

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 8 月 6 日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/156098 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/06 (2009.01)

广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/071374

(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (CN)。

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 10 日 (10.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910109068.6 2019年2月3日 (03.02.2019) 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。

(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: 张兴炜 (ZHANG, Xingwei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张锦芳 (ZHANG, Jinfang); 中国

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR SENDING AND RECEIVING CONTROL INFORMATION

(54) 发明名称: 发送、接收控制信息的方法及装置

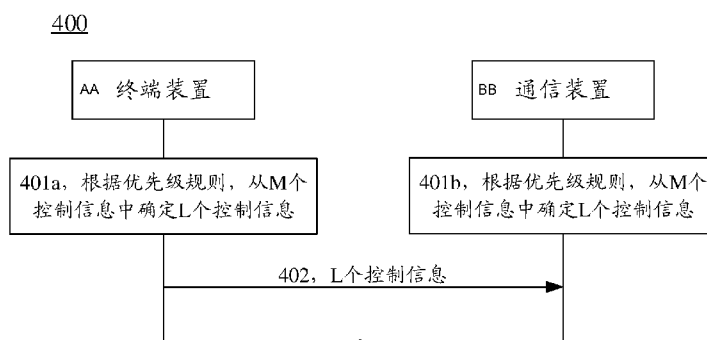


图 4

401a, 401b Determine, according to a priority rule, L pieces of control information from among M pieces of control information
402 L pieces of control information
AA Terminal device
BB Communication device

(57) Abstract: Provided is a method for sending control information, the method comprising: a terminal device determining, according to a priority rule, L pieces of control information from among M pieces of control information, wherein the M pieces of control information comprise M1 pieces of uplink control information and M2 pieces of sidelink control information; the type of the M1 pieces of uplink control information comprises at least one of a hybrid automatic repeat request, a scheduling request and channel state information; the type of the M2 pieces of sidelink control information comprises at least one of a sidelink hybrid automatic repeat request, a sidelink scheduling request and sidelink channel state information; M is a positive integer greater than or equal to two; M1 is an integer greater than or equal to zero; M2 is a positive integer greater than or equal to one; and L is an integer greater than or equal to zero and is less than or equal to M; and the terminal device sending the L pieces of control information. Provided is a method for sending and receiving control information, such that a terminal device sends control information with a higher priority according to a priority rule.

(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))。

(57) 摘要: 本申请提供了一种发送控制信息的方法, 包括: 终端装置根据优先级规则, 从M个控制信息中确定L个控制信息, 所述M个控制信息包括M1个上行控制信息和M2个侧行控制信息, 所述M1个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种, 所述M2个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种, M为大于等于2的正整数, M1为大于等于0的整数、M2为大于或等于1的正整数, L为大于等于0且小于等于M的整数; 所述终端装置发送所述L个控制信息。本申请提供了一种发送、接收控制信息的方法, 使得终端装置根据优先级规则, 发送优先级较高的控制信息。

发送、接收控制信息的方法及装置

- 5 本申请要求于2019年2月3日提交中国专利局、申请号为201910109068.6、申请名称为“发送、接收控制信息的方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- 10 本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及发送、接收控制信息的方法及装置。

背景技术

- 15 在设备到设备(device to device, D2D)、车联网(V2X)等系统中，不同终端装置之间直接通信所用的链路可以称为侧行链路(sidelink, SL)，终端与终端的通信方式为广播通信。发送端终端发送物理侧行控制信道(physical sidelink control channel, PSCCH)和物理侧行共享信道(physical sidelink shared channel, PSSCH)，接收端终端可以向发送端终端或网络装置发送侧行混合自动重传请求-确定(sidelink hybrid automatic repeat request-acknowledgement, SL HARQ-ACK)或侧行混合自动重传请求-否定确认(sidelink hybrid automatic repeat request-negative acknowledgement, SL HARQ-NACK)，以告知发
- 20 送端终端或网络装置是否正确接收PSCCH或PSSCH。接收端终端还可以将测量得到的侧行链路的侧行信道状态信息(sidelink channel state information, SL CSI)反馈给发送端终端或者网络装置。当终端装置需要在侧行发送多个侧行控制信息，或需要在上行发送多个上行控制信息和侧行控制信息时，可能存在控制信息的开销超过信道容量的问题。

25 发明内容

本申请提供了一种发送控制信息的方法，目的在于提供一种发送、接收控制信息的方法。

第一方面，提供了一种发送控制信息的方法，该方法包括：

- 30 终端装置根据优先级规则，从M个控制信息中确定L个控制信息，所述M个控制信息包括M1个上行控制信息和M2个侧行控制信息，所述M1个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述M2个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种，M为大于等于2的正整数，M1为大于等于0的整数、M2为大于或等于1的正整数，L为大于等于0且小于等于M的整数；所述终端装置发送所述L个控制信息。

- 35 终端装置根据优先级规则，发送优先级较高的控制信息，使得终端装置不会遗漏高优先级的控制信息。终端可以根据优先级规则排除低优先级的控制信息，减少了终端装置发送消息的能耗。终端可以使用的资源量是有限的，在信道上发送更重要的控制信息，可以提高资源的利用率。

在第一方面的一种可能的实现方式中,所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的至少一个。

5 优先级规则可以从一个或多个角度指示至少两个控制信息的优先级,提供了多种供终端装置判断控制信息优先级的方式。

在第一方面的一种可能的实现方式中,所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级;侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级;侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级;侧行非周期性信道状态信息的
10 优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级;侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级;侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级;上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

15 优先级规则提供了多种不同类型的控制信息的优先级,解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题,保证了高优先级的控制信息的发送。

在第一方面的一种可能的实现方式中,所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种:混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级;调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级;信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级;非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性信道状态信息的优先级;半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的
20 优先级;周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;波束相关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级;非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级;秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级;非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级;宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先级;子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

25 优先级规则提供了多种不同类型的控制信息的优先级,解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题,保证了高优先级的控制信息的发送。

在第一方面的一种可能的实现方式中,所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级;通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行
35 反馈信息的优先级;通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同通信方式对应的控制信息的优先级,解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题,保证了高优先级

的控制信息的发送。

在第一方面的一种可能的实现方式中,所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级;通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级;通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同通信方式对应的控制信息的优先级,解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题,保证了高优先级的控制信息的发送。

在第一方面的一种可能的实现方式中,所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级;小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级;小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同属性对应的控制信息的优先级,解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题,保证了高优先级的控制信息的发送。

在第一方面的一种可能的实现方式中,所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级;大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级;大的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于小的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同属性对应的控制信息的优先级,解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题,保证了高优先级的控制信息的发送。

在第一方面的一种可能的实现方式中,所述根据优先级规则,从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息,包括:根据所述优先级规则,确定所述 M 个控制信息的优先级顺序;根据所述 M 个控制信息的优先级顺序,确定所述 L 个控制信息。

终端装置可以根据优先级规则确定 M 个控制信息的优先级顺序,终端装置可以比较 M 个控制信息的优先级顺序来确定该 L 个控制信息,终端装置确定该 L 个控制信息所需的计算量较小,减少了终端装置确定 L 个控制信息所需的能耗。

在第一方面的一种可能的实现方式中,所述优先级规则指示至少两个类型、至少两种通信方式对应和/或至少两个属性对应的 S 个控制信息的优先级规则,所述 S 个控制信息中的 S_1 个控制信息的优先级高于所述 S 个控制信息中除所述 S_1 个控制信息以外的 $S-S_1$ 个控制信息的优先级, S_1 为大于等于 1、小于等于 S 的正整数, S 为大于等于 2 的正整数;所述根据优先级规则,从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息,包括:根据所述 S_1 个控制信息的优先级规则,确定所述 M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息。

终端装置可以通过判断 M 个控制信息中是否存在高优先级控制信息来确定该 L 个控

制信息, 终端装置无需确认该 M 个控制信息中除该 L 个控制信息以外的其他控制信息的优先级高低, 减少了终端装置所需处理的数据量, 减少了终端装置确定 L 个控制信息所需的能耗。

5 在第一方面的一种可能的实现方式中, 所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

在第一方面的一种可能的实现方式中, 所述根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 包括: 根据所述优先级规则以及信道容量, 从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息, 所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

10 终端装置可以根据信道容量来确定该 L 个控制信息, 提高了确定该 L 个控制信息的灵活性。并且, 保证了信道容量足够传输 L 个控制信息, 提高了 L 个控制信息的传输准确率。

在第一方面的一种可能的实现方式中, 在所述根据优先级规则以及信道容量, 从 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息之前, 所述方法还包括: 所述终端装置确定信道容量。

15 在第一方面的一种可能的实现方式中, 所述 M 个控制信息中的 $L+1$ 个控制信息的总比特数大于所述信道容量, 所述 $L+1$ 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 $L+1$ 个控制信息以外的 $M-L-1$ 个控制信息的优先级。

M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息的总开销小于信道容量, 而 M 个控制信息中优先级最高的 $L+1$ 个控制信息的总开销大于信道容量, 发送 L 个控制信息可以确保优先级高的控制信息的发送, 还提高了信道利用率。

20 在第一方面的一种可能的实现方式中, 也可以发送小于 L 个控制信息, 虽然没有充分利用信道容量, 但以较多的资源传输较少的信息, 可以使用更低阶的调制方式和/或更低的码率, 提高信息的传输成功率。

25 在第一方面的一种可能的实现方式中, 所述优先级规则包括 N 个优先级子规则, 所述 N 个优先级子规则中的 $N1$ 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 $N1$ 个优先级子规则以外的 $N-N1$ 个优先级子规则的优先级, $N1$ 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数, N 为大于等于 2 的正整数; 所述根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 包括: 根据所述 $N1$ 个优先级子规则, 确定所述 M 个控制信息的优先级顺序; 根据所述 M 个控制信息的优先级顺序, 从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

30 终端装置可以根据优先级规则的一部分优先级较高的子规则确定该 L 个控制信息, 减少了终端装置的判断次数, 且控制信息优先级更加准确, 减小终端装置确定该 L 个控制信息所需的计算量, 减少了终端装置确定 L 个控制信息所需的能耗。

35 在第一方面的一种可能的实现方式中, 所述优先级规则包括 N 个优先级子规则, 所述 N 个优先级子规则中的 $N1$ 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 $N1$ 个优先级子规则以外的 $N-N1$ 个优先级子规则的优先级, $N1$ 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数, N 为大于等于 2 的正整数; 所述根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 包括: 先根据所述 $N1$ 个优先级子规则然后再根据 $N-N1$ 个优先级子规则, 确定所述 M 个控制信息的优先级顺序; 根据所述 M 个控制信息的优先级顺序, 从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

终端装置可以先根据优先级规则的一部分优先级较高的子规则确定 M 个控制信息的优先级顺序, 其中可能包括一些优先级相同的无法区分控制信息; 再根据优先级规则的一

部分优先级较低的子规则确定 M 个控制信息的优先级顺序，可以提高控制信息优先级顺序的准确度。

在第一方面的一种可能的实现方式中，所述终端装置发送所述 L 个控制信息，包括：所述终端装置在物理侧行反馈信道、物理侧行控制信道、物理侧行共享信道、物理上行控制信道或物理上行共享信道中的至少一种上发送所述 L 个控制信息。

第二方面，提供了一种接收控制信息方法，该方法包括：

网络装置根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，所述 M 个控制信息包括 M_1 个上行控制信息和 M_2 个侧行控制信息，所述 M_1 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述 M_2 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种， M 为大于等于 2 的正整数， M_1 为大于等于 0 的整数、 M_2 为大于或等于 1 的正整数， L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数；所述网络装置接收所述 L 个控制信息。

终端装置根据优先级规则，发送优先级较高的控制信息，使得终端装置不会遗漏高优先级的控制信息。终端装置可以根据优先级规则排除低优先级的控制信息，减少了终端装置发送消息的能耗。终端装置可以使用的资源量是有限的，在信道上发送更重要的控制信息，可以提高资源的利用率。相应地，接收端网络装置可以根据优先级规则确定终端装置发送的控制信息。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两个通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的至少一个。

优先级规则可以从一个或多个角度指示至少两个控制信息的优先级，提供了多种供网络装置判断控制信息优先级的方式。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级；上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同类型的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种：混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级；调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级；信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性信道状态信息的优先级；半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息

的优先级；周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；波束相关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级；非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级；非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先级；子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同类型的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同通信方式对应的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同通信方式对应的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。在第二方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级；小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同属性对应的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级；大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；大的

发送链路编号对应的控制信息的优先级高于小的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同属性对应的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。在第二方面的一种可能的实现方式中，所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：根据所述优先级规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，确定所述 L 个控制信息。

网络装置可以根据优先级规则确定 M 个控制信息的优先级顺序，网络装置可以比较 M 个控制信息的优先级顺序来确定该 L 个控制信息，网络装置确定该 L 个控制信息所需的计算量较小，减少了网络装置确定 L 个控制信息所需的能耗。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则指示至少两个类型、至少两种通信方式对应和/或至少两个属性对应的 S 个控制信息的优先级规则，所述 S 个控制信息中的 S_1 个控制信息的优先级高于所述 S 个控制信息中除所述 S_1 个控制信息以外的 $S-S_1$ 个控制信息的优先级， S_1 为大于等于 1、小于等于 S 的正整数， S 为大于等于 2 的正整数；所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：根据所述 S_1 个控制信息的优先级顺序，确定所述 M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息。

网络装置可以通过判断 M 个控制信息中是否存在高优先级控制信息来确定该 L 个控制信息，网络装置无需确认该 M 个控制信息中除该 L 个控制信息以外的其他控制信息的优先级高低，减少了网络装置所需处理的数据量，减少了网络装置确定 L 个控制信息所需的能耗。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：根据所述优先级规则以及信道容量，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息，所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

网络装置可以根据信道容量来确定该 L 个控制信息，提高了确定该 L 个控制信息的灵活性。并且，保证了信道容量足够传输 L 个控制信息，提高了 L 个控制信息的传输准确率。

在第二方面的一种可能的实现方式中，在所述根据优先级规则以及信道容量，从 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息之前，所述方法还包括：所述网络装置确定信道容量。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述 M 个控制信息中的 $L+1$ 个控制信息的总比特数大于所述信道容量，所述 $L+1$ 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 $L+1$ 个控制信息以外的 $M-L-1$ 个控制信息的优先级。

M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息的总开销小于信道容量，而 M 个控制信息中优先级最高的 $L+1$ 个控制信息的总开销大于信道容量，发送 L 个控制信息可以确保优先级高的控制信息的发送，还提高了信道利用率。

在第二方面的一种可能的实现方式中，也可以发送小于 L 个控制信息，虽然没有充分利用信道容量，但以较多的资源传输较少的信息，可以使用更低阶的调制方式和/或更低的码率，提高信息的传输成功率。

在第二方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则包括 N 个优先级子规则，所述 N 个优先级子规则中的 N_1 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述

N1 个优先级子规则以外的 N-N1 个优先级子规则的优先级, N1 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数, N 为大于等于 2 的正整数; 所述根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 包括: 所述网络装置根据所述 N1 个优先级子规则, 确定所述 M 个控制信息的优先级顺序; 根据所述 M 个控制信息的优先级顺序, 从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

网络装置可以根据优先级规则的一部分优先级较高的子规则确定该 L 个控制信息, 减少了网络装置的判断次数, 且控制信息优先级更加准确, 减小网络装置确定该 L 个控制信息所需的计算量, 减少了网络装置确定 L 个控制信息所需的能耗。

在第二方面的一种可能的实现方式中, 所述优先级规则包括 N 个优先级子规则, 所述 N 个优先级子规则中的 N1 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 N1 个优先级子规则以外的 N-N1 个优先级子规则的优先级, N1 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数, N 为大于等于 2 的正整数;

所述根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 包括:

先根据所述 N1 个优先级子规则然后再根据 N-N1 个优先级子规则, 确定所述 M 个控制信息的优先级顺序;

根据所述 M 个控制信息的优先级顺序, 从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

网络装置可以先根据优先级规则的一部分优先级较高的子规则确定 M 个控制信息的优先级顺序, 其中可能包括一些优先级相同的无法区分控制信息; 再根据优先级规则的一部分优先级较低子规则确定 M 个控制信息的优先级顺序, 可以提高控制信息优先级顺序的准确度。

在第二方面的一种可能的实现方式中, 所述网络装置接收所述 L 个控制信息, 包括: 所述网络装置在物理侧行反馈信道、物理侧行控制信道、物理侧行共享信道、物理上行控制信道或物理上行共享信道中的至少一种上接收所述 L 个控制信息。

第三方面, 提供了一种接收控制信息方法, 该方法包括:

终端装置根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 所述 M 个控制信息包括 M1 个上行控制信息和 M2 个侧行控制信息, 所述 M1 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种, 所述 M2 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种, M 为大于等于 2 的正整数, M1 为大于等于 0 的整数、M2 为大于或等于 1 的正整数, L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数; 所述终端装置接收所述 L 个控制信息。

终端装置根据优先级规则, 发送优先级较高的控制信息, 使得终端装置不会遗漏高优先级的控制信息。终端装置可以根据优先级规则排除低优先级的控制信息, 减少了终端装置发送消息的能耗。终端装置可以使用的资源量是有限的, 在信道上发送更重要的控制信息, 可以提高资源的利用率。相应地, 接收端终端装置可以根据优先级规则确定终端装置发送的控制信息。

在第三方面的一种可能的实现方式中, 所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两个通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的至少一个。

优先级规则可以从一个或多个角度指示至少两个控制信息的优先级，提供了多种供终端装置判断控制信息优先级的方式。

在第三方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级；上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同类型的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第三方面的一种可能的实现方式中，所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种：混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级；调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级；信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性信道状态信息的优先级；半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；波束相关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级；非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级；非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先级；子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同类型的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第三方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

优先级规则提供了多种不同通信方式对应的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第三方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信

息的优先级低于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

- 5 优先级规则提供了多种不同通信方式对应的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第三方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级；小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

- 10 优先级规则提供了多种不同属性对应的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第三方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级；大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；大的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于小的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

- 20 优先级规则提供了多种不同属性对应的控制信息的优先级，解决了承载不同优先级的控制信息的资源在时域上出现相互重叠的情况无法同时发送的问题，保证了高优先级的控制信息的发送。

在第三方面的一种可能的实现方式中，所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：根据所述优先级规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，确定所述 L 个控制信息。

- 25 终端装置可以根据优先级规则确定 M 个控制信息的优先级顺序，终端装置可以比较 M 个控制信息的优先级顺序来确定该 L 个控制信息，终端装置确定该 L 个控制信息所需的计算量较小，减少了终端装置确定 L 个控制信息所需的能耗。

30 在第三方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则指示至少两个类型、至少两种通信方式对应和/或至少两个属性对应的 S 个控制信息的优先级规则，所述 S 个控制信息中的 S_1 个控制信息的优先级高于所述 S 个控制信息中除所述 S_1 个控制信息以外的 $S-S_1$ 个控制信息的优先级， S_1 为大于等于 1、小于等于 S 的正整数， S 为大于等于 2 的正整数；所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：根据所述 S_1 个控制信息的优先级规则，确定所述 M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息。

- 35 终端装置可以通过判断 M 个控制信息中是否存在高优先级控制信息来确定该 L 个控制信息，终端装置无需确认该 M 个控制信息中除该 L 个控制信息以外的其他控制信息的优先级高低，减少了终端装置所需处理的数据量，减少了终端装置确定 L 个控制信息所需的能耗。

在第三方面的一种可能的实现方式中,所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 M-L 个控制信息的优先级。

在第三方面的一种可能的实现方式中,所述根据优先级规则,从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息,包括:根据所述优先级规则以及信道容量,从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息,所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

终端装置可以根据信道容量来确定该 L 个控制信息,提高了确定该 L 个控制信息的灵活性。并且,保证了信道容量足够传输 L 个控制信息,提高了 L 个控制信息的传输准确率。

在第三方面的一种可能的实现方式中,在所述根据优先级规则以及信道容量,从 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息之前,所述方法还包括:所述终端装置确定信道容量。

在第三方面的一种可能的实现方式中,所述 M 个控制信息中的 L+1 个控制信息的总比特数大于所述信道容量,所述 L+1 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L+1 个控制信息以外的 M-L-1 个控制信息的优先级。

M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息的总开销小于信道容量,而 M 个控制信息中优先级最高的 L+1 个控制信息的总开销大于信道容量,发送 L 个控制信息可以确保优先级高的控制信息的发送,还提高了信道利用率。

在第三方面的一种可能的实现方式中,也可以发送小于 L 个控制信息,虽然没有充分利用信道容量,但以较多的资源传输较少的信息,可以使用更低阶的调制方式和/或更低的码率,提高信息的传输成功率。

在第三方面的一种可能的实现方式中,所述优先级规则包括 N 个优先级子规则,所述 N 个优先级子规则中的 N1 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 N1 个优先级子规则以外的 N-N1 个优先级子规则的优先级, N1 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数, N 为大于等于 2 的正整数;所述根据优先级规则,从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息,包括:所述终端装置根据所述 N1 个优先级子规则,确定所述 M 个控制信息的优先级顺序;根据所述 M 个控制信息的优先级顺序,从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

终端装置可以根据优先级规则的一部分优先级较高的子规则确定该 L 个控制信息,减少了终端装置的判断次数,且控制信息优先级更加准确,减小终端装置确定该 L 个控制信息所需的计算量,减少了终端装置确定 L 个控制信息所需的能耗。

在第三方面的一种可能的实现方式中,所述优先级规则包括 N 个优先级子规则,所述 N 个优先级子规则中的 N1 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 N1 个优先级子规则以外的 N-N1 个优先级子规则的优先级, N1 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数, N 为大于等于 2 的正整数;所述处理模块具体用于:先根据所述 N1 个优先级子规则然后再根据 N-N1 个优先级子规则,确定所述 M 个控制信息的优先级顺序;所述处理模块具体用于:根据所述 M 个控制信息的优先级顺序,从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

在第三方面的一种可能的实现方式中,所述优先级规则包括 N 个优先级子规则,所述 N 个优先级子规则中的 N1 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 N1 个优先级子规则以外的 N-N1 个优先级子规则的优先级, N1 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数, N 为大于等于 2 的正整数;所述根据优先级规则,从 M 个控制信息中确定 L

个控制信息，包括：先根据所述 $N1$ 个优先级子规则然后再根据 $N-N1$ 个优先级子规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

终端装置可以先根据优先级规则的一部分优先级较高的子规则确定 M 个控制信息的优先级顺序，其中可能包括一些优先级相同的无法区分控制信息；再根据优先级规则的一部分优先级较低的子规则确定 M 个控制信息的优先级顺序，可以提高控制信息优先级顺序的准确度。

在第三方面的一种可能的实现方式中，所述终端装置接收所述 L 个控制信息，包括：所述终端装置在物理侧行反馈信道、物理侧行控制信道、物理侧行共享信道、物理上行控制信道或物理上行共享信道中的至少一种上接收所述 L 个控制信息。

第四方面，提供了一种终端装置，包括：处理模块，用于根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，所述 M 个控制信息包括 $M1$ 个上行控制信息和 $M2$ 个侧行控制信息，所述 $M1$ 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述 $M2$ 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种， M 为大于等于 2 的正整数， $M1$ 为大于等于 0 的整数、 $M2$ 为大于或等于 1 的正整数， L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数；发送模块，用于发送所述 L 个控制信息。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的至少一个。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级；上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种：混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级；调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级；信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性信道状态信息的优先级；半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；波束相关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级；非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级；非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先

级；子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级；小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级；大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；大的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于小的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述处理模块，具体用于根据所述优先级规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；所述处理模块，具体用于根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，确定所述 L 个控制信息。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则指示至少两个类型、至少两种通信方式对应和/或至少两个属性对应的 S 个控制信息的优先级顺序，所述 S 个控制信息中的 $S1$ 个控制信息的优先级高于所述 S 个控制信息中除所述 $S1$ 个控制信息以外的 $S-S1$ 个控制信息的优先级， $S1$ 为大于等于 1、小于等于 S 的正整数， S 为大于等于 2 的正整数；所述处理模块，具体用于根据所述 $S1$ 个控制信息的优先级顺序，确定所述 M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述处理模块，具体用于根据所述优先级规则以及信道容量，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息，所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述处理模块，还用于确定信道容量。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述 M 个控制信息中的 $L+1$ 个控制信息的总

比特数大于所述信道容量，所述 $L+1$ 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 $L+1$ 个控制信息以外的 $M-L-1$ 个控制信息的优先级。

在第四方面的一种可能的实现方式中，也可以发送小于 L 个控制信息，虽然没有充分利用信道容量，但以较多的资源传输较少的信息，可以使用更低阶的调制方式和/或更低的码率，提高信息的传输成功率。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则包括 N 个优先级子规则，所述 N 个优先级子规则中的 $N1$ 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 $N1$ 个优先级子规则以外的 $N-N1$ 个优先级子规则的优先级， $N1$ 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数， N 为大于等于 2 的正整数；所述处理模块，具体用于根据所述 $N1$ 个优先级子规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

在第四方面的一种可能的实现方式中，所述发送模块，具体用于在物理侧行反馈信道、物理侧行控制信道、物理侧行共享信道、物理上行控制信道或物理上行共享信道中的至少一种上发送所述 L 个控制信息。

第五方面，提供了一种网络装置，包括：处理模块，用于根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，所述 M 个控制信息包括 $M1$ 个上行控制信息和 $M2$ 个侧行控制信息，所述 $M1$ 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述 $M2$ 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种， M 为大于等于 2 的正整数， $M1$ 为大于等于 0 的整数、 $M2$ 为大于或等于 1 的正整数， L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数；接收模块，用于接收所述 L 个控制信息。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的至少一个。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级；上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种：混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级；调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级；信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性信道状态信息的优先级；半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；波束相

关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级；非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级；非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先级；子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级；小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；小的接收链路编号对应的控制信息的优先级高于大的接收链路编号对应的控制信息的优先级。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级；大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；大的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于小的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述处理模块，具体用于根据所述优先级规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；所述处理模块，具体用于根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，确定所述 L 个控制信息。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则指示至少两个类型、至少两种通信方式对应和/或至少两个属性对应的 S 个控制信息的优先级顺序，所述 S 个控制信息中的 $S1$ 个控制信息的优先级高于所述 S 个控制信息中除所述 $S1$ 个控制信息以外的 $S-S1$ 个控制信息的优先级， $S1$ 为大于等于 1、小于等于 S 的正整数， S 为大于等于 2 的正整数；所述处理模块，具体用于根据所述 $S1$ 个控制信息的优先级顺序，确定所述 M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述处理模块，具体用于根据所述优先级规则

以及信道容量，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息，所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述处理模块，还用于确定信道容量。

5 在第五方面的一种可能的实现方式中，所述 M 个控制信息中的 $L+1$ 个控制信息的总比特数大于所述信道容量，所述 $L+1$ 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 $L+1$ 个控制信息以外的 $M-L-1$ 个控制信息的优先级。

在第五方面的一种可能的实现方式中，也可以发送小于 L 个控制信息，虽然没有充分利用信道容量，但以较多的资源传输较少的信息，可以使用更低阶的调制方式和/或更低的码率，提高信息的传输成功率。

10 在第五方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则包括 N 个优先级子规则，所述 N 个优先级子规则中的 N_1 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 N_1 个优先级子规则以外的 $N-N_1$ 个优先级子规则的优先级， N_1 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数， N 为大于等于 2 的正整数；所述处理模块，具体用于根据所述 N_1 个优先级子规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，
15 从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则包括 N 个优先级子规则，所述 N 个优先级子规则中的 N_1 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 N_1 个优先级子规则以外的 $N-N_1$ 个优先级子规则的优先级， N_1 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数， N 为大于等于 2 的正整数；所述处理模块具体用于：先根据所述 N_1 个优先级子规则然后再根据 $N-N_1$ 个优先级子规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；所述
20 处理模块具体用于：根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

在第五方面的一种可能的实现方式中，所述接收模块，具体用于在物理侧行反馈信道、物理侧行控制信道、物理侧行共享信道、物理上行控制信道或物理上行共享信道中的至少
25 一种上接收所述 L 个控制信息。

第六方面，提供了一种终端装置，包括：处理模块，用于根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，所述 M 个控制信息包括 M_1 个上行控制信息和 M_2 个侧行控制信息，所述 M_1 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述 M_2 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行
30 调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种， M 为大于等于 2 的正整数， M_1 为大于等于 0 的整数、 M_2 为大于或等于 1 的正整数， L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数；接收模块，用于接收所述 L 个控制信息。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的
35 的控制信息的优先级规则中的至少一个。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；侧行非周期性信道状态信息的

优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级；

5 上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种：混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级；调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级；信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性

10 信道状态信息的优先级；半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；波束相关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级；非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级；非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相

15 关信道状态信息的优先级；宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先级；子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行

20 反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行

25 反馈信息的优先级；通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级；小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；小的接收链路编号对应的控制信息的优先级高于大的接收链路编号对应的控制信息的优先级。

30

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级；大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；大的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于小的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

35

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述处理模块，具体用于根据所述优先级规则，

确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；所述处理模块，具体用于根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，确定所述 L 个控制信息。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则指示至少两个类型、至少两种通信方式对应和/或至少两个属性对应的 S 个控制信息的优先级顺序，所述 S 个控制信息中的 $S1$ 个控制信息的优先级高于所述 S 个控制信息中除所述 $S1$ 个控制信息以外的 $S-S1$ 个控制信息的优先级， $S1$ 为大于等于 1、小于等于 S 的正整数， S 为大于等于 2 的正整数；所述处理模块，具体用于根据所述 $S1$ 个控制信息的优先级顺序，确定所述 M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述处理模块，具体用于根据所述优先级规则以及信道容量，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息，所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述处理模块，还用于确定信道容量。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述 M 个控制信息中的 $L+1$ 个控制信息的总比特数大于所述信道容量，所述 $L+1$ 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 $L+1$ 个控制信息以外的 $M-L-1$ 个控制信息的优先级。

在第六方面的一种可能的实现方式中，也可以发送小于 L 个控制信息，虽然没有充分利用信道容量，但以较多的资源传输较少的信息，可以使用更低阶的调制方式和/或更低的码率，提高信息的传输成功率。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则包括 N 个优先级子规则，所述 N 个优先级子规则中的 $N1$ 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 $N1$ 个优先级子规则以外的 $N-N1$ 个优先级子规则的优先级， $N1$ 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数， N 为大于等于 2 的正整数；所述处理模块，具体用于根据所述 $N1$ 个优先级子规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述优先级规则包括 N 个优先级子规则，所述 N 个优先级子规则中的 $N1$ 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 $N1$ 个优先级子规则以外的 $N-N1$ 个优先级子规则的优先级， $N1$ 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数， N 为大于等于 2 的正整数；所述处理模块具体用于：先根据所述 $N1$ 个优先级子规则然后再根据 $N-N1$ 个优先级子规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；所述处理模块具体用于：根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

在第六方面的一种可能的实现方式中，所述接收模块，具体用于在物理侧行反馈信道、物理侧行控制信道、物理侧行共享信道、物理上行控制信道或物理上行共享信道中的至少一种上接收所述 L 个控制信息。

第七方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置包括用于执行第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式的模块。

可选的，第七方面的通信装置可以为终端，或者可以为可用于终端的部件（例如芯片

或者电路等)。

第八方面,本申请实施例提供一种通信装置,该装置包括用于执行第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式的模块。

5 可选的,第八方面的通信装置可以为基站、或者可以为用于基站的部件(例如芯片或者电路等)。

第九方面,本申请实施例提供一种通信装置,该装置包括用于执行第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式的模块。

可选的,第九方面的通信装置可以为终端,或者可以为可用于终端的部件(例如芯片或者电路等)。

10 第十方面,本申请实施例提供一种存储介质,该存储介质存储用于实现第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式所述的方法的指令。

第十一方面,本申请实施例提供一种存储介质,该存储介质存储用于实现第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式所述的方法的指令。

15 第十二方面,本申请实施例提供一种存储介质,该存储介质存储用于实现第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式所述的方法的指令。

第十三方面,本申请提供了一种包含指令的计算机程序产品,当该计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机执行第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式所述的方法。

20 第十四方面,本申请提供了一种包含指令的计算机程序产品,当该计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机执行第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式所述的方法。

第十五方面,本申请提供了一种包含指令的计算机程序产品,当该计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机执行第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式所述的方法。

25 第十六方面,本申请提供了一种通信装置,所述通信装置包括至少一个处理器和通信接口,所述通信接口用于所述通信装置与其他通信装置进行信息交互,当程序指令在所述至少一个处理器中执行时,使得所述通信装置实现如第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式所述的方法中在所述发送端装置上的功能。

30 第十七方面,本申请提供了一种通信装置,所述通信装置包括至少一个处理器和通信接口,所述通信接口用于所述通信装置与其他通信装置进行信息交互,当程序指令在所述至少一个处理器中执行时,使得所述通信装置实现如第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式所述的方法中在所述接收端装置上的功能。

35 第十八方面,本申请提供了一种通信装置,所述通信装置包括至少一个处理器和通信接口,所述通信接口用于所述通信装置与其他通信装置进行信息交互,当程序指令在所述至少一个处理器中执行时,使得所述通信装置实现如第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式所述的方法中在所述接收端装置上的功能。

第十九方面,本申请提供了一种芯片系统,其特征在于,所述芯片系统包括至少一个处理器,当程序指令在所述至少一个处理器中执行时,使得如第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式所述的方法中在所述发送端装置上的功能得以实现。

第二十方面，本申请提供了一种芯片系统，其特征在于，所述芯片系统包括至少一个处理器，当程序指令在所述至少一个处理器中执行时，使得如第二方面或第二方面的任何一种可能的实现方式所述的方法中在所述接收端装置上的功能得以实现。

第二十一方面，本申请提供了一种芯片系统，其特征在于，所述芯片系统包括至少一个处理器，当程序指令在所述至少一个处理器中执行时，使得如第三方面或第三方面的任何一种可能的实现方式所述的方法中在所述接收端装置上的功能得以实现。

附图说明

图 1 是 D2D 通信场景示意图。

图 2 是 V2X 网络系统架构示意图。

图 3 是 V2X 通信场景的示意图。

图 4 是一种发送、接收控制信息方法的示意性流程图。

图 5 是本申请实施例的一种发送端装置的示意性结构图。

图 6 是本申请实施例的一种接收端装置的示意性结构图。

图 7 是本申请实施例的一种终端装置的示意性结构图。

图 8 是本申请实施例的一种网络装置的示意性结构图。

图 9 是本申请实施例的一种终端装置的示意性结构图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 的情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下中的至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a，b 或 c 中的至少一项(个)，可以表示：a、b、c、a-b、a-c、b-c、或 a-b-c，其中 a、b、c 可以是单个，也可以是多个。另外，在本申请的实施例中，“第一”、“第二”等字样并不对数目和执行次序进行限定。此外，在本申请实施例中，“301”、“402”、“503”等字样仅为了描述方便作出的标识，并不是对执行步骤的次序进行限定。

需要说明的是，本申请中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通信(global system for mobile communications, GSM)系统、码分多址(code division multiple access, CDMA)系统、宽带码分多址(wideband code division multiple access, WCDMA)系统、通用分组无线业务(general packet radio service, GPRS)、长期演进(long term evolution, LTE)系统、LTE 频分双工(frequency division duplex, FDD)系统、LTE 时分双工(time division duplex, TDD)、通用移动通信系统(universal mobile telecommunication system,

UMTS)、全球互联微波接入(worldwide interoperability for microwave access, WiMAX)通信系统、未来的第五代(5th generation, 5G)系统或新无线(new radio, NR)等。此外,本申请实施例的技术方案可以应用于面向未来的通信技术,只要采用新通信技术的通信系统包括 D2D 通信,都适用本发明实施例提供的技术方案。本发明实施例描述的系统架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本发明实施例的技术方案,并不构成对于本发明实施例提供的技术方案的限定,本领域普通技术人员可知,随着网络架构的演变和新业务场景的出现,本发明实施例提供的技术方案对于类似的技术问题,同样适用。

D2D 场景可以分为有网络覆盖、部分网络覆盖和没有网络覆盖 3 种,如图 1 所示。有网络覆盖的场景下,所有 D2D 设备在网络装置的覆盖范围内;部分网络覆盖的场景下有一部分 D2D 设备在网络装置的覆盖范围内,另一部分 D2D 设备不在网络装置的覆盖范围;没有网络覆盖的场景下,所有 D2D 设备都不在网络装置的覆盖范围。例如,终端装置 1 能接收到网络装置的信号,为有网络覆盖的场景,该终端装置 1 为网络覆盖范围内的终端装置;又如,终端装置 2 无法接收到网络装置的信号,能接收到网络覆盖内的终端装置 1 的信号,为部分网络覆盖的场景,该终端装置 2 为部分网络覆盖范围的终端装置;又如,终端装置 3 无法接收前两种信号,为没有网络覆盖的场景,该终端装置 3 为网络覆盖范围外的终端装置。

新无线接入技术(new radio access technology, NR)是目前主流的无线通信技术,其针对 D2D 业务特性及新的业务需求,可以支持更低延迟、更高可靠性的 D2D 通信。图 2 即示出了一种 D2D 网络系统架构图,在图中所示的 D2D 系统中,主要存在两种空中接口,即终端装置与网络装置之间的通信接口(Uu 口)和终端装置与终端装置(如图 2 中的终端装置 A 与终端装置 B)之间的通信接口(PC5 口),其中 Uu 口用于终端装置与网络装置或路侧单元之间的通信,PC5 口用于终端装置与终端装置之间的 SL 通信。

D2D 设备通信的资源分配主要有两种模式。模式一(Mode 1)是集中控制式的方法,D2D 的资源由网络装置进行分配,资源通过调度的方式分配给发送端终端装置使用,集中控制式资源分配主要针对有网络覆盖的场景。模式二(Mode 2)是基于竞争的分布式资源复用方法,由发送端终端装置通过竞争的方式从资源池中获得发送资源。在有网络覆盖的场景下,资源池是由网络装置分出的一整块资源,D2D 终端装置在该一整块资源中竞争资源。在没有网络覆盖的场景下,资源池是 D2D 终端装置能够获得的一块预定义资源,D2D 终端装置在该预定义资源下竞争资源。

D2D 设备发现的资源分配主要有两种类型。类型一(Type 1)是基于竞争的分布式资源复用方法,由发送端终端装置通过竞争的方式从资源池中获得资源。在有网络覆盖的场景下,资源池是由网络装置分出的一整块资源,D2D 终端装置在该一整块资源中竞争资源。在没有网络覆盖的场景下,资源池是 D2D 终端装置能够获得一块预定义资源,D2D 终端装置在该预定义资源下竞争资源。类型二(Type 2)是集中控制式的方法,D2D 的资源由网络装置进行分配,资源通过调度的方式分配给发送端终端装置使用,集中控制式资源分配主要针对有网络覆盖场景。

为了提升交通系统的安全性和智能化,智能交通系统的概念正逐渐兴起。智能交通可以利用新一代的通信网络 and 数据处理能力,提高交通系统的整体效率,降低能量损耗,增加运输的安全性和便捷程度。V2X 是未来智能交通运输系统的关键技术。其通过车辆到车

辆 (vehicle to vehicle, V2V) 通信、车辆到基础设施 (vehicle to infrastructure, V2I) 通信、车辆到路人 (vehicle to pedestrian, V2P) 通信以及车辆到网络 (vehicle to network, V2N) 通信等通信方式, 能够获得实时路况、道路信息、行人信息等一系列交通信息, 从而提高驾驶安全性、减少拥堵、提高交通效率、提供车载娱乐信息等。图 3 示出了一种 V2X 通信的场景, 如图 3 所示, 车辆之间通过 V2V 进行通信时, 车辆可以将自身的车速、行驶方向、具体位置、是否踩了紧急刹车等信息广播给周围车辆。周围车辆的驾驶员通过获取该类信息, 可以更好的感知视距外的交通状况, 从而对危险状况作出预判和避让。而对于 V2I 通信, 除了有上述安全信息的交互外, 路边基础设施例如路侧单元 (road side unit, RSU) 还可以为车辆提供各类服务信息和数据网络的接入, 例如停车收费、车内娱乐等, 这些功能都极大的提高了交通智能化。

本申请涉及终端装置可以为包含无线收发功能、且可以为用户提供通讯服务的设备或者设备中的模块。具体地, 终端装置可以为 V2X 系统中的设备、D2D 系统中的设备、MTC 系统中的设备等, 如车、车内具有收发功能、为用户提供通讯符合的通信装置等。例如, 终端装置可以指工业机器人、工业自动化设备、用户设备 (User Equipment, UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信装置、用户代理或用户装置。例如, 终端装置还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (session initiation protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 站、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备, 5G 网络或 5G 之后的网络中的终端装置或者未来演进的公用陆地移动通信网络 (public land mobile network, PLMN) 中的终端装置等, 本申请实施例对此并不限定。

本申请实施例中的网络装置可以是用于与终端装置通信的设备, 该网络装置可以是全球移动通信 (global system for mobile communications, GSM) 系统或码分多址 (code division multiple access, CDMA) 中的基站 (base transceiver station, BTS), 也可以是宽带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA) 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (evolved NodeB, eNB 或 eNodeB), 还可以是云无线接入网络 (cloud radio access network, CRAN) 场景下的无线控制器, 或者该网络装置可以为中继站、接入点、车载设备、车联网系统中的路侧单元 (road side unit, RSU)、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的网络装置或者未来演进的 PLMN 网络中的网络装置等, 本申请实施例并不限定。

另外, 本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如, 计算机可读介质可以包括, 但不限于: 磁存储器件 (例如, 硬盘、软盘或磁带等), 光盘 (例如, 压缩盘 (compact disc, CD)、数字通用盘 (digital versatile disc, DVD) 等), 智能卡和闪存器件 (例如, 可擦写可编程只读存储器 (erasable programmable read-only memory, EPROM)、卡、棒或钥匙驱动器等)。另外, 本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于, 无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

在本申请实施例中, 终端装置或网络装置包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统

层,以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器 (central processing unit, CPU)、内存管理单元 (memory management unit, MMU) 和内存 (也称为主存) 等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程 (process) 实现业务处理的计算机操作系统,例如, Linux 操作系统、Unix 操作系统、Android 操作系统、iOS 操作系统或 windows 操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且,本申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构特别限定,只要能够通过运行记录有本申请实施例的提供的方法的代码的程序,以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可,例如,本申请实施例提供的方法的执行主体可以是终端装置或网络装置,或者,是终端装置或网络装置中能够调用程序并执行程序的功能模块。

终端装置组中可以包括多个终端装置,终端装置组中的多个终端装置可以均处于处于空闲态或非激活态 (或 RRC 空闲态); 或者,终端装置组中的部分终端装置处于空闲态或非激活态 (或 RRC 空闲态),部分终端装置处于连接态 (或无线资源控制 (radio resource control, RRC) 连接态)。在某些场景中 (如 5G NR V2X 场景),该终端装置组可以称为车队 (platoon)。

该终端装置组中的各个终端装置之间可以通过 SL 进行通信,该终端装置组中的一个或多个终端装置还可以与该终端装置组外的其他一个或多个终端装置通过 SL 进行通信。例如,第一终端装置可基于 SL 与其他终端装置中任意一个或多个终端装置进行通信,其他终端装置中的任意一个或多个终端装置也可以进行相互通信,通信方式包括但不限于单播、组播或广播等方式。该第一终端装置或该其他终端装置中的任意一个或多个终端装置还可以和终端装置组外的其他一个或多个终端装置进行通信,本申请实施例对此并不限定。该终端装置组进行组通信时所需的 SL 资源可以由网络装置配置。例如,当终端装置处于空闲态或非激活态时,终端装置可以通过网络的系统信息广播来获取终端装置组进行组通信时所需的 SL 资源。

在 LTE 中,网络装置下行发送物理下行共享信道 (physical downlink shared channel, PDSCH),终端装置在物理上行控制信道 (physical uplink control channel, PUCCH) 或物理上行共享信道 (physical uplink shared channel, PUSCH) 上反馈混合自动重传请求-确定 (hybrid automatic repeat request acknowledgement, HARQ-ACK)、混合自动重传请求-否定确认 (hybrid automatic repeat request negative acknowledgement, HARQ-NACK)、或非连续传输 (discontinuous transmission, DTX),以告知网络装置是否正确接收 PDSCH。如果终端装置发送的是 NACK,则网络装置可以启动 PDSCH 的重传。终端装置还会发送或调度请求 (scheduling request, SR) 给网络装置,请求网络装置调度资源。终端装置还会将测量得到的下行信道的信道状态信息 (channel state information, CSI) 反馈给网络装置。

在设备到设备 (device to device, D2D)、车联网 (V2X) 等系统中,发送端终端装置发送物理侧行控制信道 (physical sidelink control channel, PSCCH) 或物理侧行共享信道 (physical sidelink shared channel, PSSCH),接收端终端装置可以向发送端终端装置或网络装置发送侧行混合自动重传请求-确定 (sidelink hybrid automatic repeat request acknowledgement, SL HARQ-ACK)、侧行混合自动重传请求-否定确认 (sidelink hybrid automatic repeat request negative acknowledgement, SL HARQ-NACK)、或非连续传输

(discontinuous transmission, DTX), 以告知发送端终端装置或网络装置是否正确接收 PSCCH 或 PSSCH。如果接收终端装置向网络装置发送 NACK, 则网络装置可以给发送终端装置调度资源用于 PSSCH 或 PSCCH 的重传。如果接收终端装置向发送终端装置发送 NACK, 则发送终端装置可以启动 PSSCH 或 PSCCH 的重传。如果接收终端装置向发送终端装置发送 NACK, 发送终端装置也可以将 NACK 转发给网络装置, 网络装置可以给发送终端装置调度资源用于 PSSCH 或 PSCCH 的重传。发送终端装置还可以发送调度请求 (sidelink scheduling request, SL SR), 请求网络装置或其他终端装置调度资源。接收端终端装置还可以将测量得到的侧行链路的侧行信道状态信息 (sidelink channel state information, SL CSI) 反馈给发送端终端装置或者网络装置。

需要说明的是, 本申请实施例中涉及信道状态信息可以是严格意义上的信道状态信息 (channel state information, CSI), 也可以具有更广泛的含义。例如, 信道状态信息可以包括下列信息中的至少一项: 信道质量指示 (channel quality indicator, CQI)、预编码矩阵指示 (precoding matrix indicator, PMI)、秩指示 (rank indicator, RI)、参考信号接收功率 (reference signal received power, RSRP)、参考信号接收质量 (reference signal received quality, RSRQ)、路径损耗 Pathloss、侦听参考信号 SRS 资源指示 (sounding reference signal resource indicator, SRI)、信道状态信息参考信号 CSI-RS 资源指示 (channel state information-reference signal, CRI)、接收信号强度指示 (received signal strength indicator, RSSI)、预编码类型指示 (precoding type indicator, PTI)、车辆移动方向、干扰条件等。

为了便于描述, 本申请中将 HARQ-ACK、HARQ-NACK、SR 以及 CSI 统称为上行控制信息; 本申请中将 SL HARQ-ACK、SL HARQ-NACK、SL SR 以及 SL CSI 统称为侧行控制信息; 将上行控制信息与侧行控制信息统称为控制信息。控制信息包括了反馈信息。侧行控制信息有时还被称为侧行反馈信息。

然而, 终端装置待发送的控制信息的总开销大于终端装置可以使用的资源容量的情况下, 若终端随机确定发送的控制信息, 那么很有可能遗漏更重要的控制信息。因此, 需要设计一种针对发送、接收控制信息的技术方案。

图 4 为本申请实施例提供的一种发送、接收控制信息的方法的示意性流程图。

401a, 终端装置根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 所述 M 个控制信息包括 M_1 个上行控制信息和 M_2 个侧行控制信息, 所述 M_1 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种, 所述 M_2 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种, M 为大于等于 2 的正整数, M_1 为大于等于 0 的整数、 M_2 为大于或等于 1 的正整数, L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数。

401b, 通信装置根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 所述 M 个控制信息包括 M_1 个上行控制信息和 M_2 个侧行控制信息, 所述 M_1 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种, 所述 M_2 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种, M 为大于等于 2 的正整数, M_1 为大于等于 0 的整数、 M_2 为大于或等于 1 的正整数, L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数。

402, 所述终端装置发送所述 L 个控制信息。相应的, 所述通信装置接收所述 L 个控

制信息。

在本申请中，通信装置可以是网络装置，也可以是终端装置。

换句话说，终端装置根据优先级规则，从至少包括一个侧行控制信息的 M 个控制信息中不挑出或挑出至少一个控制信息。例如，在 L 等于 0 的情况下，终端装置确定 M 个控制信息中不存在优先级最高的控制信息，或者最高优先级的控制信息开销超过了信道容量，或者只使用了某些优先级规则，通过这些优先级规则无法区分 M 个控制信息的优先级；在 L 等于 1 的情况下，终端装置可以从 M 个控制信息中挑出优先级最高的控制信息。再例如，在 L 为大于 1 的情况下，终端可以从 M 个控制信息中挑出优先级最高的多个控制信息。

可选的，所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

可选的，在所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息之前，终端装置产生该 M 个控制信息。换句话说，该 M 个控制信息可以是待发送的控制信息。

该 M 个控制信息中至少包括一个侧行控制信息。该 M 个控制信息中还可以包括至少一个上行控制信息。

所述 $M2$ 个侧行控制信息的类型包括：SL HARQ、SL SR、侧行非周期性信道状态信息（sidelink aperiodic channel state information, SL a-CSI）、侧行半持续性信道状态信息（sidelink semi-persistent channel state information, SL SP-CSI）、侧行周期性信道状态信息（sidelink periodic channel state information, SL p-CSI）、侧行波束相关 CSI、侧行非波束相关 CSI 中的至少一种。其中，侧行非波束相关 CSI 包括侧行秩相关 CSI、侧行非秩相关 CSI；侧行非秩相关 CSI 又包括侧行宽带 CSI 以及侧行子带 CSI。并且，侧行层一参考信号接收功率（sidelink layer 1 reference signal received power, SL L1-RSRP）属于侧行波束相关 CSI；侧行第一部分信道状态信息（sidelink part 1 channel state information, SL part 1 CSI）属于侧行秩相关 CSI；侧行第二部分信道状态信息（sidelink part 2 channel state information, SL part 2 CSI）属于侧行非秩相关 CSI；侧行第二部分宽带信道状态信息（sidelink part 2 wideband channel state information, SL part 2 WB CSI）属于侧行宽带 CSI；侧行第二分子带信道状态信息（sidelink part 2 sub-band channel state information, SL part 2 SB CSI）属于侧行子带 CSI。

在 $M1$ 大于等于 1 的情况下，所述 $M1$ 个上行控制信息（uplink control information, UCI）的类型包括：HARQ、SR、非周期性信道状态信息（aperiodic channel state information, a-CSI）、半持续性信道状态信息（semi-persistent channel state information, SP-CSI）、周期性信道状态信息（periodic channel state information, P-CSI）、波束相关 CSI、非波束相关 CSI 中的至少一种。其中，非波束相关 CSI 包括秩相关 CSI、非秩相关 CSI；非秩相关 CSI 又包括宽带 CSI 以及子带 CSI。并且，层一参考信号接收功率（layer 1 reference signal received power, L1-RSRP）属于波束相关 CSI；第一部分信道状态信息（part 1 channel state information, part 1 CSI）属于秩相关 CSI；第二部分信道状态信息（part 2 channel state information, part 2 CSI）属于非秩相关 CSI；第二部分宽带信道状态信息（part 2 wideband channel state information, part 2 WB CSI）属于宽带 CSI；第二分子带信道状态信息（part 2 sub-band channel state information, part 2 SB CSI）属于子带 CSI。

例如，优先级规则指示不同类型的控制信息的优先级规则，M 个控制信息包括 2 个通信方式为广播的侧行链路对应的 HARQ 以及通信方式为组播的侧行链路对应的 HARQ。根据该优先级规则，可以确定 L 等于 0，即确定该 M 个控制信息中不包含优先级最高的控制信息，不发送该 M 个控制信息；可以确定 L 等于 1，即随机确定该 M 个控制信息中的 1 个控制信息为优先级最高的控制信息；可以确定 L 等于 2，即确定该 M 个控制信息中的 2 个控制信息为优先级最高的控制信息。

该优先级规则可以是预先配置的，也可以是动态配置的。例如，终端装置存储有指示该优先级规则的索引表。再例如，网络装置动态发送消息，该消息上携带有指示该优先级规则的信息。本申请对此不作限定。

可选的，该优先级规则指示控制信息优先级的形式可以是任意的。

在一个示例中，优先级规则可以指示控制信息的具体优先级。例如，优先级规则指示类型 1 控制信息的优先级为高，指示类型 2 控制信息的优先级为中高，指示类型 3 控制信息的优先级为中，指示类型 4 控制信息的优先级为低。再例如，优先级规则指示类型 1 控制信息的优先级为 1，类型 2 控制信息的优先级为 2，且优先级数值小的优先级更高。

在一个示例中，优先级规则可以指示至少两种不同控制信息优先级的高低。例如，优先级规则指示类型 1 控制信息的优先级高于类型 2 控制信息的优先级，类型 2 控制信息的优先级高于类型 3 控制信息的优先级，那么，类型 1 控制信息的优先级高于类型 3 控制信息的优先级。

在一个示例中，优先级规则可以指示至少两种不同控制信息的发送顺序。例如，优先级规则指示类型 1 控制信息的发送顺序在类型 2 控制信息之前。再例如，优先级规则指示类型 3 控制信息的发送顺序在类型 2 控制信息之后。

终端装置根据优先级规则，可以从该 M 个控制信息中确定该 L 个控制信息。

在一个示例中，终端装置待发送有类型 1、类型 2、类型 3、类型 4 的 4 个控制信息，终端装置确定这 4 个控制信息中优先级最高的 1 个控制信息。在优先级规则指示类型 1 控制信息的优先级为高，类型 2 控制信息的优先级为中高，类型 3 控制信息的优先级为中，指示类型 4 控制信息的优先级为低的情况下，终端装置可以确定类型 1 控制信息为该优先级最高的 1 个控制信息。

在一个示例中，终端装置待发送有类型 1、类型 2、类型 3 的 3 个控制信息，终端装置确定这 3 个控制信息中优先级最高的 2 个控制信息。在优先级规则指示类型 1 控制信息的优先级高于类型 2 控制信息的优先级，类型 2 控制信息的优先级高于类型 3 控制信息的优先级的情况下，该终端装置可以确定类型 1、类型 2 控制信息为该优先级最高的 2 个控制信息。

在一个示例中，终端装置待发送有类型 1、类型 2、类型 3 的 3 个控制信息，终端装置确定这 3 个控制信息中优先级最高的 1 个控制信息。在优先级规则指示类型 1 控制信息的发送顺序在类型 2 控制信息之前、类型 2 控制信息的发送顺序在类型 3 控制信息之前的情况下，该终端装置可以确定类型 1 控制信息为该优先级最高的 2 个控制信息，并优先发送类型 1 控制信息。

可选的，所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的

至少一个。换句话说,通过类型、对应的通信方式、对应的属性等至少一个角度可以将多个控制信息区分开来,不同的控制信息具有不同的优先级。该优先级规则中不同控制信息的优先级排序可以是任意一种可能的情况。

可选的,至少两个类型的控制信息可以有 UCI 以及侧行控制信息。其中,UCI 中可以包括: HARQ、SR 以及 CSI 等类型。CSI 中可以包括: a-CSI、SP-CSI、P-CSI、波束相关 CSI、非波束相关、秩相关 CSI、非秩相关 CSI、宽带 CSI、子带 CSI 中的至少一种。侧行控制信息中可以包括: SL HARQ、SL SR 以及 SL CSI 等类型。SL CSI 中可以包括: SL a-CSI、SL SP-CSI、SL p-CSI、波束相关 CSI、侧行非波束相关、侧行秩相关 CSI、侧行非秩相关 CSI、侧行宽带 CSI、侧行子带 CSI 中的至少一种。指示至少两个类型的控制信息的优先级规则,例如可以指示至少两个类型的 UCI 和/或至少两个类型的侧行控制信息的优先级规则。

可选的,所述至少两个类型的控制信息的优先级规则可以是任意一种可能的情况。

可选的,所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

- 15 HARQ 的优先级高于 CSI 的优先级;
- SR 的优先级高于 CSI 的优先级;
- a-CSI 的优先级高于 SP-CSI 的优先级;
- a-CSI 的优先级高于 P-CSI 的优先级;
- SP-CSI 的优先级高于 P-CSI 的优先级;
- 20 波束相关 CSI 的优先级高于非波束相关 CSI 的优先级;
- 秩相关信道状态信息的优先级高于非秩相关信道状态信息的优先级;
- 宽带信道状态信息的优先级高于子带信道状态信息的优先级;
- L1-RSRP 的优先级高于非波束相关 CSI 的优先级;
- part 1 CSI 的优先级高于 part 2 CSI 的优先级;
- 25 part 2 WB CSI 的优先级高于 part 2 SB CSI 的优先级;
- SL HARQ 的优先级高于 SL CSI 的优先级;
- SL SR 的优先级高于 SL CSI 的优先级;
- SL a-CSI 的优先级高于 SL SP-CSI 的优先级;
- SL a-CSI 的优先级高于 SL p-CSI 的优先级;
- 30 SL SP-CSI 的优先级高于 SL p-CSI 的优先级;
- 波束相关 CSI 的优先级高于侧行非波束相关 CSI 的优先级;
- 侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级;
- 侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级;
- SL L1-RSRP 的优先级高于侧行非波束相关 CSI 的优先级;
- 35 SL part 1 CSI 的优先级高于 SL part 2 CSI 的优先级;
- SL part 2 WB CSI 的优先级高于 SL part 2 SB CSI 的优先级;
- UCI 的优先级高于侧行控制信息的优先级。

在一个示例中,至少两个类型的控制信息的优先级排序可以有: SL HARQ / SL SR > SL a-CSI > SL SP-CSI > SL p-CSI > 侧行波束相关 CSI > 侧行秩相关 CSI > 侧行宽带 CSI

> 侧行子带 CSI。

在一个示例中，至少两个类型的控制信息的优先级排序可以有：SL HARQ / SL SR > SL a-CSI > SL SP-CSI > SL p-CSI > L1 RSRP > SL Part 1 CSI > SL Part 2 WB CSI > SL Part 2 SB CSI。

5 在一个示例中，所有类型的 UCI 的优先级均高于侧行控制信息的优先级。例如，在 UCI 中，part 2 SB CSI 的优先级最低，在侧行控制信息中，SL HARQ 的优先级最高，part 2 SB CSI 的优先级高于 SL HARQ 的优先级。

在一个示例中，部分类型的 UCI 的优先级高于侧行控制信息的优先级。

例如，HARQ 的优先级高于 SL HARQ 的优先级，SR 的优先级高于 SL SR 的优先级，
10 SL HARQ 的优先级高于 CSI 的优先级，SR 的优先级高于 CSI 的优先级，CSI 的优先级高于 SL CSI 的优先级。

再例如，a-CSI 的优先级高于 SL a-CSI 的优先级，SL a-CSI 的优先级高于 SP-CSI 的优先级，SP-CSI 的优先级高于 SL SP-CSI 的优先级，SL SP-CSI 的优先级高于 P-CSI 的优先级，P-CSI 的优先级高于 SL p-CSI 的优先级。

15 再例如，波束相关 CSI 的优先级高于侧行波束相关 CSI 的优先级，侧行波束相关 CSI 的优先级高于非波束相关 CSI 的优先级，非波束相关 CSI 的优先级高于侧行非波束相关 CSI 的优先级。

再例如，秩相关 CSI 的优先级高于侧行秩相关 CSI 的优先级，侧行秩相关 CSI 的优先级高于非秩相关 CSI 的优先级，非秩相关 CSI 的优先级高于侧行非秩相关 CSI 的优先级。

20 再例如，宽带 CSI 的优先级高于侧行宽带 CSI 的优先级，侧行宽带 CSI 的优先级高于子带 CSI 的优先级，子带 CSI 的优先级高于侧行子带 CSI 的优先级。

再例如，part 1 CSI 的优先级高于 SL part 1 CSI 的优先级，SL part 1 CSI 的优先级高于 part 2 CSI 的优先级，part 2 CSI 的优先级高于 SL part 2 CSI 的优先级。

再例如，part 2 WB CSI 的优先级高于 SL part 2 WB CSI 的优先级，SL part 2 WB CSI
25 的优先级高于 part 2 SB CSI 的优先级，part 2 SB CSI 的优先级高于 SL part 2 SB CSI 的优先级。

再例如，a-CSI 的优先级高于 SL HARQ 或 SL SR 的优先级，SL HARQ 或 SL SR 的优先级高于 SP-CSI 的优先级。

再例如，SP-CSI 的优先级高于 SL HARQ 或 SL SR 的优先级，SL HARQ 或 SL SR 的
30 优先级高于 P-CSI 的优先级。

再例如，P-CSI 的优先级高于 SL HARQ 或 SL SR 的优先级，SL HARQ 或 SL SR 的优先级高于波束相关 CSI 的优先级。

再例如，波束相关 CSI 的优先级高于 SL HARQ 或 SL SR 的优先级，SL HARQ 或 SL SR 的优先级高于非波束相关 CSI 的优先级。

35 可选的，与上行属性对应的控制信息的优先级高于与侧行属性对应的控制信息的优先级，包括下述优先级规则中的至少一种：

HARQ 的优先级高于 SL HARQ 的优先级；

SR 的优先级高于 SL SR 的优先级；

CSI 的优先级高于 SL CSI 的优先级；

a-CSI 的优先级高于 SL a-CSI 的优先级;

SP-CSI 的优先级高于 SL SP-CSI 的优先级;

P-CSI 的优先级高于 SL p-CSI 的优先级;

波束相关 CSI 的优先级高于侧行波束相关 CSI 的优先级;

5 非波束相关 CSI 的优先级高于侧行非波束相关 CSI 的优先级;

秩相关 CSI 的优先级高于侧行秩相关 CSI 的优先级;

非秩相关 CSI 的优先级高于侧行非秩相关 CSI 的优先级;

宽带 CSI 的优先级高于侧行宽带 CSI 的优先级;

子带 CSI 的优先级高于侧行子带 CSI 的优先级;

10 L1 RSRP 的优先级高于 SL L1 RSRP 的优先级;

part 1 CSI 的优先级高于 SL part 1 CSI 的优先级;

part 2 CSI 的优先级高于 SL part 2 CSI 的优先级;

part 2 WB CSI 的优先级高于 SL part 2 WB CSI 的优先级;

part 2 SB CSI 的优先级高于 SL part 2 SB CSI 的优先级。

15 在一个示例中,与上行、侧行属性对应的至少两个类型的控制信息的优先级规则可以有: HARQ / SR > SL HARQ / SL SR > a-CSI > SL a-CSI > SP-CSI > SL SP-CSI > p-CSI > SL p-CSI > 波束相关 CSI > 侧行波束相关 CSI > 秩相关 CSI > 侧行秩相关 CSI > 宽带 CSI > 侧行宽带 CSI > 子带 CSI > 侧行子带 CSI。

20 在一个示例中,与上行、侧行属性对应的至少两个类型的控制信息的优先级规则可以有: HARQ / SR > SL HARQ / SL SR > a-CSI > SL a-CSI > SP-CSI > SL SP-CSI > p-CSI > SL p-CSI > L1 RSRP > SL L1 RSRP > Part 1 CSI > SL Part 1 CSI > Part 2 WB CSI > SL Part 2 WB CSI > Part 2 SB CSI > SL Part 2 SB CSI。

25 在一个示例中,与上行、侧行属性对应的至少两个类型的控制信息的优先级规则可以有: HARQ / SR > a-CSI > SP-CSI > p-CSI > 波束相关 CSI > 秩相关 CSI > 宽带 CSI > 子带 CSI > SL HARQ / SL SR > SL a-CSI > SL SP-CSI > SL p-CSI > 侧行波束相关 CSI > 侧行秩相关 CSI > 侧行宽带 CSI > 侧行子带 CSI。

30 在一个示例中,与上行、侧行属性对应的至少两个类型的控制信息的优先级规则可以有: HARQ / SR > a-CSI > SP-CSI > p-CSI > L1 RSRP > Part 1 CSI > Part 2 WB CSI > Part 2 SB CSI > SL HARQ / SL SR > SL a-CSI > SL SP-CSI > SL p-CSI > SL L1 RSRP > SL Part 1 CSI > SL Part 2 WB CSI > SL Part 2 SB CSI。

35 可选的,至少两种通信方式对应的控制信息可以包括:通信方式为广播的上下行链路或侧行链路对应的侧行控制信息、通信方式为组播的上下行链路或侧行链路对应的侧行控制信息以及通信方式为单播的上下行链路或侧行链路对应的侧行控制信息。例如,对通信方式为广播的上下行链路或侧行链路进行信道估计产生的 CSI 为通信方式为广播的上下行链路或侧行链路对应的侧行控制信息。指示至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则,例如可以指示通信方式为广播、组播和/或单播的上下行链路或侧行链路对应的侧行控制信息的优先级顺序。

可选的,所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则可以是任意一种可能的情况。

可选的,所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级;

- 5 通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级;

通信方式为组播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级。

- 10 可选的,所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级低于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级;

通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级;

- 15 通信方式为组播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级低于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级。

- 20 在一个示例中,在侧行控制信息的类型相同和/或部分属性相同的情况下,通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级,通信方式为组播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级。部分属性可以包括:对应小区的小区编号、对应的CSI配置标识等。例如,控制信息1和控制信息2的类型均为SL a-CSI,与控制信息1对应的侧行链路的通信方式为广播,与控制信息2对应的侧行链路的通信方式为组播,那么控制信息1的优先级高于控制信息2的优先级。再例如,控制信息1和控制信息2的类型均为SL a-CSI,且控制信息1对应的小区的小区编号与控制信息2对应的小区的小区编号相同,与控制信息1对应的侧行链路的通信方式为广播,与控制信息2对应的侧行链路的通信方式为组播,那么控制信息1的优先级高于控制信息2的优先级。

- 25 可选的,至少两个属性对应的控制信息可以包括:与不同小区对应的侧行控制信息、与不同CSI配置标识对应的侧行控制信息、与不同发送链路编号对应的控制信息、与上行属性对应的控制信息、与侧行属性对应的控制信息等。例如,对小区1进行信道估计产生的CSI为小区1对应的侧行控制信息。再例如,控制信息属于UCI的控制信息为与上行属性对应的控制信息。再例如,控制信息属于侧行控制信息的控制信息为与侧行属性对应的控制信息。指示至少两个属性对应的控制信息的优先级规则,例如指示与不同小区、不同CSI配置标识、不同发送链路编号和/或不同属性对应的UCI和/或侧行控制信息的优先级。

- 30 至少两个属性对应的控制信息的优先级规则可以是任意一种可能的情况。例如,UCI与侧行控制信息的优先级排序可以是任意一种可能的情况。

可选的,至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

小区编号小的小区对应的UCI的优先级高于小区编号大的小区对应的UCI的优先级;

小区编号小的小区对应的侧行控制信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行控制信息的优先级;

小的 CSI 配置标识对应的 UCI 的优先级高于大的 CSI 配置标识对应的 UCI 的优先级;

5 小的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级高于大的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级;

小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

可选的,至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

10 小区编号小的小区对应的 UCI 的优先级低于小区编号大的小区对应的 UCI 的优先级;
小区编号小的小区对应的侧行控制信息的优先级低于小区编号大的小区对应的侧行控制信息的优先级;

小的 CSI 配置标识对应的 UCI 的优先级低于大的 CSI 配置标识对应的 UCI 的优先级;

15 小的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级低于大的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级;

小的发送链路编号对应的控制信息的优先级低于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

在一个示例中,部分类型的侧行控制信息在类型相同的情况下,与小区编号小的小区对应的侧行控制信息的优先级高于与小区编号大的小区对应的侧行控制信息的优先级;与
20 小的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级高于与大的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级。部分类型可以包括: SL HARQ、SL SR、SL a-CSI、SL SP-CSI、SL p-CSI、侧行波束相关 CSI、侧行非波束相关 CSI 中的至少一种。例如,控制信息 1、控制信息 2 的类型均为 a-CSI,控制信息 1 对应的小区的小区编号为 1,控制信息 2 对应的小区的小区编号为 2,那么控制信息 1 的优先级高于控制信息 2 的优先级。再例如,控制信息 1、
25 控制信息 2 的类型均为 SL a-CSI,且控制信息 1、控制信息 2 对应的小区的小区编号均为 2,控制信息 1 对应的 CSI 配置标识为 1,控制信息 2 对应的 CSI 配置标识为 2,那么控制信息 1 的优先级高于控制信息 2 的优先级。

在一个示例中,侧行控制信息的类型相同且侧行控制信息的发送方式相同的情况下,与小的发送链路编号对应的侧行控制信息的优先级高于与大的发送链路编号对应的侧行
30 控制信息的优先级。例如,控制信息 1 和控制信息 2 的类型均为 SL a-CSI,且控制信息 1 和控制信息 2 对应的侧行链路的通信方式均为广播,控制信息 1 对应的发送链路编号为 1,控制信息 2 对应的发送链路编号为 2,那么控制信息 1 的优先级高于控制信息 2 的优先级。

在一个示例中,UCI 的类型相同的情况下,与小的发送链路编号对应的 UCI 的优先级高于与大的发送链路编号对应的 UCI 的优先级。例如,控制信息 1 和控制信息 2 的类型均
35 为 a-CSI,控制信息 1 对应的发送链路编号为 1,控制信息 2 对应的发送链路编号为 2,那么控制信息 1 的优先级高于控制信息 2 的优先级。可选的,至少两个属性对应的控制信息的优先级规则还可以包括:不同信道承载的控制信息的优先级规则。

指示至少两个属性对应的控制信息的优先级规则可以包括: PUSCH、PUCCH 等不同信道承载的控制信息的优先级规则,和/或, PUSCH、PUCCH、PSSCH、PSCCH 等不同

信道承载的侧行控制信息的优先级规则。

至少两个属性对应的控制信息的优先级规则可以是任意一种可能的情况。

可选的,至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

- 5 PSCCH 承载的侧行控制信息的优先级低于 PUCCH 承载的侧行控制信息的优先级;
PSSCH 承载的侧行控制信息的优先级低于承载 PUSCH 的侧行控制信息的优先级。

可选的,至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

- 10 PUSCH 承载的侧行控制信息的优先级低于 PUCCH 承载的侧行控制信息的优先级;
PSSCH 承载的侧行控制信息的优先级低于承载 PSCCH 的侧行控制信息的优先级。

可选的,至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

- 15 PUSCH 承载的侧行控制信息的优先级高于 PUCCH 承载的侧行控制信息的优先级;
PSSCH 承载的侧行控制信息的优先级高于承载 PSCCH 的侧行控制信息的优先级。
- 15 在一个示例中,在侧行控制信息的类型相同和/或部分属性相同的情况下,PUSCH 承载的侧行控制信息的优先级高于 PUCCH 承载的侧行控制信息的优先级,PUCCH 承载的侧行控制信息的优先级高于 PSSCH 承载的侧行控制信息的优先级,PSSCH 承载的侧行控制信息的优先级。部分属性可以包括:小区编号、CSI 配置标识等。例如,控制信息 1、控制信息 2 的类型均为 SL a-CSI,且控制信息 1、控制信息 2 对应的小区的小区编号均为
- 20 1,控制信息 1 在 PUSCH 承载,控制信息 2 在 PUCCH 承载,那么控制信息 1 的优先级高于控制信息 2 的优先级。

可选的,所述终端装置根据优先级规则,从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息,包括:根据所述优先级规则以及所述信道容量,确定所述 L 个控制信息,所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

- 25 可选的,也可以发送小于 L 个控制信息,虽然没有充分利用信道容量,但以较多的资源传输较少的信息,可以使用更低阶的调制方式和/或更低的码率,提高信息的传输成功率。

可选的,在所述根据优先级规则,从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息之前,所述方法还包括:所述终端装置确定信道容量。

- 30 可选的,所述终端装置发送所述 L 个控制信息,包括:所述终端装置在所述信道上发送所述 L 个控制信息。

- 35 换句话说,在确定该 L 个控制信息之前,先确定信道容量,根据该信道容量确定总开销或总比特数小于该信道容量的该 L 个控制信息。在某些情况下,该 L 个控制信息占用的时频资源与除该 L 个控制信息以外的其他信息或消息所占用的时频资源没有重叠。M 个控制信息包括比特数为 0.3 兆的控制信息 1、比特数为 0.4 兆的控制信息 2、比特数为 0.4 兆的控制信息 3,其中,控制信息 1 的优先级高于控制信息 2 的优先级,控制信息 2 的优先级高于控制信息 3 的优先级;根据优先级规则,可以确定控制信息 1,或者控制信息 1 以及控制信息 2 为该 L 个控制信息,该 L 个控制信息同时还满足总比特数小于信道容量。

可选的,所述 M 个控制信息中的 L+1 个控制信息的总比特数大于所述信道容量,所

述 $L+1$ 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 $L+1$ 个控制信息以外的 $M-L-1$ 个控制信息的优先级。

换句话说, M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息的总开销或总比特数刚好小于信道容量, M 个控制信息中优先级最高的 $L+1$ 个控制信息的总开销或总比特数刚好大于信道容量。例如, 信道容量的总比特数为 1 兆, M 个控制信息包括比特数为 0.3 兆的控制信息 1、比特数为 0.4 兆的控制信息 2、比特数为 0.4 兆的控制信息 3, 其中, 控制信息 1 的优先级高于控制信息 2 的优先级, 控制信息 2 的优先级高于控制信息 3 的优先级; 根据优先级规则, 可以确定控制信息 1 以及控制信息 2 为该 L 个控制信息, 此时该 L 个控制信息的总比特数小于信道容量, 给 M 个控制信息中优先级最高的 $L+1$ 个控制信息的总比特数大于该信道容量。

可选的, 所述 M 个控制信息的总比特数大于信道容量。

换句话说, 在 M 个控制信息的总比特数大于信道容量的情况下, L 小于 M , 即发送 M 个控制信息中的一部分控制信息。例如, 信道容量的总比特数为 1 兆, M 个控制信息包括比特数为 0.3 兆的控制信息 1、比特数为 0.4 兆的控制信息 2、比特数为 0.4 兆的控制信息 3, 那么, 该 M 个控制信息的总比特数高于所述信道容量。

可选的, 所述优先级规则包括 N 个优先级子规则, 所述 N 个优先级子规则中的 N_1 个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 N_1 个优先级子规则以外的 $N-N_1$ 个优先级子规则的优先级, N_1 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数, N 为大于等于 2 的正整数; 所述根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 包括: 所述终端装置根据所述 N_1 个优先级子规则, 确定所述 M 个控制信息的优先级顺序; 根据所述 M 个控制信息的优先级顺序, 从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

该 N 个优先级子规则可以包括所述至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则的至少一个。

在一个示例中, 该 N 个优先级子规则可以包括下述优先级规则中的至少一种: HARQ 的优先级高于 CSI 的优先级; SR 的优先级高于 CSI 的优先级; a-CSI 的优先级高于 SP-CSI 的优先级; a-CSI 的优先级高于 P-CSI 的优先级; SP-CSI 的优先级高于 P-CSI 的优先级; 波束相关 CSI 的优先级高于非波束相关 CSI 的优先级; 秩相关信道状态信息的优先级高于非秩相关信道状态信息的优先级; 宽带信道状态信息的优先级高于子带信道状态信息的优先级; L1-RSRP 的优先级高于非波束相关 CSI 的优先级; part 1 CSI 的优先级高于 part 2 CSI 的优先级; part 2 WB CSI 的优先级高于 part 2 SB CSI 的优先级; SL HARQ 的优先级高于 SL CSI 的优先级; SL SR 的优先级高于 SL CSI 的优先级; SL a-CSI 的优先级高于 SL SP-CSI 的优先级; SL a-CSI 的优先级高于 SL p-CSI 的优先级; SL SP-CSI 的优先级高于 SL p-CSI 的优先级; 波束相关 CSI 的优先级高于侧行非波束相关 CSI 的优先级; 侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级; 侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级; SL L1-RSRP 的优先级高于侧行非波束相关 CSI 的优先级; SL part 1 CSI 的优先级高于 SL part 2 CSI 的优先级; SL part 2 WB CSI 的优先级高于 SL part 2 SB CSI 的优先级; UCI 的优先级高于侧行控制信息的优先级。

可选的, 所述优先级规则包括 N 个优先级子规则, 所述 N 个优先级子规则中的 N_1

个优先级子规则的优先级高于所述 N 个优先级子规则中除所述 N1 个优先级子规则以外的 N-N1 个优先级子规则的优先级, N1 为大于等于 1、小于等于 N 的正整数, N 为大于等于 2 的正整数; 所述根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 包括: 先根据所述 N1 个优先级子规则然后再根据 N-N1 个优先级子规则, 确定所述 M 个控制信息的
5 优先级顺序; 根据所述 M 个控制信息的优先级顺序, 从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息。

在一个示例中, 该 N 个优先级子规则可以包括下述优先级规则中的至少一种: 通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级; 通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于
10 通信方式为单播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级; 通信方式为组播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级。

在一个示例中, 该 N 个优先级子规则可以包括下述优先级规则中的至少一种: 小区编号号小的小区对应的 UCI 的优先级高于小区编号大的小区对应的 UCI 的优先级; 小区编号
15 小的小区对应的侧行控制信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行控制信息的优先级; 小的 CSI 配置标识对应的 UCI 的优先级高于大的 CSI 配置标识对应的 UCI 的优先级; 小的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级高于大的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级; 小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

在一个示例中, 该 N 个优先级子规则可以包括下述优先级规则中的至少一种: HARQ 的优先级高于 SL HARQ 的优先级; SR 的优先级高于 SL SR 的优先级; CSI 的优先级高于
20 SL CSI 的优先级; a-CSI 的优先级高于 SL a-CSI 的优先级; SP-CSI 的优先级高于 SL SP-CSI 的优先级; P-CSI 的优先级高于 SL p-CSI 的优先级; 波束相关 CSI 的优先级高于侧行波束相关 CSI 的优先级; 非波束相关 CSI 的优先级高于侧行非波束相关 CSI 的优先级; 秩相关
25 CSI 的优先级高于侧行秩相关 CSI 的优先级; 非秩相关 CSI 的优先级高于侧行非秩相关 CSI 的优先级; 宽带 CSI 的优先级高于侧行宽带 CSI 的优先级; 子带 CSI 的优先级高于侧行子带 CSI 的优先级; L1 RSRP 的优先级高于 SL L1 RSRP 的优先级; part 1 CSI 的优先级高于 SL part 1 CSI 的优先级; part 2 CSI 的优先级高于 SL part 2 CSI 的优先级; part 2 WB
30 CSI 的优先级高于 SL part 2 WB CSI 的优先级; part 2 SB CSI 的优先级高于 SL part 2 SB CSI 的优先级。

在一个示例中, 该 N 个优先级子规则可以包括下述优先级规则中的至少一种: PSCCH 承载的侧行控制信息的优先级低于 PUCCH 承载的侧行控制信息的优先级; PSSCH 承载的侧行控制信息的优先级低于 PUSCH 承载的侧行控制信息的优先级。

在一个示例中, 该 N 个优先级子规则可以包括下述优先级规则中的至少一种: PUSCH 承载的侧行控制信息的优先级低于 PUCCH 承载的侧行控制信息的优先级; PSSCH 承载的侧行控制信息的优先级低于 PSCCH 承载的侧行控制信息的优先级。

在一个示例中, 该 N 个优先级子规则可以包括下述优先级规则中的至少一种: PUSCH 承载的侧行控制信息的优先级高于 PUCCH 承载的侧行控制信息的优先级; PSSCH 承载的侧行控制信息的优先级高于 PSCCH 承载的侧行控制信息的优先级。

例如, N 为 2, 该 N 个优先级子规则包括优先级子规则 1: SL HARQ 或 SL SR 的优先级高于 SL CSI, 以及优先级子规则 2: 通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级。

以优先级子规则 1、优先级子规则 2 为例, 假设 M 个控制信息包括: 通信方式为广播的侧行链路对应的 SL HARQ、通信方式为组播的侧行链路对应的 SL HARQ、通信方式为广播的侧行链路对应的 SL CSI、通信方式为组播的侧行链路对应的 SL CSI。根据优先级子规则 1 和优先级子规则 2, 终端无法判断通信方式为组播的侧行链路对应的 SL HARQ 和通信方式为广播的侧行链路对应的 SL CSI 的优先级高低, 需要借助优先级子规则 1 和优先级子规则 2 的优先级来判断。假设优先级子规则 1 的优先级高于优先级子规则 2 的优先级, 那么终端根据优先级子规则 1, 判断通信方式为广播的侧行链路对应的 SL HARQ、通信方式为组播的侧行链路对应的 SL HARQ 的优先级均高于通信方式为广播的侧行链路对应的 SL CSI、通信方式为组播的侧行链路对应的 SL CSI 的优先级; 终端再根据优先级子规则 2, 判断通信方式为广播的侧行链路对应的 SL HARQ 的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的 SL HARQ 的优先级, 通信方式为广播的侧行链路对应的 SL CSI 的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的 SL CSI。

假设 L 等于 1, 终端装置根据优先级子规则 1 以及优先级子规则 2, 确定通信方式为广播的侧行链路对应的 SL HARQ 的优先级最高, 该 L 个控制信息为通信方式为广播的侧行链路对应的 SL HARQ。

在某些情况下, 仅根据优先级规则靠前的优先级子规则就可以确定该 L 个控制信息。终端装置不需要根据优先级规则靠后的优先级子规则来确定该 L 个控制信息。换句话说, 终端装置基于优先级子规则的优先级顺序, 仅根据 N 个优先级子规则中的部分优先级子规则, 就可以确定该 L 个控制信息。

假设 L 等于 2, 终端装置仅根据优先级子规则 1, 就可以确定通信方式为广播的侧行链路对应的 SL HARQ、通信方式为组播的侧行链路对应的 SL HARQ 为 M 个控制信息中优先级最高的 2 个控制信息, 该 L 个控制信息为发送方式为通信方式为广播的侧行链路对应的 SL HARQ 以及通信方式为组播的侧行链路对应的 SL HARQ。

可选的, 至少两个类型的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级高于至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级。

可选的, 至少两个类型的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级高于至少两个属性对应的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级。

可选的, 至少两个属性对应的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级高于至少两个类型的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级。

可选的, 至少两个属性对应的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级高于至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级。

可选的, 至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级高于至少两个属性对应的控制信息的优先级规则的优先级子规则的优先级。

在一个示例中, 优先级子规则 A: 侧行波束相关 CSI 的优先级高于侧行非波束相关 CSI 的优先级; 优先级子规则 B: 侧行秩相关 CSI 的优先级高于侧行非秩相关 CSI 的优先级; 优先级子规则 C: 小区编号小的小区对应的侧行控制信息的优先级高于小区编号大的

小区对应的侧行控制信息的优先级。优先级子规则 A 的优先级高于优先级子规则 C 的优先级，优先级子规则 C 的优先级高于优先级子规则 B 的优先级。换句话说，先比较是否波束相关，再比较小区编号，最后比较是否秩相关。也就是说，小区编号小的小区对应的非秩相关 CSI 的优先级高于小区编号大的小区对应的秩相关 CSI 的优先级。

5 在一个示例中，优先级子规则 D：小区编号小的小区对应的侧行控制信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行控制信息的优先级；优先级子规则 E：小的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级高于大的 CSI 配置标识对应的侧行控制信息的优先级。优先级子规则 D 的优先级高于优先级子规则 E 的优先级。换句话说，先比较小区编号的大小，再比较 CSI 配置标识的大小。也就是说，小区编号小的小区对应且大的 CSI 配置标识对应的非波束相关 CSI 的优先级高于小区编号大的小区对应且小的 CSI 配置标识对应的非波束相关 CSI 的优先级。

10 在一个示例中，优先级子规则 F：小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。优先级子规则 G：通信方式为广播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行控制信息的优先级。优先级子规则 F 的优先级低于优先级子规则 G 的优先级。换句话说，通信方式为广播的侧行链路对应且大的发送链路编号对应的侧行控制信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应且小的发送链路编号对应的侧行控制信息的优先级。

例如，M 等于 5，N 等于 3，L 等于 2。其中，M 个控制信息包括 HARQ、SL CSI-1、SL HARQ、CSI、SL CSI-2，其中与 SL CSI-1、SL HARQ、SL CSI-2 对应的小区的小区编号分别为 1、2、2。N 个优先级子规则包括优先级子规则 1：混合自动重传请求的优先级高于信道状态信息的优先级、优先级子规则 2：小区编号小的小区对应的侧行控制信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行控制信息的优先级、优先级子规则 3：与上行属性对应的控制信息的优先级高于与侧行属性对应的控制信息的优先级；其中，优先级子规则 1 的优先级高于优先级子规则 2 的优先级，优先级子规则 2 的优先级高于优先级子规则 3 的优先级。终端装置仅根据优先级子规则 1，就可以确定 M 个控制信息的优先级顺序为：HARQ、SL HARQ、CSI、SL CSI-1、SL CSI-2，那么，该 L 个控制信息为 HARQ、SL HARQ。

可选的，所述终端装置根据所述 N1 个优先级子规则、所述 N1 个优先级子规则的优先级顺序，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息，包括：

步骤 a，确定 $i=1$ ， i 为循环参数；
 30 步骤 b，确定所述 N1 个优先级子规则中的优先级次序为 i 的优先级子规则；
 步骤 c，根据所述优先级次序为 i 的优先级子规则，确定 T_i 个条件控制信息， T_i 为大于等于 0 的正整数，在 T_i 大于等于 1 的情况下，所述 L 个控制信息包括所述 T_i 个条件控制信息的至少一个控制信息；
 步骤 d，根据 T_1 至 T_i 个条件控制信息，判断是否能够确定所述 L 个控制信息，若否，
 35 则确定当前 i 值加 1 为新的 i 值，并返回步骤 b；若是，则确定所述 L 个控制信息。

换句话说，终端装置可以按照优先级从高到低将该 N1 个优先级子规则进行排序，一个接一个地根据该 N1 个优先级子规则，确定该 L 个控制信息。

在一个示例中，M 个控制信息包括如下 8 个控制信息：

表-1 8 个不同的控制信息

控制信息	类型	属性	通信方式
1	1	1	1
2	1	1	2
3	1	2	1
4	1	2	2
5	2	1	1
6	2	1	2
7	2	2	1
8	2	2	2

子规则 1: 类型 1 的控制信息的优先级高于类型 2 的控制信息的优先级。

子规则 2: 与属性 1 对应的控制信息的优先级高于与属性 2 对应的控制信息的优先级。

子规则 3: 通信方式 1 的侧行链路对应的控制信息的优先级高于通信方式 2 的侧行链路对应的控制信息的优先级。

其中, 子规则 1 的优先级高于子规则 2 的优先级, 子规则 2 的优先级高于子规则 3 的优先级。

(1) 假设 L 等于 1:

第一步: $i=1$, 终端装置可以根据子规则 1 确定类型为 1 的控制信息 1 至控制信息 4 为该 M 个控制信息中优先级最高的 4 个控制信息, 即 T1 个条件控制信息为控制信息 1 至控制信息 4, T1 等于 4。此时终端装置不能确定该 L 个控制信息。

第二步: $i=2$, 终端装置可以根据子规则 2 确定类型为 1、属性为 1 的控制信息 1、控制信息 2 为该 M 个控制信息中优先级最高的 2 个控制信息, 即 T2 个条件控制信息为控制信息 1、控制信息 2, T2 等于 2。此时终端装置不能确定该 L 个控制信息。

第三步, $i=3$, 终端装置可以根据子规则 3 确定类型为 1、属性为 1、发送方式为 1 的控制信息 1 为该 M 个控制信息中优先级最高的 1 个控制信息, 即 T3 个条件控制信息为控制信息 1, T3 等于 1。此时终端装置可以确定该 L 个控制信息为控制信息 1。

(2) 假设 L 等于 2:

第一步: $i=1$, 终端装置可以根据子规则 1 确定类型为 1 的控制信息 1 至控制信息 4 为该 M 个控制信息中优先级最高的 4 个控制信息, 即 T1 个条件控制信息为控制信息 1 至控制信息 4, T1 等于 4。此时终端装置不能确定该 L 个控制信息。

第二步: $i=2$, 终端装置可以根据子规则 2 确定类型为 1、属性为 1 的控制信息 1、控制信息 2 为该 M 个控制信息中优先级最高的 2 个控制信息, 即 T2 个条件控制信息为控制信息 1、控制信息 2, T2 等于 2。此时终端装置可以确定该 L 个控制信息为控制信息 1、控制信息 2。

(3) 假设 L 等于 5:

第一步: $i=1$, 终端装置可以根据子规则 1 确定类型为 1 的控制信息 1 至控制信息 4 为该 M 个控制信息中优先级最高的 4 个控制信息, 即 T1 个条件控制信息为控制信息 1 至控制信息 4, T1 等于 4。此时终端装置不能确定该 L 个控制信息。

第二步: $i=2$, 终端装置可以根据子规则 2 确定类型为 2 属性为 1 的控制信息 5、控制

信息 6 为该 M 个控制信息中除控制信息 1 至控制信息 4 外优先级最高的 2 个控制信息，即 T2 个条件控制信息为控制信息 5、控制信息 6，T2 等于 2。此时终端装置不能确定该 L 个控制信息。

第三步：i=3，终端装置可以根据子规则 3 确定类型为 2、属性为 1、发送方式为 1 的控制信息 5 为该 M 个控制信息中除控制信息 1 至控制信息 4 外优先级最高的 1 个控制信息，即 T3 个条件控制信息为控制信息 5，T3 等于 1。此时可以确定该 L 个控制信息为控制信息 1 至控制信息 5。

可选的，所述优先级规则包括至少两个类型、至少两种通信方式对应和/或至少两个属性对应的 S 个控制信息的优先级顺序，所述 S 个控制信息中的 S1 个控制信息的优先级高于所述 S 个控制信息中除所述 S1 个控制信息以外的 S-S1 个控制信息的优先级，S1 为大于等于 1、小于等于 S 的正整数，S 为大于等于 2 的正整数；所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：根据所述 S1 个控制信息的优先级顺序，确定所述 M 个控制信息中优先级最高的 L 个控制信息。

换句话说，该优先级规则包括了不同的 S 个控制信息的优先级顺序。根据 S 个控制信息中优先级最高的 S1 个控制信息的优先级顺序，确定该 L 个控制信息。例如，类型 1、与属性 1 对应的控制信息的优先级次序为 1，类型 1、与属性 2 对应的控制信息的优先级次序为 2，类型 2、与属性 1 对应的控制信息的优先级次序为 3，类型 2、与属性 2 对应的控制信息的优先级次序为 4。

可选的，所述终端根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：步骤 e，确定 j=1，j 为循环参数；

步骤 f，确定所述 M 个控制信息中是否包含与优先级次序为 j 的控制信息对应的控制信息，所述优先级次序为 j 的控制信息的优先级高于优先级次序为 j+1 至优先级次序为 S 的控制信息的优先级，若是，则确定与优先级次序为 j 的控制信息对应的控制信息为条件控制信息中的一个控制信息；

步骤 g，判断所述条件控制信息的数量是否等于 L，若否，则确定当前 j 值加 1 为新的 j 值，并返回步骤 f；若是，则根据所述条件控制信息，确定所述 L 个控制信息。

换句话说，终端装置可以通过在 M 个控制信息中寻找高优先级控制信息的方式，确定该 L 个控制信息。

在一个示例中，M 个控制信息包括如下 8 个控制信息：

表-2 控制信息以及优先级规则中指示的优先级

控制信息	类型	属性	通信方式	优先级
1	1	1	1	2
2	1	1	2	3
3	1	2	1	4
4	1	2	2	5
5	2	1	1	6
6	2	1	2	7
7	2	2	1	8
8	2	2	2	9

其中, 优先级为 1 的控制信息 0 不在该 M 个控制信息中。

假设 L 等于 1:

第一步: $i=1$, 终端装置可以根据优先级规则, 确定 M 个控制信息中不包含该优先级为 1 的控制信息 0; 此时终端装置不能确定条件控制信息, 当前条件控制信息的数量为 0, 不能确定该 L 个控制信息。

第二步: $i=2$, 终端装置可以根据优先级规则, 确定 M 个控制信息中包含该优先级为 2 的控制信息 1; 此时终端装置确定控制信息 1 为条件控制信息, 当前条件控制信息的数量为 1, 终端装置可以确定该 L 个控制信息为该控制信息 1。

可选的, 所述根据优先级规则, 从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息, 包括: 根据所述优先级规则, 确定所述 M 个控制信息的优先级顺序; 根据所述 M 个控制信息的优先级顺序, 确定所述 L 个控制信息。

换句话说, 终端装置可以根据优先级规则, 确定 M 个控制信息中的每个控制信息的优先级高低, 根据这 M 个控制信息的优先级高低, 确定优先级最高的 L 个控制信息。

例如, M 等于 3, L 等于 2, 终端先确定 M 个控制信息中包括控制信息 1、控制信息 2 和控制信息 3, 再根据优先级规则确定控制信息 1 的优先级高于控制信息 2 的优先级, 控制信息 2 的优先级高于控制信息 3 的优先级, 从而终端确定 M 个控制信息中优先级最高的 2 个控制信息为控制信息 1 和控制信息 2, 确定控制信息 1 和控制信息 2 为该 L 个控制信息。

可选的, 可以确定 M 个控制信息的具体的优先级从而确定 M 个控制信息的优先级顺序。

例如, M 等于 2, L 等于 1, 优先级规则指示控制信息 1 的优先级为 1, 控制信息 2 的优先级为 2, 控制信息 3 的优先级为 3, 终端先确定 M 个控制信息中包括控制信息 2 和控制信息 3, 根据优先级规则, 终端确定控制信息 2 的优先级为 2、控制信息的优先级为 3, 并确定控制信息 2 为该 L 个控制信息。

可选的, 所述优先级规则可以用优先级公式表示。

换句话说, 终端装置可以根据优先级公式确定 M 个控制信息的优先级顺序。

在一个示例中, 公式 (1) 指示至少两个类型的控制信息的优先级顺序; 公式 (1) 满足:

$$Pri_{UCI+SFBI}(y, z, k) = 8y + 2z + k$$

其中, $y=0$ 表示 HARQ-ACK、HARQ-NACK 或 SR, $y=1$ 表示 CSI; $z=0$ 表示 a-CSI、HARQ-ACK、HARQ-NACK 或 SR, $z=1$ 表示 PUSCH 信道上的 SP-CSI, $z=2$ 表示 PUCCH 信道上的 SP-CSI, $z=3$ 表示 PUCCH 信道上的 p-CSI; $k=0$ 表示 HARQ-ACK、HARQ-NACK、SR 或波束相关 CSI, $k=1$ 表示非波束相关 CSI。

该公式 (1) 满足, HARQ-ACK、HARQ-NACK 或 SR 的优先级高于 CSI 的优先级; a-CSI 的优先级高于 PUSCH 信道上的 SP-CSI 的优先级, PUSCH 信道上的 SP-CSI 的优先级高于 PUCCH 信道上的 SP-CSI 的优先级, PUCCH 信道上的 SP-CSI 的优先级高于 PUCCH 信道上的 p-CSI 的优先级; 波束相关 CSI 的优先级高于非波束相关 CSI 的优先级。

在一个示例中, 公式 (2) 指示至少两个属性对应且至少两个类型的控制信息的优先级顺序; 公式 (2) 满足:

$$Pri_{UCI+SFCI}(x, y, z, k, c, s) = 16N_{cells}M_s \cdot x + 8N_{cells}M_s \cdot y + 2N_{cells}M_s \cdot z + N_{cells}M_s \cdot k + M_s \cdot c + s$$

其中, $x=0$ 表示属性为上行, $x=1$ 表示属性为侧行; $y=0$ 表示HARQ-ACK、HARQ-NACK或SR, $y=1$ 表示CSI; $z=0$ 表示a-CSI、HARQ-ACK、HARQ-NACK或SR, $z=1$ 表示PUSCH信道上的SP-CSI, $z=2$ 表示PUCCH信道上的SP-CSI, $z=3$ 表示PUCCH信道上的p-CSI; $k=0$ 表示HARQ-ACK、HARQ-NACK、SR或波束相关CSI, $k=1$ 表示非波束相关CSI; c 表示对应的小区编号, s 表示对应的CSI配置标识, M_s 表示CSI配置标识的总数量, N_{cells} 表示小区编号的总数量。

该公式(2)满足, UCI的优先级高于侧行控制信息的优先级; HARQ-ACK、HARQ-NACK或SR的优先级高于CSI的优先级; a-CSI的优先级高于PUSCH信道上的SP-CSI的优先级, PUSCH信道上的SP-CSI的优先级高于PUCCH信道上的SP-CSI的优先级, PUCCH信道上的SP-CSI的优先级高于PUCCH信道上的p-CSI的优先级; 波束相关CSI的优先级高于非波束相关CSI的优先级; 相同类型且小区编号小的小区对应的控制信息的优先级高于相同类型且小区编号大的小区对应的控制信息的优先级; 与相同小区编号对应、相同类型且小的CSI配置标识对应的控制信息的优先级高于与相同小区编号对应、相同类型且大的CSI配置标识对应的控制信息的优先级。

在一个示例中, 公式(3)指示至少两种通信方式对应、至少两个属性对应且至少两个类型的控制信息的优先级顺序; 公式(3)满足:

$$Pri_{UCI+SFCI}(x, y, z, k, c, s, w) =$$

$$24N_{cells}M_s \cdot x + 12N_{cells}M_s \cdot y + 6N_{cells}M_s \cdot z + 3N_{cells}M_s \cdot k + 3M_s \cdot c + 3s + w$$

其中, $x=0$ 表示属性为上行, $x=1$ 表示属性为侧行; $y=0$ 表示HARQ-ACK、HARQ-NACK或SR, $y=1$ 表示CSI; $z=0$ 表示a-CSI、HARQ-ACK、HARQ-NACK或SR, $z=1$ 表示PUSCH信道上的SP-CSI, $z=2$ 表示PUCCH信道上的SP-CSI, $z=3$ 表示PUCCH信道上的p-CSI; $k=0$ 表示HARQ-ACK、HARQ-NACK、SR或波束相关CSI, $k=1$ 表示非波束相关CSI; c 表示对应的小区编号, s 表示对应的CSI配置标识, M_s 表示CSI配置标识的总数量, N_{cells} 表示小区编号的总数量; $w=0$ 表示对应的侧行链路的通信方式为广播, $w=1$ 表示对应的侧行链路的通信方式为组播, $w=2$ 表示对应的侧行链路的通信方式为单播。

该公式(3)满足, UCI的优先级高于侧行控制信息的优先级; HARQ-ACK、HARQ-NACK或SR的优先级高于CSI的优先级; a-CSI的优先级高于PUSCH信道上的SP-CSI的优先级, PUSCH信道上的SP-CSI的优先级高于PUCCH信道上的SP-CSI的优先级, PUCCH信道上的SP-CSI的优先级高于PUCCH信道上的p-CSI的优先级; 波束相关CSI的优先级高于非波束相关CSI的优先级; 相同类型且小区编号小的小区对应的控制信息的优先级高于相同类型且小区编号大的小区对应的控制信息的优先级; 与相同小区编号对应、相同类型且小的CSI配置标识对应的控制信息的优先级高于与相同小区编号对应、相同类型且大的CSI配置标识对应的控制信息的优先级; 对于与相同小区编号对应、与相同CSI配置标识对应且相同类型的控制信息, 通信方式为广播的侧行链路对应的控制信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的控制信息, 通信方式为组播的侧行链路对应的控制信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的控制信息。

可选的, 终端装置可以通过在 M 个控制信息中寻找低优先级控制信息的方式, 从该 M 个控制信息中排除掉 $M-L$ 个控制信息, 从而确定该 L 个控制信息。确定该 L 个控制信

息的方式与上文描述的方式类似，在此不再赘述。

类似的，通信装置可以根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，相应的方法已在步骤 401 描述，本申请在此不再赘述。

所述终端装置发送所述 L 个控制信息。相应的，通信装置接收所述 L 个控制信息。

5 在一个示例中，终端装置在侧行链路资源上发送 M 个侧行控制信息。终端装置可以根据该优先级规则，确定 L 个侧行控制信息。

在一个示例中，终端装置在上行链路资源上发送 M 个侧行控制信息。终端装置可以根据该优先级规则，确定 L 个侧行控制信息。

10 在一个示例中，终端装置在上行链路资源上发送 $M1$ 个 UCI 和 $M2$ 个侧行控制信息。终端装置可以根据该控制信息规则，确定 L 个控制信息。

可选的，所述终端装置发送所述 L 个控制信息，包括：所述终端装置在 PSFCH、PSCCH、PSSCH、PUCCH、PUSCH 中的至少一种上发送所述 L 个控制信息。

15 控制信息可以在 PSFCH、PSCCH、PSSCH、PUCCH、PUSCH 上发送。可以在 PSFCH 或 PSCCH 或 PSSCH 中的至少一个发送侧行控制信息（SFCI，Sidelink feedback control information）；也可以在 PUCCH 和/或 PUSCH 上发送 UCI 和 SFCI；还可以在 PUCCH 和/或 PUSCH 上只发送 SFCI。例如，UCI 以及侧行控制信息 1 在 PUCCH 上发送，侧行控制信息 2 在 PSSCH 上发送。

类似的，通信装置可以接收所述 L 个控制信息，相应的方法已在步骤 403 描述，本申请在此不再赘述。

20 优先级规则可以从一个或多个角度指示不同控制信息的优先级，提供了多种供终端判断控制信息优先级的方式。终端装置根据优先级规则，发送优先级较高的控制信息，使得终端装置不会遗漏高优先级的控制信息。终端可以根据优先级规则排除低优先级的控制信息，减少了终端装置发送消息的能耗。终端可以使用的资源量是有限的，在信道上发送更重要的控制信息，可以提高资源的利用率。

25 图 5 是根据本申请实施例提供的发送端装置的结构示意图。发送端装置该发送端装置可以为终端装置，也可以为可用于终端装置的部件（例如芯片或者电路）。如图 5 所示，发送端装置 500 可以包括处理模块 501 和发送模块 502。

30 处理模块 501，用于根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，所述 M 个控制信息包括 $M1$ 个上行控制信息和 $M2$ 个侧行控制信息，所述 $M1$ 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述 $M2$ 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种， M 为大于等于 2 的正整数， $M1$ 为大于等于 0 的整数、 $M2$ 为大于或等于 1 的正整数， L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数。

发送模块 502，用于发送所述 L 个控制信息。

35 处理模块 501 可以由处理器实现。发送模块 502 可以由发送器实现。处理模块 501 和发送模块 502 的具体功能和有益效果可以参见图 4 所示的方法，在此就不再赘述。

一种可能的实施例中，还提供了一种发送端装置，发送端装置该发送端装置可以为终端装置，也可以为可用于终端装置的部件（例如芯片或者电路）。该发送端装置可以包括收发器和处理器，可选的，还可以包括存储器。其中收发器可以用于实现对应于上述接收

模块和发送模块的相应功能和操作，处理器可以用于实现上述处理模块的相应功能和操作。存储器可以用于存储执行指令或者应用程序代码，并由处理器来控制执行，实现本申请上述实施例提供的通信方法；和/或，也可以用于暂存一些数据和指令信息等。存储器可以独立于处理器存在，此时，存储器可以通过通信线路与处理器相连接。又一种可能的设计中，存储器也可以和处理器集成在一起，本申请实施例对此不作限定。

图 6 是根据本申请实施例提供的接收端装置的结构示意图。该接收端装置可以为网络装置、或者可以为用于网络装置的部件（例如芯片或者电路等）。该接收端装置可以为终端装置，也可以为可用于终端装置的部件（例如芯片或者电路）。如图 6 所示，接收端装置 600 可以包括处理模块 601 和接收模块 602。

处理模块 601，用于根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，所述 M 个控制信息包括 $M1$ 个上行控制信息和 $M2$ 个侧行控制信息，所述 $M1$ 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述 $M2$ 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种， M 为大于等于 2 的正整数， $M1$ 为大于等于 0 的整数、 $M2$ 为大于或等于 1 的正整数， L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数。

接收模块 602，用于接收所述 L 个控制信息。

处理模块 601 可以由处理器实现。接收模块 602 可以由接收器实现。处理模块 601 和接收模块 602 的具体功能和有益效果可以参见图 4 所示的方法，在此就不再赘述。

一种可能的实施例中，还提供了一种接收端装置，该接收端装置可以为网络装置、或者可以为用于网络装置的部件（例如芯片或者电路等）。该接收端装置可以为终端装置，也可以为可用于终端装置的部件（例如芯片或者电路）。该接收端装置可以包括收发器和处理器，可选的，还可以包括存储器。其中收发器可以用于实现对应于上述接收模块和发送模块的相应功能和操作，处理器可以用于实现上述处理模块的相应功能和操作。存储器可以用于存储执行指令或者应用程序代码，并由处理器来控制执行，实现本申请上述实施例提供的通信方法；和/或，也可以用于暂存一些数据和指令信息等。存储器可以独立于处理器存在，此时，存储器可以通过通信线路与处理器相连接。又一种可能的设计中，存储器也可以和处理器集成在一起，本申请实施例对此不作限定。

图 7 是根据本发明实施例提供的终端装置的结构框图。如图 7 所示，终端装置包括处理器 701、存储器 702、射频电路、天线以及输入输出装置。处理器 701 可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，以及对终端装置进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据等。存储器 702 主要用于存储软件程序和数据。射频电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。天线主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置，例如触摸屏、显示屏，键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。需要说明的是，有些种类的终端装置可以不具有输入输出装置。

当需要发送数据时，处理器 701 对待发送的数据进行基带处理后，输出基带信号至射频电路，射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到终端装置时，射频电路通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器，处理器将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。为便于说明，图 7 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的终端装置产品中，可以

存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置，也可以是与处理器集成在一起，本申请实施例对此不做限制。

在本申请实施例中，可以将具有收发功能的天线和射频电路视为终端装置的收发器 703，将具有处理功能的处理器视为终端装置的处理单元。收发器也可以称为收发单元、收发机、收发装置等。处理单元也可以称为处理器，处理单板，处理模块、处理装置等。可选的，可以将收发器 703 中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发器 703 中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发器 703 包括接收单元和发送单元。接收单元有时也可以称为接收机、接收器、或接收电路等。发送单元有时也可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

处理器 701、存储器 702 和收发器 703 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号

上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器 701 中，或者由处理器 701 实现。处理器 701 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 701 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

本申请各实施例所述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存取存储器（random access memory, RAM）、闪存、只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的指令，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可选的，在一些实施例中，存储器 702 可以存储用于执行如图 4 所示方法中终端装置执行的方法的指令。处理器 701 可以执行存储器 702 中存储的指令结合其他硬件（例如收发器 703）完成如图 4 所示方法中终端装置执行的步骤，具体工作过程和有益效果可以参见图 4 所示实施例中的描述。

本申请实施例还提供一种芯片，该芯片包括收发单元和处理单元。其中，收发单元可以是输入输出电路、通信接口；处理单元为该芯片上集成的处理器或者微处理器或者集成电路。该芯片可以执行上述方法实施例中终端装置侧的方法。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有指令，该指令被执行时执行上述方法实施例中终端装置侧的方法。

本申请实施例还提供一种包含指令的计算机程序产品，该指令被执行时执行上述方法实施例中终端装置侧的方法。

图 8 是根据本发明实施例提供的网络装置的结构框图。图 8 所示的网络装置 800 包括：处理器 801、存储器 802 和收发器 803。

处理器 801、存储器 802 和收发器 803 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和

/或数据信号。

上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器 801 中，或者由处理器 801 实现。处理器 801 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 801 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 801 可以是通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存取存储器（random access memory, RAM）、闪存、只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 802，处理器 801 读取存储器 802 中的指令，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可选的，在一些实施例中，存储器 802 可以存储用于执行如图 4 所示方法中通信装置执行的方法的指令。处理器 801 可以执行存储器 802 中存储的指令结合其他硬件（例如收发器 803）完成如图 4 所示方法中通信装置的步骤，具体工作过程和有益效果可以参见图 4 所示实施例中的描述。

本申请实施例还提供一种芯片，该芯片包括收发单元和处理单元。其中，收发单元可以是输入输出电路、通信接口；处理单元为该芯片上集成的处理器或者微处理器或者集成电路。该芯片可以执行上述实施例中通信装置侧执行的方法。

作为本实施例的另一种形式，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有指令，该指令被执行时执行上述方法实施例中通信装置侧的方法。

作为本实施例的另一种形式，提供一种包含指令的计算机程序产品，该指令被执行时执行上述方法实施例中通信装置侧的方法。

图 9 是根据本发明实施例提供的终端装置的结构框图。如图 9 所示，终端装置包括处理器 901、存储器 902、射频电路、天线以及输入输出装置。处理器 901 可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，以及对终端装置进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据等。存储器 902 主要用于存储软件程序和数据。射频电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。天线主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置，例如触摸屏、显示屏，键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。需要说明的是，有些种类的终端装置可以不具有输入输出装置。

当需要发送数据时，处理器 901 对待发送的数据进行基带处理后，输出基带信号至射频电路，射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到终端装置时，射频电路通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器，处理器将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。为便于说明，图 9 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的终端装置产品中，可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置，也可以是与处理器集成在一起，本申请实施例对此

不做限制。

在本申请实施例中，可以将具有收发功能的天线和射频电路视为终端装置的收发器 903，将具有处理功能的处理器视为终端装置的处理单元。收发器也可以称为收发单元、收发机、收发装置等。处理单元也可以称为处理器，处理单板，处理模块、处理装置等。

5 可选的，可以将收发器 903 中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发器 903 中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发器 903 包括接收单元和发送单元。接收单元有时也可以称为接收机、接收器、或接收电路等。发送单元有时也可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

10 处理器 901、存储器 902 和收发器 903 之间通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号

上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器 901 中，或者由处理器 901 实现。处理器 901 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 901 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

15 本申请各实施例所述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存取存储器（random access memory, RAM）、闪存、只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的指令，结合其硬件完成上述方法的步骤。

25 可选的，在一些实施例中，存储器 902 可以存储用于执行如图 4 所示方法中通信装置执行的方法的指令。处理器 901 可以执行存储器 902 中存储的指令结合其他硬件（例如收发器 903）完成如图 4 所示方法中通信装置执行的步骤，具体工作过程和有益效果可以参见图 4 所示实施例中的描述。

30 本申请实施例还提供一种芯片，该芯片包括收发单元和处理单元。其中，收发单元可以是输入输出电路、通信接口；处理单元为该芯片上集成的处理器或者微处理器或者集成电路。该芯片可以执行上述方法实施例中通信装置侧的方法。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有指令，该指令被执行时执行上述方法实施例中通信装置侧的方法。

本申请实施例还提供一种包含指令的计算机程序产品，该指令被执行时执行上述方法实施例中通信装置侧的方法。

35 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

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

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请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存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以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）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。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，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种发送控制信息的方法，其特征在于，包括：

5 终端装置根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，所述 M 个控制信息包括 $M1$ 个上行控制信息和 $M2$ 个侧行控制信息，所述 $M1$ 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述 $M2$ 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种， M 为大于等于 2 的正整数， $M1$ 为大于等于 0 的整数、 $M2$ 为大于或等于 1 的正整数， L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数；

10 所述终端装置发送所述 L 个控制信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述优先级规则包括至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的至少一个。

15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：

侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；

侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；

侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；

侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；

20 侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；

侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；

侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；

侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级；

上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

25 4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种：

混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级；

调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级；

信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；

30 非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性信道状态信息的优先级；

半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；

周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；

波束相关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级；

非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；

35 秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级；

非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；

宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先级；

子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

5、根据权利要求 2 至 4 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：

通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；

5 通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级；

通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

10 6、根据权利要求 2 至 5 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：

小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级；

小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；

15 小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

7、根据权利要求 1 至 6 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：

20 根据所述优先级规则以及信道容量，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息，所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

8、根据权利要求 1 至 7 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：

根据所述优先级规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；

根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，确定所述 L 个控制信息。

25 9、根据权利要求 1 至 8 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

10、一种接收控制信息的方法，其特征在于，包括：

30 通信装置根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，所述 M 个控制信息包括 $M1$ 个上行控制信息和 $M2$ 个侧行控制信息，所述 $M1$ 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述 $M2$ 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种， M 为大于等于 2 的正整数， $M1$ 为大于等于 0 的整数、 $M2$ 为大于或等于 1 的正整数， L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数；

所述通信装置接收所述 L 个控制信息。

35 11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两个通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的至少一个。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：

侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级;
侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级;
侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级;
侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;
5 侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;
侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级;
侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级;
侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级;
上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

10 13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种：

混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级;
调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级;
信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级;
15 非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性信道状态信息的优先级;
半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级;
周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;
波束相关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级;
非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级;
20 秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级;
非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级;
宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先级;
子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

25 14、根据权利要求 11 至 13 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：

通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级;

通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级;

30 通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

15、根据权利要求 11 至 14 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：

35 小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级;

小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级;

小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

16、根据权利要求 10 至 15 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：

根据所述优先级规则以及信道容量，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息，所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

5 17、根据权利要求 10 至 15 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，包括：

根据所述优先级规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；

根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，确定所述 L 个控制信息。

10 18、根据权利要求 10 至 17 中的任一项所述的方法，其特征在于，所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

19、一种终端装置，其特征在于，包括：

15 处理模块，用于根据优先级规则，从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息，所述 M 个控制信息包括 $M1$ 个上行控制信息和 $M2$ 个侧行控制信息，所述 $M1$ 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种，所述 $M2$ 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种， M 为大于等于 2 的正整数， $M1$ 为大于等于 0 的整数、 $M2$ 为大于或等于 1 的正整数， L 为大于等于 0 且小于等于 M 的整数；

发送模块，用于发送所述 L 个控制信息。

20 20、根据权利要求 19 所述的终端装置，其特征在于，所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的至少一个。

21、根据权利要求 20 所述的终端装置，其特征在于，所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：

25 侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；
侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；
侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；
侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；
侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级；
侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级；
30 侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级；
侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级；
上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

22、根据权利要求 21 所述的终端装置，其特征在于，所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种：

35 混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级；
调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级；
信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级；
非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性信道状态信息的优先级；
半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级；

周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;
波束相关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级;
非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级;
秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级;
5 非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级;
宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先级;
子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

23、根据权利要求 20 至 22 中的任一项所述的终端装置,其特征在于,所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

10 通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级;

通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级;

15 通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

24、根据权利要求 20 至 23 中的任一项所述的终端装置,其特征在于,所述至少两个属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级;

20 小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级;

小的发送链路编号对应的控制信息的优先级高于大的发送链路编号对应的控制信息的优先级。

25、根据权利要求 19 至 24 中的任一项所述的终端装置,其特征在于,所述处理模块具体用于,根据所述优先级规则以及信道容量,从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息,所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

26、根据权利要求 19 至 24 中的任一项所述的终端装置,其特征在于,所述处理模块具体用于,根据所述优先级规则,确定所述 M 个控制信息的优先级顺序;

30 所述处理模块具体用于,根据所述 M 个控制信息的优先级顺序,确定所述 L 个控制信息。

27、根据权利要求 19 至 26 中的任一项所述的终端装置,其特征在于,所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

28、一种通信装置,其特征在于,包括:

35 处理模块,用于根据优先级规则,从 M 个控制信息中确定 L 个控制信息,所述 M 个控制信息包括 $M1$ 个上行控制信息和 $M2$ 个侧行控制信息,所述 $M1$ 个上行控制信息的类型包括混合自动重传请求、调度请求、信道状态信息中的至少一种,所述 $M2$ 个侧行控制信息的类型包括侧行混合自动重传请求、侧行调度请求、侧行信道状态信息中的至少一种, M 为大于等于 2 的正整数, $M1$ 为大于等于 0 的整数、 $M2$ 为大于或等于 1 的正整数, L

为大于等于 0 且小于等于 M 的整数;

接收模块, 用于接收所述 L 个控制信息。

- 29、根据权利要求 28 所述的通信装置, 其特征在于, 所述优先级规则用于确定至少两个类型的控制信息的优先级规则、至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则、至少两个属性对应的控制信息的优先级规则中的至少一个。

30、根据权利要求 29 所述的通信装置, 其特征在于, 所述至少两个类型的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

- 侧行混合自动重传请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级;
- 侧行调度请求的优先级高于侧行信道状态信息的优先级;
- 10 侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级;
- 侧行非周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;
- 侧行半持续性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;
- 侧行波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级;
- 侧行秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级;
- 15 侧行宽带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级;
- 上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级。

31、根据权利要求 30 所述的通信装置, 其特征在于, 所述上行控制信息的优先级高于侧行控制信息的优先级包括下述优先级规则中的至少一种:

- 混合自动重传请求的优先级高于侧行混合自动重传请求的优先级;
- 20 调度请求的优先级高于侧行调度请求的优先级;
- 信道状态信息的优先级高于侧行信道状态信息的优先级;
- 非周期性信道状态信息的优先级高于侧行非周期性信道状态信息的优先级;
- 半持续性信道状态信息的优先级高于侧行半持续性信道状态信息的优先级;
- 周期性信道状态信息的优先级高于侧行周期性信道状态信息的优先级;
- 25 波束相关信道状态信息的优先级高于侧行波束相关信道状态信息的优先级;
- 非波束相关信道状态信息的优先级高于侧行非波束相关信道状态信息的优先级;
- 秩相关信道状态信息的优先级高于侧行秩相关信道状态信息的优先级;
- 非秩相关信道状态信息的优先级高于侧行非秩相关信道状态信息的优先级;
- 宽带信道状态信息的优先级高于侧行宽带信道状态信息的优先级;
- 30 子带信道状态信息的优先级高于侧行子带信道状态信息的优先级。

32、根据权利要求 29 至 31 中的任一项所述的通信装置, 其特征在于, 所述至少两种通信方式对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种:

- 通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级;
- 35 通信方式为广播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级;
- 通信方式为组播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级高于通信方式为单播的侧行链路对应的侧行反馈信息的优先级。

33、根据权利要求 29 至 32 中的任一项所述的通信装置, 其特征在于, 所述至少两个

属性对应的控制信息的优先级规则包括下述优先级规则中的至少一种：

小区编号小的小区对应的侧行反馈信息的优先级高于小区编号大的小区对应的侧行反馈信息的优先级；

5 小的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级高于大的信道状态信息配置标识对应的侧行反馈信息的优先级；

小的接收链路编号对应的控制信息的优先级高于大的接收链路编号对应的控制信息的优先级。

10 34、根据权利要求 28 至 33 中的任一项所述的通信装置，其特征在于，所述处理模块具体用于，根据所述优先级规则以及信道容量，从所述 M 个控制信息中确定所述 L 个控制信息，所述 L 个控制信息的总比特数小于或等于所述信道容量。

35、根据权利要求 28 至 33 中的任一项所述的通信装置，其特征在于，所述处理模块具体用于，根据所述优先级规则，确定所述 M 个控制信息的优先级顺序；

所述处理模块具体用于，根据所述 M 个控制信息的优先级顺序，确定所述 L 个控制信息。

15 36、根据权利要求 28 至 35 中的任一项所述的通信装置，其特征在于，所述 L 个控制信息的优先级高于所述 M 个控制信息中除所述 L 个控制信息以外的 $M-L$ 个控制信息的优先级。

20 37、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读介质存储有程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法。

38、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读介质存储有程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求 10 至 18 中任一项所述的方法。

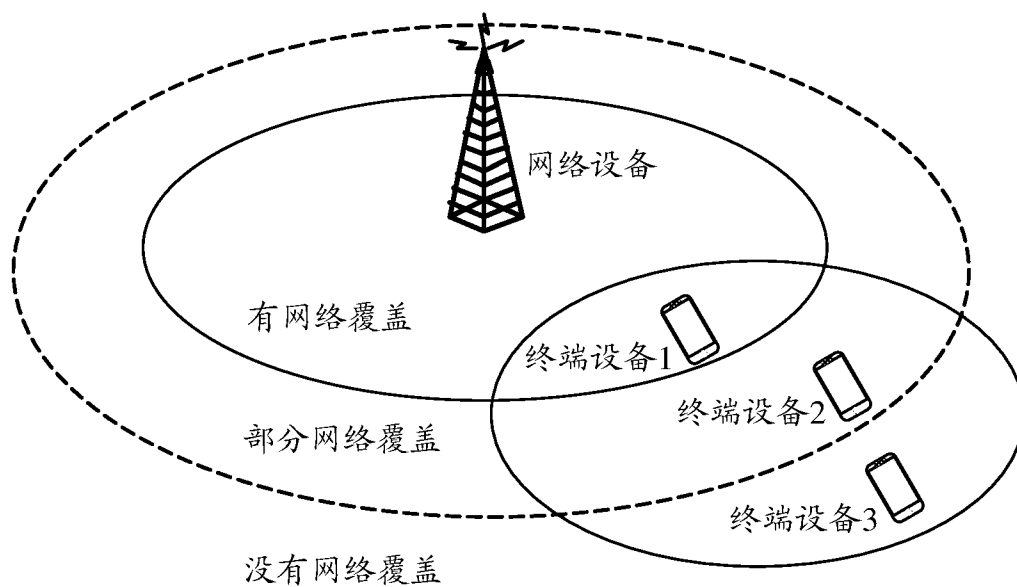


图 1

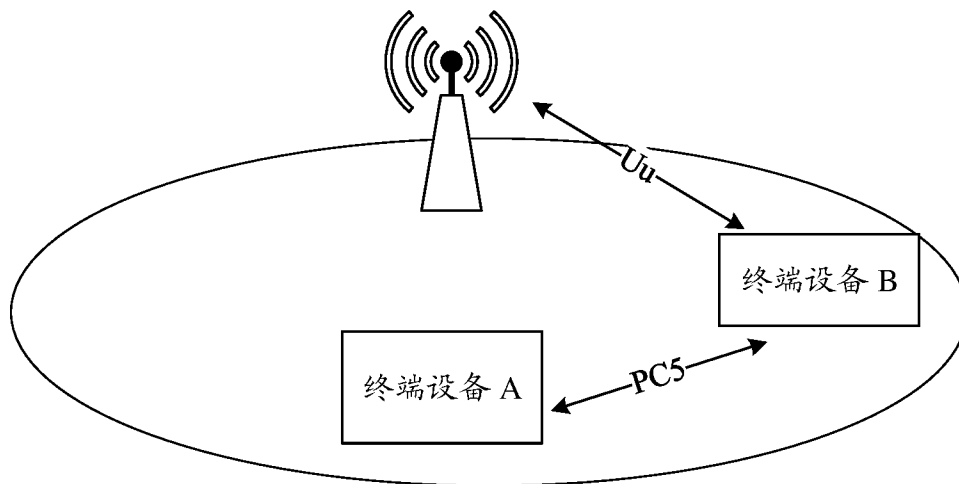


图 2

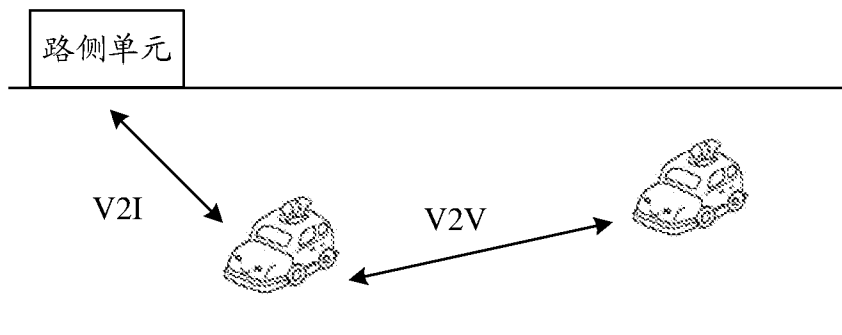


图 3

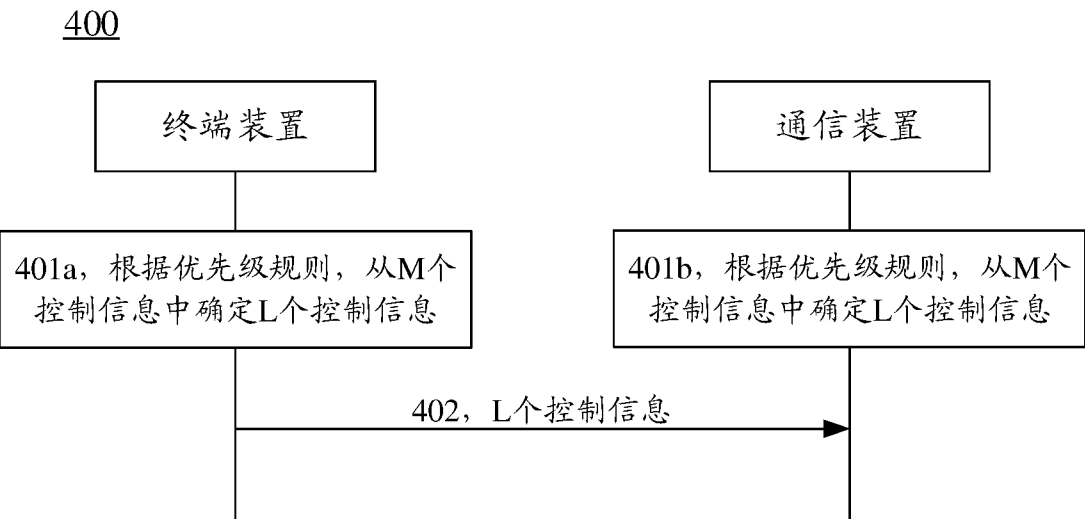


图 4

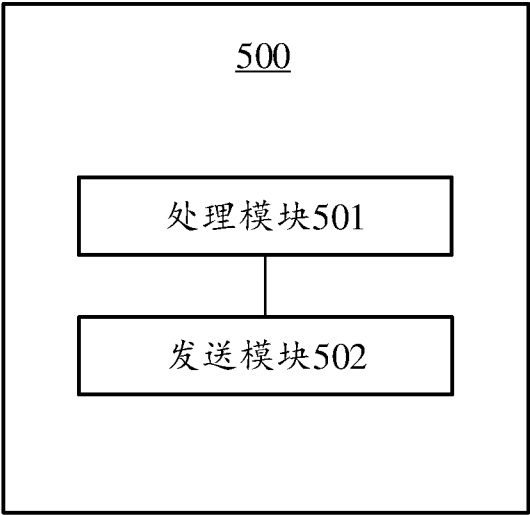


图 5

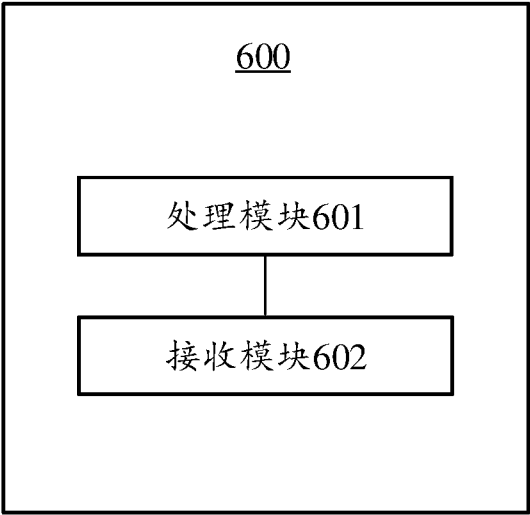


图 6

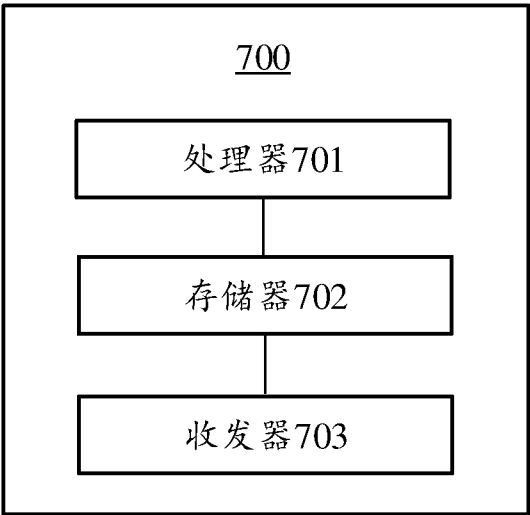


图 7

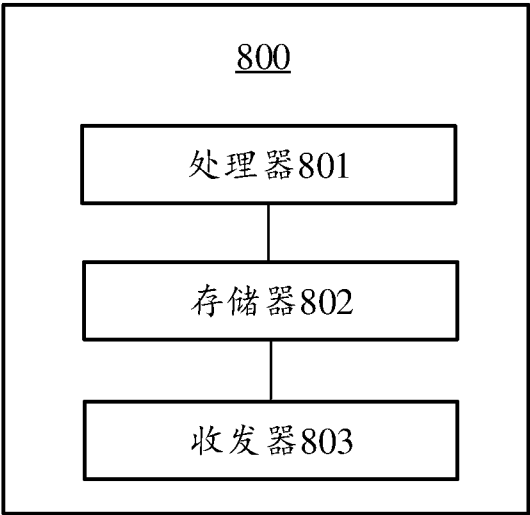


图 8

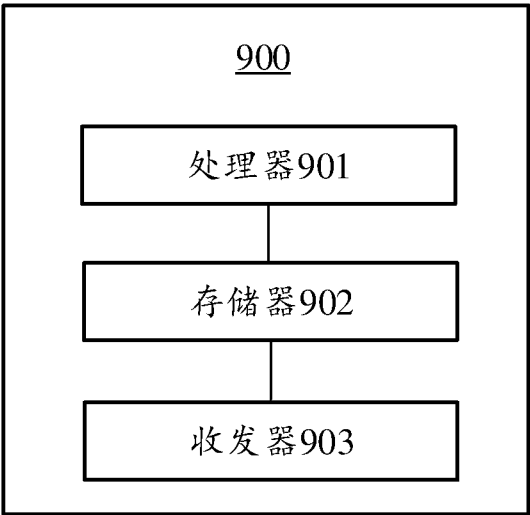


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/071374

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/06(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)

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, 3GPP: 上行, 下行, 侧行, 控制, 优先级, 自动重传, 调度, 状态, 帧, uplink, downlink, side line, control, priority, automatic retransmission, scheduling, status, frame, D2D, V2V, HARQ.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101933284 A (QUALCOMM INC.) 29 December 2010 (2010-12-29) description, paragraphs [0038]-[0073]	1-38
A	US 2015365925 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 December 2015 (2015-12-17) entire document	1-38
A	CN 102281133 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 December 2011 (2011-12-14) entire document	1-38
A	US 2014023009 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 23 January 2014 (2014-01-23) entire document	1-38



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

09 March 2020

Date of mailing of the international search report

27 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/071374

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101933284	A	29 December 2010	RU	2010136925	A	20 March 2012
				JP	2014030220	A	13 February 2014
				JP	2011514727	A	06 May 2011
				TW	201006195	A	01 February 2010
				TW	201419818	A	16 May 2014
				CN	104348606	A	11 February 2015
				WO	2009100069	A2	13 August 2009
				US	2009196247	A1	06 August 2009
				US	2015110043	A1	23 April 2015
				ES	2642912	T3	20 November 2017
				JP	2016042723	A	31 March 2016
				EP	2243245	A2	27 October 2010
				KR	20100103733	A	27 September 2010
				HU	E035954	T2	28 May 2018
				BR	PI0907767	A2	14 July 2015
				CA	2711574	A1	13 August 2009
				SG	163014	A1	30 August 2010
				IN	201004352	P4	05 October 2016
US	2015365925	A1	17 December 2015	CN	103973391	A	06 August 2014
				WO	2014116061	A1	31 July 2014
CN	102281133	A	14 December 2011	WO	2011157098	A1	22 December 2011
				US	2016302186	A1	13 October 2016
				US	2013100911	A1	25 April 2013
				EP	2582082	A1	17 April 2013
				US	2018084543	A1	22 March 2018
				IN	201210401	P4	25 December 2015
US	2014023009	A1	23 January 2014	WO	2012111625	A1	23 August 2012
				EP	2677802	A1	25 December 2013
				JP	2012175272	A	10 September 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/071374

A. 主题的分类 H04W 4/06 (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) 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC, 3GPP: 上行, 下行, 侧行, 控制, 优先级, 自动重传, 调度, 状态, 帧, uplink, down-link, side line, control, priority, automatic retransmission, scheduling, status, frame, D2D, V2V, HARQ.																	
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 101933284 A (高通股份有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0038]-[0073]段</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015365925 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 12月 17日 (2015 - 12 - 17) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102281133 A (华为技术有限公司) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014023009 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 2014年 1月 23日 (2014 - 01 - 23) 全文</td> <td>1-38</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 101933284 A (高通股份有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0038]-[0073]段	1-38	A	US 2015365925 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 12月 17日 (2015 - 12 - 17) 全文	1-38	A	CN 102281133 A (华为技术有限公司) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文	1-38	A	US 2014023009 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 2014年 1月 23日 (2014 - 01 - 23) 全文	1-38
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 101933284 A (高通股份有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0038]-[0073]段	1-38															
A	US 2015365925 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 12月 17日 (2015 - 12 - 17) 全文	1-38															
A	CN 102281133 A (华为技术有限公司) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文	1-38															
A	US 2014023009 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 2014年 1月 23日 (2014 - 01 - 23) 全文	1-38															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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 2020年 3月 9日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 27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 王歆玥 电话号码 (86-10)-53961795															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/071374

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	101933284	A	2010年 12月 29日	RU	2010136925	A	2012年 3月 20日
				JP	2014030220	A	2014年 2月 13日
				JP	2011514727	A	2011年 5月 6日
				TW	201006195	A	2010年 2月 1日
				TW	201419818	A	2014年 5月 16日
				CN	104348606	A	2015年 2月 11日
				WO	2009100069	A2	2009年 8月 13日
				US	2009196247	A1	2009年 8月 6日
				US	2015110043	A1	2015年 4月 23日
				ES	2642912	T3	2017年 11月 20日
				JP	2016042723	A	2016年 3月 31日
				EP	2243245	A2	2010年 10月 27日
				KR	20100103733	A	2010年 9月 27日
				HU	E035954	T2	2018年 5月 28日
				BR	PI0907767	A2	2015年 7月 14日
				CA	2711574	A1	2009年 8月 13日
				SG	163014	A1	2010年 8月 30日
				IN	201004352	P4	2016年 10月 5日
US	2015365925	A1	2015年 12月 17日	CN	103973391	A	2014年 8月 6日
				WO	2014116061	A1	2014年 7月 31日
CN	102281133	A	2011年 12月 14日	WO	2011157098	A1	2011年 12月 22日
				US	2016302186	A1	2016年 10月 13日
				US	2013100911	A1	2013年 4月 25日
				EP	2582082	A1	2013年 4月 17日
				US	2018084543	A1	2018年 3月 22日
				IN	201210401	P4	2015年 12月 25日
US	2014023009	A1	2014年 1月 23日	WO	2012111625	A1	2012年 8月 23日
				EP	2677802	A1	2013年 12月 25日
				JP	2012175272	A	2012年 9月 10日