

(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
2015 年 2 月 5 日 (05.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/013959 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/080643

(22) 国际申请日: 2013 年 8 月 1 日 (01.08.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 邵家枫 (SHAO, Jiafeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曲秉玉 (QU, Bingyu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 杨晓东 (YANG, Xiaodong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 贺传峰 (HE, Chuanfeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR INFORMATION CONFIGURATION AND DATA RECEIVING

(54) 发明名称: 信息配置以及数据接收的方法和设备

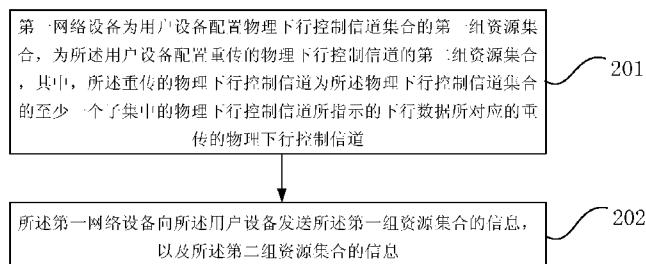


图 2 / FIG. 2

201 A first network device configures a first group of resource sets of a physical downlink control channel set for a user equipment, and configures a second group of resource sets of a re-transmitted physical downlink control channel for the user equipment, wherein the re-transmitted physical downlink control channel is a re-transmitted physical downlink control channel corresponding to downlink data indicated by a physical downlink control channel in at least one sub-set of the physical downlink control channel set

202 The first network device sends information about the first group of resource sets and information about the second group of resource sets to the user equipment

(57) Abstract: Provided are a method and device for information configuration and data receiving. The information configuration method comprises: a first network device configures a first group of resource sets of a physical downlink control channel set for a user equipment, and configures a second group of resource sets of a re-transmitted physical downlink control channel for the user equipment, wherein the re-transmitted physical downlink control channel is a re-transmitted physical downlink control channel corresponding to downlink data indicated by a physical downlink control channel in at least one sub-set of the physical downlink control channel set; and the first network device sends information about the first group of resource sets and information about the second group of resource sets to the user equipment. The embodiments of the present invention achieve that coordination gain can still be obtained without rapid information interaction.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/013959 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明实施例提供一种信息配置以及数据接收的方法和设备，其中信息配置方法包括：第一网络设备为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合，为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道；所述第一网络设备向所述用户设备发送所述第一组资源集合的信息，以及所述第二组资源集合的信息。本发明实施例实现了不需要快速信息交互仍然可以获得协调增益。

信息配置以及数据接收的方法和设备

技术领域

- 5 本发明涉及通信技术，尤其涉及一种信息配置以及数据接收的方法和设备。

背景技术

10 协作多点发送/接收 (Coordinated Multiple Point transmission / reception, 简称: CoMP) 技术可以在多个网络设备之间共享信道状态信息和用户数据信息, 进行多点联合的发射或者接收, 以实现对网络资源的有效利用。但是现有的 CoMP 技术都是建立在理想回程 (backhaul) 之上的, 理想 backhaul 是指在不同网络设备之间信息可以低时延高吞吐率的交互。这里的网络设备可以是基站, 也可以是远端无线单元 (Radio Remote Head) 等。

15 实际场景中, 由于环境或者不同厂家等因素, 使得理想 backhaul 很难实现。例如, 多个网络设备之间可能有些网络设备之间是理想 backhaul, 例如一个基站控制的多个 RRH 是理想的 backhaul, 但是还有一些网络设备之间是非理想 backhaul。

20 在理想 backhaul 情况下, 可以使用动态点选择技术或者动态点空白技术 (dynamic point selection or dynamic point blanking), 从而可以选择部分网络设备在一个子帧的一些时频资源上向用户设备发射数据, 而其他的网络设备可以在这些时频资源上不发射数据。

25 在通信系统中, 可以采用混合自动请求重传 (Hybrid automatic repeat request) HARQ 技术。HARQ 技术中, 网络设备发射一个数据块的数据给用户设备, 如果用户设备正确接收到数据, 则反馈肯定应答 (acknowledge, 简称 ACK), 如果用户设备没有正确接收到数据, 则反馈否定应答 (negative acknowledge, 简称 NACK)。网络设备如果接收到 NACK, 则进行该数据块的重传; 网络设备如果接收到 ACK, 则传输新的数据块。

30 无论是数据块的初传或者重传, 在理想 backhaul 情况下, 因为网络设备之间可以快速共享信道状态、发射接收的数据等信息, 所以在某个网络设备

发送的数据未能被 UE 正确接收的情况下，网络设备可以动态选择其他网络设备进行数据重传，因此一个 HARQ 过程的初传和重传可以动态地在多个网络设备之间进行转换，来获得多点协调的增益。

在非理想 backhaul 的场景下，由于多个网络设备间进行信息交互会有较大的时延，网络设备可能无法及时获知其他网络设备的数据发送情况，比如，无法获知其他网络设备发送的数据是否被 UE 正确接收，因此无法使用理想 backhaul 场景下的动态重传方案，从而在非理想 backhaul 的场景下无法通过多个网络设备之间在数据传输方面的协作来获得协调增益。

对于同一个网络设备来说，其可以通过本网络设备中的多个模块之间快速的信息交互，来进行数据传输方面的协作，从而获得协调增益。然而，该实现多个模块之间快速信息交互的方案，相对比较复杂。

发明内容

本发明实施例提供一种信息配置以及数据接收的方法和设备，以实现不需要快速信息交互仍然可以获得协调增益。

第一方面，提供一种信息配置方法，包括：

第一网络设备为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合，为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道；以及

所述第一网络设备向所述用户设备发送所述第一组资源集合的信息，以及所述第二组资源集合的信息。

结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，所述向所述用户设备发送所述第二组资源集合的信息后，还包括：所述第一网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息；和/或，第二网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调

度信息，其中，所述第二网络设备受所述第一网络设备控制。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第二组资源集合的信息包括对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，或者，为所述至少一个子集与所述第二组资源集合的对应关系。

结合第一方面或第一方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述至少一个子集中的物理下行控制信道还指示所述第二组资源集合。

结合第一方面至第一方面的第三种可能的实现方式中的任一种，在第四种可能的实现方式中，还包括：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述第一网络设备向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息和/或所述上行物理下行控制信道的发射功率配置信息，其中，所述上行物理下行控制信道用于承载所述物理下行控制信道所指示的所述下行数据的应答信息。

结合第一方面的第一种可能的实现方式至第四种可能的实现方式中的任一种，在第五种可能的实现方式中，所述第一网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道之后，还包括：若所述第二网络设备接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第二网络设备向所述用户设备发送所述第二组资源集合上的至少一个所述重传的物理下行控制信道，所述至少一个重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息；或者

所述第二网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道之后，还包括：若所述第一网络设备接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第一网络设备向所述用户设备发送所述第二组资源集合上的所述至少一个所述重传的物理下行控制信道，所述至少一个所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

结合第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式，在第六种可能的实

现方式中,还包括:对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道,所述第一网络设备向所述用户设备通知一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息,其中,所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息包含至少两个 CRS 图样信息,所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息进行速率匹配。

结合第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,所述第一组资源集合的信息,包括:所述物理下行控制信道集合的时频资源配置信息,和/或,所述第二组资源集合的信息,包括:所述重传的物理下行控制信道的时频资源配置信息。

第二方面,提供一种数据接收方法,包括:

用户设备根据第一网络设备发送的第一组资源集合的信息接收至少一个物理下行控制信道,获取所述至少一个物理下行控制信道上承载的第一控制信息,并根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据,其中,所述第一组资源集合为第一网络设备预先为用户设备配置的物理下行控制信道集合的资源集合,所述至少一个物理下行控制信道是所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道;以及

所述用户设备在所述第一网络设备发送的第二组资源集合的信息所对应的第二组资源集合上检测所述下行数据所对应的重传的物理下行控制信道,其中,所述第二组资源集合是所述第一网络设备为所述用户设备预先配置的所述重传的物理下行控制信道的资源集合。

结合第二方面,在第一种可能的实现方式中,所述用户设备在第二组资源集合上检测所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前,还包括:

所述用户设备根据所接收的至少一个物理下行控制信道及所述第二组资源集合的信息中包括的对应关系,确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合,其中,所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系,所述对应关系或者为所述物理下行控制信道集合中的子集与所述第二组资源集合的对应关系,且所述对应关系是由所述第一网络设备发送的。

结合第二方面,在第二种可能的实现方式中,所述用户设备根据第二组资源集合的信息,确定所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前,

还包括：

所述用户设备根据接收到的所述至少一个物理下行控制信道的指示，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。

5 结合第二方面至第二方面的第二种可能的实现方式中的任一种，在第三种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述方法还包括：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述用户设备接收所述第一网络设备通知的物理上行控制信道的配置信息；

10 所述根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据之后，所述方法还包括：所述用户设备根据所述物理上行控制信道的配置信息确定所述下行数据对应的所述物理上行控制信道的资源信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息。

结合第二方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据之后，还包括：

15 若所述应答信息为否定应答信息，则所述用户设备根据所述第二组资源集合的信息，接收所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息；

20 所述用户设备根据所述第二控制信息中包括的调度信息，接收重传的下行数据，其中，所述调度信息为所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

25 结合第二方面的第三种可能的实现方式或第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述根据所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息之前，还包括：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述用户设备接收所述第一网络设备通知的所述物理上行控制信道的发射功率配置信息；

所述根据所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息，包括：所述用户设备根据所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息。

30 结合第二方面的第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，

所述发射功率配置信息中包括：参考信号功率；

所述用户设备根据所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述上行物理控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息，包括：

- 5 所述用户设备根据所述参考信号功率确定下行路损估计值，根据所述下行路损估计值确定所述物理上行控制信道的发射功率，并根据所述上行物理控制信道的资源信息和所述发射功率发送所述下行数据的应答信息。

- 10 结合第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据之前，还包括：

对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述用户设备接收所述第一网络设备通知的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个包含至少两个 CRS 图样信息；

- 15 所述根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据之前，包括：所述用户设备使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息，对所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据，进行速率匹配。

第三方面，提供一种网络设备，包括：

- 20 配置单元，用于为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合，以及为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道；以及

- 25 发送单元，用于向所述用户设备发送所述第一组资源集合的信息以及所述第二组资源集合的信息。

- 30 结合第三方面，在第一种可能的实现方式中，所述发送单元，还用于在向所述用户设备发送所述第二组资源集合的信息后，向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述发送单元向所述用户设备发送的所述第二组资源集合的信息包括对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与
5 所述第二组资源集合的对应关系，或者，为所述至少一个子集与所述第二组资源集合的对应关系。

结合第三方面或第三方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述发送单元向用户设备发送的所述至少一个子集中的物理下行控制信道还指示所述第二组资源集合。

结合第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述发送单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制
10 信道，向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息，其中，所述物理上行控制信道用于承载所述物理下行控制信道所指示的所述下行数据的应答信息。

结合第三方面的第一种可能的实现方式至第四种可能的实现方式中的任
15 一种，在第五种可能的实现方式中，所述网络设备为第一网络设备；

所述网络设备还包括：接收单元，用于接收所述用户设备发送的否定应答信息；

所述发送单元，还用于在所述接收单元接收到所述否定应答信息之后，向所述用户设备发送所述第二组资源集合上的至少一个所述重传的物理下行
20 控制信道，其中，所述至少一个所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息，其中，对应于所述至少一个所述重传的物理下行控制信道的所述下行数据是由第二网络设备向所述用户设备发送的，且所述第二网络设备受所述第一网络设备控制。

结合第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述发送单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，向所述用户设备通知一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，其中，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息包含至少两个 CRS 图样信息，所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据使
25 用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息进行速率匹配。
30

结合第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述发送模块发送的所述第一组资源集合的信息，包括：所述物理下行控制信道集合的时频资源配置信息，和/或，所述发送模块发送的所述第二组资源集合的信息，包括：所述重传的物理下行控制信道的时频资源配置信息。

第四方面，提供一种用户设备，包括：

存储单元，用于存储第一网络设备预先向用户设备发送的物理下行控制信道集合的第一组资源集合的信息，以及存储所述第一网络设备预先向所述用户设备发送的重传的物理下行控制信道的第二组资源集合的信息；

获取单元，用于根据所述存储单元存储的所述第一组资源集合的信息接收至少一个物理下行控制信道，获取所述至少一个物理下行控制信道上承载的第一控制信息，并根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据；其中，所述至少一个物理下行控制信道是所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道；以及

处理单元，用于在所述存储单元存储的第二组资源集合的信息所对应的第二组资源集合上，检测所述下行数据所对应的所述重传的物理下行控制信道。

结合第四方面，在第一种可能的实现方式中，所述存储单元存储的所述第二组资源集合的信息包括：对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，所述对应关系或者为所述物理下行控制信道集合中的子集与所述第二组资源集合的对应关系；

所述处理单元，还用于在第二组资源集合上检测所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前，根据所述存储单元存储的对应关系以及所述获取模块接收到的所述至少一个物理下行控制信道，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。

结合第四方面，在第二种可能的实现方式中，所述处理单元，还用于根据所述获取模块接收到的所述至少一个物理下行控制信道中的指示，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。

结合第四方面或第四方面任一种可能的实现方式，在第三种可能的实现

方式中，所述获取单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的物理上行控制信道的配置信息；

所述处理单元，还用于在所述获取单元根据所述第一控制信息中包括的所述下行数据调度信息接收所述下行数据之后，根据所述获取单元获取的所述物理上行控制信道的配置信息确定所述下行数据对应的所述物理上行控制信道的资源信息；

所述用户设备还包括：发送单元，用于根据所述处理单元确定的所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息。

结合第四方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述获取单元，还用于：若所述发送单元发送的所述应答信息为否定应答信息，则根据所述第二组资源集合的信息，接收所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息；以及，根据所述第二控制信息中包括的调度信息，接收重传的下行数据，其中，所述调度信息为所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

结合第四方面的第三种可能的实现方式或第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述获取单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的所述物理上行控制信道的发射功率配置信息；

所述发送单元具体用于按如下方式根据所述处理单元确定的所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息：根据所述获取单元获取的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息。

结合第四方面的第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述获取单元接收的所述发射功率配置信息中包括：参考信号功率；

所述发送单元具体用于按如下方式根据所述获取单元获取的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息：根据所述参考信号功率确定下行路损估计值，根据所述下行路损估计值

确定所述物理上行控制信道的发射功率，以及根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率发送所述下行数据的应答信息。

结合第四方面或第四方面的任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述获取单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个包含至少两个 CRS 图样信息；

所述获取模块还用于，接收所述下行数据之前，使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息，对所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据，进行速率匹配。

第五方面，提供一种网络设备，包括：

处理器，用于为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合，以及为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道；以及

发送器，用于向所述用户设备发送所述处理器配置的所述第一组资源集合的信息以及所述第二组资源集合的信息。

结合第五方面，在第一种可能的实现方式中，所述发送器，还用于在向所述用户设备发送所述第二组资源集合的信息后，向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，其中，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息。

结合第五方面或第五方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述发送器发送的所述第二组资源集合的信息包括对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，或者，为所述至少一个子集与所述第二组资源集合的对应关系。

结合第五方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述发送器向用户设备发送的所述至少一个子集中的物理下行控制信道还指示所述第二组资源集合。

结合第五方面或第五方面的任一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述发送器，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息，其中，所述物理上行控制信道用于承载应答信息。

结合第五方面或第五方面的任一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述网络设备为第一网络设备；所述网络设备还包括：接收器，用于接收所述用户设备发送的否定应答信息；所述发送器，还用于在所述接收器接收到所述否定应答信息之后，向所述用户设备发送所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述至少一个所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息，其中，对应于所述至少一个所述重传的物理下行控制信道的所述下行数据是由第二网络设备向所述用户设备发送的，且所述第二网络设备受所述第一网络设备控制。

结合第五方面或第五方面的任一种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述发送器，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，向所述用户设备通知一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，其中，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息包含至少两个 CRS 图样信息，所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息进行速率匹配。

结合第五方面或第五方面的任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述发送器发送的所述第一组资源集合的信息，包括：所述物理下行控制信道集合的时频资源配置信息，和/或，所述发送器发送的所述第二组资源集合的信息，包括：所述重传的物理下行控制信道的时频资源配置信息。

第六方面，提供一种用户设备，包括：

存储器，用于存储第一网络设备预先向用户设备发送的物理下行控制信道集合的第一组资源集合的信息，以及存储所述第一网络设备预先向所述用户设备发送的重传的物理下行控制信道的第二组资源集合的信息；

接收器，用于根据所述存储器存储的所述第一组资源集合的信息接收至

少一个物理下行控制信道，获取所述至少一个物理下行控制信道上承载的第一控制信息，并根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据；其中，所述至少一个物理下行控制信道是所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道；以及

- 5 处理器，用于在所述存储器存储的第二组资源集合的信息所对应的第二组资源集合上，检测所述下行数据所对应的所述重传的物理下行控制信道。

结合第六方面，在第一种可能的实现方式中，所述存储器存储的所述第二组资源集合的信息包括：对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，所述对应关系或者
10 为所述物理下行控制信道集合中的子集与所述第二组资源集合的对应关系；

所述处理器，还用于在第二组资源集合上检测所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前，根据所述存储器存储的所述对应关系以及所述接收器接收到的所述至少一个物理下行控制信道，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。

- 15 结合第六方面，在第二种可能的实现方式中，所述处理器，还用于根据所述接收器接收到的所述至少一个物理下行控制信道中的指示，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。

结合第六方面或第六方面的任一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述接收器，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制
20 信道，接收所述第一网络设备通知的物理上行控制信道的配置信息；所述处理器，还用于在所述接收器根据所述第一控制信息中包括的所述下行数据调度信息接收所述下行数据之后，根据所述接收器获取的所述物理上行控制信道的配置信息确定所述下行数据对应的所述物理上行控制信道的资源信息；
所述网络设备还包括：发送器，用于根据所述处理器确定的所述物理上行控制
25 信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息。

结合第六方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述接收器，还用于：若所述发送器发送的所述应答信息为否定应答信息，则根据所述第二组资源集合的信息，接收所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述重传的物理下行控制信道承载第二
30 控制信息；以及，根据所述第二控制信息中包括的调度信息，接收重传的下

行数据，其中，所述调度信息为所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

结合第六方面的第三种可能的实现方式或第四种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述接收器，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的所述物理上行控制信道的发射功率配置信息；所述发送器具体用于按如下方式根据所述处理器确定的所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息：根据所述接收器接收的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息。

结合第六方面的第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述接收器接收的所述发射功率配置信息中包括：参考信号功率；所述发送器具体用于按如下方式根据所述接收器获取的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息：根据所述参考信号功率确定下行路损估计值，根据所述下行路损估计值确定所述物理上行控制信道的发射功率，以及根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率发送所述下行数据的应答信息。

结合第六方面或第六方面的任一种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述接收器，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个包含至少两个 CRS 图样信息；以及，所述接收器还用于，接收所述下行数据之前，使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息，对所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据，进行速率匹配。

第七方面，提供一种数据传输系统，包括第一网络设备和第二网络设备；所述第一网络设备用于，向第二网络设备发送传输资源参数，并使用所述传输资源参数向用户设备传输下行数据；

所述第二网络设备用于，使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参数向用户设备传输所述下行数据；以及

所述第一网络设备还用于，

向所述用户设备通知上行控制信道资源的配置信息，所述上行控制信道资源的配置信息用于向所述用户设备指示发送所述下行数据对应的应答信息的资源配置信息，以及

5 接收所述应答信息，或，通知所述第二网络设备接收所述应答信息。

在第七方面的第一种可能的实现方式中，如果所述第一网络设备还用于接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，所述第一网络设备还用于，向所述用户设备重传所述下行数据；

或者，

10 如果所述第一网络设备还用于通知所述第二网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，所述第二网络设备还用于，向所述用户设备重传所述下行数据。

结合第七方面或第七方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一网络设备具体用于按如下方式通知所述第二网络设备接收所述应答信息：

所述第一网络设备向第二网络设备通知承载所述应答信息的所述上行控制信道资源的配置信息。

结合第七方面或第七方面的任一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述第二网络设备还用于，接收所述第一网络设备发送的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息；

所述第一网络设备还用于，在使用所述传输资源参数向用户设备传输下行数据之前，确定所述一组 CRS 速率匹配信息中传输所述下行数据对应的 CRS 信息，并使用确定的 CRS 信息进行速率匹配；

25 所述第二网络设备还用于，在使用所述传输资源参数向用户设备传输下行数据之前，确定所述一组 CRS 速率匹配信息中传输所述下行数据对应的 CRS 信息，并使用确定的 CRS 信息进行速率匹配。

结合第七方面或第七方面的任一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述第一网络设备所述传输资源参数包括：传输所述下行数据使用的物理资源、调制编码方式、数据块大小、发送数据块的时间、每次发送数据块时的混合自动重传请求过程号号中的至少一个。

第八方面，提供一种数据传输系统，包括包括第一网络设备、第二网络设备、以及第三网络设备；

所述第一网络设备用于，向第二网络设备和/或第三网络设备发送传输资源参数；以及

5 所述第二网络设备用于，使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参数向用户设备传输下行数据；和/或

 所述第三网络设备用于，使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参数向用户设备传输所述下行数据；以及

 所述第一网络设备还用于，

10 向所述用户设备通知上行控制信道资源的配置信息，所述上行控制信道资源的配置信息用于向所述用户设备指示发送所述下行数据对应的应答信息的资源配置信息，以及

 接收所述应答信息，或，通知所述第二网络设备或第三网络设备接收所述应答信息。

15 在第八方面的第一种可能的实现方式中，如果所述第一网络设备还用于接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，所述第一网络设备还用于，向所述用户设备重传所述下行数据；

 或者，

20 如果所述第一网络设备还用于通知所述第二网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，所述第二网络设备还用于，向所述用户设备重传所述下行数据；

 或者，

25 如果所述第一网络设备还用于通知所述第三网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，所述第三网络设备还用于，向所述用户设备重传所述下行数据。

 结合第八方面或第八方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述第一网络设备具体用于按如下方式通知所述第二网络设备或第三网络设备接收所述应答信息：

30 所述第一网络设备向第二网络设备或第三网络设备通知承载所述应答信息的所述上行控制信道资源的配置信息。

结合第八方面或第八方面的任一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，所述第一网络设备还用于，向所述第二网络设备和所述第三网络设备通知一组 CRS 速率匹配信息；

所述第二网络设备还用于，使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参数向用户设备传输下行数据之前，使用所述一组 CRS 速率匹配信息，确定传输所述下行数据对应的 CRS 信息，并使用确定的 CRS 信息进行速率匹配；

所述第三网络设备还用于，使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参数向用户设备传输下行数据之前，使用所述一组 CRS 速率匹配信息，确定传输所述下行数据对应的 CRS 信息，并使用确定的 CRS 信息进行速率匹配。

结合第八方面或第八方面的任一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述第一网络设备发送的所述传输资源参数信息包括：传输所述下行数据使用的物理资源、调制编码方式、数据块大小、发送数据块的时间、以及每次发送数据块时的混合自动重传请求 HARQ 过程号中的至少一个。

上述方案中，通过由网络设备为用户设备分别配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传的物理控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理控制信道为所述物理控制信道集合的至少一个子集中的物理控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理控制信道，可以使得 UE 能够从预先配置的第一组资源集合和第二组资源集合中检测初传使用的物理下行控制信道以及重传使用的物理下行控制信道，这样对一个 HARQ 过程 UE 就能够利用多个预先配置的传输资源（包括第一组资源集合和第二组资源集合中的资源）获得多个资源的协调增益。因此，本发明实施例只需要半静态配置，不需要快速信息交互，仍然能够实现协调增益。其次，网络设备为用户设备分别预先配置初传使用的物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传使用的第二组资源集合，降低了在获得协调增益时，UE 对重传的物理下行控制信道进行盲检测的复杂度。

附图说明

图 1 为本发明信息配置以及数据接收的方法实施例的一种可选的应用场景；

图 2 为本发明信息配置方法一实施例的流程示意图；

- 图 2a 为本发明信息配置方法另一实施例的流程示意图；
图 3 为本发明数据接收方法实施例的流程示意图；
图 4 为本发明数据传输方法一实施例的流程示意图；
图 5 为本发明数据传输方法另一实施例的流程示意图；
5 图 6 为本发明信息配置方法另一实施例的信令示意图；
图 7 为本发明网络设备一实施例的结构示意图；
图 8 为本发明网络设备另一实施例的结构示意图；
图 9 为本发明用户设备一实施例的结构示意图；
图 10 为本发明用户设备另一实施例的结构示意图；
10 图 11 为本发明网络设备一实施例的实体结构示意图；
图 12 为本发明网络设备另一实施例的实体结构示意图；
图 13 为本发明用户设备一实施例的实体结构示意图；
图 14 为本发明用户设备另一实施例的实体结构示意图；
图 15 为本发明数据传输系统一实施例的结构示意图；
15 图 16 为本发明数据传输系统另一实施例的结构示意图。

具体实施方式

图 1 为本发明信息配置以及数据接收的方法实施例的一种可选的应用场景，如图 1 所示，基站 0 和基站 1 共同向 UE 传输数据，以增强 UE 的信号接收质量；并且，当 UE 接收数据失败时，由基站 0 和基站 1 中的其中一个负责对 UE 重传数据。当然具体实施中，本发明实施例的方法并不局限于图 1 所示的应用场景，基站的数量也不一定是两个。如下将对本发明实施例的信息配置或数据接收的方法进行说明。

在非理想 backhaul 的场景下，由于多个网络设备间进行信息交互会有较大的时延，网络设备可能无法及时获知其他网络设备的数据发送情况，比如，无法获知其他网络设备发送的数据是否被 UE 正确接收，因此无法使用理想 backhaul 场景下的动态重传方案，从而在非理想 backhaul 的场景下无法通过多个网络设备之间在数据传输方面的协作来获得协调增益。此外，对于同一个网络设备来说，其可以通过本网络设备中的多个模块之间快速的信息交互，来进行数据传输方面的协作，从而获得协调增益。然而，该实现多个模

块之间快速信息交互的方案，相对比较复杂。如下的本发明实施例的方法将说明如何通过该方法使得多个传输点实现协调增益。

需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明的实施例之间可以相互结合。

实施例一

5 图 2 为本发明信息配置方法一实施例的流程示意图，如图 2 所示，该方法可以包括：

201、第一网络设备为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合，为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道。

202、所述第一网络设备向所述用户设备发送所述第一组资源集合的信息，以及所述第二组资源集合的信息。

上述实施例中，通过由网络设备为用户设备分别配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传的物理控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理控制信道为所述物理控制信道集合的至少一个子集中的物理控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理控制信道，可以使得 UE 能够从预先配置的第一组资源集合和第二组资源集合中检测初传使用的物理下行控制信道以及重传使用的物理下行控制信道，这样对一个 HARQ 过程 UE 就能够利用多个预先配置的传输资源（包括第一组资源集合和第二组资源集合中的资源）获得多个资源的协调增益。因此，本发明实施例只需要半静态配置，不需要快速信息交互，仍然能够实现协调增益。其次，网络设备为用户设备分别预先配置初传使用的物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传使用的第二组资源集合，降低了在获得协调增益时，UE 对重传的物理下行控制信道进行盲检测的复杂度。

需要说明的是，本发明实施例均以第一网络设备和第二网络设备为例进行说明，然而，本发明实施例可以应用于只有一个网络设备的情况，如只有第一网络设备的情况，这种情况下，该网络设备中的第一模块和第二模块做相应的处理，参考本发明实施例的描述。为了节约篇幅，后续不再赘述。

30 上述实施例中，所述的第一网络设备，是负责向用户设备（User

Equipment, 简称 UE) 配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合的设备, 同时也可能是负责向 UE 传输下行数据的设备, 但也可以不负责向 UE 传输下行数据, 例如是图 1 中所示的基站 0 或者基站 1, 但是具体实施中该第一网络设备也可以是基站之外的其他类型的网络设备。第一组资源集合包含初传的下行数据对应的物理下行控制信道集合的资源。

其中, 本步骤可以是以基站 0 发送第一组资源集合的信息为例, 例如, 基站 0 通过高层信令将半静态的第一组资源集合的信息通知给 UE, 从而实现将所述第一组资源集合预先配置给 UE。当然具体实施例中, 也可以是基站 1 发送等, 这种情况下, 基站 1 即为负责向 UE 配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合的设备。

所述物理下行控制信道集合包括初传的下行数据可能使用的物理下行控制信道。

所述第一组资源集合的信息, 可以是 UE 检测物理下行控制信道集合中物理下行控制信道所需要的资源集合的信息。例如, 所述第一组资源集合的信息可以包含初传的下行数据对应的物理下行控制信道集合的时频资源配置信息, 其中物理下行控制信道集合中的物理下行控制信道可以是物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, 简称 PDCCH) 或增强的物理下行控制信道 (Enhanced Physical Downlink Control Channel, 简称 EPDCCH)。一组资源集合可以包含一个或者多个资源集合, 因此称为一组。一个资源集合可以包含所述一个或者多个物理下行控制信道使用的时频资源。例如, 对应于 EPDCCH 的一个资源集合可能包含一个或者多个物理资源块或物理资源块对 (Physical Resource Block Pair, 简称 PRB Pair), 一个物理资源块对包含一个子帧中的两个物理资源块。一个资源集合的信息中可以包含该集合对应的物理下行控制信道的使用的时频资源和/或扰码。不同的资源集合对应的物理下行控制信道的扰码可能是不同的。UE 可以根据第一组资源集合的信息, 检测物理下行控制信道集合中的物理下行控制信道, 以完成 UE 对下行数据对应的控制信息的接收。

重传的物理下行控制信道为用于重传的物理下行控制信道。例如, 基站 0 可以通过高层信令将第二组资源集合的信息通知给 UE, 这样 UE 就可以根据第二组资源集合的信息, 在预先配置的第二组资源集合中的资源上检测重传

的物理下行控制信道，例如检测所有的该 UE 的候选的物理下行控制信道。当然具体实施例中，也可以是基站 1 发送等。

所述第二组资源集合的信息可以包含对应着重传所述下行数据的物理下行控制信道的时频资源配置信息，其中物理下行控制信道可以是 PDCCH 或 EPDCCH。UE 可以根据所述第二组资源集合的信息，检测重传的物理下行控制信道，例如检测该 UE 的候选的物理下行控制信道。在具体的实施例中，该第二组资源集合可以包含在第一组资源集合中，即第二组资源集合可以是第一组资源集合的子集，也可以是第二组资源集合与第一组资源集合相交，还可以是与第一组资源集合相互独立的资源集合，即第二组资源集合与第一组资源集合不相交。

可选地，一实施例中还可以包括：所述第二组资源集合的信息可以包括对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，或者，为所述至少一个子集与所述第二组资源集合的对应关系。这样，UE 在后续接收到所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的至少一个物理下行控制信道后，可以根据该对应关系以及接收到的至少一个物理下行控制信道确定第二组资源集合。

可选地，对应关系的信息可以包括所述至少一个子集中的物理下行控制信道使用的小区无线网络临时标识 (Cell-Radio Network Temporary Identify, 简称: C-RNTI)。该小区无线网络临时标识信息确定了所述至少一个子集。即物理下行控制信道集合中具所述的 C-RNTI 的物理下行控制信道所组成的子集对应第二资源集合。C-RNTI 是掩在 16 比特的循环冗余编码 (cyclic redundancy code, 简称: CRC) 上的 16 比特的标识信息，这样，UE 可以用该 C-RNTI 在第一资源集合中的资源中检测物理下行控制信道，假设用该 C-RNTI 检测到了属于自己的物理下行控制信道，UE 可根据对应关系和接收到物理下行控制信道的确定重传下行数据对应的重传的物理下行控制信道为第二组资源集合中的；假设用该 C-RNTI 没有检测到属于自己的物理下行控制信道，而用其他的 C-RNTI 检测到物理下行控制信道，那么 UE 可确定重传下行数据对应的控制信道不是重传的物理下行控制信道的第二组资源集合中的，可能仍是物理下行控制信道集合的第一组资源集合中的。

可选地，在另一实施例中，通知 UE 的对应关系除了所述至少一个子集中

的物理下行控制信道使用的 C-RNTI，还可以包括所述至少一个子集中的物理下行控制信道使用的下行控制信息（Downlink Control information，简称 DCI）格式，物理下行控制信道使用的扰码等其他方式确定对应关系。即通过所述方法确定所述至少一个子集，所述至少一个子集对应着第二资源集合。

- 5 可选地，所述至少一个子集中的物理下行控制信道还指示所述第二组资源集合。例如，预先定义物理下行控制信道的 DCI 中的比特信息用来表示重传的控制信道是属于第一资源集合中的还是第二资源集合中的，也即 DCI 包含资源集合指示信息。

- 10 可选地，对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述第一网络设备还可以向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息，其中，所述上行物理下行控制信道用于承载所述物理下行控制信道所指示的所述下行数据的应答信息。该步骤可以在本实施例的任一步骤之前或之后执行。所述至少一个子集，可以通过特定的 C-RNTI 来确定。即网络设备可以通知一个特定的 C-RNTI，用于确定至
15 少一个子集，即物理下行控制信道集合中具所述的 C-RNTI 的物理下行控制信道组成所述至少一个子集。

- 其中，所述的物理上行控制信道的配置信息的发射功率配置信息用于使 UE 确定承载初传下行数据对应的物理上行控制信道的资源信息，所述物理上行控制信道的发送功率配置信息用于使 UE 确定物理上行控制信道的发射功
20 率信息，所述物理上行控制信道是用来承载应答信息的。例如物理上行控制信道的配置信息可以包括物理上行链路控制信道（Physical Uplink Control Channel，简称：PUCCH）或带有上行控制消息（Uplink Control Information，简称：UCI）的物理上行共享信道（Physical Uplink Shared Channel，简称：PUSCH）资源配置信息。假设基站 1 接收确定应答信息以及负责重传。基站 0
25 也可以将该 PUCCH 或带有 UCI 的 PUSCH 资源配置信息通知基站 1，以使得基站 1 据此接收应答信息。再例如所述物理上行控制信道的发射功率配置信息可以包括该 PUCCH 或带有 UCI 的 PUSCH 功率配置信息，以使得 UE 据此发送应答信息。

进一步地，上述实施例还可以包括如下步骤：

- 30 可选地，对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述网络设备

向所述用户设备还通知所述物理上行控制信道的发射功率配置信息。例如，基站 0 通过高层信令将所述物理上行控制信道的发射功率配置信息通知给 UE。当然具体实施例中，也可以是基站 1 发送等。该步骤的执行顺序本实施例不做限制，例如可以和物理上行控制信道的配置信息同时发送，也可在其之前或者之后发送。

可选的，所述的物理上行控制信道的配置信息也可能包括使得 UE 确定向哪个基站反馈应答信息或者接收该资源信息，也可能使得 UE 确定哪个基站负责重传。

可选的，对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述网络设备向用户设备通知一组公共参考信号（Common Reference Signal，简称：CRS）速率匹配信息，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息包含至少两个 CRS 图样（pattern）信息。

其中，所述的一组 CRS 速率匹配信息与所述物理下行控制信道集合有对应关系，即所述的一组 CRS 速率匹配信息对应着 UE 接收的所述至少一个物理下行控制信道指示的下行数据，以使得 UE 完成下行数据接收。一组 CRS 速率匹配信息可能包含一个或者多个 CRS 速率匹配信息。一个 CRS 速率匹配信息可以指示一个或者多个 CRS 图案信息。一个下行数据信道的一个 CRS 速率匹配信息，可以用于数据信道的资源映射，使得指示的 CRS 图案所占用的资源单元不用于数据信道的资源映射。当所述物理下行控制信道对应的一组 CRS 速率匹配信息有多个 CRS 速率匹配信息时，可以在物理下行控制信道中指示哪一个 CRS 速率匹配信息用于数据信道，例如在物理下行控制信道中的物理下行数据信道资源单映射和准共址指示 PQI（PDSCH RE mapping and Quasi-co-location Indicator）比特域中指示。所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息进行速率匹配。

需要说明的是，所述的 CRS 速率匹配信息包括例如用于表示 CRS 图案的 CRS 信息；比如一组 CRS 速率匹配信息的至少其中一个 CRS 速率匹配信息包含至少两个 CRS 图案信息。此外，假设如图 1 所示的，基站 0 和基站 1 共同向 UE 传输数据，则该一个 CRS 速率匹配信息例如可以包括基站 0 和基站 1 这两个设备分别对应的 CRS 信息；又例如，若 UE 接收数据失败，假设需要由基

站 0 向 UE 重传数据，则该一个 CRS 速率匹配信息还可以包括基站 0 对应的 CRS 信息。

本发明实施例的信息配置方法中，通过由第一网络设备为用户设备分别配置初传使用的物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传使用的第二组资源集合，可以使得 UE 能够从预先配置的第一组资源集合和第二组资源集合中检测初传使用的物理下行控制信道以及重传使用的物理下行控制信道，这样对一个混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request，简称：HARQ）过程 UE 就能够利用多个预先配置的传输资源（包括第一组资源集合和第二组资源集合中的资源）获得多个资源的协调增益。其次，第一网络设备为用户设备分别预先配置初传使用的物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传使用的第二组资源集合，降低了获得协调增益时，UE 对重传的物理下行控制信道进行盲检测的复杂度。

可选地，如图 2a 所示，上述实施例一还可以包括如下步骤：

203、所述第一网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息；和/或

第二网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息，其中，所述第二网络设备受所述第一网络设备控制。

本步骤中，可以由所述第一网络设备和第二网络设备中的至少一个向用户设备发送物理下行控制信道，从而实现向用户设备传输下行数据。这样，用户设备就能使用预先配置的第一组资源集合从至少一个网络设备接收数据。

例如，如果上述步骤是由基站 0 执行，则本步骤中，基站 0 可以向 UE 发送第一组资源集合中的物理下行控制信道集合至少一个子集中的至少一个物理下行控制信道，UE 就可以在所述物理下行控制信道上接收下行数据对应的第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息。或者，如果上述步骤是由基站 1 执行，则本步骤中，可以是基站 1 向 UE 发送第一组资源集合中的物理下行控制信道集合至少一个子集中的至少一个物理下行控制信道。

又或者，如果上述步骤是由基站 0 和基站 1 同时执行，本步骤中可以是基站 0 和基站 1 向 UE 发送第一组资源集中的物理下行控制信道集合至少一个子集中的至少一个物理下行控制信道。基站 0 和基站 1 同时执行时，需要基站 0 和基站 1 使用预先协调好的物理下行控制信道的相同的传输方式和承载相同的 DCI 进行发射。本步骤之后，UE 可以根据接收到的所述至少一个物理下行控制信道接收初传的下行数据。

具体的，下行数据调度信息可以包括下行数据资源配置信息、调制编码方式信息、以及 HARQ 过程号中的一个或多个。在具体的实施例中，如 202 所述，下行数据调度信息还可以包括资源集合指示信息，UE 可以根据所述资源集合指示信息来确定第二组资源集合。

此外，如果第一网络设备向 UE 通知了 CRS 速率匹配信息后，该第一网络设备可以根据所述 CRS 速率匹配信息对所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息进行速率匹配，然后向所述用户设备传输下行数据；比如，第一网络设备是共同传输数据的至少两个设备中的其中之一，由第一网络设备向 UE 下发第一组资源集合的信息，并由第一网络设备向 UE 下发一组 CRS 速率匹配信息；第二网络设备与第一网络设备共同向 UE 传输下行数据。所述的第二网络设备指的是与第一网络设备共同传输数据的其他网络设备，该第二网络设备的数量本实施例不做限制。

例如，如图 1 所示的，基站 0 和基站 1 共同向 UE 传输数据的场景，可以由基站 0 向 UE 通知一组 CRS 速率匹配信息，该组 CRS 速率匹配信息中包括基站 0 和基站 1 分别对应的 CRS 信息；并且，基站 0 和基站 1 会按照所述一组 CRS 速率匹配信息向 UE 传输下行数据，而 UE 根据接收到的一组 CRS 速率匹配信息，接收下行数据。

通过本步骤，可以实现在非理想 backhaul 的情况下，对于初传可以采用协作的方式为 UE 发送数据，使得数据发送的可靠性更高。

可选地，上述实施例一还可以包括如下步骤：

204、所述第一网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道之后，还包括：若所述第二网络设备接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第二网络设备向所述

用户设备发送所述第二组资源集合上的至少一个所述重传的物理下行控制信道，所述至少一个重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息；或者

- 5 所述第二网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道之后，还包括：若所述第一网络设备接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第一网络设备向所述用户设备发送所述第二组资源集合上的所述至少一个所述重传的物理下行控制信道，所述至少一个所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，
10 所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

本步骤中，UE 可以在收到物理上行控制信道的配置信息后，在相应的资源上发送应答信息。而第一网络设备或第二网络设备则在相应的资源上接收应答信息，从而可以实现，如果下行数据是由第一网络设备发送，可以第二
15 网络设备实现重传（即第二网络设备接收到 NACK），反之亦然，或者，如果下行数据是由第一网络设备和第二网络设备一起发送，可以由接收到 NACK 的任一网络设备实现重传。因此，第一网络设备或第二网络设备能够根据预先的配置好进行数据重传，而不需要快速的信息交互来进行数据传输方面的协作。

- 20 需要说明的是，本发明实施例中第一组资源集合、第二组资源集合以及物理上行控制信道的发射功率配置信息、物理上行控制信道的发射功率配置信息、所述的一组 CRS 速率匹配信息等配置可以改变，如果发生改变，则按照本发明实施例的方法重新配置。例如，如果第二组资源集合发生变化，则第一网络设备为所述用户设备发送变化后的第二组资源集合的信息，第一组
25 资源集合也同样如此。

实施例二

- 图 3 为本发明数据接收方法实施例的流程示意图，该方法可以是用户设备执行，需要说明的是，本实施例中与实施例一相同部分内容的具体说明可以结合参见实施例一所述，本实施例仅进行简单说明。如图 3 所示，该方法
30 可以包括：

301、用户设备根据第一网络设备发送的第一组资源集合的信息接收至少一个物理下行控制信道，获取所述至少一个物理下行控制信道上承载的第一控制信息，并根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据，其中，所述第一组资源集合为第一网络设备预先为用户设备配置的物理下行控制信道集合的资源集合，所述至少一个物理下行控制信道是所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道。

本步骤中，结合图 1 所示的场景，用户设备接收的至少一个物理下行控制信道，例如可以是基站 0 发送的，或者是基站 1 发送的，或者是基站 0 和基站 1 发送的。所述的下行数据调度信息可以包括下行数据资源配置信息、调制编码方式信息、以及 HARQ 过程号中的一个或多个，用于用户设备据此接收下行数据。

进一步的，用户设备在根据第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据之前，对于至少一个子集中的物理下行控制信道，用户设备还接收所述第一网络设备通知的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个包含至少两个 CRS 图样信息。这样，用户设备就可以所述用户设备使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息，对所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据，进行速率匹配，然后接收下行数据。一个下行数据信道的一个 CRS 速率匹配信息，可以用于数据信道的资源映射，使得指示的 CRS 图案所占用的资源单元不用于数据信道的资源映射。

302、所述用户设备在所述第一网络设备发送的第二组资源集合的信息所对应的第二组资源集合上检测所述下行数据所对应的重传的物理下行控制信道，其中，所述第二组资源集合是所述第一网络设备为所述用户设备预先配置的所述重传的物理下行控制信道的资源集合。

其中，所述第二组资源集合是所述第一网络设备为所述用户设备预先配置的所述重传的物理下行控制信道的资源集合。例如，本实施例 301 中用户设备接收到的第一组资源集合的信息、以及本步骤中的第二组资源集合的信息，都可以是第一网络设备发送的。例如，结合图 1 所示的场景，可以是基站 0 或者基站 1 将所述的第一组资源集合的信息或第二组资源集合的信息发送给用户设备，当然也可以是其设备。

进一步的，所述用户设备在第二组资源集合上检测所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前，需要根据所接收的至少一个物理下行控制信道和对应关系确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合，其中，所述对应关系包含在第二组资源集合的信息中，是所述至少一个子集中的物理下行控制信道与第二组资源集合的对应关系，所述对应关系或者为所述物理下行控制信道集合中的子集与第二组资源集合的对应关系。用户设备可以根据对应关系以及接收到的所述至少一个物理下行控制信道，确定所述下行数据的重传对应的第二组资源集合。

可选的，所述用户设备可以根据接收到的所述至少一个物理下行控制信道的指示，确定所述下行数据的重传对应的第二组资源集合。

进一步的，对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，用户设备还接收所述第一网络设备通知的物理上行控制信道的配置信息；在用户设备根据下行数据调度信息接收下行数据之后，所述用户设备根据所述物理上行控制信道的配置信息确定所述下行数据对应的所述物理上行控制信道的资源信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息。

例如，若所述应答信息为否定应答信息，则所述用户设备根据第二组资源集合的信息，接收第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息；

所述用户设备根据第二控制信息中包括的调度信息，接收重传的下行数据，其中，所述调度信息为所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。所述重传的下行数据为所述物理控制信道集合的至少一个子集中的物理控制信道所指示的下行数据所对应的重传。

可选的，用户设备在根据所述物理上行控制信道的资源信息发送下行数据的应答信息之前，对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述用户设备接收所述第一网络设备通知的所述物理上行控制信道的发射功率配置信息。这样，所述用户设备根据所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息。

更为具体的，用户设备接收到的上述发射功率配置信息中可以包括：参考信号功率；用户设备具体可以根据所述参考信号功率确定下行路损估计值，

根据所述下行路损估计值确定物理上行控制信道的发射功率，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和发射功率发送所述下行数据的应答信息。

上述实施例中，通过由网络设备为用户设备分别配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传的物理控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理控制信道为所述物理控制信道集合的至少一个子集中的物理控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理控制信道，可以使得 UE 能够从预先配置的第一组资源集合和第二组资源集合中检测初传使用的物理下行控制信道以及重传使用的物理下行控制信道，这样对一个 HARQ 过程 UE 就能够利用多个预先配置的传输资源（包括第一组资源集合和第二组资源集合中的资源）获得多个资源的协调增益。因此，本发明实施例只需要半静态配置，不需要快速信息交互，仍然能够实现协调增益。其次，网络设备为用户设备分别预先配置初传使用的物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传使用的第二组资源集合，降低了在获得协调增益时，UE 对重传的物理下行控制信道进行盲检测的复杂度。

实施例三

图 4 为本发明数据传输方法一实施例的流程示意图，本实施例提供一种数据传输方法，以实现在非理想 backhaul 的场景下至少两个网络设备通过协作的方式向用户设备发送数据，获得协调增益。需要说明的是，本实施例中的术语的说明可以参照上述实施例中相同术语的说明，本实施例不再赘述。

本实施例示例了一种场景，以图 1 所示的场景为例，由基站 0（可以称为第一网络设备）和基站 1（可以称为第二网络设备）共同向 UE 传输下行数据，基站 0 向 UE 发送一组 CRS 速率匹配信息，该组 CRS 速率匹配信息中包括基站 0 和基站 1 分别对应的 CRS 信息。

401、第一网络设备使用传输资源参数向用户设备传输下行数据，以及第二网络设备使用所述传输资源参数向用户设备传输所述下行数据，其中，所述第二网络设备使用的所述传输资源参数为所述第一网络设备为所述第二网络设备配置的。

本实施例中的所述传输资源参数可以包括：传输所述下行数据使用的物理资源、调制编码方式、数据块大小、发送数据块的时间、以及每次发送数据块时的 HARQ 过程号中的至少一个。第一网络设备和第二网络设备可以根据

传输资源参数中包括的信息向用户设备发送下行数据。

可选地，所述下行数据可以包括物理下行共享信道承载的数据和/或物理下行控制信道承载的数据。

5 可选地，本步骤中，所述第一网络设备和所述第二网络设备在使用所述传输资源参数向所述用户设备传输下行数据时，具体可以按照如下方式执行：

所述第一网络设备和所述第二网络设备根据 CRS 速率匹配信息和传输资源参数向所述用户设备传输所述下行数据，其中，所述第二网络设备所依据的 CRS 速率匹配信息是所述第一网络设备给所述第二网络设备预先配置的，具体可参考上述实施例中的描述。

10 具体的，以图 1 所示的场景为例，该系统包括共同向 UE 传输数据的两个网络设备，如，基站 0 和基站 1；该基站 0 可以是主控基站，基站 1 是服务基站，主控基站负责控制所述的两个服务基站。

其中，所述至少两个网络设备共同向 UE 传输数据时，该至少两个网络设备在至少一个子帧上使用相同的传输资源参数信息向 UE 传输相同的下行数据，以实现共同向 UE 传输下行数据。进一步的，在所述第一网络设备和第二网络设备在至少一个子帧上使用相同的传输资源参数信息向用户设备传输相同的下行数据之前，还包括：所述第二网络设备接收第一网络设备通知的所述传输资源参数信息。例如，该传输资源参数信息可以是基站 0 确定的，此时可能只有基站 0 和基站 1，且基站 0 自己是主控基站，由基站 0 将传输资源参数信息预先通知基站 1。

当然，本实施例中也可以是仅由第一网络设备和第二网络设备中的一个向 UE 传输下行数据。

402、所述第一网络设备接收所述用户设备发送的应答信息，或，所述第一网络设备通知所述第二网络设备接收应答信息并由所述第二网络设备接收所述用户设备发送的所述应答信息，其中，所述应答信息是所述用户设备根据物理上行控制信道的配置信息所指示的资源配置信息发送的，所述物理上行控制信道的配置信息是所述第一网络设备预先通知给所述用户设备的。

其中，所述物理上行控制信道的配置信息用于向所述用户设备指示发送所述下行数据对应的所述应答信息的资源配置信息。

30 上述方案中，通过第一网络设备和第二网络设备之间的交互，实现了在

非理想 backhaul 的情况下，对于初传可以采用协作的方式为 UE 发送数据，使得数据发送的可靠性更高。而如果初传仅仅为第一网络设备和第二网络设备中的一个，则通过本发明实施例的方法，由第一网络设备预先给用户设备通知物理上行控制信道的配置信息，初传的传输点和重传的传输点可以不同。

5 进一步地，所述第一网络设备通知所述第二网络设备接收应答信息可以包括：所述第一网络设备向第二网络设备通知承载所述应答信息的上行控制信道资源的配置信息。比如，主控基站还可以向 UE 和负责重传的基站例如基站 1，分别通知承载应答信息的上行控制信道资源的配置信息，这样 UE 可以
10 据此发送下行数据对应的应答信息，基站 1 也知道由自己接收下行数据对应的应答信息的资源信息。如果 UE 反馈的应答信息是 NACK，基站 1 重传所述下行数据给 UE。

403、如果所述第一网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定
15 应答信息，所述第一网络设备向所述用户设备重传所述下行数据；或者，如果所述第二网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，
15 所述第二网络设备，向所述用户设备重传所述下行数据。

 具体的，所述第一网络设备向所述用户设备重传所述下行数据可以包括：
若所述第一网络设备接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第一
网络设备向所述用户设备发送至少一个重传的物理下行控制信道，所述至少
一个重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息
20 包括所述至少一个重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息，并
根据所述调度信息向用户设备重传所述下行数据；或者

 类似地，所述第二网络设备向所述用户设备重传所述下行数据可以包括：
若所述第二网络设备接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第二
网络设备向所述用户设备发送至少一个重传的物理下行控制信道，所述至少
25 一个重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息
包括所述至少一个重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

 如果初传仅仅由第一网络设备执行（即步骤 401），而重传由第二网络
设备执行（即步骤 403），第一网络设备则将其初传的相同的下行数据配置
给第二网络设备，其中，由于第一网络设备知道重传的发生时刻，因此，只
30 需保证在重传发生之前配置好即可。

而如果初传仅仅由第二网络设备执行（即步骤 401），而重传由第一网络设备执行（即步骤 403），由于第一网络设备为主控网络设备，则第一网络设备知道第二网络设备初传的下行数据，因此，在这种情况下，第一网络设备可以实现重传。

5 可选地，所述第一网络设备和第二网络设备在至少一个子帧上使用相同的传输资源参数信息向用户设备传输相同的下行数据之前，还可以包括：所述第二网络设备接收第一网络设备发送的一组 CRS 速率匹配信息，以使得所述第二网络设备根据所述 CRS 速率匹配信息，确定传输所述下行数据对应的 CRS 信息。

10 上述方案中，初传使用的传输点和重传使用的传输点可以不同，因此，在非理想 backhaul 的情况下，对于初传可以采用协作的方式为 UE 发送数据，使得数据发送的可靠性更高。

实施例四

图 5 为本发明数据传输方法另一实施例的流程示意图，本实施例提供一种数据传输方法，以实现在非理想 backhaul 的场景下至少两个网络设备通过协作的方式向用户设备发送数据，获得协调增益。需要说明的是，本实施例中的术语的说明可以参照上述实施例中相同术语的说明，本实施例不再赘述。本实施例示例了的场景中，由基站 0（可以称为第一网络设备）作为主控网络设备，基站 1（可以称为第二网络设备）和基站 2（可以称为第三网络设备）
15 共同向 UE 传输下行数据，基站 0 向 UE 发送一组 CRS 速率匹配信息，该组 CRS 速率匹配信息中包括基站 1 和基站 2 分别对应的 CRS 信息。需要说明的是，为了节约篇幅，本实施例中的相关描述及具体细节可以参照上述实施例中的描述。

25 **501**、第二网络设备使用传输资源参数向用户设备传输下行数据，以及第三网络设备使用所述传输资源参数向用户设备传输所述下行数据，其中，所述第二网络设备和所述第三网络设备使用的所述传输资源参数为所述第一网络设备为所述第二网络设备和所述第三网络设备配置的。

其中，所述第二网络设备和所述第三网络设备共同向 UE 传输数据时，所述第二网络设备和所述第三网络设备在至少一个子帧上使用相同的传输资源
30 参数信息向 UE 传输相同的下行数据，以实现共同向 UE 传输下行数据。进一

步的，在所述第二网络设备和所述第三网络设备在至少一个子帧上使用相同的传输资源参数信息向用户设备传输相同的下行数据之前，还包括：所述第二网络设备和第三网络设备接收第一网络设备通知的所述传输资源参数信息。例如，该传输资源参数信息由基站 0 将传输资源参数信息预先通知基站 1 和基站 2。

当然，本实施例中也可以是仅由所述第二网络设备和所述第三网络设备中的一个向 UE 传输下行数据。

502、所述第一网络设备接收所述用户设备发送的应答信息，或，所述第一网络设备通知所述第二网络设备或第三网络设备接收应答信息并由收到通知的所述第二网络设备或第三网络设备接收所述用户设备发送的所述应答信息，其中，所述第一网络设备预先向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息，所述物理上行控制信道的配置信息用于向所述用户设备指示发送所述下行数据对应的所述应答信息的资源配置信息。

上述方案中，通过网络设备之间的交互，实现了在非理想 backhaul 的情况下，对于初传可以采用协作的方式为 UE 发送数据，使得数据发送的可靠性更高。而且，通过本发明实施例的方法，由第一网络设备预先给用户设备通知物理上行控制信道的配置信息，使得初传的传输点和重传的传输点可以不同。

进一步地，所述第一网络设备通知所述第二网络设备或第三网络设备接收应答信息可以包括：所述第一网络设备向第二网络设备或第三网络设备通知承载所述应答信息的上行控制信道资源的配置信息。比如，主控基站还可以向 UE 和负责重传的基站例如基站 1，分别通知承载应答信息的上行控制信道资源的配置信息，这样 UE 可以据此发送下行数据对应的应答信息，基站 1 也知道由自己接收下行数据对应的应答信息的资源信息。如果 UE 反馈的应答信息是 NACK，基站 1 重传所述下行数据给 UE。

503、如果所述第一网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答信息，所述第一网络设备向所述用户设备重传所述下行数据；或者，如果所述第二网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，由所述第二网络设备向所述用户设备重传所述下行数据，类似的，如果所述第三网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，由所述第

三网络设备向所述用户设备重传所述下行数据。

具体的，所述第一网络设备向所述用户设备重传所述下行数据可以包括：若所述第一网络设备接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第一网络设备向所述用户设备发送至少一个重传的物理下行控制信道，所述至少一个重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息包括所述至少一个重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息，并根据所述调度信息向用户设备重传所述下行数据；或者

类似地，所述第二网络设备向所述用户设备重传所述下行数据可以包括：若所述第二网络设备接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第二网络设备向所述用户设备发送至少一个重传的物理下行控制信道，所述至少一个重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息包括所述至少一个重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。所述第三网络设备同此类似，此处不再赘述。

如果初传仅仅由第二网络设备执行（即步骤 501），而重传由第三网络设备执行（即步骤 503），由于第一网络设备为主控网络设备，因此第一网络设备知道第二网络设备初传的下行数据，并由第一网络设备则将第二网络设备初传的下行数据配置给第三网络设备以实现由第三网络设备执行重传，其中，由于第一网络设备知道重传的发生时刻，因此，只需保证在重传发生之前配置好即可。

而如果初传仅仅由第三网络设备执行（即步骤 501），而重传由第一网络设备执行（即步骤 503），由于第一网络设备为主控网络设备，则第一网络设备知道第三网络设备初传的下行数据，因此，在这种情况下，第一网络设备可以实现重传。

可选地，所述第二网络设备和第三网络设备在至少一个子帧上使用相同的传输资源参数信息向用户设备传输相同的下行数据之前，还可以包括：所述第二网络设备和/或第三网络设备接收第一网络设备发送的一组 CRS 速率匹配信息，以使得所述第二网络设备和第三网络设备根据所述 CRS 速率匹配信息，确定传输所述下行数据对应的 CRS 信息。

实施例五

为了更清楚的理解本发明实施例，本实施例提供了一个信令交互的实现

方式，但并不用于限定上述实施例。图 6 为本发明信息配置方法另一实施例的信令示意图，该图 6 示例了一种可选的基站与 UE 之间传输数据的流程，并且是以图 1 所示的场景为例，包括 UE、基站 0 和基站 1；该方法包括：

601、基站 0 将确定的传输资源参数信息通知基站 1；

5 其中，本实施例是假设只有基站 0 和基站 1 两个基站，并且基站 0 是其中的主控基站，所以由基站 0 确定传输资源参数信息，例如包括传输所述下行数据使用的物理资源、调制编码方式、数据块大小、发送数据块的时间、每次发送数据块时的 HARQ 过程（HARQ Process）号、用来生成数据信道的扰码序列的虚拟小区标识（virtual cell-ID）、SPS-C-RNTI
10 （semi-persistent-scheduling（半持续调度）C-RNTI）等参数，并将这些信息通知给基站 1，该步骤实际上相当于两个基站之间的用于协同传输的参数协商。其中，基站 0 为用户设备配置了 SPS 调度，所以基站为用户配置了 SPS 调度专用的 SPS-C-RNTI。基站 0 把 SPS-C-RNTI 通知给基站 1，使得基站 1 和基站 0 可以使用相同的 SPS-C-RNTI 进行初传控制信道的发射。

15 **602、**基站 0 为 UE 配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，并向 UE 发送所述第一组资源集合的信息和所述第二组资源集合的信息；

 其中，本步骤是以基站 0 配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，并发送所述第一组资源集合
20 的信息和所述第二组资源集合的信息为例，例如，基站 0 通过高层信令将半静态的所述第一组资源集合的信息和所述第二组资源集合的信息发送给 UE。当然具体实施例中，也可以是基站 1 发送等。该步骤的执行顺序本实施例不做限制，例如也可以在 601 之前发送。

 其中，所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据，即为步骤 603 的下行数据。所述重传的物理下行控制
25 信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道，即为步骤 607 的重传数据对应的物理下行控制信道。

 其中，第一组资源集合的信息可被用于 UE 来检测下行数据对应的所述物
30 理下行控制信道集合的第一组资源集合中的物理下行控制信道，第二组资源

集合的信息可被用于 UE 来检测所述下行数据对应的重传的物理下行控制信道的第二组资源集合中的物理下行控制信道。

进一步的确定第二资源集合的方法，基站 0 为 UE 配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合之后，还包括：基站 0 向 UE 通知对应关系，其中，
5 所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系。UE 可以根据该对应关系和接收到的所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道中至少一个，确定第二组资源集合。

可选的，如果不考虑减少用户设备的盲检测下行物理下行控制信道的复杂度，基站可以不执行步骤 602。用户设备可以假设在所有的物理下行控制信道的资源集合中都要盲检测用户设备的 HARQ 过程的初传和重传。
10

需要说明的是，步骤 601 和 602 为基站 0 预先配置的步骤，此处仅仅为了给出一个用于说明本发明实施例的示例，然而并非每次进行下行数据传输均需要执行步骤 601 和 602。

15 **603、**基站 0 和基站 1 共同对 UE 进行下行数据初传；

其中，基站 0 和基站 1 均按照在 601 中确定的传输资源参数信息向 UE 传输相同的下行数据，实现共同传输。

进一步的，在传输所述下行数据时，基站 0 向 UE 发送第一控制信息，所述第一控制信息是承载在所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的至少一个物理下行控制信道上，包含下行数据调度信息。在本实施例中，第一控制信息还可以包括：资源集合指示信息，此资源集合指示信息与第二资源集合的对应关系是预定义的或者网络设备配置的。UE 可以通过该资源集合指示信息，确定第二资源集合。
20

此外，在传输所述下行数据之前，可以由基站 0 向 UE 告知本次下行数据传输对应的 CRS 速率匹配信息，该 CRS 速率匹配信息中包括基站 0 和基站 1 分别对应的 CRS 图案信息。
25

604、UE 接收初传的下行数据；

进一步地，UE 根据预先配置的第一组资源集合的信息，检测物理下行控制信道，并根据检测到的物理下行控制信道上承载的第一控制信息，接收下行数据。
30

605、基站 0 向 UE 发送物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息；

对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述网络设备向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息，其中，所述物理上行控制信道用于承载应答信息

其中，本步骤是以基站 0 发送物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息为例，例如，基站 0 通过高层信令将半静态的物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息通知给 UE。该步骤的执行顺序本实施例不做限制，例如也可以在 603 之前或更早的步骤之前发送。

606、UE 向基站 1 反馈应答信息；

其中，所述的物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息主要是使得 UE 确定承载初传下行数据对应的物理上行控制信道的资源信息和/或承载应答信息的物理上行控制信道的发射功率信息，也可能包括使得 UE 确定向哪个基站反馈或者接收该资源信息，也可能使得 UE 确定哪个基站负责重传；例如本实施例假设是由基站 1 接收 UE 反馈的应答信息（ACK 或者 NACK），并且由基站 1 负责数据重传。主控基站，即基站 0，也会通知基站 1 由其负责接收应答信息以及负责重传。具体地，基站 0 也可以事先将所述物理上行控制信道的配置信息发送给基站 1，从而使基站 1 获知由其来完成重传。

例如物理上行控制信道的配置信息可以包括 PUCCH 或带有 UCI 的 PUSCH 资源配置信息。接收确定应答信息以及负责重传基站是基站 1。基站 0 也可以将该 PUCCH 或带有 UCI 的 PUSCH 资源配置信息通知基站 1，以使得基站 1 据此接收应答信息。再例如所述物理上行控制信道的发射功率配置信息可以包括该 PUCCH 或带有 UCI 的 PUSCH 功率配置信息，以使得 UE 据此发送应答信息。

例如，如果初传的数据包接收正确，则 UE 反馈的应答信息是 ACK；如果初传的数据包没有正确接收到，则 UE 反馈的应答信息是 NACK。

607、基站 1 向 UE 发送重传数据；

其中，在基站 1 重传数据之前，已经预先通知了 UE 负责重传的基站的

CRS 信息；该重传数据的基站 1 的 CRS 信息的通知方式可以参见前面的实施例，不再赘述。

具体地，基站 1 向 UE 发送重传数据，包括：若基站 1 接收到 UE 发送的 NACK，则基站 1 向所述用户设备发送所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，所述至少一个重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息包括所述至少一个重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息，并根据该调度信息向 UE 发送重传数据。

608、UE 接收重传数据。

本发明实施例中，通过由第一网络设备为用户设备分别配置初传使用的物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传使用的第二组资源集合，可以使得 UE 能够从预先配置第一组资源集合和第二组资源集合中检测初传使用的物理下行控制信道以及重传使用的物理下行控制信道，这样对一个 HARQ 过程 UE 就能够利用多个预先配置的传输资源（包括第一组资源集合和第二组资源集合中的资源）获得多个资源的协调增益。其次，第一网络设备为用户设备分别预先配置初传使用的物理下行控制信道集合的第一组资源集合和重传使用的第二组资源集合，降低了获得协调增益时，UE 对重传的物理下行控制信道进行盲检测的复杂度。同时，本实施例的方法中，至少两个网络设备通过采用相同传输资源参数信息向 UE 传输下行数据实现共同传输，有利于增强 UE 的信号接收性能和可靠性。

实施例六

图 7 为本发明网络设备一实施例的结构示意图，本实施例的设备可以执行本发明任意实施例的信息配置方法；如图 7 所示，该设备可以包括：配置单元 71 和发送单元 72；其中，

配置单元 71，用于为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合，以及为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道；

发送单元 72，用于向所述用户设备发送所述配置单元 71 配置的所述第一组资源集合的信息以及所述第二组资源集合的信息。

进一步的，所述发送单元 72，还用于在向所述用户设备发送所述第二组资源集合的信息后，向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，其中，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息。

5 所述发送单元 72 向所述用户设备发送的所述第二组资源集合的信息包括对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，或者，为所述至少一个子集与所述第二组资源集合的对应关系。或者，所述发送单元 72 向用户设备发送的所述至少一个子集中的物理下行控制信道还指示所述第二组资源集合。

10 进一步的，所述发送单元 72，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息，其中，所述物理上行控制信道用于承载所述物理下行控制信道所指示的所述下行数据的应答信息。

图 8 为本发明网络设备另一实施例的结构示意图，该网络设备为第一网络设备，如图 8 所示，在图 7 所示结构的基础上，进一步的，本实施例的网络设备还可以包括：接收单元 73；该接收单元 73，用于接收所述用户设备发送的否定应答信息；所述发送单元 72，还用于在所述接收单元 73 接收到所述否定应答信息之后，向所述用户设备发送所述第二组资源集合上的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述至少一个所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息，其中，对应于所述至少一个所述重传的物理下行控制信道的所述下行数据是由第二网络设备向所述用户设备发送的，且所述第二网络设备受所述第一网络设备控制。

进一步的，所述发送单元 72，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，向所述用户设备通知一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，其中，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息包含至少两个 CRS 图样信息，所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息进行速率匹配。

30 进一步的，所述发送单元 72 发送的所述第一组资源集合的信息，包括：

所述物理下行控制信道集合的时频资源配置信息, 和/或, 所述发送单元 72 发送的所述第二组资源集合的信息, 包括: 所述重传的物理下行控制信道的时频资源配置信息。

由于本实施例的设备可以执行本发明任意实施例的信息配置方法, 因此, 其所能获得的相应效果可以参照上述实施例中的描述, 此处不再赘述。

实施例七

图 9 为本发明用户设备一实施例的结构示意图, 本实施例的设备可以执行本发明任意实施例的数据接收方法; 如图 9 所示, 该设备可以包括: 存储单元 90、获取单元 91 和处理单元 92; 其中,

存储单元 90, 用于存储第一网络设备预先向用户设备发送的物理下行控制信道集合的第一组资源集合的信息, 以及存储所述第一网络设备预先向所述用户设备发送的重传的物理下行控制信道的第二组资源集合的信息;

获取单元 91, 用于根据所述存储单元 90 存储的所述第一组资源集合的信息接收至少一个物理下行控制信道, 获取所述至少一个物理下行控制信道上承载的第一控制信息, 并根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据; 其中, 所述至少一个物理下行控制信道是所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道;

处理单元 92, 用于在所述存储单元 90 存储的第二组资源集合的信息所对应的第二组资源集合上, 检测所述下行数据所对应的所述重传的物理下行控制信道。

进一步的, 所述存储单元 90 存储的所述第二组资源集合的信息包括: 对应关系, 所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系, 所述对应关系或者为所述物理下行控制信道集合中的子集与所述第二组资源集合的对应关系;

所述处理单元 92, 还用于在第二组资源集合上检测所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前, 根据所述存储单元存储的对应关系以及所述获取单元接收到的所述至少一个物理下行控制信道, 确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。

进一步的, 所述处理单元 92, 还用于根据所述获取单元 91 接收到的所述至少一个物理下行控制信道中的指示, 确定所述下行数据的重传对应的所

述第二组资源集合。

图 10 为本发明用户设备另一实施例的结构示意图，如图 10 所示，在图 9 所示结构的基础上，所述获取单元 91，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的物理上行控制信道的配置信息；所述处理单元 92，还用于在所述获取单元 91 根据所述第一控制信息中包括的所述下行数据调度信息接收所述下行数据之后，根据所述获取单元 91 获取的所述物理上行控制信道的配置信息确定所述下行数据对应的所述物理上行控制信道的资源信息；还包括：发送单元 93，用于根据所述处理单元 92 确定的所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息。

进一步的，所述获取单元 91，还用于：若所述发送单元 93 发送的所述应答信息为否定应答信息，则根据所述第二组资源集合的信息，接收所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息；以及，根据所述第二控制信息中包括的调度信息，接收重传的下行数据，其中，所述调度信息为所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

进一步的，所述获取单元 91，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的所述物理上行控制信道的发射功率配置信息。所述发送单元 93 具体用于按如下方式根据所述处理单元确定的所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息：根据所述获取单元 91 获取的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息。

进一步的，所述获取单元 91，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个包含至少两个 CRS 图样信息；

所述获取单元 91 还用于，接收所述下行数据之前，使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息，对所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据，进行速率匹配。

进一步的，所述获取单元 91 接收的所述发射功率配置信息中包括：参考信号功率；所述发送单元 93 具体用于按如下方式根据所述获取单元 91 获取的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的
5 的应答信息：根据所述参考信号功率确定下行路损估计值，根据所述下行路损估计值确定所述物理上行控制信道的发射功率，以及根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率发送所述下行数据的应答信息。

由于本实施例的设备可以执行本发明任意实施例的信息接收方法，因此，其所能获得的相应效果可以参照上述实施例中的描述，此处不再赘述。

10 实施例八

图 11 为本发明网络设备一实施例的实体结构示意图，用于实现如本发明实施例所述的信息配置方法，其工作原理可以参见前述方法实施例。如图 11 所示，该网络设备可以包括：处理器 1101 和发送器 1102；其中，

处理器 1101，用于为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源
15 集合，以及为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道；

发送器 1102，用于向所述用户设备发送所述处理器 1101 配置的所述第
20 一组资源集合的信息以及所述第二组资源集合的信息。

进一步的，所述发送器 1102，还用于在向所述用户设备发送所述第二组资源集合的信息后，向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，其中，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息。

进一步的，所述发送器发送的所述第二组资源集合的信息包括对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，或者，为所述至少一个子集与所述第二组资源集合的对应关系。或者，所述发送器向用户设备发送的所述至少一个子集中的物理下行控制信道还指示所述第二组资源集合。

进一步的，所述发送器 1102，还用于：对于所述至少一个子集中的物理
30

下行控制信道，向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息，其中，所述物理上行控制信道用于承载应答信息。

由于本实施例的设备可以执行本发明任意实施例的信息配置方法，因此，其所能获得的相应效果可以参照上述实施例中的描述，此处不再赘述。

图 12 为本发明网络设备另一实施例的实体结构示意图，如图 12 所示，该网络设备还可以包括：接收器 1103，用于接收所述用户设备发送的否定应答信息；所述发送器，还用于在所述接收器 1103 接收到所述否定应答信息之后，向所述用户设备发送所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述至少一个所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息，其中，对应于所述至少一个所述重传的物理下行控制信道的所述下行数据是由第二网络设备向所述用户设备发送的，且所述第二网络设备受所述第一网络设备控制。

进一步的，所述发送器 1102，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，向所述用户设备通知一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，其中，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息包含至少两个 CRS 图样信息，所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息进行速率匹配。

可选的，所述发送器 1102 发送的所述第一组资源集合的信息，包括：所述物理下行控制信道集合的时频资源配置信息，和/或，所述发送器 1102 发送的所述第二组资源集合的信息，包括：所述重传的物理下行控制信道的时频资源配置信息。

由于本实施例的设备可以执行本发明任意实施例的信息配置方法，因此，其所能获得的相应效果可以参照上述实施例中的描述，此处不再赘述。

实施例九

图 13 为本发明用户设备一实施例的实体结构示意图，用于实现如本发明实施例所述的数据接收方法，其工作原理可以参见前述方法实施例。如图 13 所示，该用户设备可以包括：存储器 1300、接收器 1301 和处理器 1302。

存储器 1300，用于存储第一网络设备预先向用户设备发送的物理下行控制信道集合的第一组资源集合的信息，以及存储所述第一网络设备预先向所述用户设备发送的重传的物理下行控制信道的第二组资源集合的信息；

5 接收器 1301，用于根据所述存储器 1300 存储的所述第一组资源集合的信息接收至少一个物理下行控制信道，获取所述至少一个物理下行控制信道上承载的第一控制信息，并根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据；其中，所述至少一个物理下行控制信道是所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道；

10 处理器 1302，用于在所述存储器 1300 存储的第二组资源集合的信息所对应的第二组资源集合上，检测所述下行数据所对应的所述重传的物理下行控制信道。

进一步的，所述接收器 1301，还用于在第二组资源集合上检测所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前，根据所述存储器 1300 存储的所述对应关系以及所述接收器 1301 接收到的所述至少一个物理下行控制信道，
15 确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合

进一步的，所述处理器 1302，还用于根据所述接收器 1301 接收到的所述至少一个物理下行控制信道中的指示，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。

图 14 为本发明用户设备另一实施例的实体结构示意图，如图 14 所示，
20 所述接收器 1301，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的物理上行控制信道的配置信息；所述处理器 1302，还用于在所述接收器 1301 根据所述第一控制信息中包括的所述下行数据调度信息接收所述下行数据之后，根据所述接收器 1301 获取的所述物理上行控制信道的配置信息确定所述下行数据对应的所述物理上行控制信道的资源信息；该用户设备还包括：发送器 1303，用于根据所述处理器 1302 确定的所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息。。
25

进一步的，所述接收器 1301，还用于：若所述发送器 1303 发送的所述应答信息为否定应答信息，则根据所述第二组资源集合的信息，接收所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述重传的
30 物理下行控制信道承载第二控制信息；以及，根据所述第二控制信息中包括

的调度信息，接收重传的下行数据，其中，所述调度信息为所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

进一步的，所述接收器 1301，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的所述物理上行控制信道的发射功率配置信息；所述发送器 1303 具体用于按如下方式根据所述处理器 1302 确定的所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息：根据所述接收器 1301 接收的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息。

进一步的，所述接收器 1301，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个包含至少两个 CRS 图样信息；以及，所述接收器还用于，接收所述下行数据之前，使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息，对所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据，进行速率匹配。

进一步的，所述接收器 1301 接收的所述发射功率配置信息中包括：参考信号功率；所述发送器 1303 具体用于按如下方式根据所述接收器 1301 获取的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息：根据所述参考信号功率确定下行路损估计值，根据所述下行路损估计值确定所述物理上行控制信道的发射功率，以及根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率发送所述下行数据的应答信息。

由于本实施例的设备可以执行本发明任意实施例的信息接收方法，因此，其所能获得的相应效果可以参照上述实施例中的描述，此处不再赘述。

实施例十

本实施例提供一种数据传输系统，如图 15 所示，该系统中包括第一网络设备和第二网络设备。

所述第一网络设备用于，向第二网络设备发送传输资源参数，并使用所述传输资源参数向用户设备传输下行数据；

所述第二网络设备用于，使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参

数向用户设备传输所述下行数据；以及

所述第一网络设备还用于，

向所述用户设备通知上行控制信道资源的配置信息，所述上行控制信道资源的配置信息用于向所述用户设备指示发送所述下行数据对应的应
5 答信息的资源配置信息，以及

接收所述应答信息，或，通知所述第二网络设备接收所述应答信息。

本实施例中的所述传输资源参数可以包括：传输所述下行数据使用的物理资源、调制编码方式、数据块大小、发送数据块的时间、以及每次发送数据块时的 HARQ 进程号中的至少一个。第一网络设备和第二网络设备可以根据
10 传输资源参数中包括的信息向用户设备发送下行数据。

所述第二网络设备和所述第一网络设备共同向 UE 传输数据时，所述第二网络设备和所述第一网络设备在至少一个子帧上使用相同的传输资源参数向 UE 传输相同的下行数据，以实现共同向 UE 传输下行数据。

其中，如果所述第一网络设备还用于接收所述应答信息，且当所述应答
15 信息为否定应答，所述第一网络设备还用于，向所述用户设备重传所述下行数据；

或者，

如果所述第一网络设备还用于通知所述第二网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，所述第二网络设备还用于，向所述用户
20 设备重传所述下行数据。

进一步地，所述第一网络设备可以具体用于按如下方式通知所述第二网络设备接收所述应答信息：

所述第一网络设备向第二网络设备通知承载所述应答信息的所述上行控制信道资源的配置信息。

25 可选地，所述第二网络设备还用于，接收所述第一网络设备发送的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息；

所述第一网络设备还用于，在使用所述传输资源参数向用户设备传输下行数据之前，确定所述一组 CRS 速率匹配信息中传输所述下行数据对应的 CRS 信息，并使用确定的 CRS 信息进行速率匹配；

30 所述第二网络设备还用于，在使用所述传输资源参数向用户设备传输下

行数据之前,确定所述一组 CRS 速率匹配信息中传输所述下行数据对应的 CRS 信息,并使用确定的 CRS 信息进行速率匹配。

本实施例的方案中,初传使用的传输点和重传使用的传输的可以不同,因此,在非理想 backhaul 的情况下,对于初传可以采用协作的方式为 UE 发送数据,使得数据发送的可靠性更高。

进一步地,所述第一网络设备还可以向第二网络设备通知承载所述应答信息的上行控制信道资源的配置信息。比如,主控基站例如基站 0 还可以向 UE 和负责重传的基站例如基站 1,分别通知承载应答信息的上行控制信道资源的配置信息,这样 UE 可以据此发送下行数据对应的应答信息,基站 1 也知道由自己接收下行数据对应的应答信息的资源信息。如果 UE 反馈的应答信息是 NACK,基站 1 重传所述下行数据给 UE。

实施例十一

本实施例提供一种数据传输的实现系统,如图 16 所示,该系统中包括:第一网络设备,第二网络设备,以及第三网络设备;其中,

所述第一网络设备用于,向第二网络设备和/或第三网络设备发送传输资源参数;以及

所述第二网络设备用于,使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参数向用户设备传输下行数据;和/或

所述第三网络设备用于,使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参数向用户设备传输所述下行数据;以及

所述第一网络设备还用于,

向所述用户设备通知上行控制信道资源的配置信息,所述上行控制信道资源的配置信息用于向所述用户设备指示发送所述下行数据对应的应答信息的资源配置信息,以及

接收所述应答信息,或,通知所述第二网络设备或第三网络设备接收所述应答信息。

如果所述第一网络设备还用于接收所述应答信息,且当所述应答信息为否定应答,所述第一网络设备还用于,向所述用户设备重传所述下行数据;或者,

如果所述第一网络设备还用于通知所述第二网络设备接收所述应答信

息，且当所述应答信息为否定应答，所述第二网络设备还用于，向所述用户设备重传所述下行数据；

或者，

- 5 如果所述第一网络设备还用于通知所述第三网络设备接收所述应答信息，且当所述应答信息为否定应答，所述第三网络设备还用于，向所述用户设备重传所述下行数据。

其中，所述第二网络设备和所述第三网络设备共同向 UE 传输数据时，所述第二网络设备和所述第三网络设备在至少一个子帧上使用相同的传输资源参数向 UE 传输相同的下行数据，以实现共同向 UE 传输下行数据。进一步的，
10 在所述第二网络设备和所述第三网络设备在至少一个子帧上使用相同的传输资源参数向用户设备传输相同的下行数据之前，还包括：所述第二网络设备和第三网络设备接收第一网络设备通知的所述传输资源参数信息。例如，该传输资源参数信息由基站 0 将传输资源参数信息预先通知基站 1 和基站 2。

- 15 进一步地，所述第一网络设备通知所述第二网络设备或第三网络设备接收应答信息可以包括：所述第一网络设备向第二网络设备或第三网络设备通知承载所述应答信息的上行控制信道资源的配置信息。

可选地，所述第一网络设备还用于，向所述第二网络设备和/或所述第三网络设备通知一组 CRS 速率匹配信息；

- 20 所述第二网络设备还用于，使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参数向用户设备传输下行数据之前，使用所述一组 CRS 速率匹配信息，确定传输所述下行数据对应的 CRS 信息，并使用确定的 CRS 信息进行速率匹配；

所述第三网络设备还用于，使用所述第一网络设备发送的所述传输资源参数向用户设备传输下行数据之前，使用所述一组 CRS 速率匹配信息，确定传输所述下行数据对应的 CRS 信息，并使用确定的 CRS 信息进行速率匹配。

- 25 本实施例的系统中，实现了在非理想 backhaul 的场景下至少两个网络设备通过协作的方式向用户设备发送数据，获得协调增益。

- 本领域普通技术人员可以理解：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计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而
30 前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的

介质。

- 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，
- 5 或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种信息配置方法，其特征在于，包括：

第一网络设备为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合，为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，其中，
5 所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道；

所述第一网络设备向所述用户设备发送所述第一组资源集合的信息，以及所述第二组资源集合的信息。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述向所述用户设备发送所述第二组资源集合的信息后，还包括：

所述第一网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息；和/或

15 第二网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息，其中，所述第二网络设备受所述第一网络设备控制。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，

20 所述第二组资源集合的信息包括对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，或者，为所述至少一个子集与所述第二组资源集合的对应关系。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，

所述至少一个子集中的物理下行控制信道还指示所述第二组资源集合。

25 5、根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的方法，其特征在于，还包括：

对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述第一网络设备向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息和/或所述上行物理下行控制信道的发射功率配置信息，其中，所述上行物理下行控制信道用于承载所述物理下行控制信道所指示的所述下行数据的应答信息。

30 6、根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，

所述第一网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道之后，还包括：若所述第二网络设备接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第二网络设备向所述用户设备发送所述第二组资源集合上的至少一个所述重传的物理下行控制信道，

5 所述至少一个重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息；或者

所述第二网络设备向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道之后，还包括：若所述第一网络设备

10 接收到所述用户设备发送的否定应答信息，则所述第一网络设备向所述用户设备发送所述第二组资源集合上的所述至少一个所述重传的物理下行控制信道，所述至少一个所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，其中，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

15 7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述第一网络设备向所述用户设备通知一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，其中，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息包含至少两个 CRS 图样信息，所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据使用所述一组

20 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息进行速率匹配。

8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，

所述第一组资源集合的信息，包括：所述物理下行控制信道集合的时频资源配置信息，和/或

所述第二组资源集合的信息，包括：所述重传的物理下行控制信道的时

25 频资源配置信息。

9、一种数据接收方法，其特征在于，包括：

用户设备根据第一网络设备发送的第一组资源集合的信息接收至少一个物理下行控制信道，获取所述至少一个物理下行控制信道上承载的第一控制信息，并根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据，

30 其中，所述第一组资源集合为第一网络设备预先为用户设备配置的物理下行

控制信道集合的资源集合，所述至少一个物理下行控制信道是所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道；以及

所述用户设备在所述第一网络设备发送的第二组资源集合的信息所对应的第二组资源集合上检测所述下行数据所对应的重传的物理下行控制信道，

- 5 其中，所述第二组资源集合是所述第一网络设备为所述用户设备预先配置的所述重传的物理下行控制信道的资源集合。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述用户设备在第二组资源集合上检测所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前，还包括：

- 10 所述用户设备根据所接收的至少一个物理下行控制信道及所述第二组资源集合的信息中包括的对应关系，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合，其中，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，所述对应关系或者为所述物理下行控制信道集合中的子集与所述第二组资源集合的对应关系，且所述对应关系是
15 由所述第一网络设备发送的。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述用户设备根据第二组资源集合的信息，确定所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前，还包括：

- 所述用户设备根据接收到的所述至少一个物理下行控制信道的指示，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。
20

12、根据权利要求 9 或 10 或 11 所述的方法，其特征在于，

所述方法还包括：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述用户设备接收所述第一网络设备通知的物理上行控制信道的配置信息；

- 所述根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据之后，所述方法还包括：所述用户设备根据所述物理上行控制信道的配置信息确定所述下行数据对应的所述物理上行控制信道的资源信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息。
25

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据之后，还包括：

- 30 若所述应答信息为否定应答信息，则所述用户设备根据所述第二组资源

集合的信息，接收所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息；

所述用户设备根据所述第二控制信息中包括的调度信息，接收重传的下行数据，其中，所述调度信息为所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

14、根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于，

所述根据所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息之前，还包括：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述用户设备接收所述第一网络设备通知的所述物理上行控制信道的发射功率配置信息；

所述根据所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息，包括：所述用户设备根据所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述发射功率配置信息中包括：参考信号功率；

所述用户设备根据所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述上行物理控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息，包括：

所述用户设备根据所述参考信号功率确定下行路损估计值，根据所述下行路损估计值确定所述物理上行控制信道的发射功率，并根据所述上行物理控制信道的资源信息和所述发射功率发送所述下行数据的应答信息。

16、根据权利要求 9 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据之前，还包括：

对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，所述用户设备接收所述第一网络设备通知的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个包含至少两个 CRS 图样信息；

所述根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据之前，包括：所述用户设备使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息，对所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行

数据，进行速率匹配。

17、一种网络设备，其特征在于，包括：

配置单元，用于为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合，以及为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，
5 其中，所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道；以及

发送单元，用于向所述用户设备发送所述配置单元配置的所述第一组资源集合的信息以及所述第二组资源集合的信息。

10 18、根据权利要求 17 所述的网络设备，其特征在于，

所述发送单元，还用于在向所述用户设备发送所述第二组资源集合的信息后，向所述用户设备发送所述至少一个子集中的物理下行控制信道的至少一个物理下行控制信道，其中，所述至少一个物理下行控制信道承载第一控制信息，所述第一控制信息包括下行数据调度信息。

15 19、根据权利要求 17 或 18 所述的网络设备，其特征在于，

所述发送单元向所述用户设备发送的所述第二组资源集合的信息包括对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，或者，为所述至少一个子集与所述第二组资源集合的对应关系。

20 20、根据权利要求 18 所述的网络设备，其特征在于，

所述发送单元向用户设备发送的所述至少一个子集中的物理下行控制信道还指示所述第二组资源集合。

21、根据权利要求 17~20 任一所述的网络设备，其特征在于，

所述发送单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，
25 向所述用户设备通知物理上行控制信道的配置信息和/或所述物理上行控制信道的发射功率配置信息，其中，所述物理上行控制信道用于承载所述物理下行控制信道所指示的所述下行数据的应答信息。

22、根据权利要求 18~21 任一所述的网络设备，其特征在于，所述网络设备为第一网络设备；

30 所述网络设备还包括：接收单元，用于接收所述用户设备发送的否定应

答信息；

所述发送单元，还用于在所述接收单元接收到所述否定应答信息之后，向所述用户设备发送所述第二组资源集合上的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述至少一个所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息，所述第二控制信息包括所述至少一个所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息，其中，对应于所述至少一个所述重传的物理下行控制信道的所述下行数据是由第二网络设备向所述用户设备发送的，且所述第二网络设备受所述第一网络设备控制。

23、根据权利要求 17~22 任一所述的网络设备，其特征在于，

所述发送单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，向所述用户设备通知一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，其中，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息包含至少两个 CRS 图样信息，所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息进行速率匹配。

24、根据权利要求 17~23 中任一所述的网络设备，其特征在于，

所述发送单元发送的所述第一组资源集合的信息，包括：所述物理下行控制信道集合的时频资源配置信息，和/或，所述发送单元发送的所述第二组资源集合的信息，包括：所述重传的物理下行控制信道的时频资源配置信息。

25、一种用户设备，其特征在于，包括：

存储单元，用于存储第一网络设备预先向用户设备发送的物理下行控制信道集合的第一组资源集合的信息，以及存储所述第一网络设备预先向所述用户设备发送的重传的物理下行控制信道的第二组资源集合的信息；

获取单元，用于根据所述存储单元存储的所述第一组资源集合的信息接收至少一个物理下行控制信道，获取所述至少一个物理下行控制信道上承载的第一控制信息，并根据所述第一控制信息中包括的下行数据调度信息接收下行数据；其中，所述至少一个物理下行控制信道是所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道；以及

处理单元，用于在所述存储单元存储的第二组资源集合的信息所对应的第二组资源集合上，检测所述下行数据所对应的所述重传的物理下行控制信道。

26、根据权利要求 25 所述的用户设备，其特征在于，

所述存储单元存储的所述第二组资源集合的信息包括：对应关系，所述对应关系为所述至少一个子集中的物理下行控制信道与所述第二组资源集合的对应关系，所述对应关系或者为所述物理下行控制信道集合中的子集与所述第二组资源集合的对应关系；

所述处理单元，还用于在第二组资源集合上检测所述下行数据的对应的重传的物理下行控制信道之前，根据所述存储单元存储的对应关系以及所述获取单元接收到的所述至少一个物理下行控制信道，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。

27、根据权利要求 25 所述的用户设备，其特征在于，

所述处理单元，还用于根据所述获取单元接收到的所述至少一个物理下行控制信道中的指示，确定所述下行数据的重传对应的所述第二组资源集合。

28、根据权利要求 25 或 26 或 27 所述的用户设备，其特征在于，

所述获取单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的物理上行控制信道的配置信息；

所述处理单元，还用于在所述获取单元根据所述第一控制信息中包括的所述下行数据调度信息接收所述下行数据之后，根据所述获取单元获取的所述物理上行控制信道的配置信息确定所述下行数据对应的所述物理上行控制信道的资源信息；

所述用户设备还包括：发送单元，用于根据所述处理单元确定的所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息。

29、根据权利要求 28 所述的用户设备，其特征在于，

所述获取单元，还用于：若所述发送单元发送的所述应答信息为否定应答信息，则根据所述第二组资源集合的信息，接收所述第二组资源集合的至少一个所述重传的物理下行控制信道，其中，所述重传的物理下行控制信道承载第二控制信息；以及，根据所述第二控制信息中包括的调度信息，接收重传的下行数据，其中，所述调度信息为所述重传的物理下行控制信道对应的下行数据的调度信息。

30、根据权利要求 28 或 29 所述的用户设备，其特征在于，

所述获取单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，

接收所述第一网络设备通知的所述物理上行控制信道的发射功率配置信息；

所述发送单元具体用于按如下方式根据所述处理单元确定的所述物理上行控制信道的资源信息发送所述下行数据的应答信息：根据所述获取单元获取的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并
5 根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息。

31、根据权利要求 30 所述的用户设备，其特征在于，所述获取单元接收的所述发射功率配置信息中包括：参考信号功率；

所述发送单元具体用于按如下方式根据所述获取单元获取的所述发射功率配置信息确定所述物理上行控制信道的发射功率信息，并根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率信息发送所述下行数据的应答信息：根据所述参考信号功率确定下行路损估计值，根据所述下行路损估计值确定所述物理上行控制信道的发射功率，以及根据所述物理上行控制信道的资源信息和所述发射功率发送所述下行数据的应答信息。
10

32、根据权利要求 25~31 任一所述的用户设备，其特征在于，
15

所述获取单元，还用于：对于所述至少一个子集中的物理下行控制信道，接收所述第一网络设备通知的一组公共参考信号 CRS 速率匹配信息，所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个包含至少两个 CRS 图样信息；

所述获取单元还用于，接收所述下行数据之前，使用所述一组 CRS 速率匹配信息中的至少一个 CRS 速率匹配信息，对所述至少一个子集中的物理下行控制信道指示的所述下行数据，进行速率匹配。
20

1/9

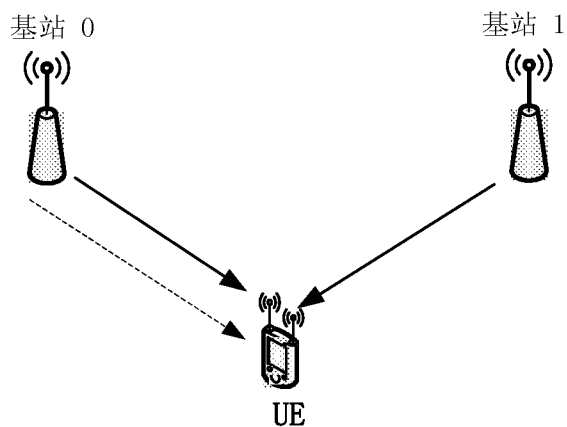


图 1

第一网络设备为用户设备配置物理下行控制信道集合的第一组资源集合，为所述用户设备配置重传的物理下行控制信道的第二组资源集合，其中，所述重传的物理下行控制信道为所述物理下行控制信道集合的至少一个子集中的物理下行控制信道所指示的下行数据所对应的重传的物理下行控制信道

201

所述第一网络设备向所述用户设备发送所述第一组资源集合的信息，以及所述第二组资源集合的信息

202

图 2

2/9

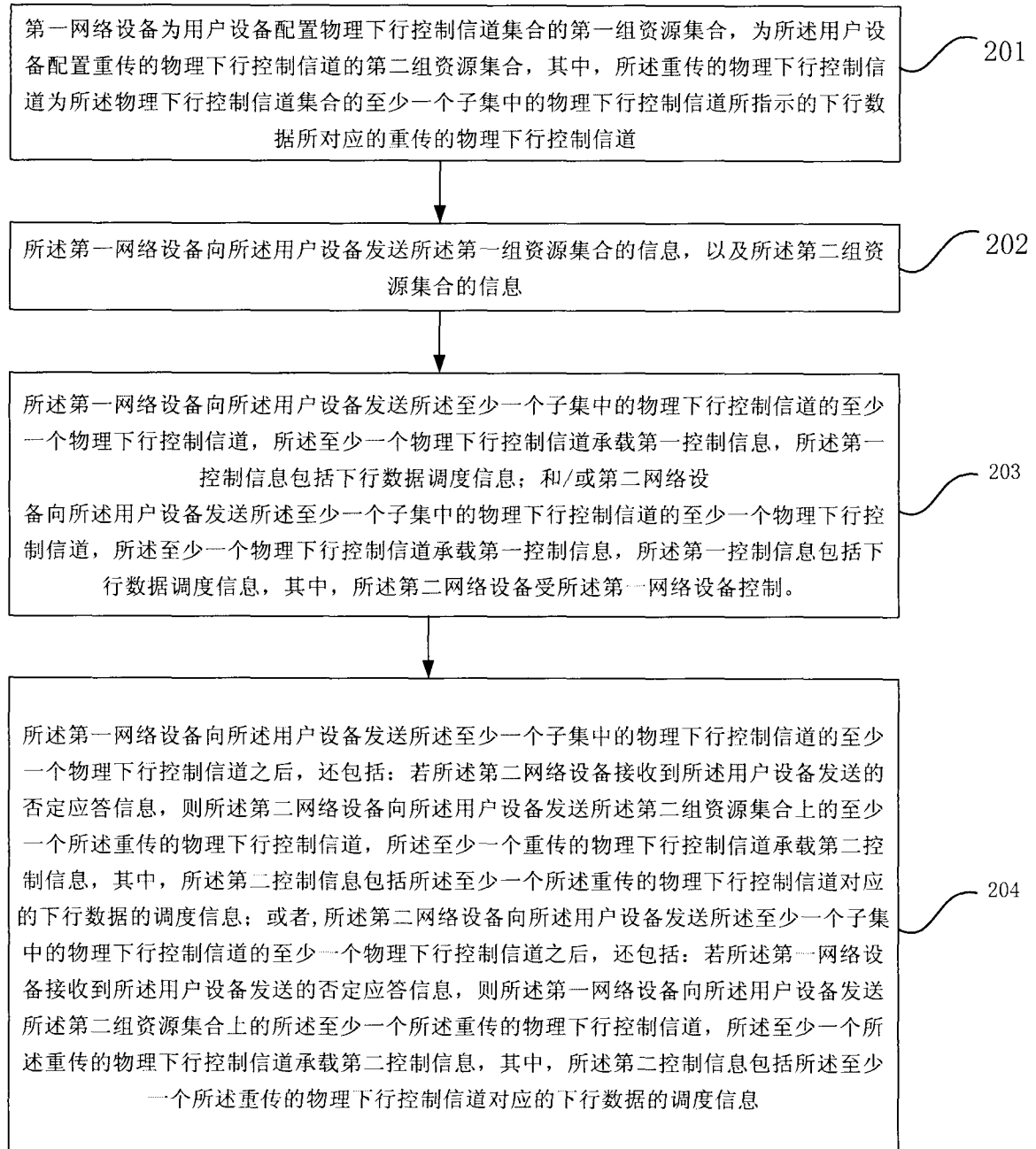


图 2a

3/9

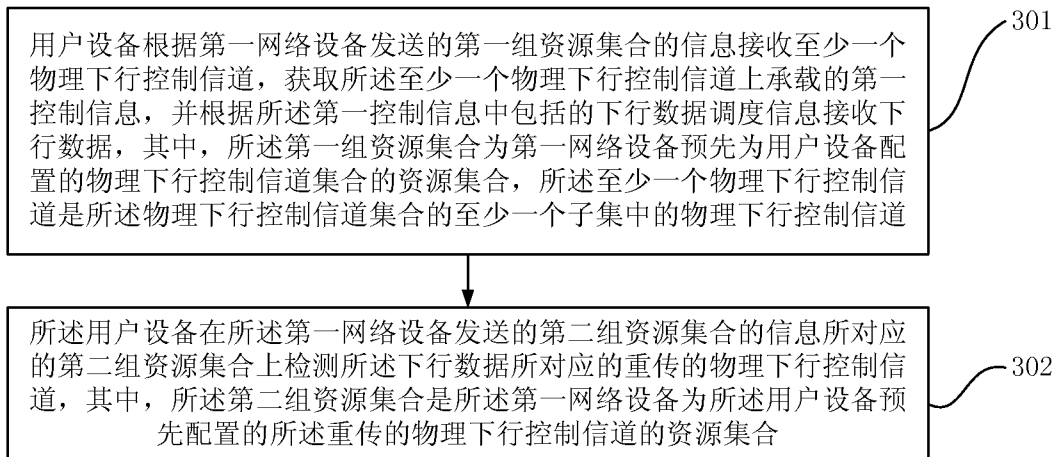


图 3

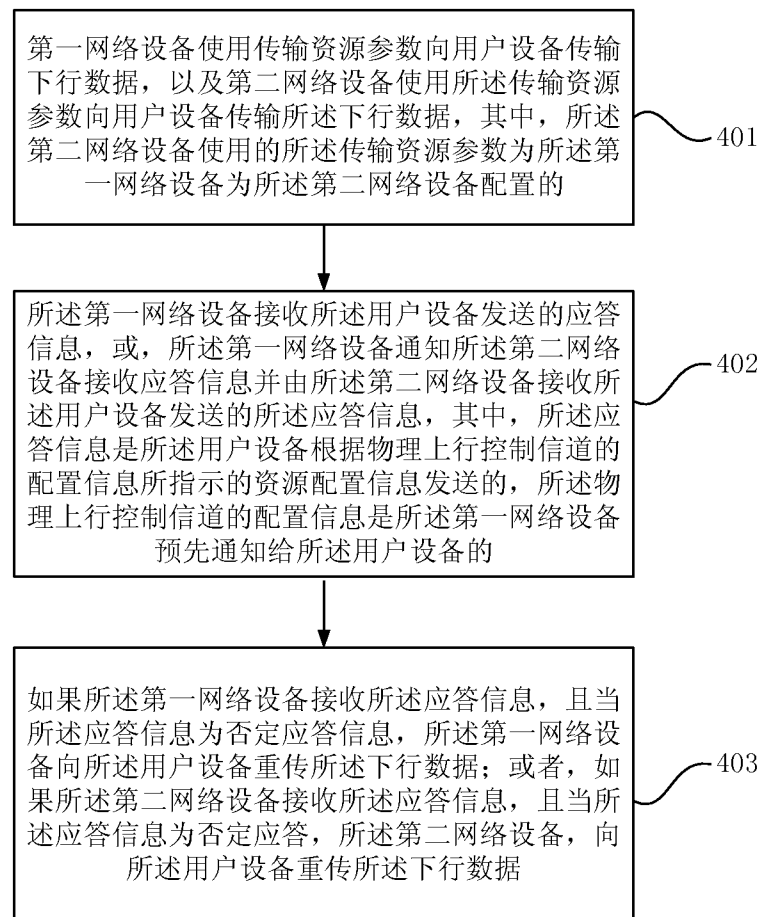


图 4

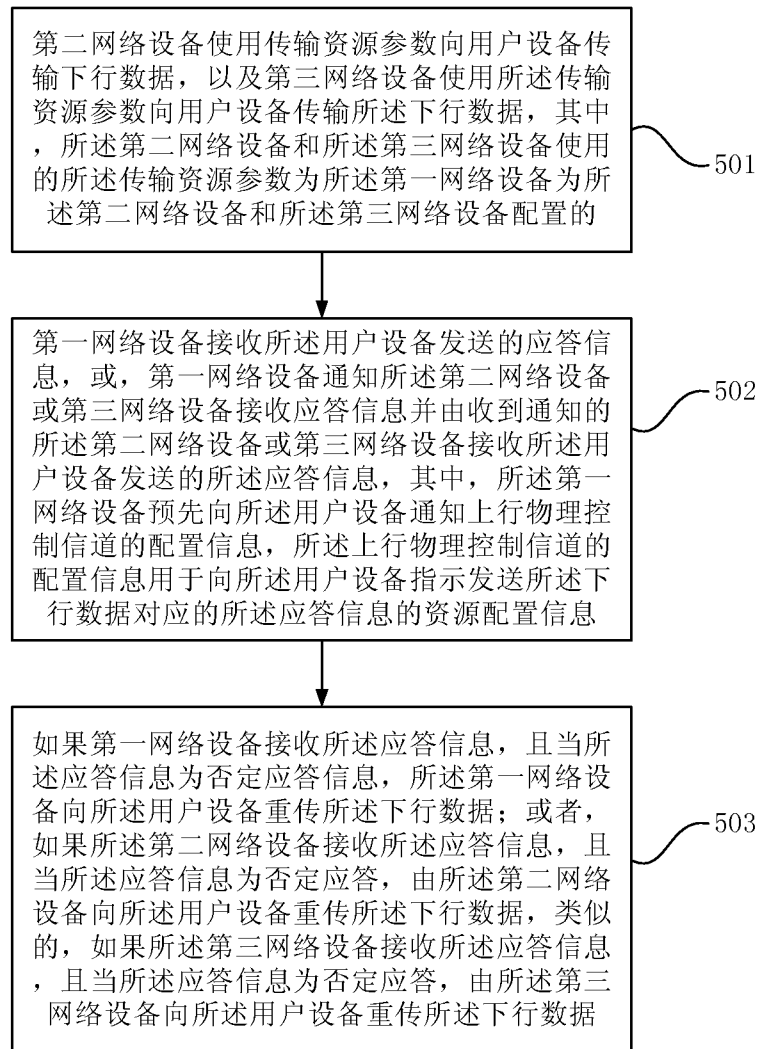


图 5

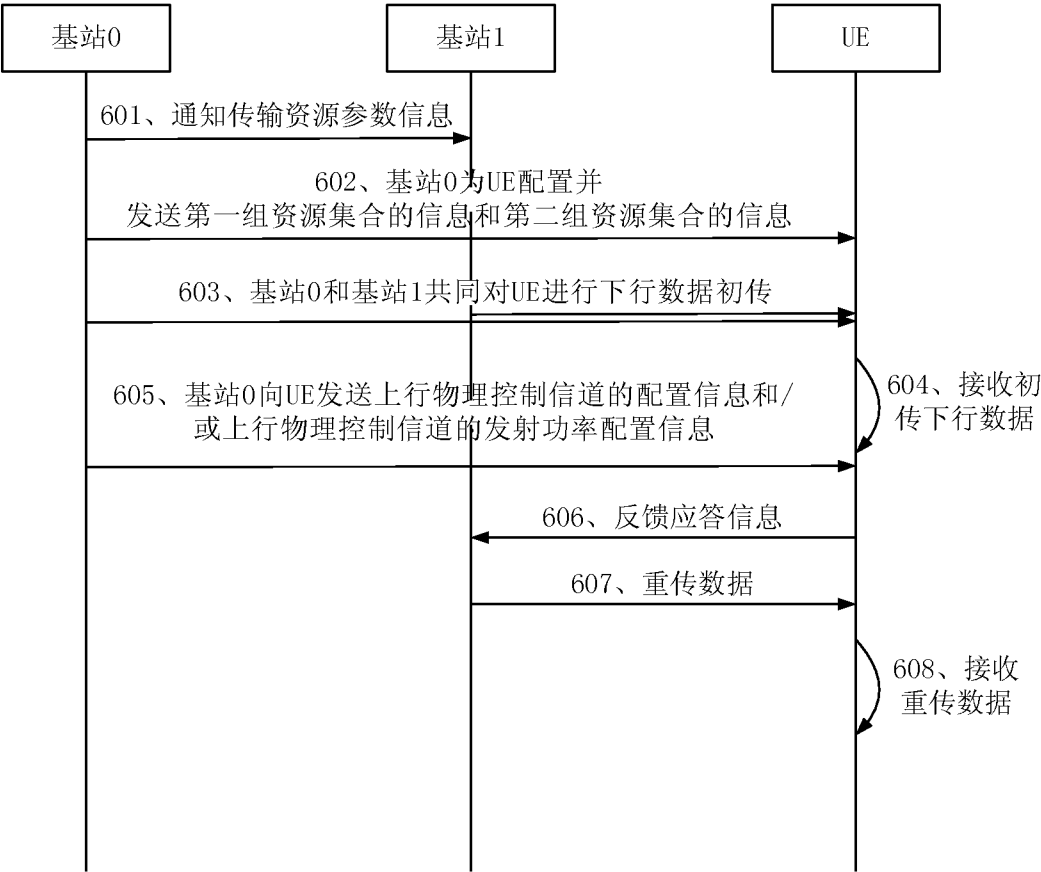


图 6

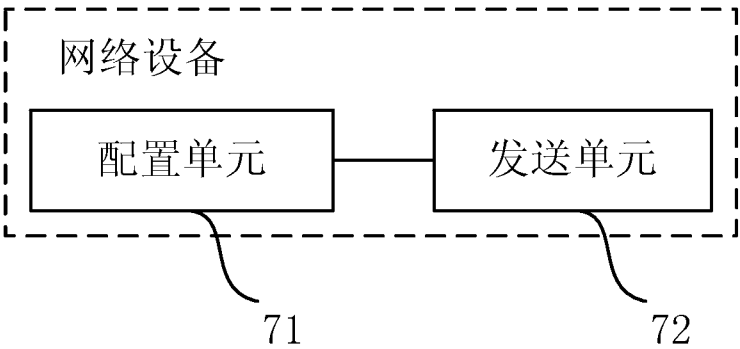


图 7

6/9

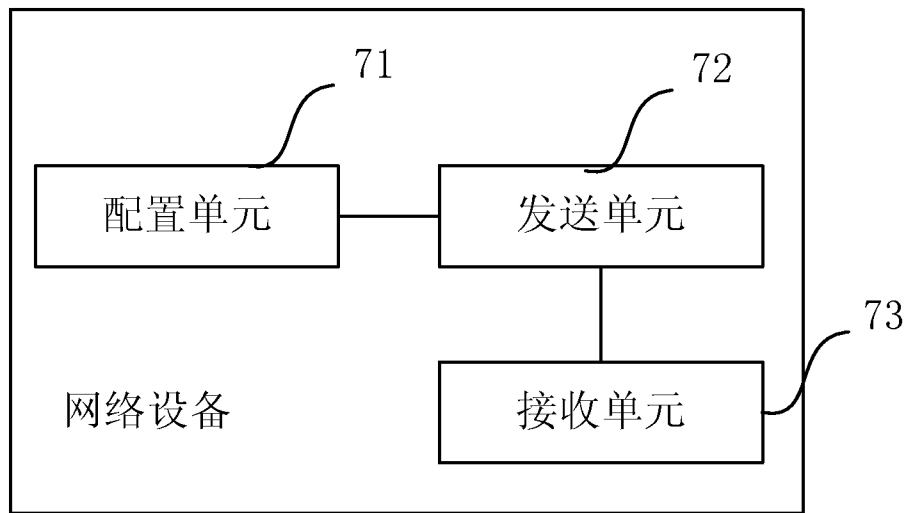


图 8

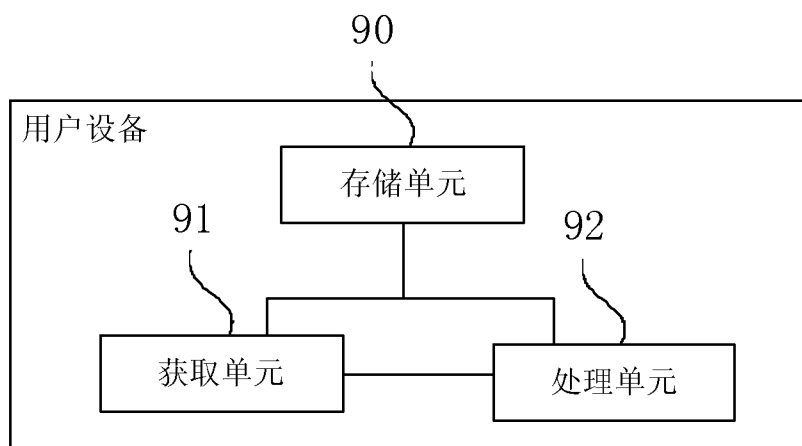


图 9

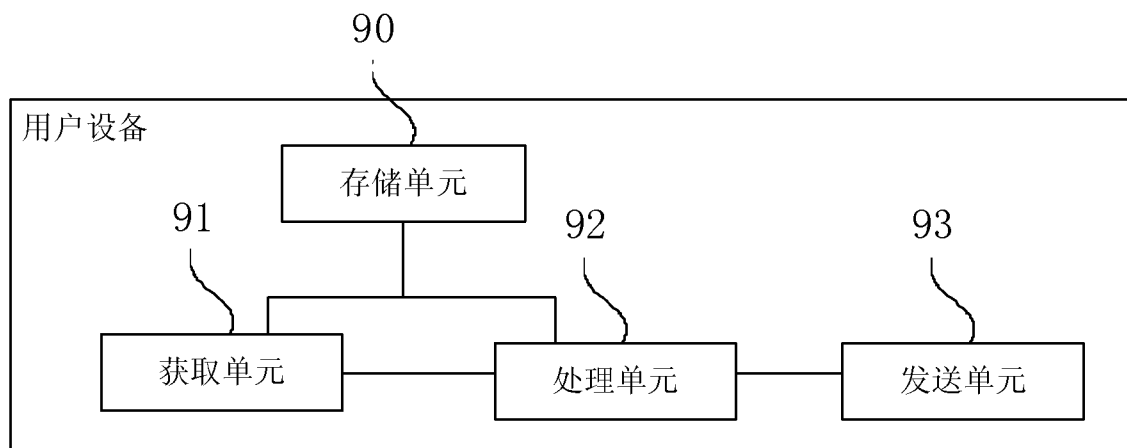


图 10

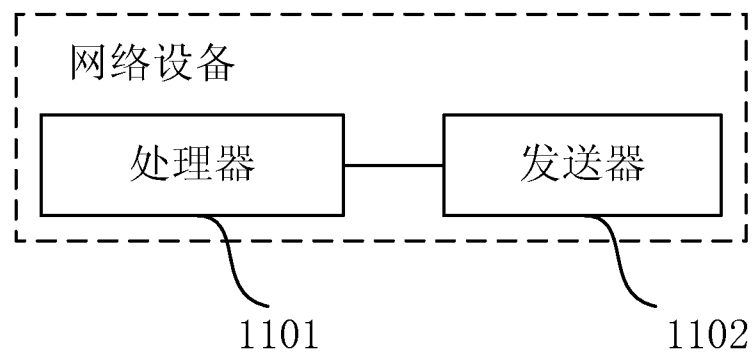


图 11

8/9

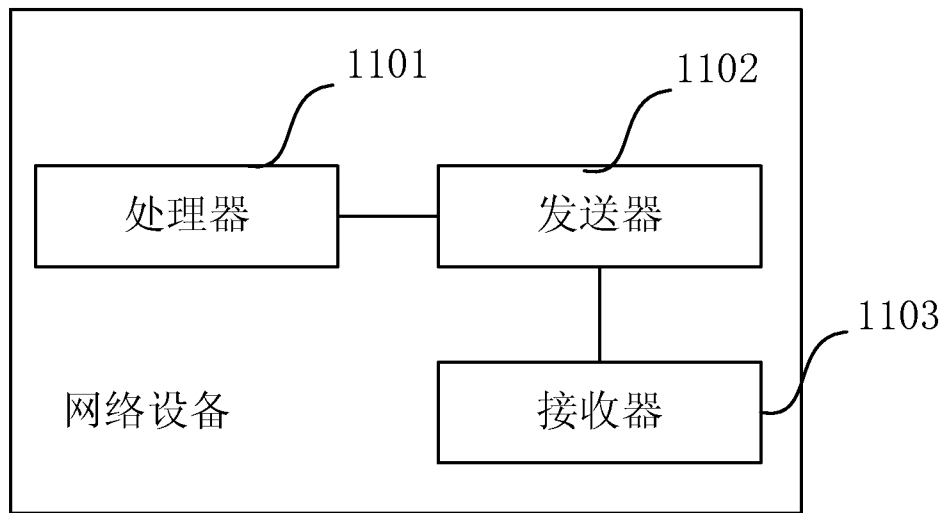


图 12

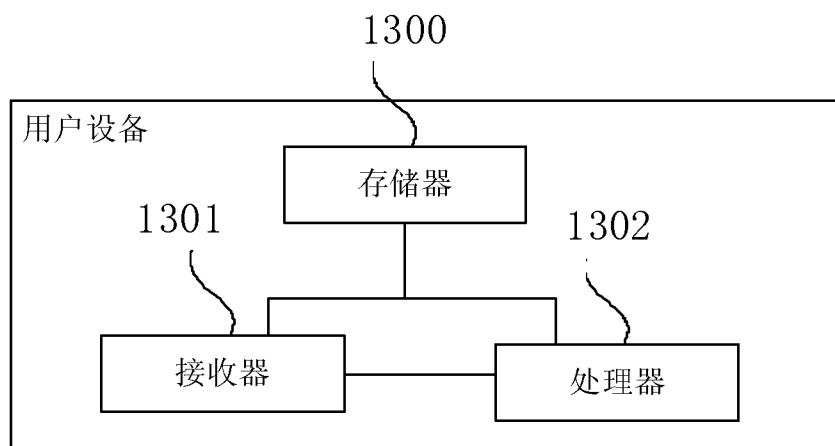


图 13

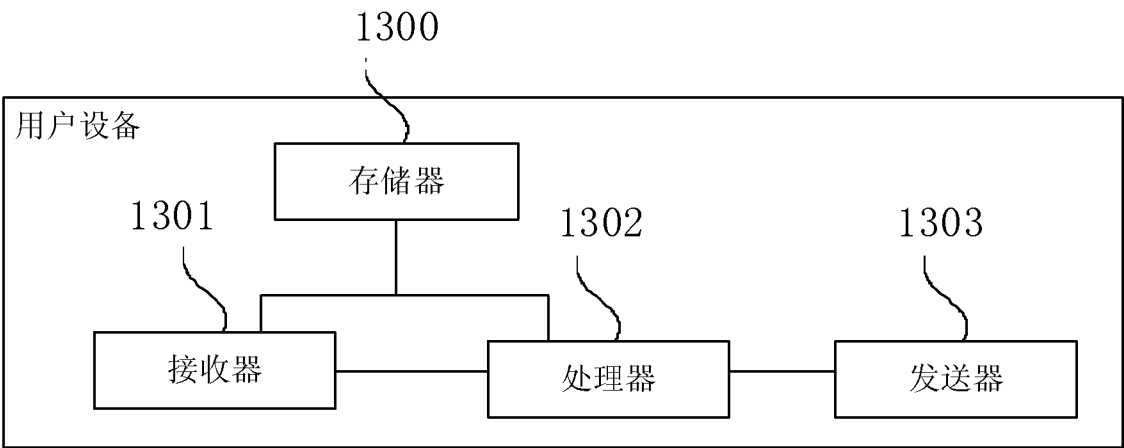


图 14

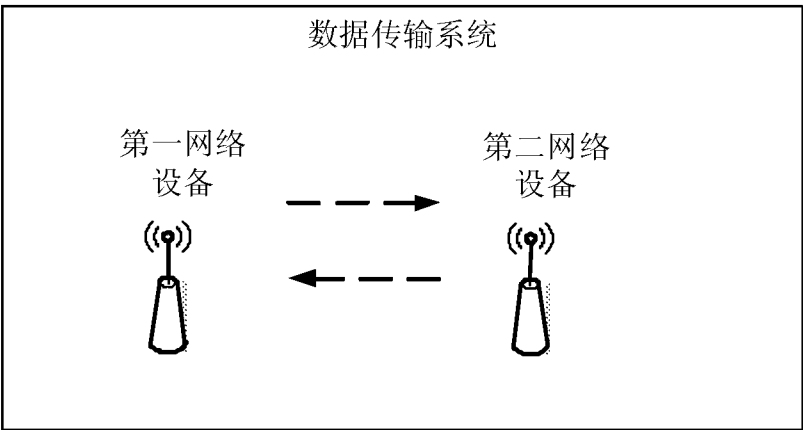


图 15

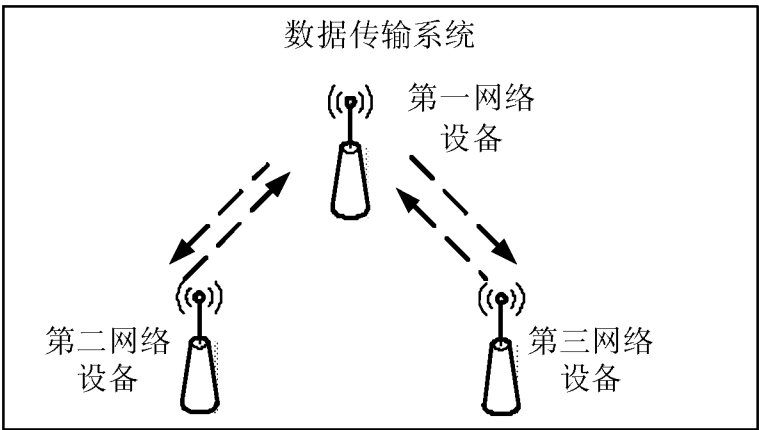


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/080643

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)

IPC: 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)

CNABS, DWPI, CNTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: PDCCH, ACK, NACK, allocate+, configure+, resource?, backhaul, CoMP, coordinat+, semi-static, CRS, gain, combinat+, retransmission, collect+, distribut+, physical downlink control channel, downlink physical control channel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101908955 A (DATANG MOBILE COMM EQUIP CO.) 08 December 2010 (08.12.2010) description, paragraphs [0042] to [0159]	1, 4, 8, 17, 24
A	CN 102752085 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO.,LTD.) 24 October 2012 (24.10.2012) the whole document	1-32
A	US 2013157712 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 20 June 2013 (20.06.2013) the whole document	1-32
A	US 2012026935 A1 (PARK, KYUJIN et al.) 02 February 2012 (02.02.2012) the whole document	1-32

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“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	“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
“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)	“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
“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	“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 April 2014

Date of mailing of the international search report
30 April 2014

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

Authorized officer
GAO, Xu
Telephone No. (86-10) 62413259

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/080643

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101908955 A	08 December 2010	WO 2010139217 A1	09 December 2010
CN 102752085 A	24 October 2012	WO 2012142973 A1	26 October 2012
		EP 2693675 A1	05 February 2014
		US 2014044092 A1	13 February 2014
US 2013157712 A1	20 June 2013	KR 20130068245 A	26 June 2013
US 2012026935 A1	02 February 2012	WO 2010120159 A2	21 October 2010
		KR 20100115320 A	27 October 2010
		CN 102396176 A	28 March 2012
		WO 2010151093 A2	29 December 2010
		KR 20110000238 A	03 January 2011
		US 2012099518 A1	26 April 2012
		CN 102484526 A	30 May 2012
		EP 2448147 A2	02 May 2012

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)) CNABS;DPWI;CNTXT;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI:协调增益, 资源组合, 重传, 资源集合, 物理下行控制信道, 下行物理控制信道, 资源配置, 资源分配, 协调, 协作, 半静态, PDCCH, ACK, NACK, allocat+, configur+, resource?, backhaul, CoMP, coordinat+, semi-static, CRS																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101908955A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 12月 08日 (2010 - 12 - 08) 说明书第[0042]段至第[0159]段</td> <td>1, 4, 8, 17, 24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102752085A (华为技术有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013157712A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2013年 6月 20日 (2013 - 06 - 20) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012026935A1 (PARK, KYUJIN等) 2012年 2月 02日 (2012 - 02 - 02) 全文</td> <td>1-32</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 101908955A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 12月 08日 (2010 - 12 - 08) 说明书第[0042]段至第[0159]段	1, 4, 8, 17, 24	A	CN 102752085A (华为技术有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文	1-32	A	US 2013157712A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2013年 6月 20日 (2013 - 06 - 20) 全文	1-32	A	US 2012026935A1 (PARK, KYUJIN等) 2012年 2月 02日 (2012 - 02 - 02) 全文	1-32
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 101908955A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 12月 08日 (2010 - 12 - 08) 说明书第[0042]段至第[0159]段	1, 4, 8, 17, 24															
A	CN 102752085A (华为技术有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文	1-32															
A	US 2013157712A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2013年 6月 20日 (2013 - 06 - 20) 全文	1-32															
A	US 2012026935A1 (PARK, KYUJIN等) 2012年 2月 02日 (2012 - 02 - 02) 全文	1-32															
☐ 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 2014年 4月 17日		国际检索报告邮寄日期 2014年 4月 30日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 高旭 电话号码 (86-10)62413259															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/080643

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	101908955A	2010年 12月 08日	WO	2010139217A1	2010年 12月 09日
CN	102752085A	2012年 10月 24日	WO	2012142973A1	2012年 10月 26日
			EP	2693675A1	2014年 2月 05日
			US	2014044092A1	2014年 2月 13日
US	2013157712A1	2013年 6月 20日	KR	20130068245A	2013年 6月 26日
US	2012026935A1	2012年 2月 02日	WO	2010120159A2	2010年 10月 21日
			KR	20100115320A	2010年 10月 27日
			CN	102396176A	2012年 3月 28日
			WO	2010151093A2	2010年 12月 29日
			KR	20110000538A	2011年 1月 03日
			US	2012099518A1	2012年 4月 26日
			CN	102484526A	2012年 5月 30日
			EP	2448147A2	2012年 5月 02日