(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 16 日 (16.07.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/143611 A1

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

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/070652

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 7 日 (07.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910022383.5 2019年1月10日 (10.01.2019) CN

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (**CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., LTD RESEARCH INSTITUTE**) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。 中国移动通信集团有限公司 (**CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO.,LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人: 王飞 (**WANG, Fei**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 李岩 (**LI, Yan**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 金婧 (**JIN, Jing**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 王菡凝 (**WANG, Hanning**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 王启星 (**WANG, Qixing**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 刘光毅 (**LIU, Guangyi**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 丁海煜 (**DING, Haiyu**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。 黄宇红 (**HUANG, Yuhong**); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (**DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, 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, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** DATA TRANSMISSION METHOD, NETWORK SIDE DEVICE AND TERMINAL

(54) 发明名称: 数据传输方法、网络侧设备及终端



图 2

S210 Send downlink control information (DCI) to a terminal, physical uplink control channel (PUCCH) resource indication information in the DCI being used for indicating a PUCCH resource group, the PUCCH resource group comprising at least one PUCCH resource

(57) **Abstract:** The present disclosure provides a data transmission method, a network side device and a terminal. Said method is applied to a terminal, and comprises: monitoring downlink control information (DCI) sent by a network side device, physical uplink control channel (PUCCH) resource indication information in the DCI being used for indicating a PUCCH resource group, the PUCCH resource group comprising at least one PUCCH resource; and determining, on the basis of the PUCCH resource group, a PUCCH resource for feedback of a hybrid automatic repeat request acknowledgement (HARQ-ACK).

(57) 摘要: 本公开提供一种数据传输方法、网络侧设备及终端。该方法应用于终端，包括：监测网络侧设备发送的下行控制信息DCI，其中所述DCI中的物理上行链路控制信道PUCCH资源指示信息用于指示一个PUCCH资源组，所述PUCCH资源组包括至少一个PUCCH资源；基于所述PUCCH资源组确定一个PUCCH资源用于混合自动重传请求确认HARQ-ACK的反馈。

WO 2020/143611 A1

[见续页]

(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))。

数据传输方法、网络侧设备及终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 1 月 10 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910022383.5 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及无线技术领域，尤其是指一种数据传输方法、网络侧设备及终端。

背景技术

相关技术中，根据物理下行控制信道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）的发送方式，可以将下行多传输接收点（Multi Transmission Reception Point，Multi-TRP）相干联合传输(non-coherent joint transmission，NCJT)传输分为 2 种：一种为基于单 Single PDCCH 的 Multi-TRP NCJT 传输，在该传输方式中，用户设备（User Equipment，UE）也可称为终端，在一个传输时间间隔（Transmission Time Interval，TTI）内只能收到一个 PDCCH；一种为基于 Multiple PDCCH 的 Multi-TRP NCJT 传输，在该传输方式中，UE 在一个 TTI 能收到多个 PDCCH，分别来自于不同的 TRP。

针对基于 Multiple PDCCH 的 Multi-TRP NCJT 传输方式，PDCCH 本身不需要做太多的增强设计，只是需要 UE 具备在一个 TTI 监测多个 PDCCH 的能力，进而接收多个独立调度的物理下行共享信道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH）。但是 UE 如何对多个独立的 PDSCH 进行混合自动重传请求(hybrid automatic repeatrequest，HARQ)反馈和传输则需要一些增强的设计。总的来说，有 2 种设计思路：

一种是基于 single 物理上行链路控制信道（Physical Uplink Control CHannel，PUCCH）的 HARQ-确认 ACK 反馈，即 UE 针对在一个时隙内收到的由多个 PDCCH 调度的多个 PDSCH，其对应的 HARQ-ACK 信息都在同一个 PUCCH 中反馈；

一种是基于 Multiple PUCCH 的 HARQ-ACK 反馈，即 UE 针对在一个时隙内收到的由多个 PDCCH 调度的多个 PDSCH，分别在不同的 PUCCH 中反馈其对应的 HARQ-ACK 信息。

相关技术中，R15 协议中 PDSCH 到相应的 HARQ-ACK 的反馈时序是由高层信令配置（dl-DataToUL-ACK）和动态信令配置（PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator）联合指示的，即由高层信令配置一个时序集合，下行控制信息（Downlink Control Information，DCI）在这个集合中动态选择一个时序关系进行指示，同时通过 DCI 中的 PUCCH 资源指示符（PUCCH resource indicator） 指示承载 HARQ-ACK 使用的 PUCCH 资源。

基于上述方式，不难发现，有可能存在同一个服务小区 Serving Cell 的多个 PDSCH 的 HARQ-ACK 需要在同一个时隙 slot 进行传输的情况，相关技术中，新空口(New Radio，NR)有两种确定 HARQ-ACK 编码索引 codebook 的方式：半静态指示方式和动态指示方式，两种方式都会把这多个 PDSCH 的 HARQ-ACK 复用在一个 PUCCH 中进行传输。

进一步地，对于上述基于 Multiple PUCCH 的 HARQ-ACK 信息反馈方式，如果不同的 TRP 独立的确定各自 PDSCH 对应的 DCI 中的 PUCCH resource indicator，可能会存在来自不同 TRP 的多个 PDSCH 对应的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH 在同一个上行时隙发送的情况，进而可能会存在这多个 PUCCH 发送的时域和频域资源重叠的情况，因此 UE 在同一个 slot 反馈的对应于不同 TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH resource 就有可能发生重叠。

发明内容

本公开技术方案的目的在于提供一种数据传输方法、网络侧设备及终端，用于避免 UE 在同一个 slot 反馈的对应于不同 TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH 资源发生重叠。

本公开实施例提供一种数据传输方法，应用于网络侧设备，其中，所述方法包括：

向终端发送下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包

括至少一 PUCCH 资源。

可选地，所述的数据传输方法，其中，所述方法还包括：

获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集，其中所述 PUCCH 资源集中包括至少一 PUCCH 资源组；

选择所述 PUCCH 资源集中的其中一所述 PUCCH 资源组为所述 PUCCH 资源指示信息中所指示的 PUCCH 资源组。

可选地，所述的数据传输方法，其中，所述获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集的步骤中：

通过高层信令配置获取所述 PUCCH 资源集，或者通过动态信令配置获取所述 PUCCH 资源集。

可选地，所述的数据传输方法，其中，所述向终端发送下行控制信息 DCI 的步骤中，通过 DCI 格式 1_0 或 DCI 格式 1_1 中的 PUCCH 资源指示信息指示所述 PUCCH 资源组。

本公开实施例还提供一种数据传输方法，应用于终端，其中，所述方法包括：

监测网络侧设备发送的下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一个 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包括至少一个 PUCCH 资源；

基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈。

可选地，所述的数据传输方法，其中，所述监测网络侧设备发送的下行控制信息 DCI 的步骤包括：

监测网络侧设备发送对应至少两个PDSCH的DCI；其中对应每一PDSCH的DCI中的PUCCH资源指示信息分别用于指示对应的所述PUCCH资源组；

所述基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，包括：

从每一所述 PUCCH 资源组中分别选择一个 PUCCH 资源，形成多个 PUCCH 资源组合；

选择多个 PUCCH 资源组合中的目标 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资

源，用于每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈。可选地，所述的数据传输方法，其中，所述形成多个 PUCCH 资源组合之后，所述方法还包括：

确定每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型；其中所述资源组合类型为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全不重叠的第一类型、为所述 PUCCH 资源组合中的至少部分 PUCCH 资源在时域或频域上重叠的第二类型、或者为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全重叠的第三类型；

根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH 资源组合。

可选地，所述的数据传输方法，其中，所述根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH 资源组合，包括：

当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合。

可选地，所述的数据传输方法，其中，当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，

所述确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合，包括：

依据第一预设规则，确定资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第一预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第一类型的所有 PUCCH 资源组合中，属于第

一个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

若属于第一个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合。

可选地，所述的数据传输方法，其中，当多个所述PUCCH资源组合中，任一所述PUCCH资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少两个所述PUCCH资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，所述确定所述目标PUCCH资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一PUCCH资源组合，包括：

依据第二预设规则，确定资源组合类型为所述第二类型的其中一PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

其中，所述第二预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第二类型的至少两个所述PUCCH资源组合中，时频资源重叠最少的所述PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

若时频资源重叠最少的所述PUCCH资源组合的数量为至少两个，则确定时频资源重叠最少的至少两个所述PUCCH资源组合中，属于第一个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

若属于第一个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合。

可选地，所述的数据传输方法，其中，当多个所述PUCCH资源组合中，每一所述PUCCH资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标PUCCH资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一PUCCH资源组合，包括：

依据第三预设规则，确定资源组合类型为所述第三类型的其中一PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

其中，所述第三预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第三类型的至少两个所述PUCCH资源组合中，所包括的每一PUCCH资源的上行链路控制信息UCI位数最少的PUCCH资源组合为目标PUCCH资源组合。

本公开实施例还提供一种网络侧设备，包括处理器和收发器，其中，所述收发器用于：

向终端发送下行控制信息DCI，其中所述DCI中的物理上行链路控制信道PUCCH资源指示信息用于指示一PUCCH资源组，所述PUCCH资源组包括至少一PUCCH资源。

可选地，所述的网络侧设备，所述处理器用于：

获取预先配置的至少一PUCCH资源集，其中所述PUCCH资源集中包括至少一PUCCH资源组；

选择所述PUCCH资源集中的其中一所述PUCCH资源组为所述PUCCH资源指示信息中所指示的PUCCH资源组。

可选地，所述的网络侧设备，所述处理器在获取预先配置的至少一PUCCH资源集时，具体用于：

通过高层信令配置获取所述PUCCH资源集，或者通过动态信令配置获取所述PUCCH资源集。

可选地，所述的网络侧设备，所述收发器在向终端发送下行控制信息DCI时，通过DCI格式1_0或DCI格式1_1中的PUCCH资源指示信息指示所述PUCCH资源组。

本公开实施例还提供一种终端，包括处理器和收发器，其中，所述收发器用于：

监测网络侧设备发送的下行控制信息DCI，其中所述DCI中的物理上行链路控制信道PUCCH资源指示信息用于指示一个PUCCH资源组，所述PUCCH资源组包括至少一个PUCCH资源；

基于所述PUCCH资源组确定一个PUCCH资源用于混合自动重传请求确认HARQ-ACK的反馈。

可选地，所述的终端，其中，所述收发器监测网络侧设备发送的下行控制信息DCI时，具体用于：

监测网络侧设备发送对应至少两个PDSCH的DCI;其中对应每一PDSCH的DCI中的PUCCH资源指示信息分别用于指示对应的所述PUCCH资源组;

所述基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，包括:

从每一所述 PUCCH 资源组中分别选择一个 PUCCH 资源，形成多个 PUCCH 资源组合;

选择多个 PUCCH 资源组合中的目标 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源，用于每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈。

可选地，所述的终端，其中，所述形成多个PUCCH资源组合之后，所述处理器用于:

确定每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型；其中所述资源组合类型为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全不重叠的第一类型、为所述 PUCCH 资源组合中的至少部分 PUCCH 资源在时域或频域上重叠的第二类型、或者为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全重叠的第三类型;

根据每一所述PUCCH资源组合的资源组合类型，确定所述目标PUCCH资源组合。

可选地，所述的终端，其中，所述处理器根据每一所述PUCCH资源组合的资源组合类型，确定所述目标PUCCH资源组合，具体为:

当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合;

当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合;

当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合。

可选地，所述的终端，其中，当多个所述PUCCH资源组合中，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，所述处理器确定所述目标PUCCH资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一PUCCH资源组合，具体为：

依据第一预设规则，确定资源组合类型为所述第一类型的其中一PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

其中，所述第一预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第一类型的所有 PUCCH 资源组合中，属于第一个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

若属于第一个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合。

可选地，所述的终端，其中，当多个所述PUCCH资源组合中，任一所述PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少两个所述PUCCH资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，所述处理器确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第二预设规则，确定资源组合类型为所述第二类型的其中一PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

其中，所述第二预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第二类型的至少两个所述PUCCH资源组合中，时频资源重叠最少的所述PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

若时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定时频资源重叠最少的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，属于第一个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

若属于第一个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资

源的索引值最小的PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合。

可选地，所述的终端，其中，当多个所述PUCCH资源组合中，每一所述PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则处理器确定所述目标PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第三预设规则，确定资源组合类型为所述第三类型的其中一PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

其中，所述第三预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第三类型的至少两个所述PUCCH资源组合中，所包括的每一 PUCCH 资源的上行链路控制信息 UCI 位数最少的 PUCCH 资源组合为目标PUCCH资源组合。

本公开实施例还提供一种网络侧设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；其中，所述处理器执行所述程序时实现如上任一项所述的数据传输方法。

本公开实施例还提供一种终端，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；其中，所述处理器执行所述程序时实现如上任一项所述的数据传输方法。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如上任一项所述的数据传输方法中的步骤。

本公开上述技术方案中的至少一个具有以下有益效果：

本公开实施例所述数据传输方法，通过使网络侧设备向终端发送下行控制信息DCI，DCI中的PUCCH资源指示信息用于指示一PUCCH资源组，使终端可以根据 PUCCH 资源组中的 PUCCH 资源，进行 DCI 对应的物理下行共享信道 PDSCH 的混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，避免在同一个slot反馈的对应于不同TRP的HARQ-ACK对应的PUCCH 资源发生重叠。

附图说明

图 1 为本公开实施例所述数据传输方法所应用无线通信系统的架构示意图；

图 2 为本公开实施例其中一实施方式的数据传输方法的流程示意图；

图 3 为本公开实施例另一实施方式的数据传输方法的流程示意图；

图 4 为本公开实施例其中一实施方式所述网络侧设备的结构示意图；

图 5 为本公开实施例其中一实施方式所述终端的结构示意图；

图 6 为本公开实施例另一实施方式所述网络侧设备的结构示意图；

图 7 为本公开实施例另一实施方式所述终端的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。本公开实施例所述数据传输方法，应用于无线通信系统中，该无线通信系统可以为采用 5G 系统，或者演进型长期演进（Evolved Long Term Evolution，eLTE）系统，或者后续演进通信系统。参考图 1，为本公开实施例提供的一种无线通信系统的架构示意图。如图 1 所示，该无线通信系统可以包括：网络侧设备 10 和用户设备，例如用户设备记做 UE11，UE11 可以与网络侧设备 10。在实际应用中上述各个设备之间的连接可以为无线连接，为了方便直观地表示各个设备之间的连接关系，图 1 中采用实线示意。

需要说明的是，上述通信系统可以包括多个 UE，网络侧设备和可以与多个 UE 通信（传输信令或传输数据）。

本公开实施例提供的网络侧设备 10 可以为基站，该基站可以为通常所用的基站，也可以为演进型基站（evolved node base station，eNB），还可以为 5G 系统中的网络侧设备（例如下一代基站（next generation node base station，gNB）或发送和接收点（transmission and reception point，TRP））或者小区 cell 等设备。

本公开实施例提供的用户设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、超级移动个人计算机（Ultra-Mobile Personal Computer，UMPC）、上网本或者个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）等。

为解决基于 Multiple PUCCH 的 HARQ-ACK 信息反馈方式，UE 在同一个 slot 反馈的对应于不同 TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH resource 就有

可能发生重叠，本公开实施例所述数据传输方法，通过使网络侧设备向终端发送下行控制信息 DCI，DCI 中的 PUCCH 资源指示信息用于指示一 PUCCH 资源组，使终端可以根据 PUCCH 资源组中的 PUCCH 资源，进行 DCI 对应的物理下行共享信道 PDSCH 的混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，避免在同一个 slot 反馈的对应于不同 TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH 资源发生重叠。

具体地，本公开实施例所述数据传输方法，应用于网络侧设备，如图 2 所示，所述方法包括：

S210，向终端发送下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包括至少一 PUCCH 资源。

相较于相关技术 DCI 中的 PUCCH 资源指示信息指示一 PUCCH 资源，本公开实施例所述数据传输方法，通过 DCI 向终端指示包括至少一 PUCCH 资源的 PUCCH 资源组，使终端可以根据 PUCCH 资源组中的 PUCCH 资源，选择其中一 PUCCH 资源进行 DCI 对应的物理下行共享信道 PDSCH 的混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，避免在同一个 slot 反馈的对应于不同 TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH 资源发生重叠。

可选地，所述方法还包括：

获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集，其中所述 PUCCH 资源集中包括至少一 PUCCH 资源组；

选择所述 PUCCH 资源集中的其中一所述 PUCCH 资源组为所述 PUCCH 资源指示信息中所指示的 PUCCH 资源组。

采用本公开实施例所述数据传输方法，网络侧设备可以为终端配置 PUCCH 资源集 PUCCH Resource Set，每一 PUCCH Resource Set 包括至少一 PUCCH 资源组 Resource Group，在执行步骤 S210 之前，选择所述 PUCCH 资源集中的其中一所述 PUCCH 资源组为所述 PUCCH 资源指示信息中所指示的 PUCCH 资源组，通过 DCI 中的 PUCCH 资源指示信息指示给终端。

采用上述方式，例如在标准 TS38.33F1 中可以采用类似如下的方法执行：

```
PUCCH-ResourceSet ::=                    SEQUENCE {
   pucch-ResourceSetId                      PUCCH-
ResourceSetId,
   resourceList                    SEQUENCE (SIZE
(1..maxNrofPUCCH-ResourcesPerSet)) OF PUCCH-
ResourceGroup,
   maxPayloadMinus1                         INTEGER (4..256)
OPTIONAL    -- Need R
}
PUCCH-ResourceGroup ::= SEQUENCE (SIZE
(1..maxNrofPUCCH-ResourcesPerGroup)) OF PUCCH-
ResourceId
```

本公开实施例中,所述获取预先配置的至少一PUCCH资源集的步骤中:

通过高层信令配置获取所述 PUCCH 资源集，或者通过动态信令配置获取所述PUCCH资源集。

另外，在步骤S210，向终端发送下行控制信息DCI的步骤中，通过DCI格式1_0或DCI格式1_1中的PUCCH资源指示信息指示所述PUCCH资源组。

基于上述的方式，可以通过DCI中的PUCCH资源指示信息向终端指示包括至少一PUCCH资源的PUCCH资源组。

较佳地，在步骤S210，通过DCI中的PUCCH资源指示信息向终端指示包括至少两个PUCCH资源的PUCCH资源组。

本公开实施例另一方面还提供一种数据传输方法,应用于终端,如图3所示，所述方法包括:

S310，监测网络侧设备发送的下行控制信息DCI，其中所述DCI中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一个 PUCCH 资源组，所述PUCCH资源组包括至少一个PUCCH资源;

S320，基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认HARQ-ACK的反馈。

本公开实施例所述数据传输方法,终端在监测到网络侧设备发送的DCI,根据DCI中的PUCCH资源指示信息确定指示一PUCCH资源组后，在进行DCI对应的DSCH的混合自动重传请求确认HARQ-ACK的反馈时，可以选

择 PUCCH 资源组中的其中一个 PUCCH 资源进行 HARQ-ACK 的反馈。

具体地，本公开实施例所述数据传输方法的其中一实施方式，在步骤 S310，监测网络侧设备发送的下行控制信息 DCI 的步骤包括：

监测网络侧设备发送对应至少两个 PDSCH 的 DCI；其中对应每一 PDSCH 的 DCI 中的 PUCCH 资源指示信息分别用于指示对应的所述 PUCCH 资源组；

基于上述方式，在步骤 S320，所述基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，包括：

从每一所述 PUCCH 资源组中分别选择一个 PUCCH 资源，形成多个 PUCCH 资源组合；

选择多个 PUCCH 资源组合中的目标 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源，用于每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈。

可以理解的是，终端接收的 DCI 由 PDCCH 承载，当获取网络侧设备发送的两个 PDCCH 时，两个 PDCCH 中的 DCI 中的 PUCCH 资源指示信息分别用于指示对应的 PUCCH 资源组。

具体地，在选择多个 PUCCH 资源组合中的目标 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源，用于多个 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈时，UE 可以根据显式或隐式的指示或预设规则将两个 PDCCH 区分为第一 PDCCH 和第二 PDCCH，其中第一 PDCCH 对应的 PUCCH 称为第一 PUCCH，第二 PDCCH 对应的 PUCCH 称为第二 PUCCH，第一 PDCCH 的 PUCCH 资源指示信息指示的 PUCCH Resource Group 表示为 PUCCH Resource Group 1，第二 PDCCH 的 PUCCH 资源指示信息指示的 PUCCH Resource Group 表示为 PUCCH Resource Group 2。

基于上述方式，在步骤 S320，UE 可以从 PUCCH Resource Group 1 和 PUCCH Resource Group 2 中分别选择一个 PUCCH Resource 形成一个 PUCCH 资源组合 Resource Combination，当 PUCCH Resource Group 1 和 PUCCH Resource Group 2 中分别包括多个 PUCCH Resource 时，每从 PUCCH Resource Group 1 中选择一个 PUCCH Resource 和从 PUCCH Resource Group 2 中选择一个 PUCCH Resource，PUCCH Resource Group 1 中的多个 PUCCH Resource 和 PUCCH Resource Group 2 中的多个 PUCCH Resource，可以形成多个

PUCCH Resource Combination。

例如，PUCCH Resource Group 1 中的多个 PUCCH Resource 和 PUCCH Resource Group 2 中的多个 PUCCH Resource 相组合，若共有 N 种可选组合，可以组合形成 N 个 PUCCH Resource Combination，每一 PUCCH Resource Combination 中包括两个 PUCCH Resource，其中第一个 PUCCH Resource 来自于 PUCCH Resource Group 1，第二个 PUCCH Resource 来自于 PUCCH Resource Group 2。

基于上述形成的多个 PUCCH Resource Combination，终端可以选择其中的一 PUCCH Resource Combination 为目标 PUCCH 资源组合，根据目标 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源，进行对应每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈。

采用上述方式，当 UE 根据两个 PDCCH 的指示需要在同一个 slot 内传输对应的两个 PUCCH，进行 DCI 所对应的每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈时，可以选择多个 PUCCH 资源组合中的一个目标 PUCCH 资源组合，避免在同一个 slot 反馈的对应于不同 TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH 资源发生重叠。

上述以 UE 根据两个 PDCCH 的指示需要在同一个 slot 内传输对应的两个 PUCCH，形成 PUCCH Resource Combination 中的 PUCCH Resource 为两个为例进行了说明，可以理解的是，当需要在同一个 slot 内传输两个以上的 PUCCH 时，形成多个 PUCCH Resource Combination 中的 PUCCH Resource 可以为两个以上。

本公开实施例中，所述形成多个 PUCCH 资源组合之后，所述方法还包括：

确定每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型；其中所述资源组合类型为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全不重叠的第一类型、为所述 PUCCH 资源组合中的至少部分 PUCCH 资源在时域或频域上重叠的第二类型、或者为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全重叠的第三类型；

根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH

资源组合。

具体地，采用上述的方式，通过确定从每一 PUCCH 资源组中分别选择的 PUCCH 资源所形成的多个 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定每一 PUCCH 资源组合的资源组合类型为第一类型、第二类型还是第三类型，根据所确定的资源组合类型，依据预设规则可以确定目标 PUCCH 资源组合，该目标 PUCCH 资源组合内的 PUCCH 资源能够用于在同一个时隙内进行对应至少两个 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈。

具体地，确定目标 PUCCH 资源组合的预设规则，也即根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH 资源组合，包括：

当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合。

具体地，采用上述的选择方式，多个 PUCCH 资源组合中选择目标 PUCCH 资源组合的优先级顺序为第一类型的 PUCCH 资源组合、第二类型的 PUCCH 资源组合和第三类型的 PUCCH 资源组合。这样，当 UE 进行 DCI 对应的 PDSCH 的混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈时，可以优先选择第一类型的 PUCCH 资源组合，也即优先选择所包括的 PUCCH 资源在时域和频域上完全不重叠的 PUCCH 资源组合，以避免在同一个 slot 反馈的对应于不同 TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH 资源发生重叠。进一步地，当多个 PUCCH 资源组合中不存在第一类型的 PUCCH 资源组合时，可以进一步选择第二类型的 PUCCH 资源组合，也即优先选择仅有部分 PUCCH 资源在时域或频域上重叠的 PUCCH 资源组合，以降低在同一个 slot 反馈的对应于不同

TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH 资源发生重叠的概率。

可选地，本公开实施例中，当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，所述确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合，包括：

依据第一预设规则，确定资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第一预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第一类型的所有 PUCCH 资源组合中，属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合。

具体地，上述的第一个 PUCCH 资源组和第二个 PUCCH 资源组，可以由 UE 在获取网络侧设备发送对应至少两个 PDSCH 的 DCI 之后，根据对应每一 PDSCH 的 DCI 中的 PUCCH 资源指示信息分别用于指示的 PUCCH 资源组，依据显示或隐式的指示，或者依据预设规则，将多个 DCI 分别指示的 PUCCH 资源组划分为第一个 PUCCH 资源组、第二个 PUCCH 资源组等。

可选地，本公开实施例中，当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，所述确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合，包括：

依据第二预设规则，确定资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第二预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第二类型的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定时频资源重叠最少的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合。

可选地，当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合，包括：

依据第三预设规则，确定资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第三预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第三类型的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，所包括的每一 PUCCH 资源的上行链路控制信息(Uplink Control Information，UCI)位数最少的 PUCCH 资源组合为目标 PUCCH 资源组合。

本公开实施例所述数据传输方法，在步骤 S320，选择所述 PUCCH 资源组中的其中一 PUCCH 资源，进行所述 DCI 对应的物理下行共享信道 PDSCH 的混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈时，若在同一个时隙内进行对应每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈，则采用所选择的 PUCCH 资源组中的每一 PUCCH 资源，分别一一对应执行每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈。

采用本公开实施例所述数据传输方法，通过使网络侧设备向终端发送下行控制信息 DCI，DCI 中的 PUCCH 资源指示信息用于指示一 PUCCH 资源组，能够避免终端在同一个 slot 反馈的对应于不同 TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH 资源发生重叠。此外采用本公开实施例所述方法，NR 可以支持非理想 backhaul 场景下的 Multi-TRP 传输中的基于 Multiple PUCCH 的 HARQ-ACK 反馈方式。

本公开实施例还提供一种网络侧设备，如图 4 所示，包括处理器 410 和收发器 420，其中，所述收发器 420 用于：

向终端发送下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包括至少一 PUCCH 资源。

本公开实施例所述网络侧设备，通过向终端发送下行控制信息 DCI，DCI 中的 PUCCH 资源指示信息用于指示一 PUCCH 资源组，使终端可以根据 PUCCH 资源组中的 PUCCH 资源，进行 DCI 对应的物理下行共享信道 PDSCH 的混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，避免在同一个 slot 反馈的对应于不同 TRP 的 HARQ-ACK 对应的 PUCCH 资源发生重叠。

可选地，所述处理器 410 用于：

获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集，其中所述 PUCCH 资源集中包括至少一 PUCCH 资源组；

选择所述 PUCCH 资源集中的其中一所述 PUCCH 资源组为所述 PUCCH 资源指示信息中所指示的 PUCCH 资源组。

可选地，所述处理器 410 在获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集时，具体用于：

通过高层信令配置获取所述 PUCCH 资源集，或者通过动态信令配置获取所述 PUCCH 资源集。

可选地，所述收发器 420 在向终端发送下行控制信息 DCI 时，通过 DCI 格式 1_0 或 DCI 格式 1_1 中的 PUCCH 资源指示信息指示所述 PUCCH 资源组。

本公开实施例还提供一种终端，如图 5 所示，包括处理器 510 和收发器 520，其中，所述收发器 520 用于：

监测网络侧设备发送的下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一个 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包括至少一个 PUCCH 资源；

基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈。

本公开实施例所述终端，在获取网络侧设备发送的 DCI，根据 DCI 中的 PUCCH 资源指示信息确定指示一 PUCCH 资源组后，在进行 DCI 对应的

PDSCH 的混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈时，可以选择 PUCCH 资源组中的其中一 PUCCH 资源进行 HARQ-ACK 的反馈。

可选地，所述的终端，其中，所述收发器 520 监测网络侧设备发送的下行控制信息 DCI 时，具体用于：

监测网络侧设备发送对应至少两个PDSCH的DCI；其中对应每一PDSCH的DCI中的PUCCH资源指示信息分别用于指示对应的所述PUCCH资源组；

所述基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，包括：

从每一所述 PUCCH 资源组中分别选择一个 PUCCH 资源，形成多个 PUCCH 资源组合；

选择多个 PUCCH 资源组合中的目标 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源，用于每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈。

可选地，所述的终端，其中，所述形成多个 PUCCH 资源组合之后，所述处理器 510 用于：

确定每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型；其中所述资源组合类型为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全不重叠的第一类型、为所述 PUCCH 资源组合中的至少部分 PUCCH 资源在时域或频域上重叠的第二类型、或者为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全重叠的第三类型；

根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH 资源组合。

可选地，所述处理器 510 根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH 资源组合，具体为：

当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所

述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合。

可选地，当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，所述处理器 510 确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第一预设规则，确定资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第一预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第一类型的所有 PUCCH 资源组合中，属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合。

可选地，当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，所述处理器 510 确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第二预设规则，确定资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第二预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第二类型的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定时频资源重叠最少的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标

PUCCH 资源组合；

若属于第一个PUCCH资源组的PUCCH资源的索引值最小的PUCCH资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合。

可选地，当多个所述PUCCH资源组合中，每一所述PUCCH资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则处理器 510 确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一PUCCH资源组合，具体为：

依据第三预设规则，确定资源组合类型为所述第三类型的其中一PUCCH资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

其中，所述第三预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第三类型的至少两个所述PUCCH资源组合中，所包括的每一 PUCCH 资源的上行链路控制信息 UCI 位数最少的 PUCCH 资源组合为目标PUCCH资源组合。

本公开实施例还提供一种网络侧设备，如图 6 所示，该网络侧设备包括存储器 610、处理器 620 及存储在所述存储器 610 上并可在所述处理器 620 上运行的计算机程序。如图 6 所示，该网络侧设备还包括收发机 630 和总线接口 640。

其中，处理器 620 用于读取存储器 610 中的程序；

收发机 630，用于在处理器的控制下接收和发送数据。

另外，总线接口 640 可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 620 代表的一个或多个处理器和存储器代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 630 可以是多个元件，即包括发送器和收发器，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器 620 负责管理总线架构和通常的处理，存储器可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。

具体地，所述处理器 620 用于：

向终端发送下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信

道 PUCCH 资源指示信息用于指示一 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包括至少一 PUCCH 资源。

可选地，所述处理器 620 还用于：

获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集，其中所述 PUCCH 资源集中包括至少一 PUCCH 资源组；

选择所述 PUCCH 资源集中的其中一所述 PUCCH 资源组为所述 PUCCH 资源指示信息中所指示的 PUCCH 资源组。

可选地，所述处理器 620 在获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集时，具体用于：

通过高层信令配置获取所述 PUCCH 资源集，或者通过动态信令配置获取所述 PUCCH 资源集。

可选地，所述处理器 620 在向终端发送下行控制信息 DCI 时，通过 DCI 格式 1_0 或 DCI 格式 1_1 中的 PUCCH 资源指示信息指示所述 PUCCH 资源组。

本公开实施例还提供一种终端，如图 7 所示，所述终端包括存储器 720、处理器 710 及存储在存储器 720 上并可在处理器 710 上运行的计算机程序；另外，所述终端还包括收发机 730。

所述处理器 710 用于读取存储器 720 中的程序，具体执行以下过程：

监测网络侧设备发送的下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一个 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包括至少一个 PUCCH 资源；

基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈。

可选地，所述的终端，其中，所述处理器 710 监测网络侧设备发送的下行控制信息 DCI 的步骤包括：

监测网络侧设备发送对应至少两个PDSCH的DCI；其中对应每一PDSCH的DCI中的PUCCH资源指示信息分别用于指示对应的所述PUCCH资源组；

所述基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，包括：

从每一所述 PUCCH 资源组中分别选择一个 PUCCH 资源，形成多个 PUCCH 资源组合；

选择多个 PUCCH 资源组合中的目标 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源，用于每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈。

可选地，所述的终端，其中，所述形成多个 PUCCH 资源组合之后，处理器 710 用于：

确定每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型；其中所述资源组合类型为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全不重叠的第一类型、为所述 PUCCH 资源组合中的至少部分 PUCCH 资源在时域或频域上重叠的第二类型、或者为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全重叠的第三类型；

根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH 资源组合。

可选地，所述处理器 710 根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH 资源组合，具体为：

当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合。

可选地，当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，所述处理器 710 确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第一预设规则，确定资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第一预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第一类型的所有 PUCCH 资源组合中，属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合。

可选地，当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，所述处理器 710 确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第二预设规则，确定资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第二预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第二类型的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定时频资源重叠最少的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合。

可选地，当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则处理器 710 确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第三预设规则，确定资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH

资源组合为所述目标PUCCH资源组合；

其中，所述第三预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第三类型的至少两个所述PUCCH资源组合中，所包括的每一PUCCH资源的上行链路控制信息UCI位数最少的PUCCH资源组合为目标PUCCH资源组合。

另外，所述终端还包括用户接口740，与提供接口的总线接口连接。在图7中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器710代表的一个或多个处理器和存储器720代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。收发机730可以是多个元件，即包括发送器和接收器，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。处理器710负责管理总线架构和通常的处理，存储器720可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。

处理器710负责管理总线架构和通常的处理，存储器720可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。

另外，本公开具体实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如上中任一项所述的数据传输方法中的步骤。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露方法和装置，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理包括，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述收发方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述的是本公开的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述原理前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种数据传输方法，应用于终端，所述方法包括：

监测网络侧设备发送的下行控制信息DCI，其中所述DCI中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一个 PUCCH 资源组，所述PUCCH资源组包括至少一个PUCCH资源；

基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认HARQ-ACK的反馈。

2. 根据权利要求1所述的数据传输方法，其中，所述监测网络侧设备发送的下行控制信息DCI的步骤包括：

监测网络侧设备发送对应至少两个PDSCH的DCI；其中对应每一PDSCH的DCI中的PUCCH资源指示信息分别用于指示对应的所述PUCCH资源组；

所述基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认HARQ-ACK的反馈，包括：

从每一所述 PUCCH 资源组中分别选择一个 PUCCH 资源，形成多个PUCCH资源组合；

选择多个PUCCH资源组合中的目标PUCCH资源组合中的PUCCH资源，用于每一PDSCH的HARQ-ACK的反馈。

3. 根据权利要求2所述的数据传输方法，其中，所述形成多个PUCCH资源组合之后，所述方法还包括：

确定每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型；其中所述资源组合类型为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全不重叠的第一类型、为所述 PUCCH 资源组合中的至少部分 PUCCH 资源在时域或频域上重叠的第二类型、或者为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全重叠的第三类型；

根据每一所述PUCCH资源组合的资源组合类型，确定所述目标PUCCH资源组合。

4. 根据权利要求 3 所述的数据传输方法，其中，所述根据每一所述PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标PUCCH资源组合，包括：

当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合。

5. 根据权利要求 4 所述的数据传输方法，其中，当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，

所述确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合，包括：

依据第一预设规则，确定资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第一预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第一类型的所有 PUCCH 资源组合中，属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合。

6. 根据权利要求 4 所述的数据传输方法，其中，当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，所述确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合，包括：

依据第二预设规则，确定资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第二预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第二类型的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定时频资源重叠最少的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合。

7. 根据权利要求 4 所述的数据传输方法，其中，当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合，包括：

依据第三预设规则，确定资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第三预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第三类型的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，所包括的每一 PUCCH 资源的上行链路控制信息 UCI 位数最少的 PUCCH 资源组合为目标 PUCCH 资源组合。

8. 一种数据传输方法，应用于网络侧设备，所述方法包括：

向终端发送下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包括至少一 PUCCH 资源。

9. 根据权利要求 8 所述的数据传输方法，还包括：

获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集，其中所述 PUCCH 资源集中包括至少一 PUCCH 资源组；

选择所述 PUCCH 资源集中的其中一所述 PUCCH 资源组为所述 PUCCH 资源指示信息中所指示的 PUCCH 资源组。

10. 根据权利要求 9 所述的数据传输方法，其中，所述获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集的步骤中：

通过高层信令配置获取所述 PUCCH 资源集，或者通过动态信令配置获取所述 PUCCH 资源集。

11. 根据权利要求 8 所述的数据传输方法，其中，所述向终端发送下行控制信息 DCI 的步骤中，通过 DCI 格式 1_0 或 DCI 格式 1_1 中的 PUCCH 资源指示信息指示所述 PUCCH 资源组。

12. 一种网络侧设备，包括处理器和收发器，所述收发器用于：

向终端发送下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包括至少一 PUCCH 资源。

13. 根据权利要求 12 所述的网络侧设备，其中，所述处理器用于：

获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集，其中所述 PUCCH 资源集中包括至少一 PUCCH 资源组；

选择所述 PUCCH 资源集中的其中一所述 PUCCH 资源组为所述 PUCCH 资源指示信息中所指示的 PUCCH 资源组。

14. 根据权利要求 13 所述的网络侧设备，其中，所述处理器在获取预先配置的至少一 PUCCH 资源集时，具体用于：

通过高层信令配置获取所述 PUCCH 资源集，或者通过动态信令配置获取所述 PUCCH 资源集。

15. 根据权利要求 12 所述的网络侧设备，其中，所述收发器在向终端发送下行控制信息 DCI 时，通过 DCI 格式 1_0 或 DCI 格式 1_1 中的 PUCCH 资源指示信息指示所述 PUCCH 资源组。

16. 一种终端，包括处理器和收发器，所述收发器用于：

监测网络侧设备发送的下行控制信息 DCI，其中所述 DCI 中的物理上行链路控制信道 PUCCH 资源指示信息用于指示一个 PUCCH 资源组，所述 PUCCH 资源组包括至少一个 PUCCH 资源；

基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈。

17. 根据权利要求 16 所述的终端，其中，所述收发器监测网络侧设备发送的下行控制信息 DCI 时，具体用于：

监测网络侧设备发送对应至少两个PDSCH的DCI；其中对应每一PDSCH的DCI中的PUCCH资源指示信息分别用于指示对应的所述PUCCH资源组；

所述基于所述 PUCCH 资源组确定一个 PUCCH 资源用于混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 的反馈，包括：

从每一所述 PUCCH 资源组中分别选择一个 PUCCH 资源，形成多个 PUCCH 资源组合；

选择多个 PUCCH 资源组合中的目标 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源，用于每一 PDSCH 的 HARQ-ACK 的反馈。

18. 根据权利要求 17 所述的终端，其中，所述形成多个 PUCCH 资源组合之后，所述处理器用于：

确定每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型；其中所述资源组合类型为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全不重叠的第一类型、为所述 PUCCH 资源组合中的至少部分 PUCCH 资源在时域或频域上重叠的第二类型、或者为所述 PUCCH 资源组合中的 PUCCH 资源在时域和频域上完全重叠的第三类型；

根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH 资源组合。

19. 根据权利要求 18 所述的终端，其中，所述处理器根据每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型，确定所述目标 PUCCH 资源组合，具体为：

当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所

述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合；

当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合。

20. 根据权利要求 19 所述的终端，其中，当多个所述 PUCCH 资源组合中，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第一类型时，

所述处理器确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第一预设规则，确定资源组合类型为所述第一类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第一预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第一类型的所有 PUCCH 资源组合中，属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合。

21. 根据权利要求 19 所述的终端，其中，当多个所述 PUCCH 资源组合中，任一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均不为所述第一类型，至少两个所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型为所述第二类型时，所述处理器确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第二预设规则，确定资源组合类型为所述第二类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第二预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第二类型的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若时频资源重叠最少的所述 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定时频资源重叠最少的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，属于第一个

PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

若属于第一个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合的数量为至少两个，则确定属于第二个 PUCCH 资源组的 PUCCH 资源的索引值最小的 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合。

22. 根据权利要求 19 所述的终端，其中，当多个所述 PUCCH 资源组合中，每一所述 PUCCH 资源组合的资源组合类型均为第三类型时，则处理器确定所述目标 PUCCH 资源组合为资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合，具体为：

依据第三预设规则，确定资源组合类型为所述第三类型的其中一 PUCCH 资源组合为所述目标 PUCCH 资源组合；

其中，所述第三预设规则包括：

确定资源组合类型为所述第三类型的至少两个所述 PUCCH 资源组合中，所包括的每一 PUCCH 资源的上行链路控制信息 UCI 位数最少的 PUCCH 资源组合为目标 PUCCH 资源组合。

23. 一种网络侧设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 8 至 11 任一项所述的数据传输方法。

24. 一种终端，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1 至 7 任一项所述的数据传输方法。

25. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 任一项所述的数据传输方法中的步骤，或者实现如权利要求 8 至 11 任一项所述的数据传输方法中的步骤。

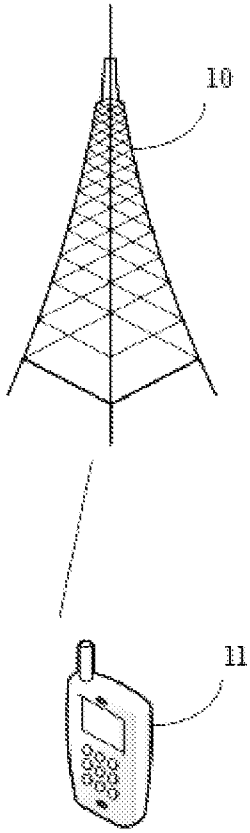

10
11

图 1


向终端发送下行控制信息DCI，其中所述DCI中的物理上行链路控制信道PUCCH资源指示信息用于指示一PUCCH资源组，所述PUCCH资源组包括至少一PUCCH资源
S210

图 2

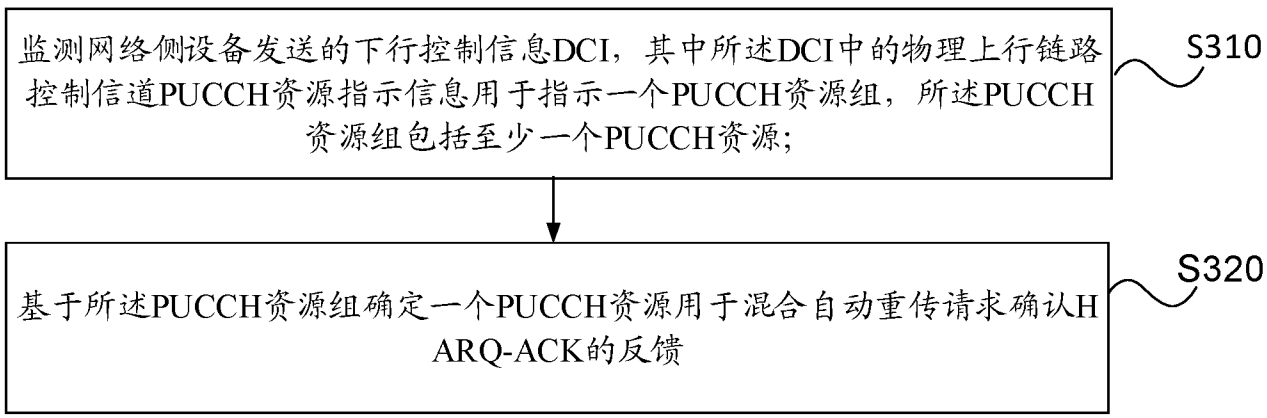

监测网络侧设备发送的下行控制信息DCI，其中所述DCI中的物理上行链路控制信道PUCCH资源指示信息用于指示一个PUCCH资源组，所述PUCCH资源组包括至少一个PUCCH资源;
S310
基于所述PUCCH资源组确定一个PUCCH资源用于混合自动重传请求确认HARQ-ACK的反馈
S320

图 3

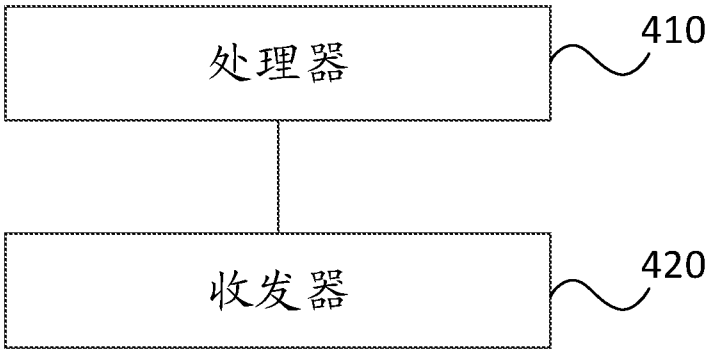

处理器
410
收发器
420

图 4


处理器
510
收发器
520

图 5

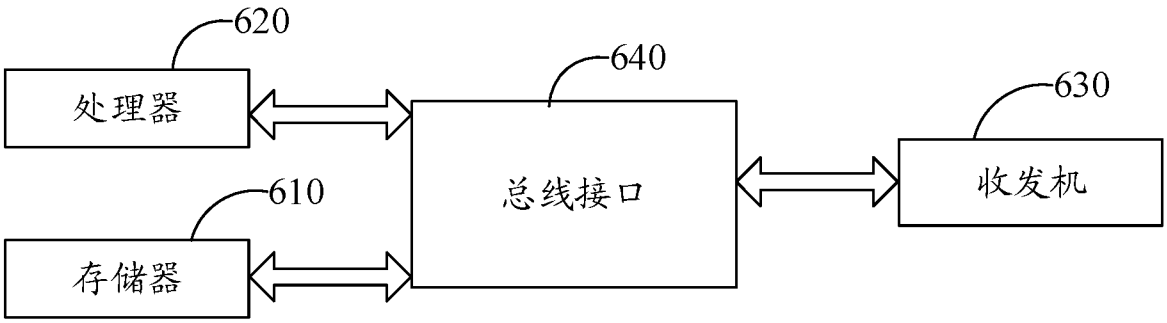

620
处理器
640
总线接口
630
收发机
610
存储器

图 6

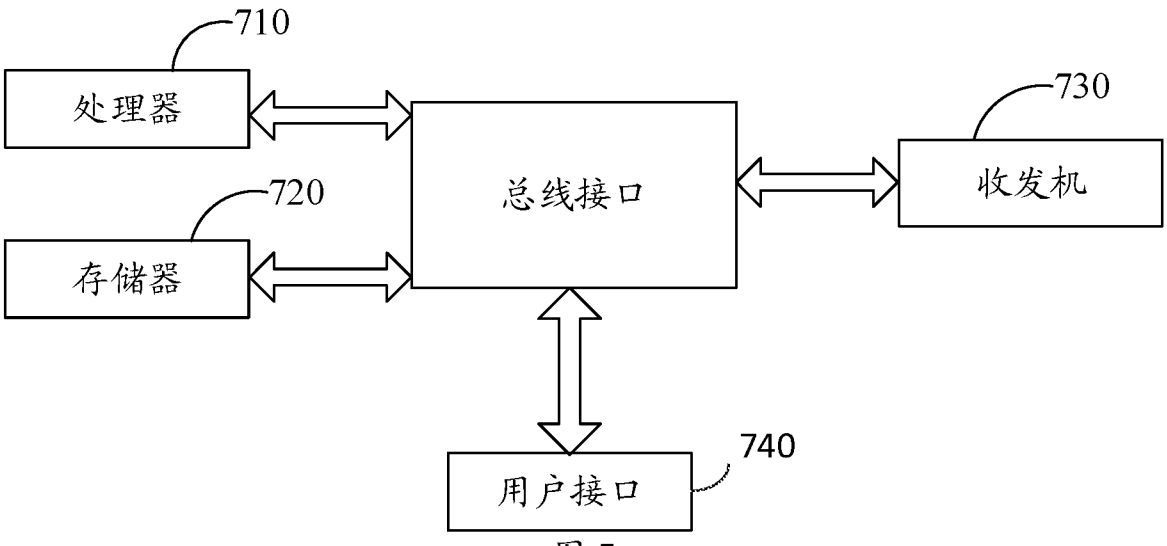

710
处理器
730
总线接口
收发机
720
存储器
740
用户接口

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/070652

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, 3GPP: 下行控制信息, DCI, 物理上行链路控制信息, PUCCH, 重传请求确认, HARQ-ACK, physical uplink ontrol Channel, Downlink Control Information, hybrid automatic repeat request

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108271262 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 10 July 2018 (2018-07-10) description, paragraphs [0040]-[0083], claims 1-10	1-25
A	CN 108811116 A (HUAWEI TECH CO LTD) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-25
A	CN 109150458 A (ZTE CORPORATION) 04 January 2019 (2019-01-04) entire document	1-25
A	US 2012275400 A1 (CHEN, Runhua et al.) 01 November 2012 (2012-11-01) entire document	1-25

☐ 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
19 March 2020	**30 March 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/070652

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108271262	A	10 July 2018	EP	3563509	A1	06 November 2019
				US	2019349942	A1	14 November 2019
				WO	2018128356	A1	12 July 2018
CN	108811116	A	13 November 2018	WO	2018202059	A1	08 November 2018
				EP	3611982	A1	19 February 2020
CN	109150458	A	04 January 2019	WO	2018228590	A9	21 February 2019
				WO	2018228590	A1	20 December 2018
US	2012275400	A1	01 November 2012	US	2017064680	A1	02 March 2017
				US	9001756	B2	07 April 2015
				US	2015215916	A1	30 July 2015
				US	9603141	B2	21 March 2017
				US	10506573	B2	10 December 2019

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/070652

A. 主题的分类

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

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS,CNTXT,CNKI,VEN, USTXT,3GPP:下行控制信息，DCI，物理上行链路控制信息,PUCCH，重传请求确认，HARQ-ACK，physical uplink ontrol Channel，Downlink Control Information，hybrid automatic repeat request

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
X	CN 108271262 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2018年 7月 10日 (2018-07-10) 说明书第[0040]-[0083]段，权利要求1-10	1-25
A	CN 108811116 A (HUAWEI TECH CO LTD) 2018年 11月 13日 (2018-11-13) 全文	1-25
A	CN 109150458 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 1月 4日 (2019-01-04) 全文	1-25
A	US 2012275400 A1 (CHEN RUNHUA等) 2012年 11月 1日 (2012-11-01) 全文	1-25

☐ 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
2020年 3月 19日	2020年 3月 30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 孙玉芳 电话号码 86-(010)-62089463

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/070652

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	108271262	A	2018年 7月 10日	EP	3563509	A1	2019年 11月 6日
				US	2019349942	A1	2019年 11月 14日
				WO	2018128356	A1	2018年 7月 12日
CN	108811116	A	2018年 11月 13日	WO	2018202059	A1	2018年 11月 8日
				EP	3611982	A1	2020年 2月 19日
CN	109150458	A	2019年 1月 4日	WO	2018228590	A9	2019年 2月 21日
				WO	2018228590	A1	2018年 12月 20日
US	2012275400	A1	2012年 11月 1日	US	2017064680	A1	2017年 3月 2日
				US	9001756	B2	2015年 4月 7日
				US	2015215916	A1	2015年 7月 30日
				US	9603141	B2	2017年 3月 21日
				US	10506573	B2	2019年 12月 10日