重传机制，分别是媒质接入控制（Medium Access Control，MAC）层的 HARQ 机制和无线链路控制（Radio Link Control，RLC）层的自动重复请求（Automatic Repeat Request ，ARQ）机制。其中，丢失或出错的数据的重传主要是由 MAC 层的 HARQ 机制处理的，再由 RLC 层的重传功能进行补充。MAC 层的 HARQ 机制能够提供快速的数据重传，RLC 层的 ARQ 机制能够提供可靠的数据传输。

HARQ 机制使用停等协议（Stop-and-Wait Protocol，也称 SQW 协议）来发送数据。在停等协议中，发送端在发送一个传输块（Transmission Block，TB）之后，就停下来等待确认信息，该过程也可称为 HARQ 反馈。如此使得发送端在每发送一个 TB 之后，均会停下来等待确认，导致用户吞吐量很低。因此，为了提高用户吞吐量，NR 采用多个并行的 HARQ 进程进行数据块的发送，当一个 HARQ 进程在等待确认信息时，发送端可以使用另一个 HARQ 进程来继续发送数据块。这些 HARQ 进程共同组成了一个 HARQ 实体，该 HARQ 实体结合了停等协议，允许数据块进行连续发送。其中，该多个 HARQ 进程包括上行 HARQ 进程和下行 HARQ 进程，上行 HARQ 进程和下行 HARQ 进程相互独立互不影响，上行 HARQ 进程和下行 HARQ 进程的数量可以相同，该上行 HARQ 进程针对上行数据的传输，下行 HARQ 进程针对下行数据传输。确认消息包括 ACK 以及 NACK。若确认接收成功则该确认消息为 ACK，如果确认接受失败则该确认消息为 NACK。为了便于说明，以下将发送端发送的 TB 均称为数据或者无线信号。

在采用每个下行 HARQ 进程进行数据的下行传输时，网络侧设备（例如基站）在给终端传输下行数据之前，需要先给该终端的下行传输分配合适的时频域资源，并通过承载下行控制信息（Downlink Control Information，DCI，也称下行调度信令）的物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）告知终端，该 DCI 中包含分配的时频域资源位置、MCS、使用的下行 HARQ 进程 ID 以及初传或重传指示等等。网络侧设备使用第一下行 HARQ 进程向终端发送下行数据，终端根据收到的 DCI 指示在对应的资源上使用该 ID 指示的第二下行 HARQ 进程接收下行数据，并对该数据进行解码。终端如果解码成功，则向网络侧设备反馈 ACK，网络侧设备在收到 ACK 后，就可以继续使用该第一下行 HARQ 进程继续发送新的数据进行；终端如果解码失败，则向网络侧设备反馈 NACK，网络侧设备在收到 NACK 后，由网络侧设备决定是继续使用该第一下行 HARQ 对该数据进行重传还是放弃该数据而传输新的数据（即初传）。在网络侧设备收到来自终端的针对某个下行 HARQ 进程的 ACK 或者 NACK 反馈之前，不能使用该第一下行 HARQ 进程进行数据传输。相应的，在网络侧设备进行初传或者重传数据之前，终端不能使用该第二下行 HARQ 进程接收数据。在终端使用某个下行 HARQ 进程完成下行传输之前，终端不会再接收到另一条 DCI 指示终端使用同样的下行 HARQ 进程进行下行传输。

在采用每个上行 HARQ 进程进行数据的上行传输时，终端（例如用户设备）在传输上行数据之前，需要网络侧设备先给该终端的上行传输分配合适的时频域资源，并通过承载 DCI 的 PDCCH 告知终端，该 DCI 中包含分配的时频域资源位置、MCS、使用的上行 HARQ 进程 ID 以及初传或重传指示等等。终端根据收到的 DCI 指示在对应的资源上使用该 ID 指示的第三上行 HARQ 进程发送上行数据。网络侧设备基于第四上行 HARQ 进程接收上行数据，然后对该上行数据进行解码，如果网络侧设备解码成功，网络侧设备便可以调度终端继续使用该第三上行 HARQ 进程传输新的数据；如果网络侧设备解码失败，由网络侧设备决定终端是继续使用该第三上行 HARQ 进程对该数据进行重传还是放弃该数据而传输新的数据。在网络侧设备收到来自终端传输的上行数据之前，不能调度终端使用该第三上行 HARQ 进程进行数据传输。相应的，在网络侧设备收到第四上行 HARQ 进程的数据之前，终端不能使用该第三上行 HARQ 进程发送数据。在终端使用某个上行 HARQ 进程完成上行传输之前，终端不会再发送到另一条 DCI 指示终端使用同样的上行 HARQ 进程进行上行传输。

需要说明的是，网络侧设备中设置有至少两个 HARQ 进程，该至少两个 HARQ 进程包括下行 HARQ 进程和上行 HARQ 进程，终端中也设置有至少两个 HARQ 进程，该至少两个 HARQ 进程也包括下行 HARQ 进程和上行 HARQ 进程。上文中，第一下行 HARQ 进程和第四上行 HARQ 进程均为网络侧设备中的 HARQ 进程，第二下行 HARQ 进程和第三上行 HARQ 进程均为终端中的 HARQ 进程。

适用于地面通信的 NR 协议中规定，终端对应的每个服务小区都有各自的 HARQ 实体。每个 HARQ 实体负责维护一组并行的下行 HARQ 进程和一组并行的上行 HARQ 进程。目前每个上行载波和下行载波均支持最多 16 个 HARQ 进程。基站可以根据网络部署情况通过无线资源控制（Radio Resource Control ，RRC）信令的半静态配置向终端指示最大的 HARQ 进程数量。如果网络没有提供相应的配置参数，则每个下行载波支持的缺省的最大 HARQ 进程数量为 8 个，而每个上行载波支持的最大 HARQ 进程数量始终为 16 个。每个 HARQ 进程对应一个 HARQ 进程号（Identity 或 Identification，ID）。对于下行传输，广播控制信道（Broadcast Control Channel，BCCH）使用一个专用的广播 HARQ 进程。对于上行传输，随机过程中的传输第三消息 Msg3 使用 HARQ ID 0。

对于不支持下行空分复用的终端，每个下行 HARQ 进程只能一次处理 1 个 TB；对于支持下行空分复用的终端，每个下行 HARQ 进程可以一次处理 1 个或者 2 个 TB。终端的每个上行 HARQ 进程一次处理 1 个 TB。HARQ 机制在时域上可以分为同步 HARQ 机制和异步 HARQ 机制，在频域上分为非自适应 HARQ 机制和自适应 HARQ 机制。NR 协议中的上下行传输均使用异步自适应 HARQ 机制，其中，异步 HARQ 机制指的是 TB 的重传可以发生在任意时刻，对于同一个 TB，其重传与上一次传输的时间间隔是不固定的；自适应 HARQ 机制指的是可以改变重传 TB

所使用的频域资源和调制与编码策略（Modulation and Coding Scheme，MCS）。

基于上述介绍可以看出，适用于地面通信的NR协议中的HARQ机制，在下行传输时，网络侧设备需要等待接收终端针对上一个下行HARQ进程反馈的ACK或者NACK，才可以继续调度该下行HARQ进程进行下行传输；在上行传输时，网络侧设备需要等到接收到基于一个上行HARQ进程传输的上行数据，完成解码后才可以继续调度该同一个上行HARQ进程进行上行传输。如此使得数据的传播时延较长，尤其对于卫星与地面的距离较长的情况，更加导致NTN技术的传播延迟较为严重。

另外，如果沿用适用于地面通信的NR协议中的HARQ机制，虽然可以采用多个并行的HARQ进程进行数据的发送，但是，由于传播时延越长，通信设备（包括终端和网络侧设备）中需要设置和维护的HARQ进程越多，在严重时延的情况下为了实现数据的连续传输，通信设备需要支持较大数目的HARQ进程（当然，即使支持了最大数量的HARQ进程也可能难以缓解传播时延），这样做不但需要在现有基础上对通信设备的功能进行进一步扩展，同时会对通信设备提出更高的要求，增加了通讯设备的负担。

需要说明的是，通信设备开启HARQ反馈，即该HARQ反馈处于可使用状态可以称为该通信设备的HARQ反馈处于使能状态（或激活状态），该状态下该通信设备可以反馈确认消息；相应的，通信设备关闭HARQ反馈，即该HARQ反馈处于不可使用状态可以称为该通信设备的HARQ反馈处于去使能状态（或非激活状态），该状态下该通信设备不能反馈确认消息。通信设备为能够进行通信的设备，例如终端、基站或者卫星等。

图1示出了本申请实施例所提供的一种实施环境的示意图，该实施环境描述的是NTN技术中的卫星接入网络（Satellite access network）。该实施环境包括终端01、卫星02、网关03以及核心网04。

在NTN技术中，终端01可以为多个，该多个终端01可以均与卫星02进行通信连接，图1仅示意性地示出了一个终端01的情况。另外，卫星02可以为多个，该多个卫星02之间通过星间链路（Inter satellite/aerial links，ISL）进行连接，图1仅示意性地示出了一个卫星02的情况。

在NTN技术中，终端也可以称为NTN终端，该NTN终端可以为3GPP所定义的终端，或者当卫星不直接服务于3GPP所定义的终端时，该NTN终端可以为一个特定于卫星系统的终端。终端可以为用户设备（User Equipment，UE）。

终端01与卫星02之间通过服务链路（service link）通信连接，服务链路指的是终端01与卫星02之间的无线链路（radio link）。此外，终端01还可以支持与地面接入网的无线通信连接。

卫星02也可以称为空中平台空间或空中平台（space/airborne platform），可实现弯管（bent pipe）或再生载荷（regenerative payload）的配置。

网关（Gateway）03为用于连接卫星（或者航空接入网）02和核心网。网关03与卫星02之间通过馈线链路（Feeder links）连接。

在本申请实施例所提供的实施环境中，卫星02用于将终端01连接至核心网04，当然，在其他可选的实施环境中也可以包括基站，本申请实施例对此不进行限制。

图2示出了本申请实施例提供的一种数据传输方法的流程图，该方法可以应用于图1所示的实施环境中的终端01，该方法包括：

步骤201、根据无线信号的RTT，将HARQ反馈设置为使能状态或者去使能状态。

其中，该使能状态为反馈ACK或者NACK的状态，该去使能状态为不反馈ACK以及NACK的状态。该无线信号为基于HARQ进程发送的无线信号。

综上所述，本申请实施例所提供的数据传输方法，可以根据无线信号的RTT灵活地设置终端的HARQ机制中的HARQ反馈功能。由于终端的HARQ反馈可以有选择性地开启或者关闭，避免了给终端造成不必要的负担。并且，当终端的HARQ反馈处于关闭状态（即去使能状态）时，能够减少无线信号的传输时延。

对于NTN技术来说，RTT可以为两倍的卫星与网关之间的回程延迟（backhauling delay）T_{p1}以及终端与卫星之间的正向/反向卫星链路延迟（forward/reverse satellite link delay）T_{p2}，即RTT = 2（$T_{p1}+T_{p2}$）。当然，基于的角度不同，RTT还可以有其他文字表述及公式表达方式，本申请实施例仅为示意性说明，并不对此进行限制。

需要说明的是，本申请实施例以终端反馈ACK或者NACK，而网络侧设备（例如基站或者卫星）直接调度终端进行数据的重传或者初传，而无需反馈ACK或者NACK为例。当然，在其他可选的实施例中，网络侧设备和终端均可以反馈ACK或者NACK，则也可以参考本申请实施例所提供的数据传输方法控制网络侧设备的HARQ反馈，本申请实施例对此不进行限制。

在本申请实施例中，提供了两种确定无线信号的RTT的方式，分别为RTT为网络侧设备确定的，以及RTT为终端确定的。以下分别基于该两种无线信号的RTT的确定方式以及网络侧设备和终端的交互，对本申请实施例所提供的数据传输方法进行说明。

在第一种RTT的确定方式中，由网络侧设备测量其与终端之间传输无线信号所需的RTT，终端根据该RTT设

置终端的 HARQ 反馈。

其中，每个终端可以支持多个 HARQ 进程，每个 HARQ 进程均具有 HARQ 反馈功能；另外，终端可以支持多个业务类型，每个业务类型可以使用多个 HARQ 进程，每个 HARQ 进程均具有 HARQ 反馈功能；再另外，当网络侧设备为卫星时，卫星在地面的通信范围覆盖一个小区，该小区内对应有多个终端，每个终端可以支持多个 HARQ 进程，每个 HARQ 进程均具有 HARQ 反馈功能。其中，该 HARQ 进程可以为上行 HARQ 进程或者下行 HARQ 进程。针对上述终端、业务类型、小区与 HARQ 进程的多种对应关系，以下提供了四种数据传输方法。

需要提前说明的是，以下前三种数据传输方法中所提到的第一信令、第二信令、第三信令、第四信令、第五信令以及第六信令均可以为高层信令或者为物理层信令。其中，高层信令指的是来自物理层以上的层的配置信息，高层信令可以为 RRC 信令或者媒体接入控制控制单元(Media Access ControlControl Element，MAC CE)。物理层信令为来自物理层的配置信息，例如由 PDCCH 承载的 DCI。

在第一种数据传输方法中，根据无线信号的 RTT，将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。在该方法中，以终端为单位设置 HARQ 反馈的状态。其中，将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态指的是，将该终端支持的所有 HARQ 进程中的每个 HARQ 进程的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态。

如图 3 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法可以包括：

步骤 2011、网络侧设备确定无线信号的 RTT。

网络侧设备可以将其向终端发送数据的时刻作为开始时刻，将接收到来自终端针对该数据的 ACK 或者 NACK 的时刻作为结束时刻。网络侧设备将开始时刻与结束时刻之间所经历的时长确定为 RTT。

步骤 2012、当该 RTT 小于第一门限阈值时，网络侧设备将网络侧设备的 HARQ 反馈设置为使能状态。

该使能状态为接收终端反馈的应答消息 ACK 或者否定应答消息 NACK 的状态。

步骤 2013-1、当该 RTT 小于第一门限阈值时，网络侧设备生成第一信令。

该第一门限阈值用于将终端的 HARQ 反馈切换为使能状态，第一门限阈值可以预先存储于网络侧设备中。如此可以保证终端和网络侧设备均处于使能状态。

步骤 2013-2、网络侧设备发送该第一信令。

为了避免对终端的 HARQ 反馈的状态进行重复操作，网络侧设备可以在其生成第一信令之后，且确定当前终端的 HARQ 反馈处于去使能状态时，再向终端发送第一信令。

步骤 2014、终端接收该第一信令，根据该第一信令将终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

该第一信令用于指示将终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

另外，如图 4 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法可以包括：

步骤 2015、网络侧设备确定无线信号的 RTT。

步骤 2015 中网络侧设备确定无线信号的 RTT 的相关描述可以参考上述步骤 2011，本申请实施例在此不再赘述。

步骤 2016、当该 RTT 大于第二门限阈值，网络侧设备将网络侧设备的 HARQ 反馈设置为去使能状态。

该去使能状态为终端不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

步骤 2017-1、当该 RTT 大于第二门限阈值，网络侧设备生成第二信令。

该第二门限阈值用于将终端的 HARQ 反馈切换为去使能状态，第二门限阈值可以预先存储于网络侧设备中。

步骤 2017-2、网络侧设备发送该第二信令。

为了避免对终端的 HARQ 反馈的状态进行重复操作，网络侧设备可以在其生成第二信令之后，且确定当前终端的 HARQ 反馈处于使能状态时，再向终端发送第二信令。

步骤 2018、终端接收该第二信令，根据该第二信令将终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

该第二信令用于指示将终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

需要说明的是，第二门限阈值大于或等于第一门限阈值。

可选的，终端在接收到第一信令或第二信令之前，接收用于指示终端的 HARQ 反馈的初始状态的其他信令，终端在接收到该其他信令之后，可以将终端的 HARQ 反馈根据该其他信令进行设置。例如，该其他信令指示将终端的 HARQ 反馈的初始状态设置为使能状态，则终端在接收到该其他信令之后，将其 HARQ 反馈的初始状态设置为使能状态。该其他信令可以为高层信令或者物理层信令。

在其他可选的实现方式中，通过预定义的方式设置终端的 HARQ 反馈的初始状态，例如通过设置缺省状态的方式将终端的 HARQ 反馈的初始状态设置为使能状态或者去使能状态。

在第二种数据传输方法中，根据无线信号的 RTT，将终端支持的至少一个 HARQ 进程中，全部或部分数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态。

在前面已经介绍过，终端可以支持多个 HARQ 实体，每个 HARQ 实体可以对应多个 HARQ 进程。终端可以根据无线信号的 RTT，将其支持的至少一个 HARQ 进程中的全部或部分数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态，该至少一个 HARQ 进程包括一个 HARQ 进程或多个 HARQ 进程。在该方法中，以 HARQ 进程为单位设置 HARQ 反馈的状态，也即是，分别针对每个 HARQ 进程设置其 HARQ 反馈的状态。

其中，如图 5 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法可以包括：

步骤 2021、网络侧设备确定无线信号的 RTT。

步骤 2021 中网络侧设备确定无线信号的 RTT 的相关描述可以参考上述步骤 2011，本申请实施例在此不再赘述。

步骤 2022、当该 RTT 小于第三门限阈值时，网络侧设备将网络侧设备的 HARQ 反馈设置为使能状态。

该使能状态为接收终端反馈的应答消息 ACK 或者否定应答消息 NACK 的状态。

步骤 2023-1、当该 RTT 小于第三门限阈值时，网络侧设备生成第三信令。

该第三门限阈值用于将终端的 HARQ 反馈切换为使能状态，第三门限阈值可以预先存储于网络侧设备中。

步骤 2023-1、网络侧设备发送该第三信令。

步骤 2024、终端接收该第三信令，根据该第三信令将第一目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

该第三信令用于指示将第一目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

第三信令可以指示第一目标数量的 HARQ 进程中每个 HARQ 进程的进程 ID，终端根据该进程 ID，将该进程 ID 对应的 HARQ 进程从去使能状态切换为使能状态。

为了避免对终端中的 HARQ 进程的 HARQ 反馈的状态进行重复操作，网络侧设备可以在其生成第三信令之后，且确定第三信令中指示的进程 ID 对应的 HARQ 进程的 HARQ 反馈均处于去使能状态时，再向终端发送第该三信令。

其中，该第一目标数量可以由网络侧设备自由设置。

另外，如图 6 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法可以包括：

步骤 2025、网络侧设备确定无线信号的 RTT。

步骤 2025 中网络侧设备确定无线信号的 RTT 的相关描述可以参考上述步骤 2011，本申请实施例在此不再赘述。

步骤 2026、当该 RTT 大于第四门限阈值，网络侧设备将网络侧设备的 HARQ 反馈设置为去使能状态。

该去使能状态为所述终端不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

步骤 2027-1、当该 RTT 大于第四门限阈值，网络侧设备生成第四信令。

该第四门限阈值用于将终端的 HARQ 反馈切换为去使能状态，第四门限阈值可以预先存储于网络侧设备中。

步骤 2027-1、网络侧设备发送该第四信令。

步骤 2028、终端接收该第四信令，根据该第四信令将第二目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

该第四信令用于指示将第二目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

第四信令可以指示第二目标数量的 HARQ 进程中每个 HARQ 进程的进程 ID，终端根据该进程 ID，将该进程 ID 对应的 HARQ 进程从使能状态切换为去使能状态。

为了避免对终端中的 HARQ 进程的 HARQ 反馈的状态进行重复操作，网络侧设备可以在其生成第四信令之后，且确定第四信令中指示的进程 ID 对应的 HARQ 进程的 HARQ 反馈均处于使能状态时，再向终端发送该第四信令。

其中，该第二目标数量可以由网络侧设备自由设置。第一目标数量与第二目标数量可以相同，也可以不同。

需要说明的是，第四门限阈值大于或等于第三门限阈值。

可选的，与上述第一种数据传输方法类似，终端在接收到第三信令或第四信令之前，还可以接收用于指示终端支持的至少一个 HARQ 进程中，每个 HARQ 进程的 HARQ 反馈的初始状态的其他信令，终端在接收到该其他信令之后，可以将该至少一个 HARQ 进程中的每个 HARQ 进程的 HARQ 反馈根据该其他信令进行设置，该其他信令中还可以指示终端支持的 HARQ 进程的数量，可以包括终端支持的下行 HARQ 进程的数量以及终端支持的上行 HARQ 进程的数量。该其他信令可以为高层信令或者物理层信令。

在其他可选的实现方式中，通过预定义的方式设置该每个 HARQ 进程的 HARQ 反馈的初始状态，例如通过设置缺省状态的方式将该每个 HARQ 进程的 HARQ 反馈的初始状态设置为使能状态或者去使能状态。

在第三种数据传输方法中，根据无线信号的 RTT，将终端接收的至少一个业务类型中，全部或部分数量的业务类型的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态。

在前面已经介绍过，终端可以支持至少一个业务类型，每个业务类型可以使用多个 HARQ 进程，每个 HARQ 进程均具有 HARQ 反馈功能，该至少一个业务类型包括一个业务类型或者多个业务类型。在该第三种数据传输方法中，全部或部分数量的业务类型的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态指的是，以业务类型为单位设置 HARQ 反馈的状态。业务类型的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态指的是，将每个业务类型使用的所有 HARQ 进程中的每个 HARQ 进程的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态。需要说明的是，业务类型所使用的多个 HARQ 进程并不是固定的，也即是，在同一个业务类型的多次无线信号的传输过程中，可以使用相同的多个 HARQ 进程，也可以使用不同的多个 HARQ 进程。

其中，如图 7 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法可以包括：

步骤 2031、网络侧设备确定无线信号的 RTT。

步骤 2031 中网络侧设备确定无线信号的 RTT 的相关描述可以参考上述步骤 2011，本申请实施例在此不再赘述。

步骤 2032、当该 RTT 小于第五门限阈值时，网络侧设备将网络侧设备的 HARQ 反馈设置为使能状态。

该使能状态为接收终端反馈的应答消息 ACK 或者否定应答消息 NACK 的状态。

步骤 2033-1、当该 RTT 小于第五门限阈值时，网络侧设备生成第五信令。

该第五门限阈值用于将全部或部分数量的业务类型中，每个业务类型的 HARQ 反馈切换为使能状态。第五门限阈值可以预先存储于网络侧设备中。

步骤 2033-2、网络侧设备发送该第五信令。

步骤 2034、终端接收该第五信令，根据该第五信令将第三目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

该第五信令用于指示将第三目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

为了避免对终端中的 HARQ 进程的 HARQ 反馈的状态进行重复操作，网络侧设备可以在其生成第五信令之后，且确定第三目标数量的业务类型的 HARQ 反馈均处于去使能状态时，再向终端发送该第五信令。

另外，如图 8 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法可以包括：

步骤 2035、网络侧设备确定无线信号的 RTT。

步骤 2035 中网络侧设备确定无线信号的 RTT 的相关描述可以参考上述步骤 2011，本申请实施例在此不再赘述。

步骤 2036、当该 RTT 大于第六门限阈值，网络侧设备将网络侧设备的 HARQ 反馈设置为去使能状态。

该去使能状态为所述终端不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

步骤 2037-1、当该 RTT 大于第六门限阈值，网络侧设备生成第六信令。

该第六门限阈值用于将全部或部分数量的业务类型中，每个业务类型的 HARQ 反馈切换为去使能状态。

步骤 2037-2、网络侧设备发送该第六信令。

步骤 2088、终端接收该第六信令，根据该第六信令将第四目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

第六信令用于指示将第四目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

为了避免对终端中的 HARQ 进程的 HARQ 反馈的状态进行重复操作，网络侧设备可以在其生成第六信令之后，且确定第四目标数量的业务类型的 HARQ 反馈均处于使能状态时，再向终端发送该第六信令。

需要说明的是，第六门限阈值大于或等于第五门限阈值。

可选的，与上述第一种数据传输方法类似，终端在接收到第五信令或第六信令之前，还可以接收用于指示终端支持的至少两个业务类型中每个业务类型的 HARQ 反馈的初始状态的其他信令，终端在接收到该其他信令之后，可以将每个业务类型的 HARQ 反馈根据该其他信令进行设置。该其他信令可以为高层信令或者物理层信令。

在其他可选的实现方式中，通过预定义的方式设置业务类型的 HARQ 反馈的初始状态，例如通过设置缺省状态的方式将业务类型的 HARQ 反馈的初始状态设置为使能状态或者去使能状态。

其中，业务类型与逻辑信道一一对应，设置业务类型的 HARQ 反馈的过程实际上是设置逻辑信道的 HARQ 反馈的过程。第五信令指示将第三目标数量的逻辑信道的 HARQ 反馈均设置为使能状态，第六信令指示将第四目标数量的逻辑信道的 HARQ 反馈均设置为去使能状态。

在第四种数据传输方法中，网络侧设备可以为卫星，由于卫星在地面的通信范围覆盖一个小区，因此，可以将卫星与该小区内距离卫星最近的地面位置的 RTT，即最小 RTT 作为将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态的依据。进一步的，将 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态，包括将小区内的所有终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。该方法中，以小区为单位设置小区内所有终端的 HARQ 反馈的状态。

其中，如图 9 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法可以包括：

步骤 2041、卫星确定最小 RTT。

该最小 RTT 为无线信号在卫星与目标位置之间的 RTT，该目标位置为卫星在地面的通信范围内（即小区内），距离该卫星最近的地面位置。卫星在确定最小 RTT 的过程中，假设终端处于卫星在地面的通信范围内距离卫星最近的地面位置，以此测量最小 RTT。

步骤 2042、当该最小 RTT 小于第七门限阈值时，卫星将卫星的 HARQ 反馈设置为使能状态。

该使能状态为接收终端反馈的应答消息 ACK 或者否定应答消息 NACK 的状态。

步骤 2043-1、当该 RTT 小于第七门限阈值时，卫星生成第七信令。

该第七门限阈值用于将终端的 HARQ 反馈切换为使能状态，第七门限阈值可以预先存储于卫星中。

步骤 2043-2、卫星发送该第七信令。

为了避免对终端的 HARQ 反馈的状态进行重复操作，卫星可以在其生成第七信令之后，且确定当前终端的 HARQ 反馈处于去使能状态时，再向终端发送第七信令。

步骤 2044、终端接收该第七信令，根据该第七信令将该终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

该第七信令用于指示将终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

对于该小区内的所有终端，均可以接收该第七信令，使得该小区内的所有终端均可以根据该第七信令将各自的

HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

当然，也可以用于将小区内的部分终端的 HARQ 反馈根据该第七信令从去使能状态切换为使能状态，本申请实施例对此不进行限制。

另外，如图 10 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法可以包括：

步骤 2045、卫星确定最小 RTT。

步骤 2045 中卫星确定最小 RTT 的相关描述可以参考上述步骤 2041，本申请实施例在此不再赘述。

步骤 2046、当该最小 RTT 大于第八门限阈值，卫星将卫星的 HARQ 反馈设置为去使能状态。

该去使能状态为所述终端不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

步骤 2047-1、当该 RTT 大于第八门限阈值，卫星生成第八信令。

该第八门限阈值用于将终端的 HARQ 反馈切换为去使能状态，第八门限阈值可以预先存储于卫星中。

步骤 2047-2、卫星发送该第八信令。

为了避免对终端的 HARQ 反馈的状态进行重复操作，卫星可以在其生成第八信令之后，且确定当前终端的 HARQ 反馈处于使能状态时，再向终端发送第八信令。

步骤 2048、终端接收该第八信令，根据该第八信令将小区内的所有终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

该第八信令用于指示将终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

当然，也可以根据该第八信令将小区内的部分终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态，本申请实施例对此不进行限制。

需要说明的是，第八门限阈值大于或等于第七门限阈值。

可选的，与上述第一种数据传输方法类似，终端在接收到第七信令或第八信令之前，还可以接收用于指示终端的 HARQ 反馈的初始状态的其他信令，终端在接收到该其他信令之后，可以将终端的 HARQ 反馈根据该其他信令进行设置。

在其他可选的实现方式中，通过预定义的方式设置终端的 HARQ 反馈的初始状态，例如通过设置缺省状态的方式将终端的 HARQ 反馈的初始状态设置为使能状态或者去使能状态。

该第七信令、第八信令以及其他信令可以为均为系统消息。其中，系统消息可以是主系统信息块(Master Information Block，MIB)、系统信息块(System Information Block，SIB)或者保留系统消息(Remaining System Information，RMSI)中的一种。

还需要说明的是，上述第四种数据传输方法是以小区为单位设置小区内所有终端的 HARQ 反馈的状态，也即是，将每个终端支持的所有 HARQ 进程中每个 HARQ 进程的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态。在其他可选的实现方式中，也可以参考上述第二种和第三种数据传输方法，也即是，以 HARQ 进程为单位，将终端支持的至少一个 HARQ 进程中，全部或部分数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态，或者，以业务类型为单位，将终端接收的至少一个业务类型中，全部或部分数量的业务类型的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。

在第二种 RTT 的确定方式中，由终端测量其与网络侧设备之间传输无线信号所需的 RTT。可选的，如图 11 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态的方法可以包括：

步骤 2051-1、网络侧设备生成第九信令。

第九信令用于指示第九门限阈值。第九门限阈值用于将终端的 HARQ 反馈切换为使能状态。

步骤 2051-2、网络侧设备发送该第九信令。

步骤 2052、终端确定无线信号的 RTT。

终端可以具备自定位能力，终端通过自定位能力测量其与网络侧设备之间传输无线信号所需的 RTT。

步骤 2053、当该 RTT 小于该第九门限阈值，将终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

终端在接收到第九信令之后，将确定的无线信号的 RTT 与该第九信令指示的第九门限阈值进行比较，当该 RTT 小于该第九门限阈值，将终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

另外，如图 12 所示，将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态的方法可以包括：

步骤 2054-1、网络侧设备生成第十信令。

第十信令用于指示第十门限阈值。该第十门限阈值用于将终端的 HARQ 反馈切换为去使能状态。

步骤 2054-1、网络侧设备发送该第十信令。

步骤 2055、终端确定无线信号的 RTT。

步骤 2055 中网络侧设备确定无线信号的 RTT 的相关描述可以参考上述步骤 2052，本申请实施例在此不再赘述。

步骤 2056、当该 RTT 大于该第十门限阈值，将终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态。

终端在接收到第十信令之后，将确定的无线信号的 RTT 与该第十信令指示的第十门限阈值进行比较，当该 RTT 大于于该第十门限阈值，将终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

其中，第十门限阈值大于或等于第九门限阈值。与上述第一种RTT的确定方式中的第一种数据传输方法类似，终端在接收到第九信令和第十信令之前，还可以接收用于指示终端的HARQ反馈的初始状态的其他信令，终端在接收到该其他信令之后，可以将终端的HARQ反馈根据该其他信令进行设置。该第九信令、第十信令以及其他信令可以为高层信令或者物理层信令。

可选的，如图11和图12所示，终端在将其HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态，或者，终端在将其HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态之后，该方法还可以包括：

步骤2057、向网络侧设备发送显示指令。

该显性指令可以为RRC信令或者MAC CE，该显性指令用于告知网络侧设备终端当前的HARQ反馈的状态。该显性指令可以用于使网络侧设备将其HARQ反馈设置为与终端当前的HARQ反馈相同的状态。

还需要说明的是，上述数据传输方法是以终端为单位设置HARQ反馈的状态，也即是，对于每个终端来说，将该终端支持的所有HARQ进程中每个HARQ进程的HARQ反馈均设置为使能状态或者去使能状态。在其他可选的实现方式中，也可以参考上述第二种和第三种数据传输方法，也即是，以HARQ进程为单位，将终端支持的至少一个HARQ进程中，全部或部分数量的HARQ进程的HARQ反馈均设置为使能状态或者去使能状态，或者，以业务类型为单位，将终端接收的至少一个业务类型中，全部或部分数量的业务类型的HARQ反馈设置为使能状态或者去使能状态。

综上所述，本申请实施例所提供的数据传输方法，可以根据无线信号的RTT灵活地设置终端的HARQ机制中的HARQ反馈功能。由于终端的HARQ反馈可以根据无线信号的RRT而有选择性地开启或者关闭，避免了给终端造成不必要的负担。并且，当终端的HARQ反馈处于关闭状态（即去使能状态）时，能够减少无线信号的传输时延。

在本申请实施例提供的数据传输方法中，当终端与网络侧设备之间传输的无线信号的RTT较大时，将终端的HARQ反馈设置为去使能状态，从而实现较快速的重传，保证了数据传输的可靠性，并同时保证了数据传输的时延；当终端与网络侧设备之间传输的无线信号的RTT较小时，将终端的HARQ反馈设置为使能状态，使得网络侧设备可以根据无线信号是否正确解码来决定重传数据或者传输新数据，保证了数据传输的可靠性，并且，由于基于该RTT灵活设置了HARQ反馈的状态，可以更加有效地利用系统资源，减少了不必要的资源浪费。

以下结合无线信号的上行传输过程和下行传输过程对本申请实施例所提供的数据传输方法进行进一步说明。为了便于读者更好的理解本申请，以下实施例以传输两次无线信号（即第一无线信号和第二无线信号）且以终端侧为例进行说明。如图13所示，该方法包括：

步骤301、设置终端的HARQ反馈的初始状态。

根据网络侧设备发送的信令将终端的HARQ反馈的初始状态设置为使能状态或者去使能状态，或者终端根据预定义将终端的HARQ反馈的初始状态设置为初始状态或者去使能状态。

步骤302、接收目标信令。

该目标信令为网络侧设备根据无线信号的RTT生成的，该目标信令可以用于指示将终端的HARQ反馈设置为使能状态或者去使能状态，或者，用于指示将终端支持的至少一个HARQ进程中，全部或部分数量的HARQ进程的HARQ反馈均设置为使能状态或者去使能状态，或者，用于指示将所述终端接收的至少一个业务类型中，全部或部分数量业务类型的HARQ反馈均设置为使能状态或者去使能状态。

终端通过接收该目标信令，将其HARQ反馈设置为与网络侧设备的HARQ反馈相同的状态，以保证本申请实施例提供的数据传输方法的有效执行。该目标信令可以为上述第一信令至第十信令中的任意一个信令。

若终端的初始状态为去使能状态，且接收的是将终端的HARQ反馈切换为使能状态的目标信令，则在步骤302之后执行步骤303；若终端的初始状态为使能状态，且接收的是将终端的HARQ反馈切换为去使能状态的目标信令，则在步骤302之后执行步骤312。

步骤303、终端根据接收到的信令将终端的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态。

若终端处于下行传输，则在步骤303之后执行步骤304；若终端处于上行传输，则在步骤303之后执行步骤308。

步骤304、基于终端中的目标下行HARQ进程接收第一无线信号。

该第一无线信号通过物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）传输。其中，该目标下行HARQ进程为终端中的下行HARQ进程中的任意一个。

步骤305、对该第一无线信号进行解码处理，并向网络侧设备反馈针对该目标下行HARQ进程的ACK或者NACK。

当终端对该第一无线信号解码成功，则向网络侧设备反馈ACK；反之，若终端对该第一无线信号解码不成功，则向网络侧设备反馈NACK。

步骤306、基于终端中的目标下行HARQ进程接收第二无线信号。

该第二无线信号通过PDSCH传输。其中，接收第一无线信号的目标下行HARQ进程与接收第二无线信号的目标下行HARQ进程可以为相同的下行HARQ进程，也可以为不同的下行HARQ进程。

步骤 307、对该第二无线信号进行解码处理，并向网络侧设备反馈针对该目标下行 HARQ 进程的 ACK 或者 NACK。

当终端对该第二无线信号解码成功，则向网络侧设备反馈 ACK；反之，若终端对该第二无线信号解码不成功，则向网络侧设备反馈 NACK。

步骤 308、接收第一 DCI。

该第一 DCI 通过物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）接收，用于调度目标上行 HARQ 进程。该第一 DCI 中包含分配的时频域资源位置、MCS、使用的上行 HARQ 进程 ID 以及初传重传指示等等，能够用于调度目标上行 HARQ 进程。

步骤 309、基于该目标上行 HARQ 进程发送第一无线信号。

第一无线信号通过物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）传输。该目标上行 HARQ 进程为终端中的上行 HARQ 进程中的任意一个。

步骤 310、接收第二 DCI。

该第二 DCI 通过 PDCCH 接收，该第二 DCI 中包含分配的时频域资源位置、MCS、使用的上行 HARQ 进程 ID 以及初传重传指示等等，能够用于调度目标上行 HARQ 进程。

步骤 311、基于该目标上行 HARQ 进程发送第二无线信号，该第二无线信号通过 PUSCH 传输。

其中，接收第一无线信号的目标上行 HARQ 进程与接收第二无线信号的目标上行 HARQ 进程可以为相同的上行 HARQ 进程，也可以为不同的上行 HARQ 进程。若接收第一无线信号的目标上行 HARQ 进程与接收第二无线信号的目标上行 HARQ 进程为相同的上行 HARQ 进程，则该第二 DCI 是网络侧设备对该第一无线信号的解码之后发送的，也即是终端需要至少等待网络侧设备对该第一无线信号进行解码的时间之后，才可以继续使用同一目标上行 HARQ 进程发送第二无线信号。

步骤 312、根据接收到的信令将终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

若终端处于下行传输，则在步骤 312 之后执行步骤 313；若终端处于上行传输，则在步骤 312 之后执行步骤 315。

步骤 313、基于终端中的目标下行 HARQ 进程接收第一无线信号。

该第一无线信号通过 PDSCH 传输。该目标下行 HARQ 进程为终端的至少一个下行 HARQ 进程。

步骤 314、不反馈针对目标下行 HARQ 进程的 ACK 或者 NACK，在接收第一无线信号之后基于目标下行 HARQ 进程继续接收第二无线信号。

该第二无线信号通过 PDSCH 传输。

步骤 315、接收第一 DCI。

该第一 DCI 用于调度目标上行 HARQ 进程，目标上行 HARQ 进程为所述终端的至少一个上行 HARQ 进程。该第一 DCI 通过 PDCCH 接收，用于调度目标上行 HARQ 进程以传输第一无线信号。第一 DCI 中包含分配的时频域资源位置、MCS、使用的上行 HARQ 进程 ID 以及初传重传指示等等，能够用于调度目标上行 HARQ 进程。

步骤 316、基于该目标上行 HARQ 进程发送第一无线信号，该第一无线信号通过 PUSCH 传输。

步骤 317、接收第二 DCI。

该第二 DCI 是网络侧设备不考虑对该第一无线信号的解码结果的情况下发送的，第二 DCI 用于调度目标上行 HARQ 进程。该第二 DCI 通过 PDCCH 接收，用于调度该目标上行 HARQ 进程以传输第二无线信号。第二 DCI 中包含分配的时频域资源位置、MCS、使用的上行 HARQ 进程 ID 以及初传重传指示等等，能够用于调度目标上行 HARQ 进程。

其中，接收第一无线信号的目标上行 HARQ 进程与接收第二无线信号的目标上行 HARQ 进程可以为相同的上行 HARQ 进程，也可以为不同的上行 HARQ 进程。

当接收第一无线信号的目标上行 HARQ 进程与接收第二无线信号的目标上行 HARQ 进程为相同的上行 HARQ 进程时，可以看出，本申请实施例提供的数据传输方法中，当终端的 HARQ 反馈处于去激活态时，终端可连续接收用于调度同一目标上行 HARQ 进程的 DCI。

步骤 318、基于该目标上行 HARQ 进程发送第二无线信号，该第二无线信号通过 PUSCH 传输。

当终端处于去使能状态下，在下行传输的过程中，对于一个目标下行 HARQ 进程，网络侧设备无需等待终端针对某一无线信号反馈的 ACK 或者 NACK 便可以继续使用同一个目标下行 HARQ 进程进行下行数据的传输，相应的，终端也无需等待网络侧设备在接收到其针对目标下行 HARQ 进程反馈的 ACK 或者 NACK 之后再使用该下行 HARQ 进程进行下行传输。由于提供了一种 HARQ 反馈的去使能状态，其相较于使能状态有效减少了传输时延，因此有效减轻了终端的压力，减少了信号传输的时延。在上行传输的过程中，对于一个目标上行 HARQ 进程，由于网络侧设备无需等待接收到第一无线信号再向终端发送调度该目标上行 HARQ 进程的 DCI，而是可以直接在调度第一无线信号的传输之后，便调度同一个目标上行 HARQ 进程进行第二无线信号的传输，相应的，终端在发送第一无线信号之后，无需等待接收网络侧设备对第一无线信号的解码完成指示，便可以继续发送第二无线信号。由于提供了一种 HARQ 反馈的去使能状态，其相较于使能状态有效减少了传输时延，因此有效减轻了终端的压力，减少了终端与网

络侧设备信号传输的时延。

需要说明的是，针对上述第一种 RTT 的确定方式中的第一种数据传输方法，目标下行 HARQ 进程为终端支持的所有下行 HARQ 进程中的任意一个；针对上述第一种 RTT 的确定方式中的第二种数据传输方法，目标下行 HARQ 进程为第三信令指示的第一目标数量的上行 HARQ 进程中的任意一个；针对上述第一种 RTT 的确定方式中的第三种数据传输方法，目标下行 HARQ 进程为第五信令指示的第三目标数量的业务类型中的任意一个；针对上述第一种 RTT 的确定方式中的第四种数据传输方法，目标下行 HARQ 进程为卫星在地面通信覆盖的小区内的所有终端支持的所有下行 HARQ 进程中的任意一个；针对上述第二种 RTT 的确定方式中的数据传输方法，目标下行 HARQ 进程为终端支持的所有下行 HARQ 进程中的任意一个。

与此类似，针对上述第一种 RTT 的确定方式中的第一种数据传输方法，目标上行 HARQ 进程为终端支持的所有上行 HARQ 进程中的任意一个；针对上述第一种 RTT 的确定方式中的第二种数据传输方法，目标上行 HARQ 进程为第四信令指示的第二目标数量的上行 HARQ 进程中的任意一个；针对上述第一种 RTT 的确定方式中的第三种数据传输方法，目标上行 HARQ 进程为第六信令指示的第四目标数量的业务类型中的任意一个；针对上述第一种 RTT 的确定方式中的第四种数据传输方法，目标上行 HARQ 进程为卫星在地面通信覆盖的小区内的所有终端支持的所有上行 HARQ 进程中的任意一个；针对上述第二种 RTT 的确定方式中的数据传输方法，目标上行 HARQ 进程为终端支持的所有上行 HARQ 进程中的任意一个。

上述实施例中的由终端执行的步骤可以实现为终端一侧的数据传输方法方法；上述实施例中的由网络侧设备执行的步骤可以实现为网络侧设备一侧的数据传输方法。

图 14 示出了本申请实施例提供的一种数据传输装置的框图，所述装置 400 包括：

设置模块 401，用于根据无线信号的往返传输时间 RTT，将该装置的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

其中，所述使能状态为反馈应答消息 ACK 或者否定应答消息 NACK 的状态，所述去使能状态为不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

综上所述，本申请实施例所提供的数据传输装置，可以根据无线信号的 RTT 灵活地设置终端的 HARQ 机制中的 HARQ 反馈功能。由于终端的 HARQ 反馈可以根据无线信号的 RRT 而有选择性地开启或者关闭，避免了给终端造成不必要的负担。并且，当终端的 HARQ 反馈处于关闭状态（即去使能状态）时，能够减少无线信号的传输时延。

可选的，所述 RTT 为网络侧设备确定的；或者，所述 RTT 为所述装置确定的。

可选的，图 15 示出了本申请实施例提供的一种数据传输装置的框图，所述装置还包括：接收模块 402，所述接收模块 402 用于接收目标信令，所述目标信令为网络侧设备根据所述无线信号的 RTT 生成的；所述设置模块 401 用于根据所述目标信令，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。

可选的，所述目标信令用于指示将所述装置支持的至少一个 HARQ 进程中，全部或部分数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态；或者，所述目标信令用于指示将所述装置接收的至少一个业务类型中，全部或部分数量的业务类型的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态。

可选的，所述接收模块 402，用于接收第一信令，所述第一信令用于指示将所述装置的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，所述接收模块 402，用于接收第二信令，所述第二信令用于指示将所述装置的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

其中，所述第一信令和所述第二信令均为所述网络侧设备根据所述 RTT 生成的。

可选的，所述第一信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 小于第一门限阈值时生成的，所述第二信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 大于第二门限阈值时生成的；其中，所述第二门限阈值大于或等于所述第一门限阈值。

可选的，所述接收模块 402，用于接收第三信令，所述第三信令用于指示将第一目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，所述接收模块 402，用于接收第四信令，所述第四信令用于指示将第二目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态，其中，所述第三信令和所述第四信令均为所述网络侧设备根据所述 RTT 生成的。

可选的，所述第三信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 小于第三门限阈值时生成的，所述第四信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 大于第四门限阈值时生成的；其中，所述第四门限阈值大于或等于所述第三门限阈值。

可选的，所述第三信令用于指示所述第一目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号；所述第四信令用于指示所述第二目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号。

可选的，所述接收模块 402，用于接收第五信令，所述第五信令用于指示将第三目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，所述接收模块 402，用于接收第六信令，所述第六信令用于指示将第四目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态，其中，所述第五信令和所述第六信令均为所述网络侧设备根据所述 RTT 生成的。

可选的，所述第五信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 小于第五门限阈值时生成的，所述第六信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 大于第六门限阈值时生成的，其中，所述第六门限阈值大于或等于所述第五门限阈值。

可选的，所述网络侧设备为卫星，所述卫星在地面的通信范围覆盖一个小区。

可选的，所述 RTT 为所述卫星确定的；所述设置模块 401，用于根据最小 RTT，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态，所述终端为所述小区内的一个终端；其中，所述最小 RTT 为所述无线信号在所述卫星与目标位置之间的 RTT，所述目标位置为所述小区内距离所述卫星最近的地面位置。

可选的，所述接收模块 402，用于接收第七信令，所述第七信令用于指示将所述装置的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，所述接收模块 402，用于接收第八信令，所述第八信令用于指示将所述装置的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；其中，所述第七信令和所述第八信令均为所述卫星根据所述最小 RTT 生成的。

可选的，所述第七信令为所述卫星在确定所述最小 RTT 小于第七门限阈值时生成的，所述第八信令为所述卫星在确定所述最小 RTT 大于第八门限阈值时生成的，其中，所述第八门限阈值大于或等于所述第七门限阈值。

可选的，所述接收模块 402，用于接收第九信令，所述第九信令用于指示第九门限阈值；所述设置模块，用于确定所述无线信号的 RTT；当所述 RTT 小于所述第九门限阈值，将所述装置的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，所述接收模块 402，用于接收第十信令，所述第十信令用于指示第十门限阈值；所述设置模块，用于确定所述无线信号的 RTT；当所述 RTT 大于所述第十门限阈值，将所述装置的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；其中，所述第十门限阈值大于或等于所述第九门限阈值。

可选的，所述装置的 HARQ 反馈为去使能状态，所述接收模块 402，用于基于目标下行 HARQ 进程接收第一无线信号，所述目标下行 HARQ 进程为所述终端的至少一个下行 HARQ 进程；所述接收模块 402，用于不反馈针对所述目标下行 HARQ 进程的 ACK 或者 NACK，在接收所述第一无线信号之后基于所述目标下行 HARQ 进程继续接收第二无线信号。

可选的，所述装置的 HARQ 反馈为去使能状态，图 16 示出了本申请实施例提供的一种数据传输装置的框图，所述装置还包括：发送模块 403，所述接收模块 402，用于接收第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于调度目标上行 HARQ 进程，所述目标上行 HARQ 进程为所述终端的至少一个上行 HARQ 进程；所述发送模块 403，用于基于所述目标上行 HARQ 进程发送第一无线信号；所述接收模块 402，用于接收第二 DCI，所述第二 DCI 是所述网络侧设备不考虑对所述第一无线信号的解码结果的情况下发送的，所述第二 DCI 用于调度所述目标上行 HARQ 进程；所述发送模块 403，用于基于所述目标上行 HARQ 进程发送第二无线信号。

可选的，所述第一信令或者所述第二信令为无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC CE、或者下行控制信息 DCI；或者，所述第三信令或者所述第四信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，所述第五信令或者所述第六信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，所述第七信令或者所述第八信令为系统广播消息；或者，所述第九信令或者所述第十信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI。

综上所述，本申请实施例所提供的数据传输装置，可以根据无线信号的 RTT 灵活地设置终端的 HARQ 机制中的 HARQ 反馈功能。由于终端的 HARQ 反馈可以根据无线信号的 RRT 而有选择性地开启或者关闭，避免了给终端造成不必要的负担。当终端的 HARQ 反馈处于关闭状态（即去使能状态）时，能够减少无线信号的传输时延。并且，在本申请实施例提供的数据传输方法中，当终端与网络侧设备之间传输的无线信号的 RTT 较大时，将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态，从而实现较快速的重传，保证了数据传输的可靠性，并同时保证了数据传输的时延；当终端与网络侧设备之间传输的无线信号的 RTT 较小时，将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态，使得网络侧设备可以根据无线信号是否正确解码来决定重传数据或者传输新数据，保证了数据传输的可靠性，并且，由于基于该 RTT 灵活设置了 HARQ 反馈的状态，可以更加有效地利用系统资源，减少了不必要的资源浪费。

并且，当终端处于去使能状态下，在下行传输的过程中，对于一个目标下行 HARQ 进程，网络侧设备无需等待终端针对某一无线信号反馈的 ACK 或者 NACK 便可以继续使用同一个目标下行 HARQ 进程进行下行数据的传输，相应的，终端也无需等待网络侧设备在接收到其针对目标下行 HARQ 进程反馈的 ACK 或者 NACK 之后再使用该下行 HARQ 进程进行下行传输。由于提供了一种 HARQ 反馈的去使能状态，其相较于使能状态有效减少了传输时延，因此有效减轻了终端的压力，减少了信号传输的时延。在上行传输的过程中，对于一个目标上行 HARQ 进程，由于网络侧设备无需等待接收到第一无线信号再向终端发送调度该目标上行 HARQ 进程的 DCI，而是可以直接在调度第一无线信号的传输之后，便调度同一个目标上行 HARQ 进程进行第二无线信号的传输，相应的，终端在发送第一无线信号之后，无需等待接收网络侧设备对第一无线信号的解码完成指示，便可以继续发送第二无线信号。由于提供了一种 HARQ 反馈的去使能状态，其相较于使能状态有效减少了传输时延，因此有效减轻了终端的压力，减少了终端与网络侧设备信号传输的时延。

图 17 示出了本申请实施例提供的一种数据传输装置 500 的框图，所述装置 500 包括：设置模块 501，所述设置模块 501 用于根据无线信号的 RTT，将所述装置的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；其中，所述使能状态为接收终端反馈 ACK 或者 NACK 的状态，所述去使能状态为所述终端不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

综上所述，本申请实施例所提供的数据传输装置，可以根据无线信号的 RTT 向终端发送目标信令，该目标信令可以用于灵活地设置终端以及网络侧设备的 HARQ 机制中的 HARQ 反馈功能。由于终端的 HARQ 反馈可以根据无

线信号的 RRT 而有选择性地开启或者关闭，避免了给终端造成不必要的负担。并且，当终端的 HARQ 反馈处于关闭状态（即去使能状态）时，能够减少无线信号的传输时延。

可选的，所述 RTT 为所述装置确定的；或者，所述 RTT 为终端确定的。

可选的，图 18 示出了本申请实施例提供的一种数据传输装置 500 的框图，所述装置还包括：处理模块 502，所述处理模块 502 用于确定所述无线信号的 RTT；所述设置模块 501 用于根据所述 RTT 将所述装置的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。

可选的，图 19 示出了本申请实施例提供的一种数据传输装置 500 的框图，所述装置还包括：发送模块 503，所述处理模块 502 用于根据所述 RTT 生成目标信令；所述发送模块 503 用于发送所述目标信令，其中，所述目标信令用于将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。

可选的，所述处理模块 502 用于当所述 RTT 小于第一门限阈值时，生成第一信令，所述第一信令用于将所述终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；所述处理模块 502 用于当所述 RTT 大于第二门限阈值时，生成第二信令，所述第二信令用于将所述终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；所述第二门限阈值大于或等于所述第一门限阈值。

可选的，所述处理模块 502 用于当所述 RTT 小于第三门限阈值时，生成第三信令，所述第三信令用于将所述终端支持的至少一个 HARQ 进程中，第一目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；所述处理模块 502 用于当所述 RTT 大于第四门限阈值时，生成第四信令，所述第四信令用于将所述终端支持的至少一个 HARQ 进程中，第二目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；所述第四门限阈值大于或等于所述第三门限阈值。

可选的，所述第三信令用于指示所述第一目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号；所述第四信令用于指示所述第二目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号。

可选的，所述处理模块 502 用于当所述 RTT 小于第五门限阈值时，生成第五信令，所述第五信令用于将所述终端接收的至少一个业务类型中，第三目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；所述处理模块 502 用于当所述 RTT 大于第六门限阈值时，生成第六信令，所述第六信令用于将所述终端接收的至少一个业务类型中，第四目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；所述第六门限阈值大于或等于所述第五门限阈值。

可选的，所述装置为卫星，所述卫星在地面的通信范围覆盖一个小区。

可选的，所述处理模块 502 用于确定所述无线信号的最小 RTT，所述最小 RTT 为所述无线信号在所述卫星与目标位置之间的 RTT，所述目标位置为所述小区内距离所述卫星最近的地面位置，所述最小 RTT 用于将所述小区内的所有终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；所述处理模块 502，用于根据所述最小 RTT 生成目标信令。

可选的，所述处理模块 502 用于当所述最小 RTT 小于第七门限阈值时，生成第七信令，所述第七信令用于将所述小区内的所有终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；所述处理模块 502 用于当所述最小 RTT 大于第八门限阈值时，生成第八信令，所述第八信令用于将所述小区内的所有终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；所述第八门限阈值大于或等于所述第七门限阈值。

可选的，所述 RTT 为所述终端确定的；图 20 示出了本申请实施例提供的一种数据传输装置 500 的框图，所述装置还包括：发送模块 503，所述发送模块 503 用于发送第九信令，所述第九信令用于指示第九门限阈值，或者，所述发送模块 503 用于发送第十信令，所述第十信令用于指示第十门限阈值，其中，所述第十门限阈值大于或等于所述第九门限阈值，所述第九门限阈值用于当所述 RTT 小于所述第九门限阈值时，触发所述终端将所述终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态，所述第十门限阈值用于当所述 RTT 大于所述第十门限阈值时，触发所述终端将所述终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

可选的，所述装置的 HARQ 反馈为去使能状态，所述发送模块 503 用于基于目标下行 HARQ 进程发送第一无线信号，所述目标下行 HARQ 进程为所述网络侧设备的至少一个下行 HARQ 进程；所述发送模块 503 用于不接收针对所述目标下行 HARQ 进程的 ACK 或者 NACK，在发送所述第一无线信号之后基于所述目标下行 HARQ 进程继续发送第二无线信号。

可选的，所述装置的 HARQ 反馈为去使能状态，图 21 示出了本申请实施例提供的一种数据传输装置 500 的框图，所述装置还包括：接收模块 504，所述发送模块 503，用于发送第一 DCI，所述第一 DCI 用于调度目标上行 HARQ 进程，所述目标上行 HARQ 进程为所述网络侧设备的至少一个上行 HARQ 进程；所述接收模块 504，用于基于所述目标上行 HARQ 进程接收第一无线信号；所述发送模块 503，用于在不考虑对所述第一无线信号的解码结果的情况下发送第二 DCI，所述第二 DCI 用于调度所述目标上行 HARQ 进程；所述接收模块 504，用于基于所述目标上行 HARQ 进程接收第二无线信号。

可选的，所述第一信令或者所述第二信令为 RRC 信令、MAC CE、或者 DCI；或者，所述第三信令或者所述第四信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，所述第五信令或者所述第六信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，所述第七信令或者所述第八信令为系统广播消息；或者，所述第九信令或者

所述第十信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI。

综上所述，本申请实施例所提供的数据传输装置，可以根据无线信号的 RTT 向终端发送目标信令，该目标信令可以用于灵活地设置终端的 HARQ 机制中的 HARQ 反馈功能。由于终端的 HARQ 反馈可以根据无线信号的 RRT 而有选择性地开启或者关闭，避免了给终端造成不必要的负担。

当终端的 HARQ 反馈处于关闭状态（即去使能状态）时，能够减少无线信号的传输时延。并且，在本申请实施例提供的数据传输方法中，当终端与网络侧设备之间传输的无线信号的 RTT 较大时，将终端的 HARQ 反馈设置为去使能状态，从而实现较快速的重传，保证了数据传输的可靠性，并同时保证了数据传输的时延；当终端与网络侧设备之间传输的无线信号的 RTT 较小时，将终端的 HARQ 反馈设置为使能状态，使得网络侧设备可以根据无线信号是否正确解码来决定重传数据或者传输新数据，保证了数据传输的可靠性，并且，由于基于该 RTT 灵活设置了 HARQ 反馈的状态，可以更加有效地利用系统资源，减少了不必要的资源浪费。

并且，当终端处于去使能状态下，在下行传输的过程中，对于一个目标下行 HARQ 进程，网络侧设备无需等待终端针对某一无线信号反馈的 ACK 或者 NACK 便可以继续使用同一个目标下行 HARQ 进程进行下行数据的传输，相应的，终端也无需等待网络侧设备在接收到其针对目标下行 HARQ 进程反馈的 ACK 或者 NACK 之后再使用该下行 HARQ 进程进行下行传输。由于提供了一种 HARQ 反馈的去使能状态，其相较于使能状态有效减少了传输时延，因此有效减轻了终端的压力，减少了信号传输的时延。在上行传输的过程中，对于一个目标上行 HARQ 进程，由于网络侧设备无需等待接收到第一无线信号再向终端发送调度该目标上行 HARQ 进程的 DCI，而是可以直接在调度第一无线信号的传输之后，便调度同一个目标上行 HARQ 进程进行第二无线信号的传输，相应的，终端在发送第一无线信号之后，无需等待接收网络侧设备对第一无线信号的解码完成指示，便可以继续发送第二无线信号。由于提供了一种 HARQ 反馈的去使能状态，其相较于使能状态有效减少了传输时延，因此有效减轻了终端的压力，减少了终端与网络侧设备信号传输的时延。

本申请实施例提供了一种数据传输系统，所述系统包括终端和网络侧设备，所述终端为图 14 和图 15 所述的数据传输装置，所述网络侧设备为图 17 至图 21 所述的数据传输装置。

请参考图 22，其示出了本申请实施例提供的一种终端的结构方框图，该终端包括：处理器 91、接收器 92、发射器 93、存储器 94 和总线 95。

处理器 91 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 91 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

接收器 92 和发射器 93 可以实现为一个通信组件，该通信组件可以是一块通信芯片，通信芯片中可以包括接收模块、发射模块和调制解调模块等，用于对信息进行调制和/或解调，并通过无线信号接收或发送该信息。

存储器 94 通过总线 95 与处理器 91 相连。

存储器 94 可用于存储至少一个指令，处理器 91 用于执行该至少一个指令，以实现上述方法实施例中的各个步骤。

此外，存储器 94 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随时存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

本申请提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有至少一条指令，所述至少一条指令由所述处理器加载并执行以实现上述各个方法实施例提供的数据传输方法。

本申请还提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片运行时，用于实现上述各个方法实施例提供的数据传输方法。

本申请还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，用于实现上述各个方法实施例提供的数据传输方法。

请参考图 23，其示出了本申请实施例提供的一种网络侧设备的结构方框图，该网络侧设备包括：处理器 101、接收器 102、发射器 103、存储器 104 和总线 105。

处理器 101 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 11 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

接收器 102 和发射器 103 可以实现为一个通信组件，该通信组件可以是一块通信芯片，通信芯片中可以包括接收模块、发射模块和调制解调模块等，用于对信息进行调制和/或解调，并通过无线信号接收或发送该信息。

存储器 104 通过总线 105 与处理器 101 相连。

存储器 104 可用于存储至少一个指令，处理器 101 用于执行该至少一个指令，以实现上述方法实施例中的各个步骤。

此外，存储器 104 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随时存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

本申请提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有至少一条指令，所述至少一条指令由所述处理器加载并执行以实现上述各个方法实施例提供的数据传输方法。

本申请还提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片运行时，用于实现上述各个方法实施例提供的数据传输方法。

本申请还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，用于实现上述各个方法实施例提供的数据传输方法。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本申请的较佳实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法应用于终端，所述方法包括：

根据无线信号的往返传输时间 RTT，将所述终端的混合自动重传请求 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

其中，所述使能状态为反馈应答消息 ACK 或者否定应答消息 NACK 的状态，所述去使能状态为不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述 RTT 为网络侧设备确定的；或者，

所述 RTT 为所述终端确定的。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据无线信号的 RTT，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态，包括：

接收目标信令，所述目标信令为网络侧设备根据所述无线信号的 RTT 生成的；

根据所述目标信令，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述目标信令用于指示将所述终端支持的至少一个 HARQ 进程中，全部或部分数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态；或者，

所述目标信令用于指示将所述终端接收的至少一个业务类型中，全部或部分数量业务类型的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述接收目标信令，包括：

接收第一信令，所述第一信令用于指示将所述终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，

接收第二信令，所述第二信令用于指示将所述终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

其中，所述第一信令和所述第二信令均为所述网络侧设备根据所述 RTT 生成的。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

所述第一信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 小于第一门限阈值时生成的，

所述第二信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 大于第二门限阈值时生成的；

其中，所述第二门限阈值大于或等于所述第一门限阈值。

7、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述接收目标信令，包括：

接收第三信令，所述第三信令用于指示将第一目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，

接收第四信令，所述第四信令用于指示将第二目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态，

其中，所述第三信令和所述第四信令均为所述网络侧设备根据所述 RTT 生成的。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，

所述第三信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 小于第三门限阈值时生成的，

所述第四信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 大于第四门限阈值时生成的；

其中，所述第四门限阈值大于或等于所述第三门限阈值。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，

所述第三信令用于指示所述第一目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号；

所述第四信令用于指示所述第二目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号。

10、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述接收目标信令，包括：

接收第五信令，所述第五信令用于指示将第三目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，

接收第六信令，所述第六信令用于指示将第四目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态，

其中，所述第五信令和所述第六信令均为所述网络侧设备根据所述 RTT 生成的。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，

所述第五信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 小于第五门限阈值时生成的，

所述第六信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 大于第六门限阈值时生成的，

其中，所述第六门限阈值大于或等于所述第五门限阈值。

12、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述网络侧设备为卫星，所述卫星在地面的通信范围覆盖一个小区。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述 RTT 为所述卫星确定的；

所述根据无线信号的 RTT，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态，包括：

根据最小 RTT，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态，所述终端为所述小区内的一个终端；

其中，所述最小 RTT 为所述无线信号在所述卫星与目标位置之间的 RTT，所述目标位置为所述小区内距离所述卫星最近的地面位置。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述接收目标信令，包括：

接收第七信令，所述第七信令用于指示将所述终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，

接收第八信令，所述第八信令用于指示将所述终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

其中，所述第七信令和所述第八信令均为所述卫星根据所述最小 RTT 生成的。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，

所述第七信令为所述卫星在确定所述最小 RTT 小于第七门限阈值时生成的，

所述第八信令为所述卫星在确定所述最小 RTT 大于第八门限阈值时生成的，

其中，所述第八门限阈值大于或等于所述第七门限阈值。

16、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，

所述接收目标信令，包括：接收第九信令，所述第九信令用于指示第九门限阈值；所述根据无线信号的 RTT，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态，包括：确定所述无线信号的 RTT；当所述 RTT 小于所述第九门限阈值，将所述终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；

或者，

所述接收目标信令，包括：接收第十信令，所述第十信令用于指示第十门限阈值；所述根据无线信号的 RTT，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态，包括：确定所述无线信号的 RTT；当所述 RTT 大于所述第十门限阈值，将所述终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

其中，所述第十门限阈值大于或等于所述第九门限阈值。

17、根据权利要求 1 至 16 任一所述的方法，其特征在于，所述终端的 HARQ 反馈为去使能状态，所述方法还包括：

基于目标下行 HARQ 进程接收第一无线信号，所述目标下行 HARQ 进程为所述终端的至少一个下行 HARQ 进程；

不反馈针对所述目标下行 HARQ 进程的 ACK 或者 NACK，在接收所述第一无线信号之后基于所述目标下行 HARQ 进程继续接收第二无线信号。

18、根据权利要求 1 至 16 任一所述的方法，其特征在于，所述终端的 HARQ 反馈为去使能状态，所述方法还包括：

接收第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于调度目标上行 HARQ 进程，所述目标上行 HARQ 进程为所述终端的至少一个上行 HARQ 进程；

基于所述目标上行 HARQ 进程发送第一无线信号；

接收第二 DCI，所述第二 DCI 是所述网络侧设备不考虑对所述第一无线信号的解码结果的情况下发送的，所述第二 DCI 用于调度所述目标上行 HARQ 进程；

基于所述目标上行 HARQ 进程发送第二无线信号。

19、根据权利要求 5、7、10、14 和 16 中任一所述的方法，其特征在于，

所述第一信令或者所述第二信令为无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC CE、或者下行控制信息 DCI；或者，

所述第三信令或者所述第四信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，

所述第五信令或者所述第六信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，

所述第七信令或者所述第八信令为系统广播消息；或者，

所述第九信令或者所述第十信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI。

20、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法应用于网络侧设备，所述方法包括：

根据无线信号的 RTT，将所述网络侧设备的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

其中，所述使能状态为接收终端反馈 ACK 或者 NACK 的状态，所述去使能状态为所述终端不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

21、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，

所述 RTT 为所述网络侧设备确定的；或者，

所述 RTT 为终端确定的。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，

所述根据无线信号的RTT，将网络侧设备的HARQ反馈设置为使能状态或者去使能状态，包括：

确定所述无线信号的RTT；

根据所述RTT将所述网络侧设备的HARQ反馈设置为使能状态或者去使能状态。

23、根据权利要求22所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据所述RTT生成和发送目标信令，

其中，所述目标信令用于将所述终端的HARQ反馈设置为使能状态或者去使能状态。

24、根据权利要求23所述的方法，其特征在于，

所述目标信令用于指示将所述终端支持的至少一个HARQ进程中，全部或部分数量的HARQ进程的HARQ反馈均设置为使能状态或者去使能状态；或者，

所述目标信令用于指示将所述终端接收的至少一个业务类型中，全部或部分数量业务类型的HARQ反馈均设置为使能状态或者去使能状态。

25、根据权利要求23所述的方法，其特征在于，所述根据所述RTT生成目标信令，包括：

当所述RTT小于第一门限阈值时，生成第一信令，所述第一信令用于将所述终端的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态；

当所述RTT大于第二门限阈值时，生成第二信令，所述第二信令用于将所述终端的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态；

所述第二门限阈值大于或等于所述第一门限阈值。

26、根据权利要求24所述的方法，其特征在于，所述根据所述RTT生成目标信令，包括：

当所述RTT小于第三门限阈值时，生成第三信令，所述第三信令用于将所述终端支持的至少一个HARQ进程中，第一目标数量的HARQ进程的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态；

当所述RTT大于第四门限阈值时，生成第四信令，所述第四信令用于将所述终端支持的至少一个HARQ进程中，第二目标数量的HARQ进程的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态；

所述第四门限阈值大于或等于所述第三门限阈值。

27、根据权利要求26所述的方法，其特征在于，

所述第三信令用于指示所述第一目标数量的HARQ进程中每个所述HARQ进程的进程号；

所述第四信令用于指示所述第二目标数量的HARQ进程中每个所述HARQ进程的进程号。

28、根据权利要求24所述的方法，其特征在于，所述根据所述RTT生成目标信令，包括：

当所述RTT小于第五门限阈值时，生成第五信令，所述第五信令用于将所述终端接收的至少一个业务类型中，第三目标数量的业务类型的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态；

当所述RTT大于第六门限阈值时，生成第六信令，所述第六信令用于将所述终端接收的至少一个业务类型中，第四目标数量的业务类型的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态；

所述第六门限阈值大于或等于所述第五门限阈值。

29、根据权利要求24所述的方法，其特征在于，所述网络侧设备为卫星，所述卫星在地面的通信范围覆盖一个小区。

30、根据权利要求29所述的方法，其特征在于，所述确定所述无线信号的RTT，包括：

确定所述无线信号的最小RTT，所述最小RTT为所述无线信号在所述卫星与目标位置之间的RTT，所述目标位置为所述小区内距离所述卫星最近的地面位置，所述最小RTT用于将所述小区内的所有终端的HARQ反馈设置为使能状态或者去使能状态；

所述根据所述RTT生成目标信令，包括：

根据所述最小RTT生成所述目标信令。

31、根据权利要求30所述的方法，其特征在于，所述根据所述最小RTT生成所述目标信令，包括：

当所述最小RTT小于第七门限阈值时，生成第七信令，所述第七信令用于将所述小区内的所有终端的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态；

当所述最小RTT大于第八门限阈值时，生成第八信令，所述第八信令用于将所述小区内的所有终端的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态；

所述第八门限阈值大于或等于所述第七门限阈值。

32、根据权利要求22所述的方法，其特征在于，所述RTT为所述终端确定的；

所述方法还包括：

发送第九信令，所述第九信令用于指示第九门限阈值，或者，

发送第十信令，所述第十信令用于指示第十门限阈值，

其中，所述第十门限阈值大于或等于所述第九门限阈值，所述第九门限阈值用于当所述RTT小于所述第九门限阈值时，触发所述终端将所述终端的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态，所述第十门限阈

值用于当所述 RTT 大于所述第十门限阈值时，触发所述终端将所述终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

33、根据权利要求 21 至 32 任一所述的方法，其特征在于，所述网络侧设备的 HARQ 反馈为去使能状态，所述方法还包括：

基于目标下行 HARQ 进程发送第一无线信号，所述目标下行 HARQ 进程为所述网络侧设备的至少一个下行 HARQ 进程；

不接收针对所述目标下行 HARQ 进程的 ACK 或者 NACK，在发送所述第一无线信号之后基于所述目标下行 HARQ 进程继续发送第二无线信号。

34、根据权利要求 21 至 32 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

发送第一 DCI，所述第一 DCI 用于调度目标上行 HARQ 进程，所述目标上行 HARQ 进程为所述网络侧设备的至少一个上行 HARQ 进程；

基于所述目标上行 HARQ 进程接收第一无线信号；

在不考虑对所述第一无线信号的解码结果的情况下发送第二 DCI，所述第二 DCI 用于调度所述目标上行 HARQ 进程；

基于所述目标上行 HARQ 进程接收第二无线信号。

35、根据权利要求 25、26、28、31 和 32 中任一所述的方法，其特征在于，

所述第一信令或者所述第二信令为 RRC 信令、MAC CE、或者 DCI；或者，

所述第三信令或者所述第四信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，

所述第五信令或者所述第六信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，

所述第七信令或者所述第八信令为系统广播消息；或者，

所述第九信令或者所述第十信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI。

36、一种数据传输装置，其特征在于，所述装置包括：设置模块，

所述设置模块用于根据无线信号的往返传输时间 RTT，将所述装置的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

其中，所述使能状态为反馈 ACK 或者 NACK 的状态，所述去使能状态为不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

37、根据权利要求 36 所述的装置，其特征在于，

所述 RTT 为网络侧设备确定的；或者，

所述 RTT 为所述装置确定的。

38、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：接收模块，

所述接收模块用于接收目标信令，所述目标信令为网络侧设备根据所述无线信号的 RTT 生成的；

所述设置模块用于根据所述目标信令，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。

39、根据权利要求 38 所述的装置，其特征在于，

所述目标信令用于指示将所述装置支持的至少一个 HARQ 进程中，全部或部分数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态；或者，

所述目标信令用于指示将所述装置接收的至少一个业务类型中，全部或部分数量的业务类型的 HARQ 反馈均设置为使能状态或者去使能状态。

40、根据权利要求 38 所述的装置，其特征在于，

所述接收模块，用于接收第一信令，所述第一信令用于指示将所述装置的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；

或者，

所述接收模块，用于接收第二信令，所述第二信令用于指示将所述装置的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

其中，所述第一信令和所述第二信令均为所述网络侧设备根据所述 RTT 生成的。

41、根据权利要求 40 所述的装置，其特征在于，

所述第一信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 小于第一门限阈值时生成的，

所述第二信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 大于第二门限阈值时生成的；

其中，所述第二门限阈值大于或等于所述第一门限阈值。

42、根据权利要求 39 所述的装置，其特征在于，

所述接收模块，用于接收第三信令，所述第三信令用于指示将第一目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，

所述接收模块，用于接收第四信令，所述第四信令用于指示将第二目标数量的 HARQ 进程的 HARQ

反馈从使能状态切换为去使能状态，

其中，所述第三信令和所述第四信令均为所述网络侧设备根据所述 RTT 生成的。

43、根据权利要求 42 所述的装置，其特征在于，

所述第三信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 小于第三门限阈值时生成的，

所述第四信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 大于第四门限阈值时生成的；

其中，所述第四门限阈值大于或等于所述第三门限阈值。

44、根据权利要求 42 所述的装置，其特征在于，

所述第三信令用于指示所述第一目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号；

所述第四信令用于指示所述第二目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号。

45、根据权利要求 39 所述的装置，其特征在于，

所述接收模块，用于接收第五信令，所述第五信令用于指示将第三目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，

所述接收模块，用于接收第六信令，所述第六信令用于指示将第四目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态，

其中，所述第五信令和所述第六信令均为所述网络侧设备根据所述 RTT 生成的。

46、根据权利要求 45 所述的装置，其特征在于，

所述第五信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 小于第五门限阈值时生成的，

所述第六信令为所述网络侧设备在确定所述 RTT 大于第六门限阈值时生成的，

其中，所述第六门限阈值大于或等于所述第五门限阈值。

47、根据权利要求 38 所述的装置，其特征在于，所述网络侧设备为卫星，所述卫星在地面的通信范围覆盖一个小区。

48、根据权利要求 47 所述的装置，其特征在于，所述 RTT 为所述卫星确定的；

所述设置模块，用于根据最小 RTT，将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态，所述终端为所述小区内的一个终端；

其中，所述最小 RTT 为所述无线信号在所述卫星与目标位置之间的 RTT，所述目标位置为所述小区内距离所述卫星最近的地面位置。

49、根据权利要求 48 所述的装置，其特征在于，

所述接收模块，用于接收第七信令，所述第七信令用于指示将所述装置的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，

所述接收模块，用于接收第八信令，所述第八信令用于指示将所述装置的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

其中，所述第七信令和所述第八信令均为所述卫星根据所述最小 RTT 生成的。

50、根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，

所述第七信令为所述卫星在确定所述最小 RTT 小于第七门限阈值时生成的，

所述第八信令为所述卫星在确定所述最小 RTT 大于第八门限阈值时生成的，

其中，所述第八门限阈值大于或等于所述第七门限阈值。

51、根据权利要求 37 所述的装置，其特征在于，

所述接收模块，用于接收第九信令，所述第九信令用于指示第九门限阈值；所述设置模块，用于确定所述无线信号的 RTT；当所述 RTT 小于所述第九门限阈值，将所述装置的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；或者，

所述接收模块，用于接收第十信令，所述第十信令用于指示第十门限阈值；所述设置模块，用于确定所述无线信号的 RTT；当所述 RTT 大于所述第十门限阈值，将所述装置的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

其中，所述第十门限阈值大于或等于所述第九门限阈值。

52、根据权利要求 36 至 51 任一所述的装置，其特征在于，所述装置的 HARQ 反馈为去使能状态，

所述接收模块，用于基于目标下行 HARQ 进程接收第一无线信号，所述目标下行 HARQ 进程为所述终端的至少一个下行 HARQ 进程；

所述接收模块，用于不反馈针对所述目标下行 HARQ 进程的 ACK 或者 NACK，在接收所述第一无线信号之后基于所述目标下行 HARQ 进程继续接收第二无线信号。

53、根据权利要求 36 至 51 任一所述的装置，其特征在于，所述装置的 HARQ 反馈为去使能状态，所述装置还包括：发送模块，

所述接收模块，用于接收第一下行控制信息 DCI，所述第一 DCI 用于调度目标上行 HARQ 进程，所

述目标上行 HARQ 进程为所述终端的至少一个上行 HARQ 进程；

所述发送模块，用于基于所述目标上行 HARQ 进程发送第一无线信号；

所述接收模块，用于接收第二 DCI，所述第二 DCI 是所述网络侧设备不考虑对所述第一无线信号的解码结果的情况下发送的，所述第二 DCI 用于调度所述目标上行 HARQ 进程；

所述发送模块，用于基于所述目标上行 HARQ 进程发送第二无线信号。

54、根据权利要求 41、43、46、50 和 51 中任一所述的装置，其特征在于，

所述第一信令或者所述第二信令为无线资源控制 RRC 信令、媒体接入控制控制单元 MAC CE、或者下行控制信息 DCI；或者，

所述第三信令或者所述第四信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，

所述第五信令或者所述第六信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，

所述第七信令或者所述第八信令为系统广播消息；或者，

所述第九信令或者所述第十信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI。

55、一种数据传输装置，其特征在于，所述装置包括：设置模块，

所述设置模块用于根据无线信号的 RTT，将所述装置的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

其中，所述使能状态为接收终端反馈 ACK 或者 NACK 的状态，所述去使能状态为所述终端不反馈 ACK 以及 NACK 的状态。

56、根据权利要求 55 所述的装置，其特征在于，

所述 RTT 为所述装置确定的；或者，

所述 RTT 为终端确定的。

57、根据权利要求 56 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：处理模块，

所述处理模块用于确定所述无线信号的 RTT；

所述设置模块用于根据所述 RTT 将所述装置的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。

58、根据权利要求 57 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：发送模块，

所述处理模块用于根据所述 RTT 生成目标信令；所述发送模块用于发送所述目标信令，

其中，所述目标信令用于将所述终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态。

59、根据权利要求 58 所述的装置，其特征在于，

所述处理模块用于当所述 RTT 小于第一门限阈值时，生成第一信令，所述第一信令用于将所述终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；

所述处理模块用于当所述 RTT 大于第二门限阈值时，生成第二信令，所述第二信令用于将所述终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

所述第二门限阈值大于或等于所述第一门限阈值。

60、根据权利要求 58 所述的装置，其特征在于，

所述处理模块用于当所述 RTT 小于第三门限阈值时，生成第三信令，所述第三信令用于将所述终端支持的至少一个 HARQ 进程中，第一目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；

所述处理模块用于当所述 RTT 大于第四门限阈值时，生成第四信令，所述第四信令用于将所述终端支持的至少一个 HARQ 进程中，第二目标数量的 HARQ 进程的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

所述第四门限阈值大于或等于所述第三门限阈值。

61、根据权利要求 60 所述的装置，其特征在于，

所述第三信令用于指示所述第一目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号；

所述第四信令用于指示所述第二目标数量的 HARQ 进程中每个所述 HARQ 进程的进程号。

62、根据权利要求 58 所述的装置，其特征在于，

所述处理模块用于当所述 RTT 小于第五门限阈值时，生成第五信令，所述第五信令用于将所述终端接收的至少一个业务类型中，第三目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；

所述处理模块用于当所述 RTT 大于第六门限阈值时，生成第六信令，所述第六信令用于将所述终端接收的至少一个业务类型中，第四目标数量的业务类型的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

所述第六门限阈值大于或等于所述第五门限阈值。

63、根据权利要求 58 所述的装置，其特征在于，所述装置为卫星，所述卫星在地面的通信范围覆盖一个小区。

64、根据权利要求 63 所述的装置，其特征在于，

所述处理模块用于确定所述无线信号的最小 RTT，所述最小 RTT 为所述无线信号在所述卫星与目标位置之间的 RTT，所述目标位置为所述小区内距离所述卫星最近的地面位置，所述最小 RTT 用于将所述小区内的所有终端的 HARQ 反馈设置为使能状态或者去使能状态；

所述处理模块，用于根据所述最小 RTT 生成目标信令。

65、根据权利要求 64 所述的装置，其特征在于，

所述处理模块用于当所述最小 RTT 小于第七门限阈值时，生成第七信令，所述第七信令用于将所述小区内的所有终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态；

所述处理模块用于当所述最小 RTT 大于第八门限阈值时，生成第八信令，所述第八信令用于将所述小区内的所有终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态；

所述第八门限阈值大于或等于所述第七门限阈值。

66、根据权利要求 56 所述的装置，其特征在于，所述 RTT 为所述终端确定的；

所述装置还包括：发送模块，

所述发送模块用于发送第九信令，所述第九信令用于指示第九门限阈值，或者，

所述发送模块用于发送第十信令，所述第十信令用于指示第十门限阈值，

其中，所述第十门限阈值大于或等于所述第九门限阈值，所述第九门限阈值用于当所述 RTT 小于所述第九门限阈值时，触发所述终端将所述终端的 HARQ 反馈从去使能状态切换为使能状态，所述第十门限阈值用于当所述 RTT 大于所述第十门限阈值时，触发所述终端将所述终端的 HARQ 反馈从使能状态切换为去使能状态。

67、根据权利要求 55 至 66 任一所述的装置，其特征在于，所述装置的 HARQ 反馈为去使能状态，

所述发送模块用于基于目标下行 HARQ 进程发送第一无线信号，所述目标下行 HARQ 进程为所述网络侧设备的至少一个下行 HARQ 进程；

所述发送模块用于不接收针对所述目标下行 HARQ 进程的 ACK 或者 NACK，在发送所述第一无线信号之后基于所述目标下行 HARQ 进程继续发送第二无线信号。

68、根据权利要求 55 至 66 任一所述的装置，其特征在于，所述装置的 HARQ 反馈为去使能状态，所述装置还包括：接收模块，

所述发送模块，用于发送第一 DCI，所述第一 DCI 用于调度目标上行 HARQ 进程，所述目标上行 HARQ 进程为所述网络侧设备的至少一个上行 HARQ 进程；

所述接收模块，用于基于所述目标上行 HARQ 进程接收第一无线信号；

所述发送模块，用于在不考虑对所述第一无线信号的解码结果的情况下发送第二 DCI，所述第二 DCI 用于调度所述目标上行 HARQ 进程；

所述接收模块，用于基于所述目标上行 HARQ 进程接收第二无线信号。

69、根据权利要求 59、60、62、65 和 66 中任一所述的方法，其特征在于，

所述第一信令或者所述第二信令为 RRC 信令、MAC CE、或者 DCI；或者，

所述第三信令或者所述第四信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，

所述第五信令或者所述第六信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI；或者，

所述第七信令或者所述第八信令为系统广播消息；或者，

所述第九信令或者所述第十信令为所述 RRC 信令、所述 MAC CE、或者所述 DCI。

70、一种数据传输系统，其特征在于，所述系统包括终端和网络侧设备，所述终端包括权利要求 36 至 54 任一所述的数据传输装置，所述网络侧设备包括权利要求 55 至 69 任一所述的数据传输装置。

71、一种终端，其特征在于，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器存储有至少一条指令，所述至少一条指令用于被所述处理器执行以实现上述权利要求 1 至 19 中任一所述的数据传输方法。

72、一种网络侧设备，其特征在于，所述网络侧设备包括处理器和存储器，所述存储器存储有至少一条指令，所述至少一条指令用于被所述处理器执行以实现上述权利要求 20 至 35 中任一所述的数据传输方法。

73、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存储有至少一条指令，所述至少一条指令用于被处理器执行以实现上述权利要求 1 至 19 中任一所述的数据传输方法，或者，以实现上述权利要求 20 至 35 中任一所述的数据传输方法。

74、一种芯片，其特征在于，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片运行时用于实现如权利要求 1 至 19 任一所述的数据传输方法，或者，用于实现上述权利要求 20 至 35 中任一所述的数据传输方法。

75、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，用于实现如权利要求 1 至 19 任一所述的数据传输方法，或者，用于实现上述权利要求 20 至 35 中任一所述的数据传输方法。

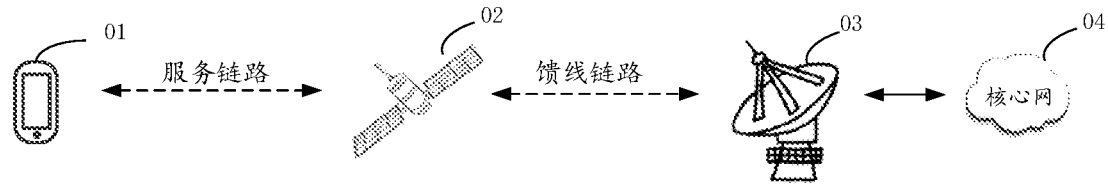

01
服务链路
02
馈线链路
03
04
核心网

图 1


根据无线信号的RTT，将HARQ反馈设置为使能状态或者去使能状态
201

图 2

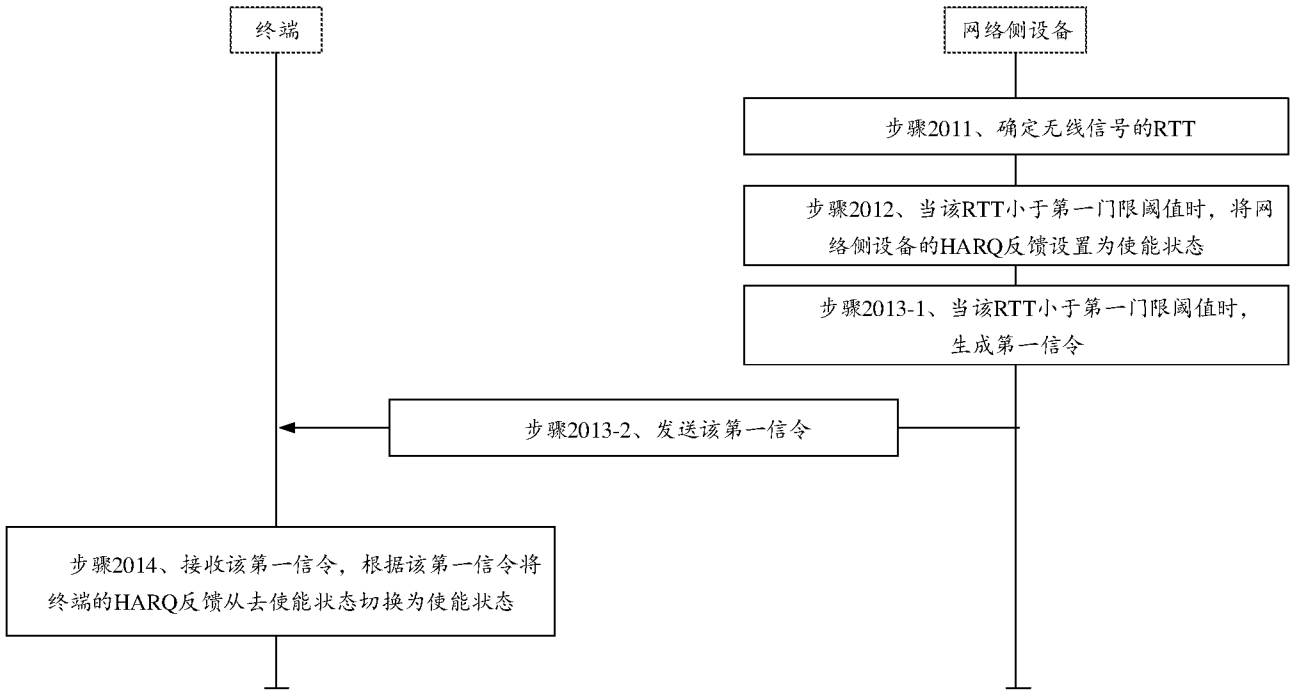

终端
网络侧设备
步骤2011、确定无线信号的RTT
步骤2012、当该RTT小于第一门限阈值时，将网络侧设备的HARQ反馈设置为使能状态
步骤2013-1、当该RTT小于第一门限阈值时，生成第一信令
步骤2013-2、发送该第一信令
步骤2014、接收该第一信令，根据该第一信令将终端的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态

图 3

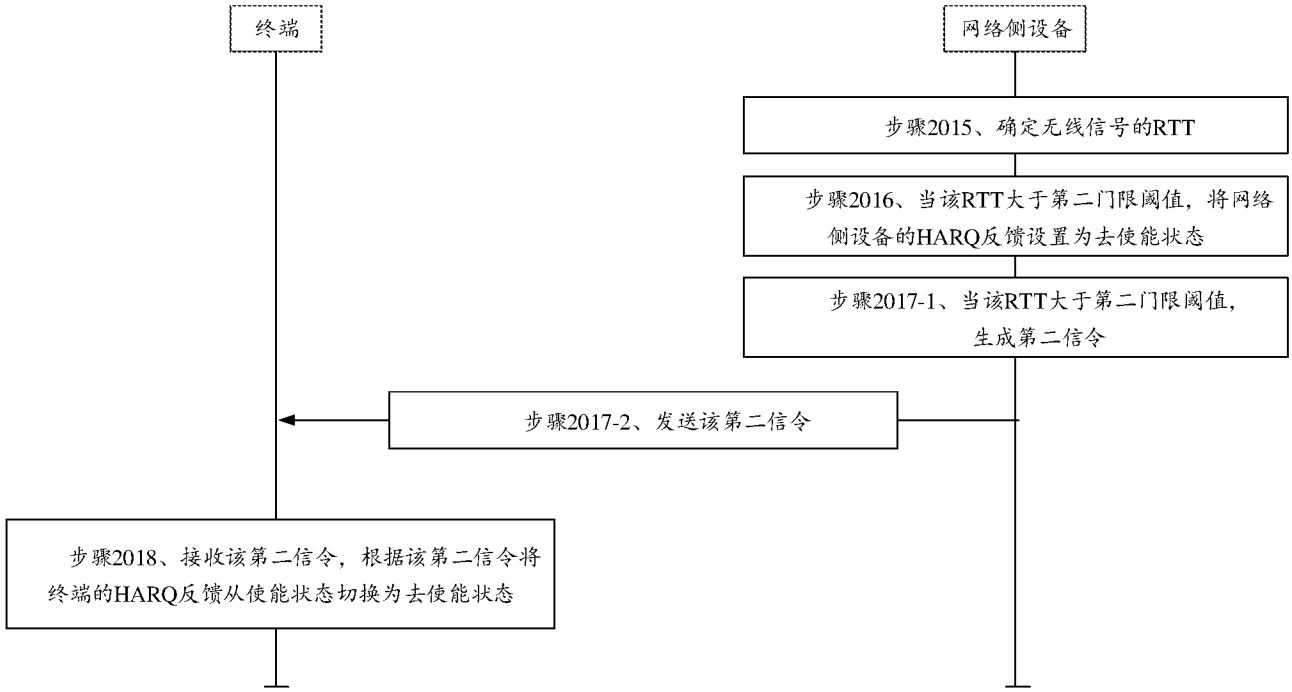

终端
网络侧设备
步骤2015、确定无线信号的RTT
步骤2016、当该RTT大于第二门限阈值，将网络侧设备的HARQ反馈设置为去使能状态
步骤2017-1、当该RTT大于第二门限阈值，生成第二信令
步骤2017-2、发送该第二信令
步骤2018、接收该第二信令，根据该第二信令将终端的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态

图 4

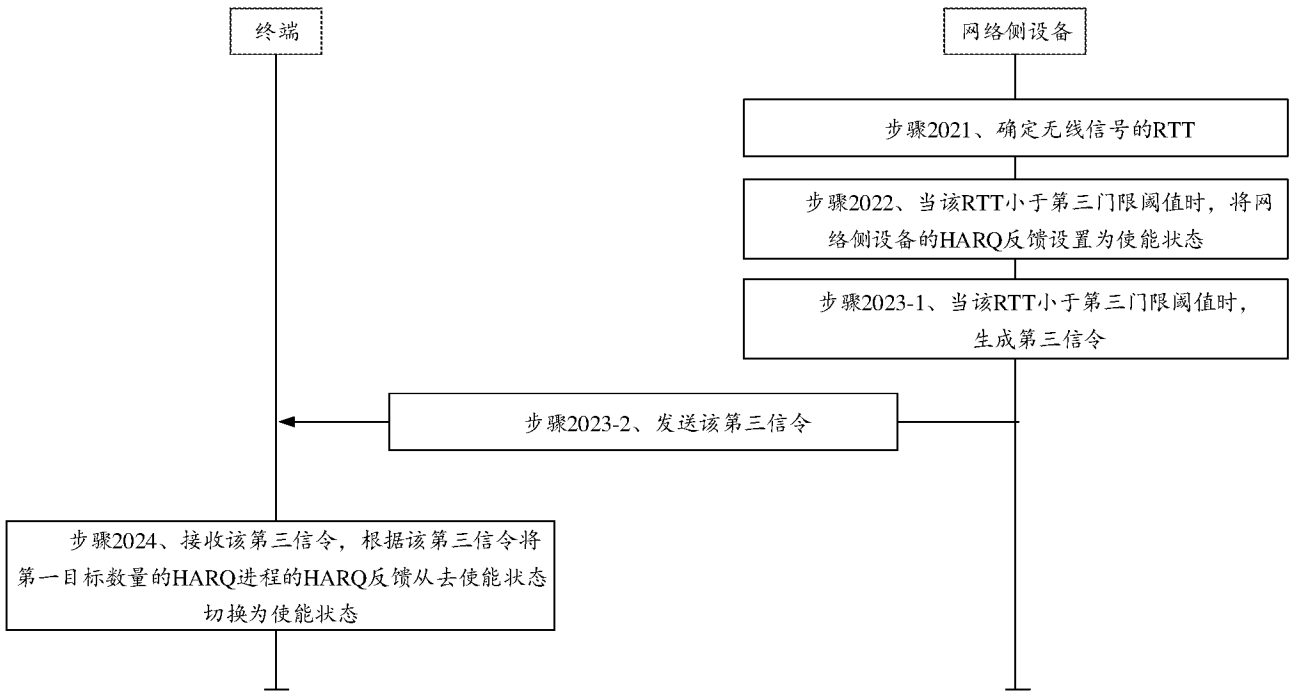

终端
网络侧设备
步骤2021、确定无线信号的RTT
步骤2022、当该RTT小于第三门限阈值时，将网络侧设备的HARQ反馈设置为使能状态
步骤2023-1、当该RTT小于第三门限阈值时，生成第三信令
步骤2023-2、发送该第三信令
步骤2024、接收该第三信令，根据该第三信令将第一目标数量的HARQ进程的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态

图 5

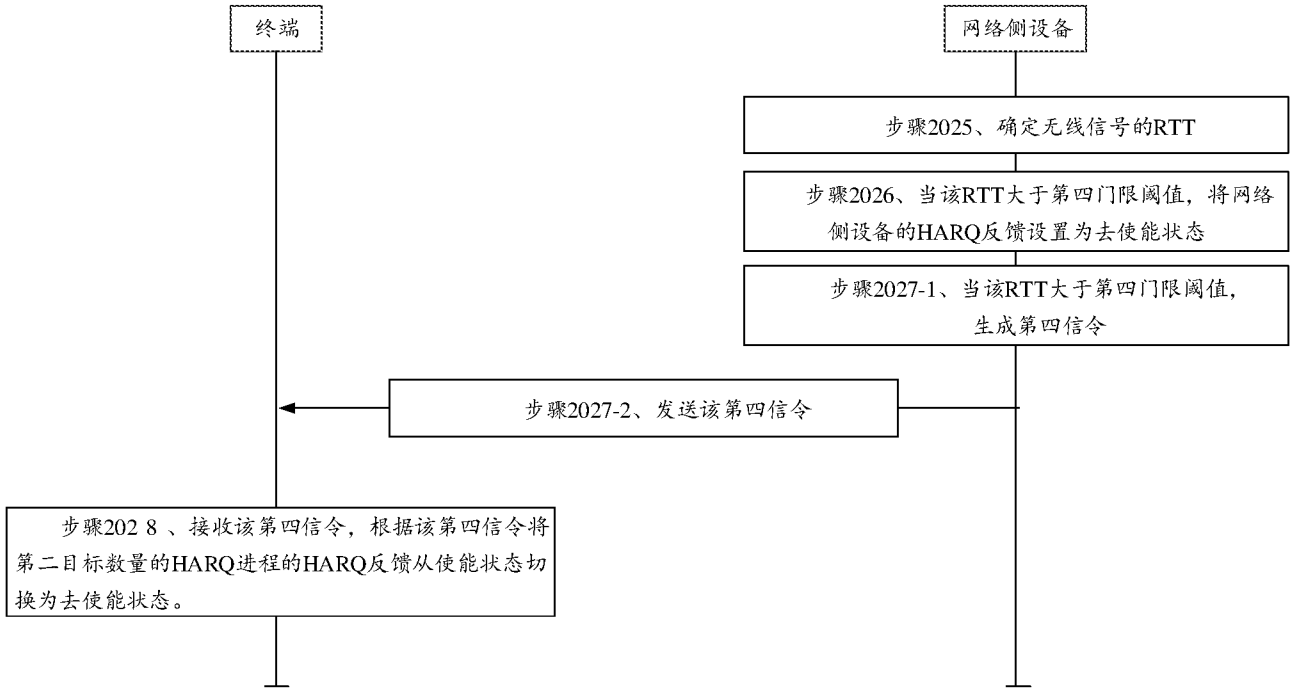

终端
网络侧设备
步骤2025、确定无线信号的RTT
步骤2026、当该RTT大于第四门限阈值，将网络侧设备的HARQ反馈设置为去使能状态
步骤2027-1、当该RTT大于第四门限阈值，生成第四信令
步骤2027-2、发送该第四信令
步骤2028、接收该第四信令，根据该第四信令将第二目标数量的HARQ进程的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态。

图 6

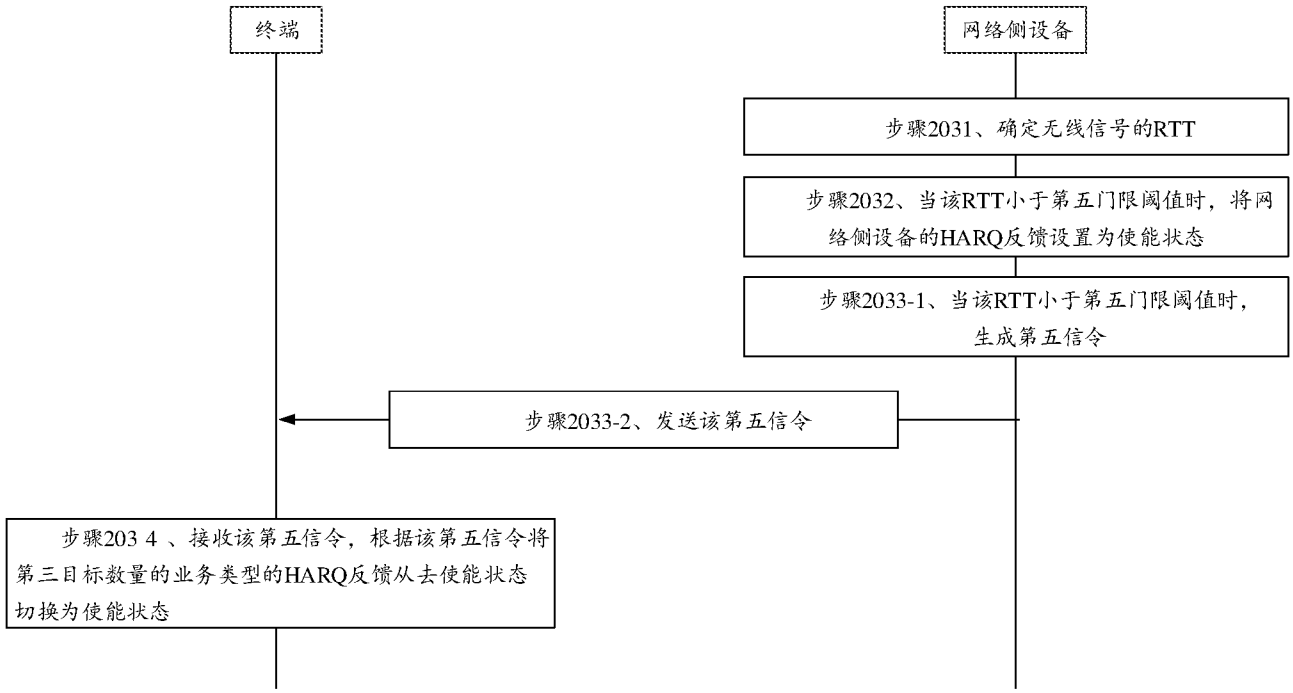

终端
网络侧设备
步骤2031、确定无线信号的RTT
步骤2032、当该RTT小于第五门限阈值时，将网络侧设备的HARQ反馈设置为使能状态
步骤2033-1、当该RTT小于第五门限阈值时，生成第五信令
步骤2033-2、发送该第五信令
步骤2034、接收该第五信令，根据该第五信令将第三目标数量的业务类型的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态

图 7

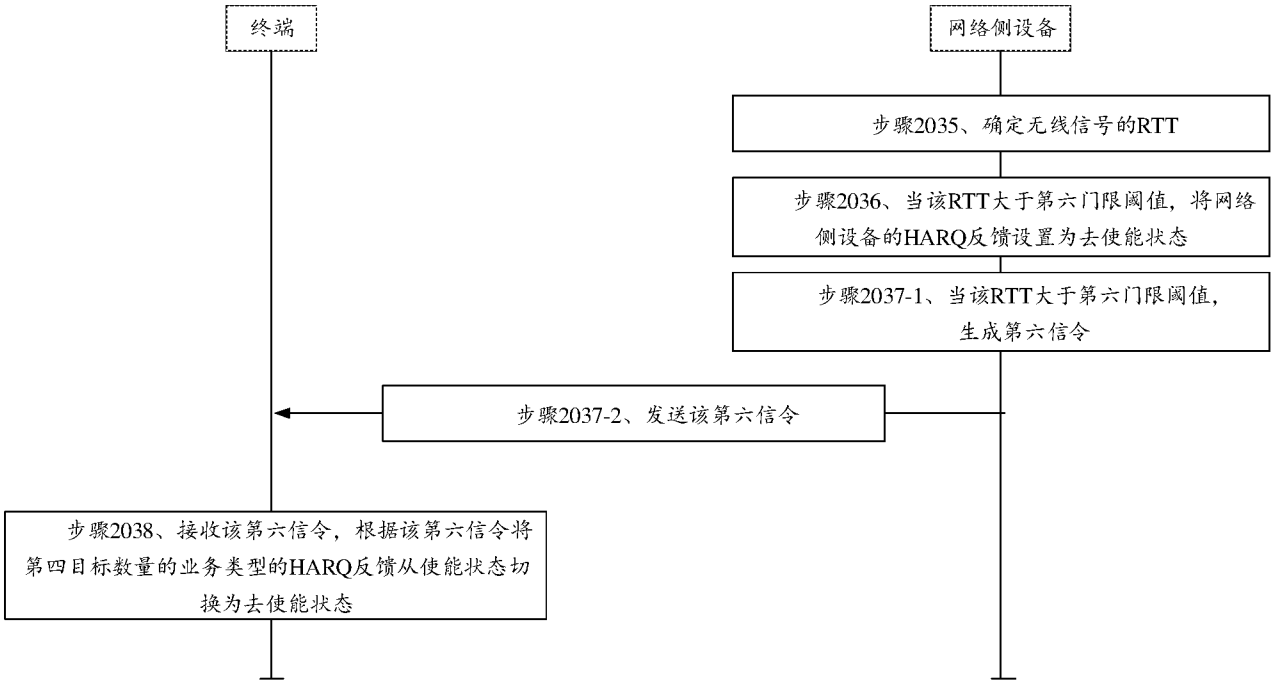

终端
网络侧设备
步骤2035、确定无线信号的RTT
步骤2036、当该RTT大于第六门限阈值，将网络侧设备的HARQ反馈设置为去使能状态
步骤2037-1、当该RTT大于第六门限阈值，生成第六信令
步骤2037-2、发送该第六信令
步骤2038、接收该第六信令，根据该第六信令将第四目标数量的业务类型的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态

图 8

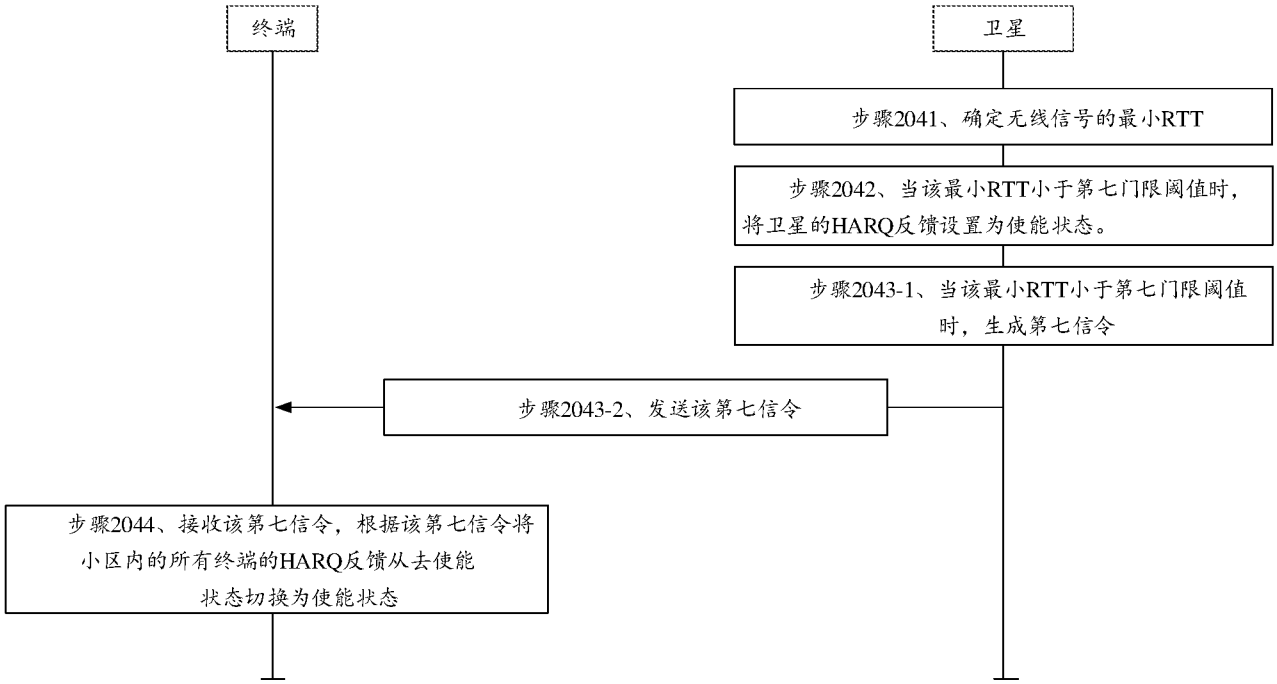

终端
卫星
步骤2041、确定无线信号的最小RTT
步骤2042、当该最小RTT小于第七门限阈值时，将卫星的HARQ反馈设置为使能状态。
步骤2043-1、当该最小RTT小于第七门限阈值时，生成第七信令
步骤2043-2、发送该第七信令
步骤2044、接收该第七信令，根据该第七信令将小区内的所有终端的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态

图 9

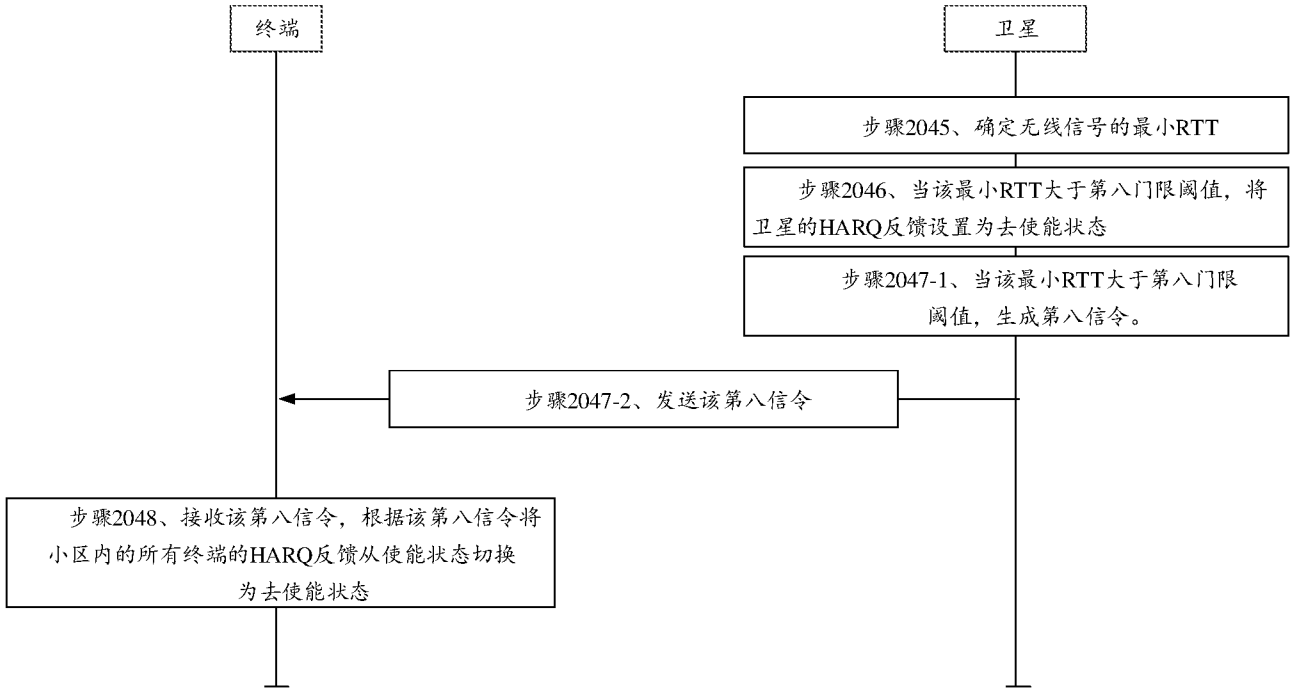

终端
卫星
步骤2045、确定无线信号的最小RTT
步骤2046、当该最小RTT大于第八门限阈值，将卫星的HARQ反馈设置为去使能状态
步骤2047-1、当该最小RTT大于第八门限阈值，生成第八信令。
步骤2047-2、发送该第八信令
步骤2048、接收该第八信令，根据该第八信令将小区内的所有终端的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态

图 10

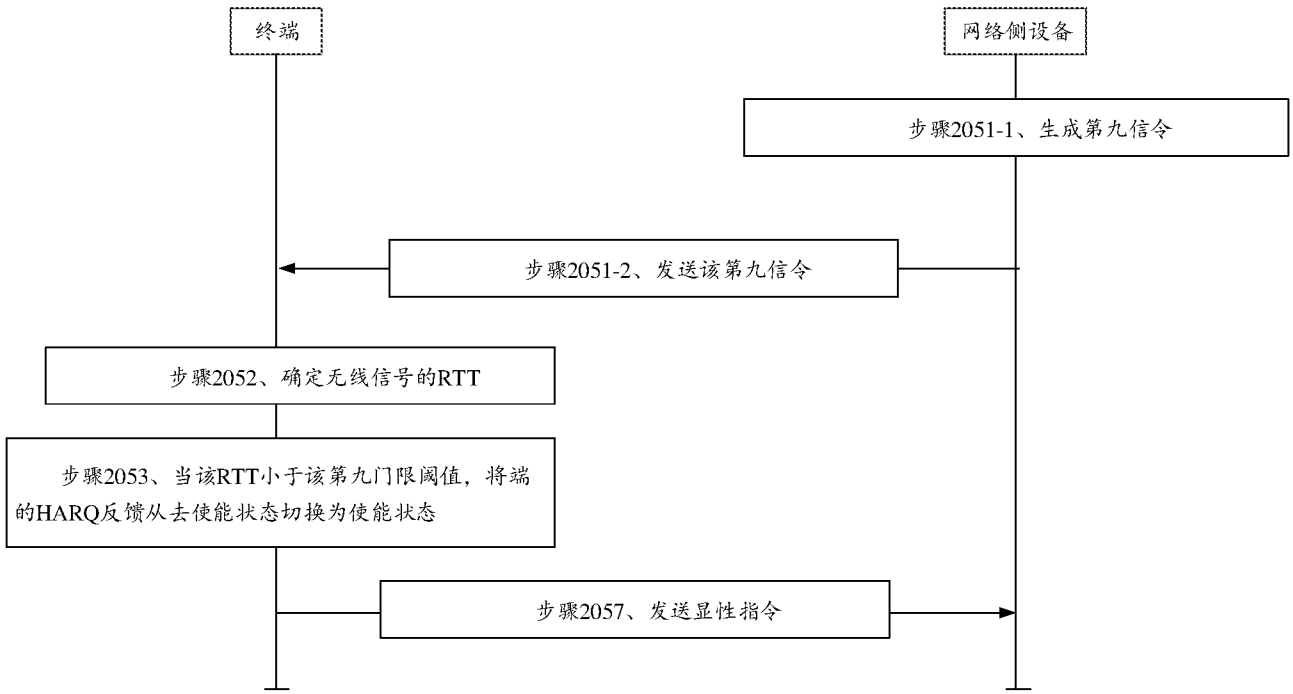

终端
网络侧设备
步骤2051-1、生成第九信令
步骤2051-2、发送该第九信令
步骤2052、确定无线信号的RTT
步骤2053、当该RTT小于该第九门限阈值，将端的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态
步骤2057、发送显性指令

图 11

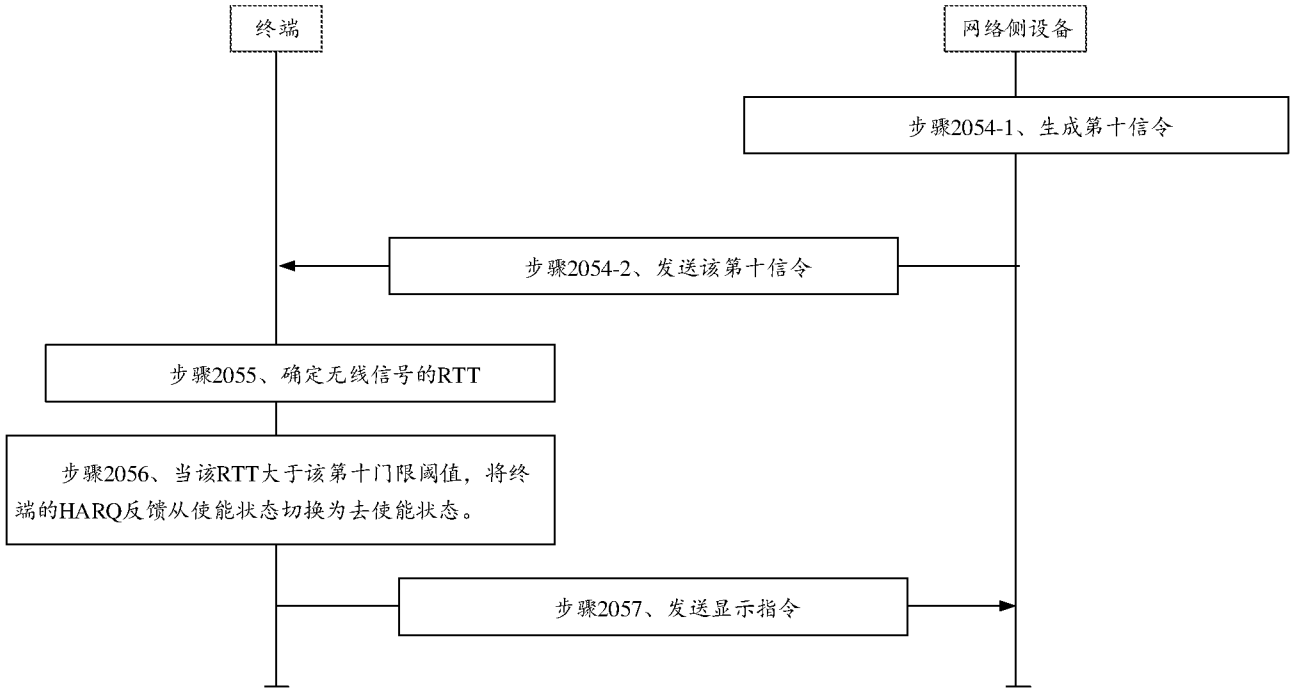

终端
网络侧设备
步骤2054-1、生成第十信令
步骤2054-2、发送该第十信令
步骤2055、确定无线信号的RTT
步骤2056、当该RTT大于该第十门限阈值，将终端的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态。
步骤2057、发送显示指令

图 12

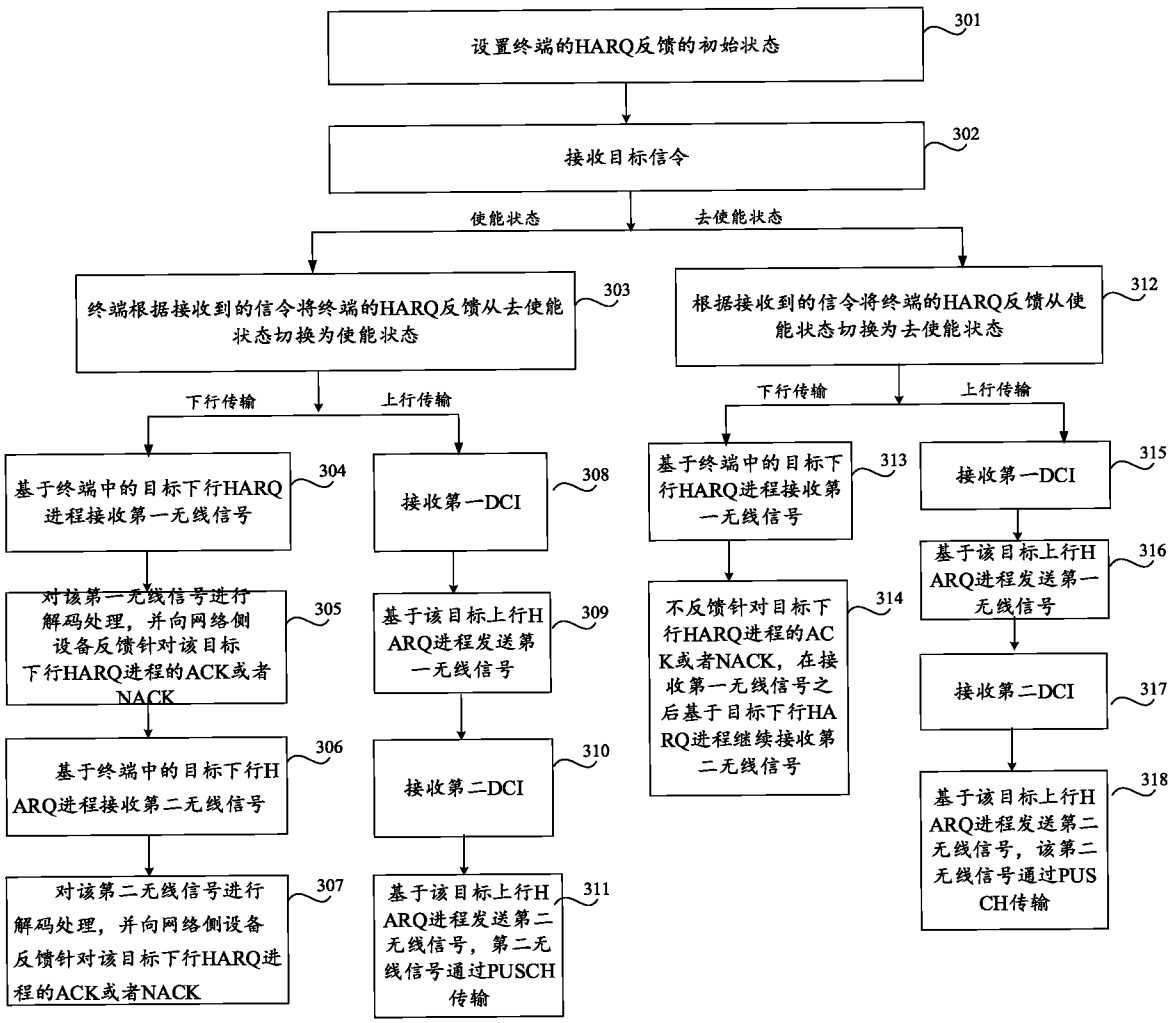

设置终端的HARQ反馈的初始状态
301
接收目标信令
302
使能状态
去使能状态
终端根据接收到的信令将终端的HARQ反馈从去使能状态切换为使能状态
303
根据接收到的信令将终端的HARQ反馈从使能状态切换为去使能状态
312
下行传输
上行传输
下行传输
上行传输
基于终端中的目标下行HARQ进程接收第一无线信号
304
对该第一无线信号进行解码处理，并向网络侧设备反馈针对该目标下行HARQ进程的ACK或者NACK
305
基于终端中的目标下行HARQ进程接收第二无线信号
306
对该第二无线信号进行解码处理，并向网络侧设备反馈针对该目标下行HARQ进程的ACK或者NACK
307
接收第一DCI
308
基于该目标上行HARQ进程发送第一无线信号
309
接收第二DCI
310
基于该目标上行HARQ进程发送第二无线信号，第二无线信号通过PUSCH传输
311
基于终端中的目标下行HARQ进程接收第一无线信号
313
不反馈针对目标下行HARQ进程的ACK或者NACK，在接收第一无线信号之后基于目标下行HARQ进程继续接收第二无线信号
314
接收第一DCI
315
基于该目标上行HARQ进程发送第一无线信号
316
接收第二DCI
317
基于该目标上行HARQ进程发送第二无线信号，该第二无线信号通过PUSCH传输
318

图 13

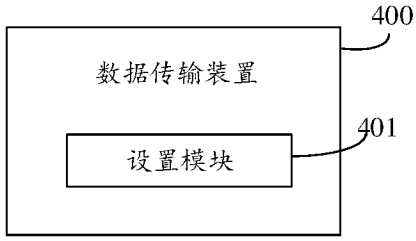


图 14

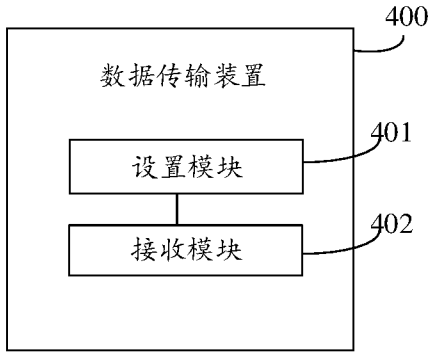


图 15

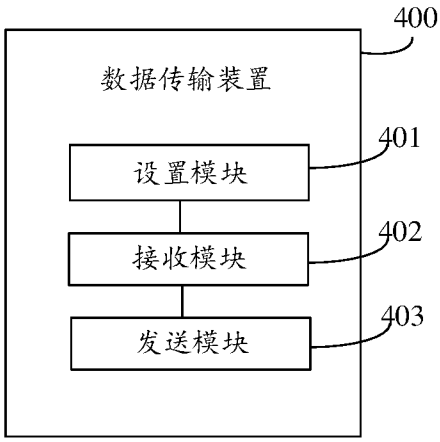


图 16

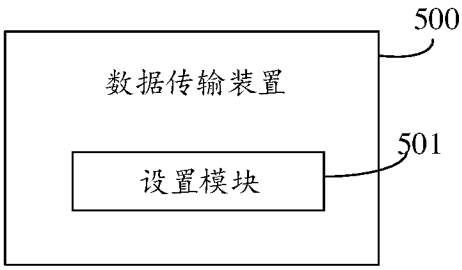


图 17

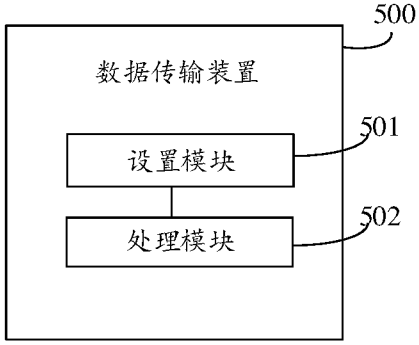


图 18

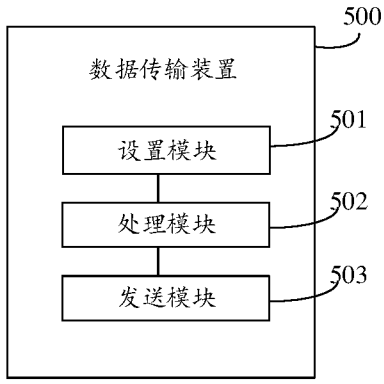

500
数据传输装置
501
设置模块
502
处理模块
503
发送模块

图 19

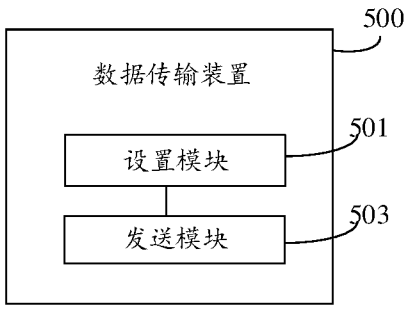

500
数据传输装置
501
设置模块
503
发送模块

图 20

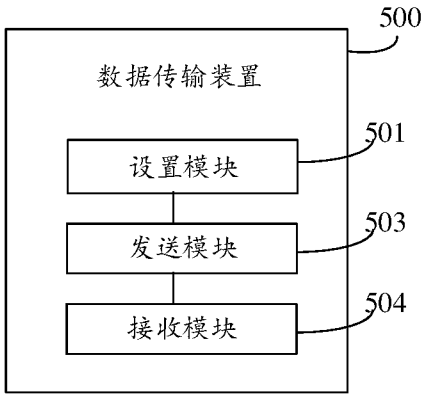

500
数据传输装置
501
设置模块
503
发送模块
504
接收模块

图 21

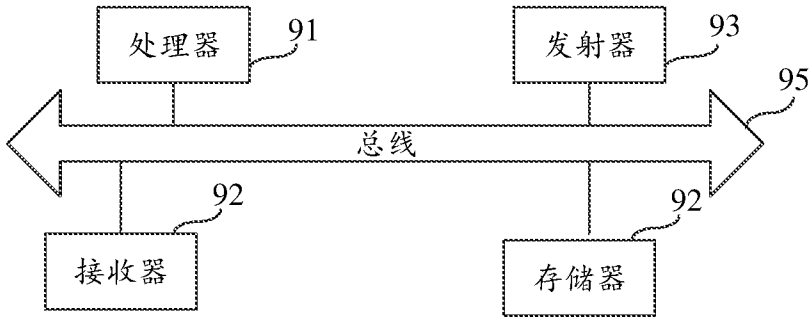

处理器
91
发射器
93
95
总线
92
92
接收器
存储器

图 22

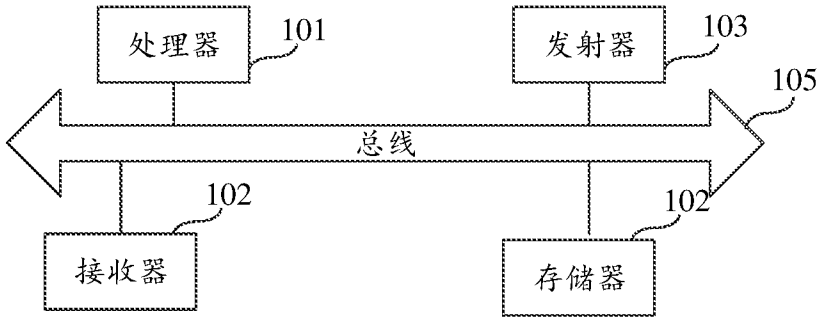

处理器
101
发射器
103
105
总线
102
102
接收器
存储器

图 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/100675

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; H04W; H04Q

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 混合自动重传请求, 使能, 去使能, 打开, 关闭, 往返传输时间, 反馈, 确认, 阈值, 进程, 设置, HARQ, enable, disable, RTT, feedback, threshold, process, NTN, ACK, NACK, configuration

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	INTERDIGITAL INC. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #92 R1-1802631" *Considerations on HARQ Management for Non-Terrestrial Networks,* 02 March 2018 (2018-03-02), sections 2-4	1-75
Y	MEDIATEK INC. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis R1-1905733" *Summary Delay-tolerant re-transmission mechanisms in NR-NTN,* 12 April 2019 (2019-04-12), sections 3-4	1-75
A	CN 103957564 A (BEIJING INNOFIDEI TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) entire document	1-75
A	US 2017164363 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 June 2017 (2017-06-08) entire document	1-75

☐ 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	Date of mailing of the international search report
27 December 2019	**23 January 2020**
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/CN2019/100675

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 103957564 A	30 July 2014	None	
US 2017164363 A1	08 June 2017	WO 2016029736 A1	03 March 2016
		CN 104468030 A	25 March 2015
		JP 2017529782 A	05 October 2017
		EP 3179654 A1	14 June 2017

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/100675

A. 主题的分类

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)

H04L; H04W; H04Q

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））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,3GPP：混合自动重传请求，使能，去使能，打开，关闭，往返传输时间，反馈，确认，阈值，进程，设置，HARQ，enable，disable，RTT，feedback，threshold，process，NTN，ACK，NACK，configuration

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	INTERDIGITAL INC. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #92 R1-1802631" Considerations on HARQ Management for Non-Terrestrial Networks, 2018年 3月 2日 (2018-03-02), 第2-4节	1-75
Y	MEDIATEK INC. "3GPP TSG RAN WG1 Meeting #96bis R1-1905733" Summary Delay-tolerant re-transmission mechanisms in NR-NTN, 2019年 4月 12日 (2019-04-12), 第3-4节	1-75
A	CN 103957564 A (北京创毅视讯科技有限公司) 2014年 7月 30日 (2014-07-30) 全文	1-75
A	US 2017164363 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2017年 6月 8日 (2017-06-08) 全文	1-75

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 12月 27日	2020年 1月 23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	受权官员 高菲 电话号码 86-(10)-53961608

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/100675

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	103957564	A	2014年 7月 30日	无			
US	2017164363	A1	2017年 6月 8日	WO	2016029736	A1	2016年 3月 3日
				CN	104468030	A	2015年 3月 25日
				JP	2017529782	A	2017年 10月 5日
				EP	3179654	A1	2017年 6月 14日