

信息传输方法、装置、相关设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202011120229.0、申请日为 2020 年 10 月 19 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及无线通信领域，尤其涉及一种信息传输方法、装置、相关设备及存储介质。

背景技术

在第四代移动通信技术（4G）长期演进（LTE）系统中，通过引入多媒体广播组播业务（MBMS）和单小区点到多点（SC-PTM）技术实现了多播和广播传输。

然而，相关技术中，多播或广播业务的调度机制尚需优化。

发明内容

为解决相关技术问题，本申请实施例提供一种信息传输方法、装置、相关设备及存储介质。

本申请实施例的技术方案是这样实现的：

本申请实施例提供了一种信息传输方法，应用于网络设备，包括：

向终端发送第一下行控制信息（DCI）；所述第一 DCI 携带第一信息；
所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的混合自动重传请求（HARQ）进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的循环冗余校验（CRC）是由所述终端专享的无线网络临时标识（RNTI）加扰的。

上述方案中，所述第一信息包含第二信息和/或第三信息；所述第二信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的第一 HARQ 进程号；所述第三信息至少用于确定所述第一 DCI 调度的下行信道承载的业务是否是多播和/或广播业务。

上述方案中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道是否承载多播和/或广播业务。

上述方案中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的 HARQ 进程是否属于承载多播和/或广播业务的下行 HARQ 进程。

上述方案中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

5 上述方案中，所述方法还包括：

向所述终端发送第五信息；所述第五信息指示第一参数和/或第二参数；所述第一参数表征承载单播业务的并行下行 HARQ 进程数量；所述第二参数表征承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量。

10 上述方案中，在多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量大于 1 的情况下，所述方法还包括：

向所述终端发送第二 DCI；所述第二 DCI 携带第六信息；所述第六信息指示所述第二 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程号；其中，

15 所述第二 DCI 的循环冗余校验 CRC 是由至少两个终端共享的 RNTI 加扰的。

本申请实施例还提供了一种信息传输方法，应用于终端，包括：

接收网络侧发送的第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

20 所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

上述方案中，所述方法还包括：

在所述第一 DCI 调度的传输是重传的情况下，将接收的所述第一 DCI 调度的传输块 TB 的数据与当前软缓存中属于所述 TB 的数据进行合并。

25 上述方案中，所述第一信息包含第二信息和/或第三信息；所述第二信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的第一 HARQ 进程号；所述第三信息至少用于确定所述第一 DCI 调度的下行信道承载的业务是否是多播和/或广播业务。

上述方案中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道是否承载多播和/或广播业务。

30 上述方案中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的 HARQ 进程是否属于承载多播和/或广播业务的下行 HARQ 进程。

上述方案中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

上述方案中，所述方法还包括：

35 根据所述第三信息确定所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

上述方案中，所述方法还包括：

通过从网络侧获取或者预定义的方式得到第一参数和/或第二参数；所

述第一参数表征承载单播业务的并行下行 HARQ 进程数量；所述第二参数表征承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量。

上述方案中，所述方法还包括：

5 接收网络侧发送的第五信息；所述第五信息指示第一参数和/或第二参数。

上述方案中，在承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量大于 1 的情况下，所述方法还包括：

10 接收网络侧发送的第二 DCI；所述第二 DCI 携带第六信息；所述第六信息指示所述第二 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程号；其中，

所述第二 DCI 的 CRC 是由至少两个终端共享的 RNTI 加扰的。

本申请实施例还提供了一种信息传输装置，包括：

15 第一发送单元，配置为向终端发送第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

本申请实施例还提供了一种信息传输装置，包括：

20 第一接收单元，配置为接收网络侧发送的第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

本申请实施例还提供了一种网络设备，包括：第一通信接口及第一处理器；其中，

25 所述第一通信接口，配置为向终端发送第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

本申请实施例还提供了一种终端，包括：第二通信接口及第二处理器；其中，

30 所述第二通信接口，配置为接收网络侧发送的第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

35 本申请实施例还提供了一种网络设备，包括：第一处理器和配置为存储能够在处理器上运行的计算机程序的第一存储器，

其中，所述第一处理器配置为运行所述计算机程序时，执行上述网络设备侧任一方法的步骤。

本申请实施例还提供了一种网络设备，包括：第二处理器和配置为存

储能够在处理器上运行的计算机程序的第二存储器，

其中，所述第二处理器配置为运行所述计算机程序时，执行上述终端侧任一方法的步骤。

本申请实施例还提供了一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述
5 计算机程序被处理器执行时实现上述网络设备侧任一方法的步骤，或者实现上述终端侧任一方法的步骤。

本申请实施例提供的信息传输方法、装置、相关设备及存储介质，网络设备向终端发送第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程
10 相关信息；其中，所述第一 DCI 的循环冗余校验 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的，网络侧向终端指示 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息，且由于 DCI 的 CRC 是由终端专享的 RNTI 来加扰的，所以实现了利用单播 DCI 对多播和/或广播业务的重传，避免了占用其他终端的信令开销，从而避免了其他终端的不必要的数据接收。

15 附图说明

图 1 为本申请实施例一种信息传输的方法流程示意图；

图 2 为本申请实施例一种信息传输装置结构示意图；

图 3 为本申请实施例另一种信息传输装置结构示意图；

图 4 为本申请实施例网络设备结构示意图；

20 图 5 为本申请实施例终端结构示意图；

图 6 为本申请实施例信息传输系统示意图。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本申请再作进一步的描述。

目前的 MBMS 和 SC-PTM 技术在真正商用网络中很少引入，主要原因是：网络结构的复杂性和模式，还是基于传统的预设业务的模式来提供业务。
25 比如，对于 MBMS，在空口传输的逻辑信道主要包括多播控制信道（MCCH，Multicast Control CHannel）和多播业务信道（MTCH，Multicast Traffic CHannel），其中，MCCH 用于传输 MBMS 的控制信息，MTCH 用于传输下行数据。MCCH 和 MTCH 这两个逻辑信道都可以映射到传输信道多播信道（MCH），最终 MCH 都由物理多播信道（PMCH）实现传输。而对于 SC-PTM 业务，在空口传输的逻辑信道主要包括单小区 MCCH（SC-MCCH，Single-Cell Multicast Control CHannel）和单小区 MTCH（SC-MTCH，Single-Cell Multicast Traffic CHannel）。其中，SC-MCCH 用于传输 SC-MTCH 的控制信息，SC-MTCH 用于传输 SC-PTM 的业务数据。
30 SC-MCCH 和 SC-MTCH 这两个逻辑信道都可以映射到下行共享信道

(DL-SCH), 最终 DL-SCH 都由物理下行共享信道 (PDSCH) 实现传输。

其中, MCCH 是周期性传输, 是由系统消息指示的, 它是半静态配置的而不是基于动态调度的; 而对于 MTCH 的传输, 由 MCCH 基于媒体访问控制 (MAC) 指示信息指示给用户设备 (UE) 关于 MTCH 的时域调度信息 (包含频域调度信息和基于半静态配置指示的其它底层配置信息)。因此, MBMS 业务的基本流程包括: 通过系统消息 (半静态配置的) 指示 MCCH 的配置信息, 进而, MCCH 指示可以承载 MTCH 的 MCH 的时域调度信息, 因而 UE 通过系统信息和承载 MCCH 的 PMCH 的检测, 就可以获得通过 PMCH 承载的 MTCH 信息。而 SC-MCCH 和 SC-MTCH 都是可以映射到 DL-SCH, 最终由 PDSCH 而不是 PMCH 实现空口传输的。其中, 与 MCCH 类似, SC-MCCH 是周期性传输的 (周期由系统半静态配置, 由 SystemInformationBlockType20 指示), 然而, 系统消息指示的只是 SC-MCCH 的时域位置信息, 而 SC-MCCH 使用的具体资源由物理下行控制信道 (PDCCH) 调度指示 (PDCCH 的 CRC 由 SC-RNTI 加扰), 这是区别于 MBMS 中 PMCH 完全基于半静态配置的传输方式。SC-MCCH 将提供当前由 SC-MTCH 承载的所有 MBMS 业务的配置信息, 包括每个 MBMS 业务的临时移动组标识 (TMGI) (还可以包括会话 (session) ID), 及其关联的群组无线网络临时标识 (G-RNTI) 和调度信息 (比如调度周期, 持续时长定时器 (on duration timer), 非连续接收 (DRX) 等信息), 但在对应的时域位置使用的资源由 PDCCH 调度指示 (PDCCH 的 CRC 由 G-RNTI 加扰)。因此, SC-PTM 业务的基本流程包括: 系统消息 (半静态配置的) 指示 SC-MCCH 的配置信息, 终端结合该信息, 在对应时域传输机会上, 监测单小区无线网络临时标识 (SC-RNTI) 加扰的 PDCCH 来获得通过 PDSCH 承载的 SC-MCCH 信息, 进而结合 SC-MCCH 信息, 在对应的时域传输机会上检测 G-RNTI 加扰的 PDCCH 来获得通过 PDSCH 承载的 SC-MTCH 信息。

在传统 LTE 的广播或多播技术中, 不支持 HARQ 机制, 终端无需反馈信道状态信息或 HARQ-ACK/NACK 信息, 所以网络侧不能确认每个感兴趣的用户都准确接收了业务, 只能采用保守的调制与编码策略 (MCS), 这样就会导致 SC-PTM 的频谱效率较低, 网络资源利用率较差; 另一方面, 在传统 LTE 的广播或多播技术中, 不管是最初的基于多小区单频网 (SFN) 的 MBMS 技术, 还是后期的基于单小区 MBMS 的 SC-PTM 技术, 都需要基于预设的广播信息, 即需要在广播信息中预配置至少如 MCCH 或 SC-MCCH 的周期等信息, 并且这些信息是小区内所有 UE 都可以获得的。也就是说, 这种模式下, 需要网络预配置特定系统信息, 如此, 限定了终端选择的自由性。而在单播模式下, 网络侧需要知道每个用户空口数据是否被用户准确接收或每个用户空口数据如何传输才是高效的, 这就需要通过 HARQ 机制, 即信道状态信息反馈机制来辅助实现。具体地, 在相关技

术中，一个终端最多可以支持 16 个并行的 HARQ 进程，调度 DCI 中会指示当前调度的 TB 是属于哪个 HARQ 进程的，终端根据 HARQ 进程号和新数据指示（NDI）的指示判断该 TB 是初传或是重传的数据，如果是重传的数据，终端将该 TB 的数据和之前接收到的相同 HARQ 进程的数据进行合并解调。因此在 4G 演进和第五代移动通信技术（5G）系统中，就需要引入一种新的方案，便于网络侧能通过多播方式简约地，高效地（利用多终端的反馈信息来确定重传和 MCS 等级）使用空口资源，同时又能保证用户获得单播模式的业务保障。

10 因此在 4G 演进或者新空口（NR）系统的多播或广播业务中，可以引入 HARQ 机制，网络侧基于收到的 NACK 信息来实现重传。

然而，相关技术中，DCI 只可以用来指示单播业务的 HARQ 进程号，不能支持多播和/或广播业务的 HARQ 进程号的指示；另外相关技术中，未有单播 HARQ 和多播和/或广播 HARQ 的处理机制。比如，在 NR 系统中沿用类似 LTE SC-PTM 的方案，网络侧使用公共的 RNTI（例如 G-RNTI）进行 CRC 加扰的 PDCCH 来调度承载对应多播和/或广播业务的 PDSCH，此时，由于该 PDCCH 是针对一组用户的，因此携带的 DCI 指示的是多播和/或广播业务的 HARQ 进程号，并且对于这一组用户该 HARQ 进程号是相同的值。在这种情况下，如果网络侧根据终端的 HARQ 反馈信息判断这一组终端中只有一个终端没有正确接收多播和/或广播数据时，一种处理方式是仍然用公共 RNTI 调度的 PDCCH 进行重传，但是会导致其他已经正确接收到了数据的终端进行不必要的再一次数据接收。另一种处理方式是可以
20 通过小区无线网络临时标识（C-RNTI）调度的 PDCCH 单独对没有正确接收到数据的终端进行数据重传，这样就可以避免其他终端不必要的接收行为。此时，就需要设计一种机制使得终端可以获知利用单播 DCI 重传的业务是属于之前没有正确接收的多播和/或广播 HARQ 进程的。

25 基于此，在本申请的各种实施例中，网络侧向终端发送第一 DCI，所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

30 本申请实施例提供的方案，网络侧向终端指示 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息，且由于 DCI 的 CRC 是由终端专享的 RNTI 来加扰的，所以实现了利用单播 DCI 对多播和/或广播业务的重传，避免了占用其他终端的信令开销，从而避免了其他终端的不必要的数据接收。

35 本申请实施例提供一种信息传输方法，应用于网络设备（具体可以是基站），该方法包括：

向终端发送第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相

关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

其中，实际应用时，所述下行信道可以是下行共享信道；更具体地，可以是 PDSCH。被调度的下行信道也可以称为被调度的数据或 TB 等。

5 所述终端专享的 RNTI（也可以称为所述终端专属的 RNTI）可以是 C-RNTI、MCS-C-RNTI 或配置调度 RNTI（CS-RNTI）等。

在一实施例中，所述第一信息可以包含第二信息和/或第三信息；所述第二信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的第一 HARQ 进程号；所述第三信息至少用于确定所述第一 DCI 调度的下行信道承载的业务是否是多播和/或广播业务。

具体地，所述第三信息可以指示所述第一 DCI 调度的下行信道是否承载多播和/或广播业务；也可以指示所述第一 DCI 调度的下行信道的 HARQ 进程是否属于承载多播和/或广播业务的下行 HARQ 进程。

其中，实际应用时，由于采用终端专享的 RNTI 加扰的 DCI 来调度播和/或广播业务的重传，所以所述网络设备还可以指示所述第一 DCI 的调度的 PDSCH 的加扰序列生成器的初始化值是与所述终端专享的 RNTI 有关或是与多个终端共享的 RNTI（比如 G-RNTI）有关。

基于此，在一实施例中，所述第三信息还可以指示所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

20 这里，实际应用时，所述第三信息所在的信息域的长度可以为 1bit，当该信息域的值指示所述第一 DCI 调度的下行信道承载多播和/或广播业务或者指示所述第一 DCI 调度的下行信道的 HARQ 进程属于承载多播和/或广播业务的下行 HARQ 进程时，所述第一 DCI 调度的 PDSCH 的加扰序列生成器的初始化值与多个终端共享的 RNTI，比如 G-RNTI 有关，而与所述终端专享的 RNTI 无关。

其中，实际应用时，网络侧可以为单播业务配置 HARQ 进程（也可以称为单播 HARQ 进程）的并行 HARQ 进程数量，或者预先定义单播业务的 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量；同时，网络侧为多播和/或广播业务配置多播和/或广播业务的 HARQ 进程（也可以称为多播和/或广播 HARQ 进程）的并行 HARQ 进程数量，或者预先定义多播和/或广播业务的 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量。

基于此，在一实施例中，该方法还可以包括：

35 向所述终端发送第五信息；所述第五信息指示第一参数和/或第二参数；所述第一参数表征承载单播业务的并行下行 HARQ 进程数量；所述第二参数表征承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量。

其中，实际应用时，可以通过无线资源控制（RRC）信令（比如 RRC 重配置消息）向所述终端发送第五信息。

这里，单播业务可以通过 C-RNTI、MCS-C-RNTI 或 CS-RNTI 等进行

CRC 加扰的 PDCCH 来调度；多播和/或广播业务可以通过 G-RNTI 或者其他 RNTI 等进行 CRC 加扰的 PDCCH 来调度。

实际应用时，多播和/或广播业务的 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量可以大于或等于 1。

5 其中，当多播和/或广播业务的 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量大于 1 时，单播业务的 HARQ 进程和多播和/或广播业务的 HARQ 进程的 HARQ 进程号可以是分别计数的，或者候选的 HARQ 进程号的范围完全相同或者部分相同，此时，所述第一信息可以包含第二信息和第三信息。此时，可以通过 DCI 对多个终端的多播和/或广播业务进行调度。

10 基于此，在一实施例中，该方法还可以包括：

向所述终端发送第二 DCI；所述第二 DCI 携带第六信息；所述第六信息指示所述第二 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程号；其中，

15 所述第二 DCI 的循环冗余校验 CRC 是由至少两个终端共享的 RNTI 加扰的。

当然，进程号还可以采用统一的计数方式，即单播业务的 HARQ 进程号的候选范围与多播和/或广播业务的 HARQ 进程号的候选范围完全不同，比如单播业务的 HARQ 进程的 HARQ 进程号是 1,2,3,4,5，多播和/或广播业务的 HARQ 进程的 HARQ 进程号是 6,7,8,9,10；此时，所述第一信息可以包含第二信息。

20 当多播和/或广播业务的 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量等于 1 时，单播业务的 HARQ 进程和多播和/或广播业务的 HARQ 进程的 HARQ 进程号可以是分别计数的，此时由于多播和/或广播业务的 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量等于 1，所以终端能够获知所述第一 DCI 调度的下行信道的第一 HARQ 进程号，因此，所述第一信息可以包含第三信息；当然网络侧可以下发第二信息，即所述第一信息还可以包含第二信息。进程号还可以采用统一的计数方式，此时，所述第一信息可以包含第二信息。

25 从上面的描述可以看出，本申请实施例中，通过 DCI 来调度多播和/或广播业务的重传，所以从这个角度来说，利用终端专享的 RNTI 加扰的 DCI 既可以调度单播业务，也可以调度多播和/或广播业务；而利用多个终端共享的 RNTI 加扰的 DCI 只能调度多播和/或广播业务。当利用终端专享的 RNTI 加扰的 DCI 进行业务调度时，需要在该 DCI 中指示本次调度下行信道是属于单播 HARQ 进程或是属于多播和/或广播 HARQ 进程。

30 相应地，本申请实施例还提供了一种信息传输方法，应用于终端，包括：

接收网络侧发送的第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

这里，在一实施例中，该方法还可以包括：

在所述第一 DCI 调度的传输是重传的情况下，将接收的所述第一 DCI 调度的 TB 的数据与当前软缓存中属于所述 TB 的数据进行合并。

5 也就是说，所述终端确定所述第一 DCI 调度的 HARQ 进程接收的 TB 是重传的数据，并且该 TB 的数据没有被正确接收时，所述终端将该接收的数据和属于相同 HARQ 进程的该 TB 的目前在缓存中的数据进行合并，实现了 HARQ 的合并处理，提高数据正确接收的准确性。

10 在一实施例中，当所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道是否承载多播和/或广播业务时，所述终端还可以根据所述第三信息确定所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

15 在一实施例中，当所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的 HARQ 进程是否属于承载多播和/或广播业务的下行 HARQ 进程时，所述终端还可以根据所述第三信息确定所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

在一实施例中，当所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI 时，所述终端能够确定所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI，还能够确定所述第一 DCI 调度的下行信道承载的业务是否是多播和/或广播业务。

20 在一实施例中，该方法还可以包括：

通过从网络侧获取或者预定义的方式得到第一参数和/或第二参数；所述第一参数表征承载单播业务的并行下行 HARQ 进程数量；所述第二参数表征承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量。

其中，在一实施例中，该方法可以包括：

25 接收网络侧发送的第五信息；所述第五信息指示第一参数和/或第二参数。

在一实施例中，在承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量大于 1 的情况下，该方法还可以包括：

30 接收网络侧发送的第二 DCI；所述第二 DCI 携带第六信息；所述第六信息指示所述第二 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程号；其中，

所述第二 DCI 的 CRC 是由至少两个终端共享的 RNTI 加扰的。

本申请实施例还提供了一种信息传输方法，如图 1 所示，该方法包括：

35 步骤 101：网络设备向终端发送第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，所述第一 DCI 的循环冗余校验 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的；

步骤 102：终端接收所述第一 DCI。

本申请实施例提供的信息传输方法，网络设备向终端发送第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，所述第一 DCI 的循环冗余校验 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的，网络侧向终端指示 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息，且由于 DCI 的 CRC 是由终端专享的 RNTI 来加扰的，所以实现了利用单播 DCI 对多播和/或广播业务的重传，避免了占用其他终端的信令开销，从而避免了其他终端的不必要的数据接收。

下面结合应用实施例对本申请再作进一步的描述。

应用实施例一

在本应用实施例中，网络侧定义第一 HARQ 进程为单播 HARQ 进程，第二 HARQ 进程为多播和/或广播 HARQ 进程。网络侧通过高层信令为终端配置第一 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量和第二 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量，或者可以预定义第一 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量和第二 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量。

第二 DCI 只能调度多播和/或广播业务，携带第六信息，所述第六信息指示当前调度的多播和/或广播业务的 HARQ 进程号，例如 HARQ 进程 1。第二 DCI 是一个公共 DCI，也即是多个终端共同检测的 DCI，第二 DCI 加扰的 RNTI 是一个公共的 RNTI，例如 G-RNTI。

如果终端没有正确接收第二 DCI 调度的数据，终端反馈 NACK。

网络侧接收到终端反馈的多播和/或广播业务的 NACK 之后，采用第一 DCI 对终端进行重传。

第一 DCI 只能用于调度一个终端，是一个终端专属的 DCI，第一 DCI 加扰的 RNTI 可以是 C-RNTI、MCS-C-RNTI、CS-RNTI 或者其他终端专属的 RNTI。

网络侧利用第一 DCI 对该终端进行多播和/或广播广播业务重传调度时，第二信息指示 HARQ 进程号为 HARQ 进程 1，第三信息指示当前调度的数据属于第二 HARQ 进程，即是属于多播和/或广播 HARQ 进程。

终端检测到第一 DCI 后，就能够获知当前第一 DCI 调度的数据是之前通过第二 DCI 调度的数据的重传，因此可以将第一 DCI 调度的属于第二 HARQ 进程并且 HARQ 进程号为 1 的数据与之前在缓存器中存储的第二 DCI 调度的属于第二 HARQ 进程并且 HARQ 进程号为 1 的数据合并，即将属于相同 HARQ 进程索引的相同 HARQ 进程号的 TB 进行合并。

通过上述操作，就实现了利用终端专属的 DCI 进行多播和/或广播业务数据的重传，终端通过专属 DCI 中的第三信息能够识别出当前调度的数据是多播和/或广播业务，从而可以和之前未正确接收的数据进行合并，实现了 HARQ 的目的。

应用实施例二

在本应用实施例中，网络侧定义第一 HARQ 进程为单播 HARQ 进程，第二 HARQ 进程为多播和/或广播 HARQ 进程。网络侧通过高层信令为终端配置第一 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量，并预定义第二 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量为 1。

- 5 第二 DCI 只能调度多播和/或广播业务，第二 DCI 是一个公共 DCI，也即是多个终端共同检测的 DCI，第二 DCI 加扰的 RNTI 是一个公共的 RNTI，例如 G-RNTI。

如果终端没有正确接收第二 DCI 调度的数据，终端反馈 NACK。

- 10 网络侧接收到终端反馈的多播第二 DCI 广播业务的 NACK 之后，采用第一 DCI 对终端进行重传。

第一 DCI 只能用于调度一个终端，是一个终端专属的 DCI，第一 DCI 加扰的 RNTI 可以是 C-RNT、MCS-C-RNTI、CS-RNTI，或者其他终端专属的 RNTI。

- 15 网络侧利用第一 DCI 对该终端进行多播第二 DCI 广播业务重传调度时，第三信息指示当前调度的数据属于第二 HARQ 进程，即是属于多播和/或广播 HARQ 进程。

- 20 终端检测到第一 DCI 之后，就能够获知当前第一 DCI 调度的数据是之前通过第二 DCI 调度的数据的重传，因此可以将第一 DCI 调度的属于第二 HARQ 进程的数据与之前在缓存器中存储的第二 DCI 调度的数据合并，即将属于第二 HARQ 进程的 TB 进行合并。

通过上述操作，就实现了利用终端专属的 DCI 进行多播和/或广播业务的重传，终端通过专属 DCI 中的第三信息能够识别出当前调度的数据是多播和/或广播业务，从而可以和之前未正确接收的数据进行合并，实现了 HARQ 的目的。

- 25 应用实施例三

- 在本应用实施例中，网络侧定义第一 HARQ 进程为单播 HARQ 进程，第二 HARQ 进程为多播和/或广播 HARQ 进程。网络侧通过高层信令为终端配置第一 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量和第二 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量，或者可以预定义第一 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量和第二 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量。

- 30 在进行业务调度时，一个 DCI 是一个终端专属的 DCI，既可以调度单播业务也可以调度多播和/或广播业务，该 DCI 加扰的 RNTI 可以是 C-RNTI、MCS-C-RNTI、CS-RNTI 或者其他终端专属的 RNTI。其中，该 DCI 中的第三信息用来指示本次调度的数据属于第一 HARQ 进程或是第二 HARQ 进程，即是属于单播 HARQ 进程或是属于多播和/或广播 HARQ 进程；所述第三信息所在的信息域的值具体指示调度的 PDSCH 使用的加扰序列生成器的初始化值是与终端专属的参数相关的扰码。

终端结合第二信息域和第三信息域的联合指示，既可以判断当前调度

的业务是属于单播业务或是属于多播和/或广播业务，也可以知道对应的 HARQ 进程号。

假设网络侧利用上述 DCI 对该终端进行多播和/或广播初传的调度，指示本次调度的 PDSCH 属于第二 HARQ 进程，且 HARQ 进程号为 1；所述
5 第三信息所在的信息域的值具体指示当前调度的 PDSCH 的使用的加扰序列生成器的初始化值是与一个公共的参数相关的扰码。

如果终端没有正确接收调度的数据，终端反馈 NACK。

网络侧接收到终端反馈的多播/广播业务的 NACK 之后，采用另一个 DCI 对终端进行重传调度。网络侧利用该 DCI 对该终端进行多播和/或广播
10 业务重传调度时，指示本次调度的 PDSCH 属于第二 HARQ 进程，HARQ 进程号为 1。具体地，第三信息所在的信息域的值指示当前调度的 PDSCH 的使用的加扰序列生成器的初始化值是与所述终端专属的参数相关（比如与终端专属的 RNTI 相关）的扰码。由于这个扰码是与终端专属的参数相关的，因此该 PDSCH 是专属于该终端的，也即是采用类似单播传输技术重传
15 了之前的多播和/或广播业务数据，可以更加适配终端的信道状态。

终端检测到该 DCI 之后，就能够获知当前该 DCI 调度的数据是重传，因此可以将该 DCI 调度的属于第二 HARQ 进程并且 HARQ 进程号为 1 的数据与之前
20 在缓存器中存储的属于第二 HARQ 进程并且 HARQ 进程号为 1 的数据合并，即将属于相同 HARQ 进程索引的相同 HARQ 进程号的 TB 进行合并。

应用实施例四

在本应用实施例中，网络侧定义第一 HARQ 进程为单播 HARQ 进程，第二 HARQ 进程为多播和/或广播 HARQ 进程。网络侧通过高层信令为终端配置第一 HARQ 进程的并行 HARQ 进程数量，并预定义第二 HARQ 进
25 程的并行 HARQ 进程数量为 1。

在进行业务调度时，一个 DCI 是一个终端专属的 DCI，既可以调度单播业务也可以调度多播和/或广播业务，该 DCI 加扰的 RNTI 可以是 C-RNTI、MCS-C-RNTI、CS-RNTI 或者其他终端专属的 RNTI。其中，该 DCI 中的
30 第三信息用来指示本次调度的数据属于第一 HARQ 进程或是第二 HARQ 进程，即是属于单播 HARQ 进程或是属于多播和/或广播 HARQ 进程；所述第三信息所在的信息域的值具体指示调度的 PDSCH 使用的加扰序列生成器的初始化值是与终端专属的参数相关的扰码。

假设网络侧利用上述 DCI 对该终端进行多播和/或广播初传调度，指示本次调度的 PDSCH 属于第二 HARQ 进程。所述第三信息所在的信息域的值具体指示当前调度的 PDSCH 的使用的加扰序列生成器的初始化值是与
35 一个公共的参数相关的扰码。

如果终端没有正确接收调度的数据，终端反馈 NACK。

网络侧接收到终端反馈的多播/广播业务的 NACK 之后，采用另一个

DCI对终端进行重传调度。网络侧利用该DCI对该终端进行多播和/或广播业务重传调度时,指示本次调度的PDSCH属于第二HARQ进程。具体地,第三信息所在的信息域的值指示当前调度的PDSCH的使用的加扰序列生成器的初始化值是与所述终端专属的参数相关(比如与终端专属的RNTI
5 相关)的扰码。由于这个扰码是与终端专属的参数相关的,因此该PDSCH是专属于该终端的,也即是采用类似单播传输技术重传了之前的多播和/或广播业务数据,可以更加适配终端的信道状态。

终端检测到该DCI之后,就能够获知当前该DCI调度的数据是重传,因此可以将该DCI调度的属于第二HARQ进程的数据与之前在缓存器中存
10 储属于第二HARQ进程的数据合并,即将属于相同HARQ进程索引的相同HARQ进程号的TB进行合并。

从上面的描述可以看出,本申请实施例中,定义了两个HARQ进程集(即第一HARQ进程和第二HARQ进程),分别对应单播业务的HARQ进程和多播和/或广播业务的HARQ进程;本申请实施例的方案,提供了一种
15 多播和/或广播业务的HARQ进程处理方法,可以实现利用单播DCI对多播/广播数据包的初传和重传,可以实现单播/多播传输的灵活切换,实现了终端对多播和/或广播HARQ进程的合并。

为了实现本申请实施例的方法,本申请实施例还提供了一种信息传输装置,设置在网络设备上,如图2所示,该装置包括:

20 第一发送单元201,配置为向终端发送第一DCI;所述第一DCI携带第一信息;所述第一信息指示所述第一DCI调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的HARQ进程相关信息;其中,

所述第一DCI的CRC是由所述终端专享的RNTI加扰的。

其中,在一实施例中,如图2所示,该装置还可以包括:

25 第二发送单元202,配置为向所述终端发送第二DCI;所述第二DCI携带第六信息;所述第六信息指示所述第二DCI调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的HARQ进程号;其中,

所述第二DCI的CRC是由至少两个终端共享的RNTI加扰的。

实际应用时,所述第一发送单元201和第二发送单元202可由所述信
30 息传输装置中的处理器结合通信接口实现。

为了实现本申请实施例网络设备侧的方法,本申请实施例还提供了一种信息传输装置,设置在终端上,如图3所示,该装置包括:

35 第一接收单元301,配置为接收网络侧发送的第一DCI;所述第一DCI携带第一信息;所述第一信息指示所述第一DCI调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的HARQ进程相关信息;其中,

所述第一DCI的CRC是由所述终端专享的RNTI加扰的。

其中,在一实施例中,如图3所示,该装置还可以包括:

合并单元302,配置为在所述第一DCI调度的传输是重传的情况下,

将接收的所述第一 DCI 调度的 TB 的数据与当前软缓存中属于所述 TB 的数据进行合并。

在一实施例中，该装置还可以包括：

确定单元，配置为当所述第一信息中的第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道是否承载多播和/或广播业务时，根据所述第三信息确定所述
5 第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

在一实施例中，所述确定单元，还配置为当所述第一信息中的第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的 HARQ 进程是否属于承载多播和/或广播业务的下行 HARQ 进程时，根据所述第三信息确定所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。
10

在一实施例中，所述确定单元，还配置为当所述第一信息中的第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI 时，根据所述第三信息确定所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

15 在一实施例中，该装置还可以包括：

获取单元，配置为通过从网络侧获取或者预定义的方式得到第一参数和/或第二参数；所述第一参数表征承载单播业务的并行下行 HARQ 进程数量；所述第二参数表征承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量。

其中，在一实施例中，所述获取单元，配置为：

20 接收网络侧发送的第五信息；所述第五信息指示第一参数和/或第二参数。

在一实施例中，该装置还可以包括：

第二接收单元，配置为：

25 在承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量大于 1 的情况下，接收网络侧发送的第二 DCI；所述第二 DCI 携带第六信息；所述第六信息指示所述第二 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程号；其中，

所述第二 DCI 的 CRC 是由至少两个终端共享的 RNTI 加扰的。

30 实际应用时，所述第一接收单元 301 和第二接收单元可由信息传输装置中的通信接口实现；所述合并单元 302 和确定单元可由信息传输装置中的处理器实现；所述获取单元可由信息传输装置中的处理器结合通信接口实现。

需要说明的是：上述实施例提供的信息传输装置在进行信息传输时，仅以上述各程序模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述处理分配由不同的程序模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的程序模块，以完成以上描述的全部或者部分处理。另外，上述实施例提供的信息传输装置与信息传输方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。
35

基于上述程序模块的硬件实现，且为了实现本申请实施例网络设备侧的操作，本申请实施例还提供了一种网络设备，如图 4 所示，该网络设备 400 包括：

第一通信接口 401，能够与终端进行信息交互；

5 第一处理器 402，与所述第一通信接口 401 连接，以实现与终端进行信息交互，配置为运行计算机程序时，执行上述网络设备侧一个或多个技术方案提供的方法。而所述计算机程序存储在所述第一存储器 403 上。

具体地，所述第一通信接口 401，配置为向终端发送第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和
10 /或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

其中，在一实施例中，所述第一通信接口 401，还配置为向所述终端发送第二 DCI；所述第二 DCI 携带第六信息；所述第六信息指示所述第二 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程号；其中，

15 所述第二 DCI 的循环冗余校验 CRC 是由至少两个终端共享的 RNTI 加扰的。

当然，实际应用时，网络设备 400 中的各个组件通过总线系统 404 耦合在一起。可理解，总线系统 404 配置为实现这些组件之间的连接通信。总线系统 404 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 4 中将各种总线都标为总线系统 404。
20

本申请实施例中的第一存储器 403 配置为存储各种类型的数据以支持网络设备 400 的操作。这些数据的示例包括：用于在网络设备 400 上操作的任何计算机程序。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于所述第一处理器 402 中，或者由所述第一处理器 402 实现。所述第一处理器 402 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过所述
25 所述第一处理器 402 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的所述第一处理器 402 可以是通用处理器、数字信号处理器（DSP，Digital Signal Processor），或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。所述第一处理器 402 可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤，可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中，该存储介质位于第一
30 存储器 403，所述第一处理器 402 读取第一存储器 403 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

在示例性实施例中，网络设备 400 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC，Application Specific Integrated Circuit）、DSP、可编程逻辑器件

(PLD, Programmable Logic Device)、复杂可编程逻辑器件(CPLD, Complex Programmable Logic Device)、现场可编程门阵列(FPGA, Field-Programmable Gate Array)、通用处理器、控制器、微控制器(MCU, Micro Controller Unit)、微处理器(Microprocessor)、或者其他电子元件实现,配置为执行前述方法。

5 基于上述程序模块的硬件实现,且为了实现本申请实施例终端侧的方法,本申请实施例还提供了一种终端,如图5所示,该终端500包括:

第二通信接口501,能够与网络设备进行信息交互;

10 第二处理器502,与所述第二通信接口501连接,以实现与网络设备进行信息交互,配置为运行计算机程序时,执行上述终端侧一个或多个技术方案提供的方法。而所述计算机程序存储在第二存储器503上。

具体地,所述第二通信接口501,配置为接收网络侧发送的第一DCI;所述第一DCI携带第一信息;所述第一信息指示所述第一DCI调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的HARQ进程相关信息;其中,

所述第一DCI的CRC是由所述终端专享的RNTI加扰的。

15 其中,在一实施例中,所述第二处理器502,配置为在所述第一DCI调度的传输是重传的情况下,将接收的所述第一DCI调度的TB的数据与当前软缓存中属于所述TB的数据进行合并。

20 在一实施例中,所述第二处理器502,还配置为当所述第一信息中的第三信息指示所述第一DCI调度的下行信道是否承载多播和/或广播业务时,根据所述第三信息确定所述第一DCI调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的RNTI。

25 在一实施例中,所述第二处理器502,还配置为当所述第一信息中的第三信息指示所述第一DCI调度的下行信道的HARQ进程是否属于承载多播和/或广播业务的下行HARQ进程时,根据所述第三信息确定所述第一DCI调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的RNTI。

在一实施例中,所述第二处理器502,还配置为当所述第一信息中的第三信息指示所述第一DCI调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的RNTI时,根据所述第三信息确定所述第一DCI调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的RNTI。

30 在一实施例中,所述第二处理器502,还配置为通过从网络侧获取或者预定义的方式得到第一参数和/或第二参数;所述第一参数表征承载单播业务的并行下行HARQ进程数量;所述第二参数表征承载多播和/或广播业务的并行下行HARQ进程数量。

其中,在一实施例中,所述第二处理器502,具体配置为:

35 通过所述第二通信接口501接收网络侧发送的第五信息;所述第五信息指示第一参数和/或第二参数。

在一实施例中,所述第二通信接口501,还配置为:

在承载多播和/或广播业务的并行下行HARQ进程数量大于1的情况

下，接收网络侧发送的第二 DCI；所述第二 DCI 携带第六信息；所述第六信息指示所述第二 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程号；其中，

所述第二 DCI 的 CRC 是由至少两个终端共享的 RNTI 加扰的。

5 当然，实际应用时，终端 500 中的各个组件通过总线系统 504 耦合在一起。可理解，总线系统 504 配置为实现这些组件之间的连接通信。总线系统 504 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 5 中将各种总线都标为总线系统 504。

10 本申请实施例中的第二存储器 503 配置为存储各种类型的数据以支持终端 500 操作。这些数据的示例包括：用于在终端 500 上操作的任何计算机程序。

上述本申请实施例揭示的方法可以应用于所述第二处理器 502 中，或者由所述第二处理器 502 实现。所述第二处理器 502 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过
15 所述第二处理器 502 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的所述第二处理器 502 可以是通用处理器、DSP，或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。所述第二处理器 502 可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所
20 公开的方法的步骤，可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中，该存储介质位于第二存储器 503，所述第二处理器 502 读取第二存储器 503 中的信息，结合其硬件完成前述方法的步骤。

25 在示例性实施例中，终端 500 可以被一个或多个 ASIC、DSP、PLD、CPLD、FPGA、通用处理器、控制器、MCU、Microprocessor、或其他电子元件实现，配置为执行前述方法。

可以理解，本申请实施例的存储器（第一存储器 403、第二存储器 503）可以是易失性存储器或者非易失性存储器，也可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（ROM，Read Only
30 Memory）、可编程只读存储器（PROM，Programmable Read-Only Memory）、可擦除可编程只读存储器（EPROM，Erasable Programmable Read-Only Memory）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM，Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory）、磁性随机存取存储器（FRAM，ferromagnetic random access memory）、快闪存储器（Flash Memory）、磁表面存储器、光盘、或只读光盘（CD-ROM，Compact Disc Read-Only Memory）；
35 磁表面存储器可以是磁盘存储器或磁带存储器。易失性存储器可以是随机存取存储器（RAM，Random Access Memory），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储

器 (SRAM, Static Random Access Memory)、同步静态随机存取存储器 (SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory)、动态随机存取存储器 (DRAM, Dynamic Random Access Memory)、同步动态随机存取存储器 (SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)、增强型同步动态随机存取存储器 (ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory)、同步连接动态随机存取存储器 (SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory)、直接内存总线随机存取存储器 (DDRAM, Direct Rambus Random Access Memory)。本申请实施例描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供了一种信息传输系统,如图6所示,该系统包括:网络设备601和终端602。

这里,需要说明的是,网络设备601和终端602的具体处理过程已在上文详述,这里不再赘述。

在示例性实施例中,本申请实施例还提供了一种存储介质,即计算机存储介质,具体为计算机可读存储介质,例如包括存储计算机程序的第一存储器403,上述计算机程序可由网络设备400的第一处理器402执行,以完成前述网络设备侧方法所述步骤。再比如包括存储计算机程序的第二存储器503,上述计算机程序可由终端500的第二处理器502执行,以完成前述终端侧方法所述步骤。计算机可读存储介质可以是FRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、Flash Memory、磁表面存储器、光盘、或CD-ROM等存储器。

需要说明的是:“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。

另外,本申请实施例所记载的技术方案之间,在不冲突的情况下,可以任意组合。

以上所述,仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种信息传输方法，应用于网络设备，包括：

向终端发送第一下行控制信息 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的混合自动重传请求 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的循环冗余校验 CRC 是由所述终端专享的无线网络临时标识 RNTI 加扰的。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一信息包含第二信息和/或第三信息；所述第二信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的第一 HARQ 进程号；所述第三信息至少用于确定所述第一 DCI 调度的下行信道承载的业务是否是多播和/或广播业务。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道是否承载多播和/或广播业务。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的 HARQ 进程是否属于承载多播和/或广播业务的下行 HARQ 进程。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：向所述终端发送第五信息；所述第五信息指示第一参数和/或第二参数；所述第一参数表征承载单播业务的并行下行 HARQ 进程数量；所述第二参数表征承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量。

7、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法，其中，在多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量大于 1 的情况下，所述方法还包括：

向所述终端发送第二 DCI；所述第二 DCI 携带第六信息；所述第六信息指示所述第二 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程号；其中，

所述第二 DCI 的循环冗余校验 CRC 是由至少两个终端共享的 RNTI 加扰的。

8、一种信息传输方法，应用于终端，包括：

接收网络侧发送的第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在所述第一 DCI 调度的传输是重传的情况下，将接收的所述第一 DCI

调度的传输块 TB 的数据与当前软缓存中属于所述 TB 的数据进行合并。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述第一信息包含第二信息和/或第三信息；所述第二信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的第一 HARQ 进程号；所述第三信息至少用于确定所述第
5 一 DCI 调度的下行信道承载的业务是否是多播和/或广播业务。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道是否承载多播和/或广播业务。

12、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的 HARQ 进程是否属于承载多播和/或广播业务的下行
10 HARQ 进程。

13、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第三信息指示所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

14、根据权利要求 11 至 13 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：
15

根据所述第三信息确定所述第一 DCI 调度的下行信道的加扰序列生成器的初始化值所使用的 RNTI。

15、根据权利要求 8 至 13 任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：
通过从网络侧获取或者预定义的方式得到第一参数和/或第二参数；所述
20 第一参数表征承载单播业务的并行下行 HARQ 进程数量；所述第二参数
表征承载多播和/或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述方法还包括：

接收网络侧发送的第五信息；所述第五信息指示第一参数和/或第二参
数。

17、根据权利要求 8 至 13 任一项所述的方法，其中，在承载多播和/
25 或广播业务的并行下行 HARQ 进程数量大于 1 的情况下，所述方法还包括：

接收网络侧发送的第二 DCI；所述第二 DCI 携带第六信息；所述第六
信息指示所述第二 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下行信道的 HARQ
进程号；其中，

所述第二 DCI 的 CRC 是由至少两个终端共享的 RNTI 加扰的。

30 18、一种信息传输装置，包括：

第一发送单元，配置为向终端发送第一 DCI；所述第一 DCI 携带第一
信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务的下
行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

35 19、一种信息传输装置，包括：

第一接收单元，配置为接收网络侧发送的第一 DCI；所述第一 DCI 携
带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业
务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

20、一种网络设备，包括：第一通信接口及第一处理器；其中，

所述第一通信接口，配置为向终端发送第一 DCI；所述第一 DCI 携带
第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播业务
5 的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

21、一种终端，包括：第二通信接口及第二处理器；其中，

所述第二通信接口，配置为接收网络侧发送的第一 DCI；所述第一 DCI
携带第一信息；所述第一信息指示所述第一 DCI 调度的承载多播和/或广播
10 业务的下行信道的 HARQ 进程相关信息；其中，

所述第一 DCI 的 CRC 是由所述终端专享的 RNTI 加扰的。

22、一种网络设备，包括：第一处理器和配置为存储能够在处理器上
运行的计算机程序的第一存储器，

其中，所述第一处理器配置为运行所述计算机程序时，执行权利要求 1
15 至 7 任一项所述方法的步骤。

23、一种网络设备，包括：第二处理器和配置为存储能够在处理器上
运行的计算机程序的第二存储器，

其中，所述第二处理器配置为运行所述计算机程序时，执行权利要求 8
至 17 任一项所述方法的步骤。

20 24、一种存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理
器执行时实现权利要求 1 至 7 任一项所述方法的步骤，或者实现权利要求 8
至 17 任一项所述方法的步骤。