

(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10月1日 (01.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/192609 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/080584
- (22) 国际申请日: 2020年3月23日 (23.03.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910244435.3 2019年3月28日 (28.03.2019) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 苟伟 (GOU, Wei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 郝鹏 (HAO, Peng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 付婷 (FU, Ting); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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,

(54) Title: RESOURCE DETERMINING AND RECEIVING METHODS AND DEVICES, ELECTRONIC DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 资源的确定、接收方法、装置、电子装置及存储介质

将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用 (在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中; 其中, 所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一: 根据高优先级 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 中的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源, 高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源

图 2

S202 Multiplex a plurality of hybrid automatic repeat request-acknowledgement (HARQ-ACK) codebooks into a designated physical uplink control channel (PUCCH) resource, wherein the designated PUCCH resource at least comprises one of the following: a PUCCH resource determined according to a PUCCH resource indicator (PRI) in tail downlink control information (DCI) in DCI corresponding to a physical downlink shared channel (PDSCH) corresponding to a high-priority HARQ-ACK codebook, and a PUCCH resource corresponding to the high-priority HARQ-ACK codebook

(57) Abstract: The present application provides resource determining and receiving methods and devices, an electronic device, and a storage medium. The resource determining method comprises: multiplexing a plurality of hybrid automatic repeat request-acknowledgement (HARQ-ACK) codebooks into a designated physical uplink control channel (PUCCH) resource, wherein the designated PUCCH resource at least comprises one of the following: a PUCCH resource determined according to a PUCCH resource indicator (PRI) in tail downlink control information (DCI) in DCI corresponding to a physical downlink shared channel (PDSCH) corresponding to a high-priority HARQ-ACK codebook among the plurality of HARQ-ACK codebooks, and a PUCCH resource corresponding to the high-priority HARQ-ACK codebook among the plurality of HARQ-ACK codebooks.



WO 2020/192609 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请提供了一种资源的确定、接收方法、装置、电子装置及存储介质。该资源的确定方法包括: 将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中; 其中, 所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一: 根据所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 中的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源, 所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源。

资源的确定、接收方法、装置、电子装置及存储介质

本申请要求在2019年03月28日提交中国专利局、申请号为201910244435.3的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，例如，涉及一种资源的确定、接收方法、装置、电子装置及存储介质。

背景技术

在新无线（New Radio, NR）R16的研究中，引入高可靠低时延通信（Ultra-Reliable and Low Latency Communications, URLLC）业务。相对于增强移动宽带（Enhanced Mobile Broadband, eMBB）业务，URLLC业务要求高的可靠性和及时性。例如业务的传输具有非常苛刻的延迟要求，必须在要求的时间内完成传输。而eMBB业务，一般对于时延要求不是那么苛刻，可以考虑通过多次重传。同样的，对于URLLC业务对应的混合自动重传请求-确认信息（Hybrid Automatic Repeat request- Acknowledgement, HARQ-ACK）/调度请求（scheduling request, SR）也有同样的要求，而相对于URLLC以及URLLC的HARQ-ACK/SR，eMBB以及其对应的HARQ-ACK/SR的要求就是低的，例如可以多次重传。

在一些情况下，一个用户设备（User Equipment, UE）可能存在需要传输两个HARQ-ACK码本，这两个HARQ-ACK码本分别对应URLLC和eMBB，可以认为对应URLLC的HARQ-ACK码本具有高优先级，对应于eMBB的HARQ-ACK码本具有低优先级。然而两个HARQ-ACK码本被配置要求在一个PUCCH中承载时，无法确保高优先级HARQ-ACK码本的可靠性。

同时，在一些情况下，一个UE的两个HARQ-ACK码本分别被分配了PUCCH资源，但是两个PUCCH存在时域重叠，那么两个PUCCH中的UCI需要复用在同一个PUCCH（可以是新的PUCCH资源或所述两个PUCCH资源中的一个）中传输。但是，在这种情况下同样无法确定高优先级HARQ-ACK码本的可靠性。

因此，针对相关技术中多个 HARQ-ACK 码本复用后无法确保高优先级 HARQ-ACK 码本可靠性所导致的多个 HARQ-ACK 码本复用后使用的 PUCCH 资源在基站和 UE 侧理解不一致的情况的问题，还没有一种比较好的解决方案。

发明内容

本申请实施例提供了一种资源的确定、接收方法、装置、电子装置及存储介质，以至少解决相关技术中多个 HARQ-ACK 码本复用后无法确保高优先级 HARQ-ACK 码本可靠性的问题。

根据本申请的一个实施例，提供了一种资源的确定方法，包括：将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中；其中，所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一：根据所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源，所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源。

根据本申请的另一个实施例，提供了一种资源的接收方法，包括：接收指定物理上行控制信道 PUCCH，确定指定 PUCCH 资源为根据高优先级混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源或高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源，其中，所述指定 PUCCH 资源中复用了多个 HARQ-ACK 码本，所述多个 HARQ-ACK 码本中至少包括所述高优先级 HARQ-ACK 码本。

根据本申请的另一个实施例，提供了一种资源的确定装置，包括：复用模块，用于将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中；其中，所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一：根据所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源，所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源。

根据本申请的另一个实施例，提供了一种资源的接收装置，包括：接收模

块，用于接收指定物理上行控制信道 PUCCH，确定指定 PUCCH 资源为根据高优先级混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源或高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源，其中，所述指定 PUCCH 资源中复用有多个 HARQ-ACK 码本，所述多个 HARQ-ACK 码本中至少包括所述高优先级 HARQ-ACK 码本。

根据本申请的又一个实施例，还提供了一种存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，所述计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

根据本申请的又一个实施例，还提供了一种电子装置，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器被设置为运行所述计算机程序以执行上述任一项方法实施例中的步骤。

通过本申请，由于总是按照高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI（高可靠性的）中的 PRI 取值确定的两个 HARQ-ACK 码本复用后使用的 PUCCH 资源。由于此时 last DCI（末尾 DCI）被漏检的概率很低，所以大大降低了两个 HARQ-ACK 码本复用后使用的 PUCCH 资源在基站和 UE 侧理解不一致的情况出现，从而保证高优先级 HARQ-ACK 码本可靠性。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本申请实施例的一种时域示意图；

图 2 是根据本申请实施例的一种资源的确定方法流程图；

图 3 是根据本申请实施例的一种资源的接收方法流程图；

图 4 是根据本申请实施例的另一种时域示意图；

图 5 是根据本申请实施例的一种资源的确定装置的结构框图；

图 6 是根据本申请实施例的一种资源的接收装置的结构框图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

实施例 1

对于一个 HARQ-ACK 码本的 PUCCH 资源是按照该 HARQ-ACK 码本中对应的 PDSCH 对应的 DCI（注意，有的 PDSCH 没有对应的 DCI，例如半静态传输的 PDSCH 没有对应的 DCI）中末尾的 DCI 中的 PUCCH 资源指示 PRI 取值，再结合 HARQ-ACK 码本总的比特数来确定的（这里为了下面便于描述，将这里的末尾的 DCI 称为这个 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI，更加详细的 last DCI 确定规则可以参考 TS38.213 协议中的规则）。具体是，利用 HARQ-ACK 码本总的比特数确定对应的 PUCCH 资源集合，然后再使用 PRI 取值从该 PUCCH 资源集合中选取对应的 PUCCH 资源。每个 PUCCH 资源集合被配置有对应的能够承载的比特数量范围，例如 PUCCH 资源集合 0 被配置承载的比特数量范围为 1~2，PUCCH 资源集合 1 被配置承载的比特数量范围为 3~23，PUCCH 资源集合 2 被配置承载的比特数量范围为 24~64。对于 PUCCH 资源集合 2，则该 PUCCH 资源集合 2 中的所有 PUCCH 资源均要能够承载的比特数量范围为 24~64。

另外，对于两个 PUCCH 时域重叠的处理，例如 HARQ-ACK 码本的 PUCCH 和信道状态信息（Channel State Information, CSI）的 PUCCH 时域重叠的处理。例如，在相关技术中，对应一个 UE，当一个 HARQ-ACK 码本的 PUCCH 资源和一个 CSI 的 PUCCH 时域重叠时，会将两个 PUCCH 资源中的上行控制信息（Uplink Control Information, UCI）复用在一起，通过一个新 PUCCH（这个新 PUCCH 资源可能是原来两个中的一个，或者是新的 PUCCH 资源）传输。此时新 PUCCH 仍然按照所述两个 PUCCH 中 UCI 对应的 DCI 中的 last DCI 中的 PRI 取值来确定。图 1 是根据本申请实施例的一种时域示意图，如图 1 所示，PUCCH3 为 DCI3 调度了多个 PDSCH（斜线填充）的 HARQ-ACK 码本，PUCCH4 为半静态配置的承载 CSI 的 PUCCH（PUCCH4 也可以是 DCI4 触发的一个 CSI 传输），PUCCH3 和 PUCCH4 时域重叠，此时它们中的 UCI 复用在在一个新 PUCCH 中传

输,此时使用两个 PUCCH 中 UCI 对应的 DCI 中的 last DCI(说明:这里 PUCCH3 对应的有 3 个 DCI, PUCCH4 对应的有 1 个 DCI, 共 4 个 DCI, last DCI 是指这 4 个 DCI 中末尾的 DCI) 中的 PRI 取值确定新 PUCCH, 此时图 1 中 last DCI 为第四个时隙/子时隙中的 DCI3。

实施例 2

在本实施例中提供了一种资源的确定方法, 图 2 是根据本申请实施例的一种资源的确定方法流程图, 如图 2 所示, 该流程包括如下步骤:

步骤 S202, 将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中; 其中, 所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一: 根据所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源, 所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源。

具体而言, 当存在多个 HARQ-ACK 码本时, 每个 HARQ-ACK 仍然按照相关技术中的机制形成对应的 HARQ-ACK 码本和对应的 PUCCH 资源。发生复用的可能情况包括但不限于下述之一: 多个 HARQ-ACK 码本的 PUCCH 资源被指示为同一 PUCCH 资源时, 多个 HARQ-ACK 码本复用在同一个 PUCCH 资源中进行传输。多个 HARQ-ACK 码本的 PUCCH 资源彼此存在时域重叠时, 多个 HARQ-ACK 码本复用在同一个 PUCCH 资源中进行传输。

上述复用的两个 HARQ-ACK 码本具有不同的优先级。HARQ-ACK 码本的优先级取决于该 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 的优先级或对应的 PDSCH 中承载业务的优先级。典型的一个 HARQ-ACK 码本要求高可靠性, 低时延性, 相对的, 另一个 HARQ-ACK 码本的可靠性要求较低, 时延也可以长一些。

这里扩展一下, 这里的 HARQ-ACK 码本也可以是其他信息, 例如 SR 信息或 CSI 信息, 也可以是 HARQ-ACK, SR 和 CSI 中一个或多个的组合, 从而独立构成了多个需要传输的信息, 多个需要传输的信息满足被分配使用一个 PUCCH 资源传输时, 或多个需要传输的信息的 PUCCH 资源彼此时域重叠, 则多个需要传输的信息复用在同一个 PUCCH 资源中进行传输。独立构成的多个需要传输的信息彼此之间也有优先级, 优先级的确定也类似于上述 HARQ-ACK 码本

的优先级确定。这里的多个 HARQ-ACK 码本，典型值为 2 个，如果超出 2 个，则可以按照两两结合的方式来处理。

可选地，在所述指定资源为高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源时，将多个 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中，还包括：配置多个所述 HARQ-ACK 码本中每个所述 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 的 PRI 取值相同。

可选地，所述方法还包括：配置所有多个所述 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 的 PRI 取值和所述多个所述 HARQ-ACK 码本中所述高优先级的 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 的 PRI 取值相同。

可选地，所述方法还包括：所述多个 HARQ-ACK 码本各自对应的 PUCCH 资源存在时域重叠；或，所述多个 HARQ-ACK 码本被分配了相同的 PUCCH 资源。

可选地，根据多个所述 HARQ-ACK 码本复用后的新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特数确定 PUCCH 集合；根据所述高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 的 PRI 取值，从所述 PUCCH 集合中选取指定 PUCCH 资源。

可选地，在复用后的比特数与所述高优先级 HARQ-ACK 码本的比特数对应相同的 PUCCH 集合的情况下，确定所述高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源为指定 PUCCH 资源。

可选地，将多个所述 HARQ-ACK 码本按照预设码本排列顺序复用在一个新 HARQ-ACK 码本中；其中，所述预设码本排列顺序包括：按照所述 HARQ-ACK 码本的优先级由低至高的顺序将所述多个 HARQ-ACK 码本复用在一个新 HARQ-ACK 码本中；或，按照所述 HARQ-ACK 码本的优先级由高至低的顺序将所述多个 HARQ-ACK 码本复用在一个新 HARQ-ACK 码本中。

可选地，在所述新 HARQ-ACK 码本的总比特数不超过 2 时，所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特取值和所述新 HARQ-ACK 码本对应的序列循环移位存在预定义关系。

可选地，所述预定义关系，包括：所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK

信息为 1 比特且为 NACK 时，对应的序列循环移位和所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息为 2 比特时，且高优先级 HARQ-ACK 信息为 NACK 时，且低优先级 HARQ-ACK 信息为 NACK 时，对应的序列循环移位相同。

可选地，所述预定义关系，包括：所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息为 1 比特且为 ACK 时，对应的序列循环移位和所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息为 2 比特时，且高优先级 HARQ-ACK 信息为 ACK，且低优先级 HARQ-ACK 信息为 NACK 时，对应的序列循环移位相同。

实施例 3

在本实施例中提供了一种资源的接收方法，图 3 是根据本申请实施例的一种资源的接收方法流程图，如图 3 所示，该流程包括如下步骤：

S302，接收指定物理上行控制信道 PUCCH，确定指定 PUCCH 资源为根据高优先级混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源或高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源，其中，所述指定 PUCCH 资源中复用有多个 HARQ-ACK 码本，所述多个 HARQ-ACK 码本中至少包括所述高优先级 HARQ-ACK 码本。

可选地，所述指定 PUCCH 资源，包括：按照预设码本排列顺序对多个所述 HARQ-ACK 码本复用后的新 HARQ-ACK 码本；其中，所述预设码本排列顺序包括：按照所述 HARQ-ACK 码本的优先级由低至高的顺序将所述多个 HARQ-ACK 码本复用在在一个新 HARQ-ACK 码本中；或，按照所述 HARQ-ACK 码本的优先级由高至低的顺序将所述多个 HARQ-ACK 码本复用在在一个新 HARQ-ACK 码本中。

可选地，在所述新 HARQ-ACK 码本的总比特数不超过 2 时，所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特取值和所述新 HARQ-ACK 码本对应的序列循环移位存在预定义关系。

具体预定义关系已经在实施例 2 中进行了说明，因此不做过多赘述。

为了更好的理解上述实施例中记载的技术方案，还提供了如下的场景：

需要指出的是，以下场景中以两个 HARQ-ACK 码本进行举例，如果超出 2 个，则可以按照两两结合的方式来处理。

场景一:

基站为两个 HARQ-ACK 码本分配了各自的 PUCCH 资源, 然后基站和 UE 约定使用高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI 中的 PRI 取值来确定复用后的 PUCCH 资源 (也就是, 当高优先级 HARQ-ACK 码本的 PUCCH 和低优先级 HARQ-ACK 码本的 PUCCH 时域重叠时, 两个 PUCCH 中的 HARQ-ACK 码本复用在一个新 PUCCH 资源中, 此时使用高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI 中的 PRI 取值来确定新 PUCCH)。具体为: 通过两个 HARQ-ACK 码本复用后的比特数确定对应的 PUCCH 集合, 然后再使用高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI 中的 PRI 取值在确定的 PUCCH 集合中确定复用后的 PUCCH 资源。注意: 一些情况下, 例如, 如果两个 HARQ-ACK 码本复用后的总的 HARQ-ACK 比特数和高优先级 HARQ-ACK 码本比特数都对应在一个相同 PUCCH 集合, 那么该方式可以简化描述为: 基站为两个 HARQ-ACK 码本分配了各自的 PUCCH 资源 (沿用相关技术中的机制确定的 PUCCH 资源), 然后基站和 UE 约定使用高优先级 HARQ-ACK 码本的 PUCCH 资源作为复用后的 PUCCH 资源。这也就是说: 基站为两个 HARQ-ACK 码本分配了各自的 PUCCH 资源, 然后基站和 UE 约定不使用两个 HARQ-ACK 码本对应的所有 DCI 中末尾的 DCI 的 PRI 取值来确定复用后的 PUCCH 资源, 因为此时末尾的 DCI 可能是一个低优先级 HARQ-ACK 码本对应的 DCI, 它被漏检的概率相对偏大很多。

图 4 是根据本申请实施例的一种时域示意图。如图 4 所示, 在图 4 中示意了 4 个下行链路 (Downlink, DL) 时隙/子时隙和一个上行链路 (Uplink, UL) 时隙/子时隙。其中 DL 时隙中 DCI1 调度了低优先级的 PDSCH (斜线填充)。它们分别对应一个 HARQ-ACK 码本。

就图 4 中示意的来看, 该 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI 是第 4 个 DL 中的 DCI1, 假设该 last DCI 中 PRI 取值为 1 (再结合该 HARQ-ACK 码本比特数) 最终确定对应的 PUCCH 资源为 PUCCH 1。同样的, 其中 DL 时隙中 DCI2 调度了高优先级的 PDSCH (点填充), 它们对应另一个 HARQ-ACK 码本, 就图 4 中示意的来看, 该 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI 是第 3 个 DL 中的 DCI2, 假设该 last DCI 中 PRI 取值为 2 (再结合该 HARQ-ACK 码本比特数) 最终确定对应的 PUCCH 资源为 PUCCH2。然而, 由于 PUCCH1 和 PUCCH2 存在时域重叠, 因此需要复用在相同的 PUCCH 中, 此时, UE 通过两个 HARQ-ACK 码本

复用后的总比特数确定对应的 PUCCH 集合，然后使用高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI 中的 PRI 取值 2，从确定的 PUCCH 集合中选择第三个 PUCCH 资源（这里假设 PRI 取值 2 是表示 PUCCH 集合中第三个 PUCCH 资源，即 PRI 索引从 0 开始的，0 表示 PUCCH 集合中第一个 PUCCH 资源）。如果两个 HARQ-ACK 码本复用后总的比特数和高优先级 HARQ-ACK 码本比特数均对应同一个 PUCCH 集合，则，图 4 示意的例子中，复用后最终使用的 PUCCH 为 PUCCH2；如果两个 HARQ-ACK 码本复用后总比特数和高优先级 HARQ-ACK 码本比特数对应的不是同一 PUCCH 集合，则，图 4 示意的例子中，虽然 PRI 取值为 2，但是由于 PUCCH 集合发生了变化了，所以复用后使用的 PUCCH 是新 PUCCH 集合中的第三个 PUCCH 资源。

场景二：

基站至少将两个 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI 中的 PRI 配置为相同的取值。可选的，基站还要确保两个 HARQ-ACK 码本的 PUCCH 资源所在时隙或子时隙也要相同，这样两个码本将最终使用相同的 PUCCH 资源，也即满足最终使用的 PUCCH 资源为高优先级的 PUCCH 资源。

场景三：

对于两个 HARQ-ACK 码本复用后仍然使用 PUCCH 格式 0 进行传输时，将高优先级 HARQ-ACK 放置在约定好的位置，例如基站和 UE 事先约定好，高优先级 HARQ-ACK 码本放置在高位（左高右低原则），低优先级 HARQ-ACK 码本放置在低位；或者，高优先级 HARQ-ACK 码本放置在低位（左高右低原则），低优先级 HARQ-ACK 码本放置在高位。

说明一下，NR 系统中，PUCCH 格式 0 最大传输 HARQ-ACK 码本为 2bit 信息，并且均通过序列承载。格式 0 直接使用不同的序列表示对应的 HARQ-ACK 取值。

对于复用后使用的 PUCCH 资源为 PUCCH 格式 0，且约定高优先级 HARQ-ACK 码本放置在高位，低优先级 HARQ-ACK 码本放置在低位，且两个 HARQ-ACK 码本复用后使用高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI 中 PRI 取值确定的 PUCCH 资源传输，可以采用下面的映射方式。两个 HARQ-ACK 码本复用后的 HARQ-ACK 信息的总比特为 1 个比特时，映射如表 1（表 1 只是一

个具体例子)。两个 HARQ-ACK 码本复用后的 HARQ-ACK 信息的总比特为 2 个比特时, 映射如表 2 (表 2 只是一个具体例子), 这里表 2 设计的本质是: HARQ-ACK 为 1bit 且为 0 时, 对应的序列循环移位作为 HARQ-ACK 为 2bit 时且高优先级 HARQ-ACK 为 0 且低优先级 HARQ-ACK 为 0 时对应的序列循环移位; HARQ-ACK 为 1bit 且为 1 时, 对应的序列循环移位作为 HARQ-ACK 为 2bit 时且高优先级 HARQ-ACK 为 1 且低优先级 HARQ-ACK 为 0 时的对应的序列循环移位。这种方式下, 当低优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 被漏检 (对于半静态 PDSCH, 在直接是 PDSCH 被漏检) 时, 仍然可以保证低优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 被重传, 因为基站获知了低优先级对应的 HARQ-ACK 信息为 0。这里 0 表示 NACK, 1 表示 ACK。

表 1

HARQ-ACK 值	0	1
序列循环移位	$m_{CS} = 0$	$m_{CS} = 6$

表 2

HARQ-ACK 值	{0, 0}	{0, 1}	{1, 0}	{1, 1}
序列循环移位	$m_{CS} = 0$	$m_{CS} = 3$	$m_{CS} = 6$	$m_{CS} = 9$

表 3

HARQ-ACK 值	{0, 0}	{1, 0}	{0, 1}	{1, 1}
序列循环移位	$m_{CS} = 0$	$m_{CS} = 3$	$m_{CS} = 6$	$m_{CS} = 9$

对于复用后使用的 PUCCH 资源为 PUCCH 格式 0, 且约定高优先级 HARQ-ACK 码本放置在低位, 低优先级 HARQ-ACK 码本放置在高位, 且两个 HARQ-ACK 码本复用后使用高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 last DCI 中 PRI 取值确定的 PUCCH 资源传输, 可以采用下面的映射方式。两个 HARQ-ACK 码本复用后的 HARQ-ACK 信息的总比特为 1 个比特时, 映射如表 1 (表 1 只是一个具体例子)。两个 HARQ-ACK 码本复用后的 HARQ-ACK 信息的总比特为 2 个比特时, 映射如表 3 (表 3 只是一个具体例子), 这里表 3 设计的本质是 (同表 2): HARQ-ACK 为 1bit 且为 0 时, 对应的序列循环移位作为 HARQ-ACK 为 2bit 时且高优先级 HARQ-ACK 为 0 且低优先级 HARQ-ACK 为 0 时对应的序列循环移位; HARQ-ACK 为 1bit 且为 1 时, 对应的序列循环移位作为 HARQ-ACK 为 2bit 时且高优先级 HARQ-ACK 为 1 且低优先级 HARQ-ACK 为 0 时的对应的

序列循环移位。

所以对于不同优先级 HARQ-ACK 码本存在的的情况下，包括高低优先级 HARQ-ACK 码本复用，HARQ-ACK 为 1bit 时的 HARQ-ACK 取值和序列循环移位的对应关系被定义后，HARQ-ACK 为 2bit 时的 HARQ-ACK 取值和序列循环移位的设计方法为：HARQ-ACK 为 1bit 且为 0 时，对应的序列循环移位作为 HARQ-ACK 为 2bit 时且高优先级 HARQ-ACK 为 0 且低优先级 HARQ-ACK 为 0 时对应的序列循环移位；HARQ-ACK 为 1bit 且为 1 时，对应的序列循环移位作为 HARQ-ACK 为 2bit 时且高优先级 HARQ-ACK 为 1 且低优先级 HARQ-ACK 为 0 时的对应的序列循环移位。这个设计方法也能被描述为：HARQ-ACK 为 1bit 时 HARQ-ACK 取值和序列循环移位的对应关系，和 HARQ-ACK 为 2bit 时 HARQ-ACK 取值和序列循环移位的对应关系所满足的条件。

场景四：

对于两个 HARQ-ACK 码本复用后使用 PUCCH 格式 2/3/4 进行传输时，按照下面的方式进行处理以保证高优先级 HARQ-ACK 码本的可靠性。NR 系统中，PUCCH 格式 2/3/4 承载的比特数范围为大于 2bit 的。

两个 HARQ-ACK 码本复用在同一个 PUCCH 资源中传输（这里两个 HARQ-ACK 码本复用后使用的 PUCCH 资源按照实施例 1 的方式确定），且 PUCCH 资源为格式 2/3/4，则两个 HARQ-ACK 码本分别独立编码调制，并在 PUCCH 资源中先映射高优先级 HARQ-ACK 码本编码调制后的信息，再在所述 PUCCH 资源中剩余的资源中映射低优先级 HARQ-ACK 码本编码调制后的信息。低优先级的 HARQ-ACK 码本调制编码后的信息在所述 PUCCH 资源中剩余的资源中映射时，如果低优先级 HARQ-ACK 码本按照配置最大码率 r ，编码调制后的信息需要的资源超出了所述剩余的资源，那么丢弃低优先级 HARQ-ACK 码本信息直到按照最大码率 r 编码调制后的信息恰好使用完所述所有剩余的资源。

或，低优先级 HARQ-ACK 码本在所述剩余的资源中承载时，如果按照配置的码率 r 编码调制后的信息不能被全部承载在所述剩余的资源中，则低优先级 HARQ-ACK 码本按照码率 r_1 调制编码，且确保编码调制后的信息恰好占用所有所述剩余的资源。其中，码率 r_1 的确定是依据剩余资源数量和低优先级

HARQ-ACK 码本比特数确定。即将低优先级 HARQ-ACK 码本按照码率 r_1 编码调制后，全部在剩余的资源发送，不执行丢弃部分比特。

这种方式，高优先级 HARQ-ACK 码本的性能不会由于高低优先级 HARQ-ACK 码本复用在同一个 PUCCH 资源中而导致性能下降，因为从高优先级 HARQ-ACK 的角度看，编码调制，映射和使用的资源本质都是独立的。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，本申请的技术方案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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

实施例 4

在本实施例中还提供了一种资源的确定装置，该装置用于实现上述实施例及可选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

图 5 是根据本申请实施例的一种资源的确定装置的结构框图，如图 5 所示，该装置包括：

复用模块 52，用于将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中；其中，所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一：根据所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源，所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源。

实施例 5

在本实施例中还提供了一种资源的接收装置，该装置用于实现上述实施例及可选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置可以

以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

图 6 是根据本申请实施例的一种资源的确定装置的结构框图，如图 6 所示，该装置包括：

接收模块 62，用于接收指定物理上行控制信道 PUCCH，确定指定 PUCCH 资源为根据高优先级混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源或高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源，其中，所述指定 PUCCH 资源中复用有多个 HARQ-ACK 码本，所述多个 HARQ-ACK 码本中至少包括所述高优先级 HARQ-ACK 码本。

实施例 6

本申请的实施例还提供了一种存储介质，该存储介质中存储有计算机程序，其中，该计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

可选地，在本实施例中，上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的计算机程序：

S1，将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中；其中，所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一：根据所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源，所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源。

或，

S1，接收指定物理上行控制信道 PUCCH，确定指定 PUCCH 资源为根据高优先级混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源或高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源，其中，所述指定 PUCCH 资源中复用有多个 HARQ-ACK 码本，所述多个 HARQ-ACK 码本中至少包括所述高优先级 HARQ-ACK 码本。

可选地，在本实施例中，上述存储介质可以包括但不限于：U 盘、只读存储器（Read-Only Memory，简称为 ROM）、随机存取存储器（Random Access

Memory, 简称为 RAM)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储计算机程序的介质。

本申请的实施例还提供了一种电子装置, 包括存储器和处理器, 该存储器中存储有计算机程序, 该处理器被设置为运行计算机程序以执行上述任一项方法实施例中的步骤。

可选地, 上述电子装置还可以包括传输设备以及输入输出设备, 其中, 该传输设备和上述处理器连接, 该输入输出设备和上述处理器连接。

可选地, 在本实施例中, 上述处理器可以被设置为通过计算机程序执行以下步骤:

S1, 将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中; 其中, 所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一: 根据所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源, 所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源。

或,

S1, 接收指定物理上行控制信道 PUCCH, 确定指定 PUCCH 资源为根据高优先级混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源或高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源, 其中, 所述指定 PUCCH 资源中复用有多个 HARQ-ACK 码本, 所述多个 HARQ-ACK 码本中至少包括所述高优先级 HARQ-ACK 码本。

可选地, 本实施例中的具体示例可以参考上述实施例及可选实施方式中所描述的示例, 本实施例在此不再赘述。

显然, 本领域的技术人员应该明白, 上述的本申请各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现, 它们可以集中在单个的计算装置上, 或者分布在多个计算装置所组成的网络上, 可选地, 它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现, 从而, 可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行, 并且在某些情况下, 可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤, 或者将它们分别

制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本申请不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本申请的可选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

1. 一种资源的确定方法，包括：

将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中；其中，所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一：根据所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 中的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源，所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，在所述指定 PUCCH 资源为所述高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源的情况下，将多个 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中，还包括：

配置所述多个 HARQ-ACK 码本中所有 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 中的 PRI 取值相同。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，配置所述多个 HARQ-ACK 码本中所有 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 中的 PRI 取值相同包括：配置所述多个 HARQ-ACK 码本中每个 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 中的 PRI 取值和所述多个 HARQ-ACK 码本中所述高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 中的 PRI 取值相同。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述多个 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源存在时域重叠；或，

所述多个 HARQ-ACK 码本被分配了相同的 PUCCH 资源。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，在所述指定 PUCCH 资源为根据所述高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 中的 PRI 确定的 PUCCH 资源的情况下，将多个 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中，还包括：

根据所述多个 HARQ-ACK 码本复用后的新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特数确定 PUCCH 集合；

根据所述高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PDSCH 对应的 DCI 中末尾 DCI 中的 PRI 取值，从所述 PUCCH 集合中选取指定 PUCCH 资源。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，还包括：在复用后的新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特数与所述高优先级 HARQ-ACK 码本的比特数对应相同

的 PUCCH 集合的情况下，确定所述高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源为指定 PUCCH 资源。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：

将所述多个 HARQ-ACK 码本按照预设码本排列顺序复用在一个新 HARQ-ACK 码本中；

其中，所述预设码本排列顺序包括：按照所述多个 HARQ-ACK 码本的优先级由低至高的顺序将所述多个 HARQ-ACK 码本复用在一个新 HARQ-ACK 码本中；或，按照所述多个 HARQ-ACK 码本的优先级由高至低的顺序将所述多个 HARQ-ACK 码本复用在一个新 HARQ-ACK 码本中。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，在所述新 HARQ-ACK 码本的总比特数不超过 2 的情况下，所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特取值和所述新 HARQ-ACK 码本对应的序列循环移位存在预定义关系。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述预定义关系，包括：

所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特数为 1 比特且所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息为不予确认消息 NACK 的情况下，所述新 HARQ-ACK 码本对应的序列循环移位，与所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特数为 2 比特且高优先级 HARQ-ACK 信息为 NACK 且低优先级 HARQ-ACK 信息为 NACK 的情况下，所述新 HARQ-ACK 码本对应的序列循环移位相同。

10. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述预定义关系，包括：

在所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特数为 1 比特且所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息为确认消息 ACK 的情况下，所述新 HARQ-ACK 码本对应的序列循环移位，与所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特数为 2 比特且高优先级 HARQ-ACK 信息为 ACK 且低优先级 HARQ-ACK 信息为 NACK 的情况下，所述新 HARQ-ACK 码本对应的序列循环移位相同。

11. 一种资源的接收方法，包括：

接收指定物理上行控制信道 PUCCH，确定指定 PUCCH 资源为根据高优先级混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 中的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源或高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源，其中，所述指定 PUCCH

资源中复用有多个 HARQ-ACK 码本，所述多个 HARQ-ACK 码本中至少包括所述高优先级 HARQ-ACK 码本。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述指定 PUCCH 资源，包括：按照预设码本排列顺序对所述多个 HARQ-ACK 码本复用后的新 HARQ-ACK 码本；其中，所述预设码本排列顺序包括：按照所述多个 HARQ-ACK 码本的优先级由低至高的顺序将所述多个 HARQ-ACK 码本复用在一个新 HARQ-ACK 码本中；或，按照所述多个 HARQ-ACK 码本的优先级由高至低的顺序将所述多个 HARQ-ACK 码本复用在一个新 HARQ-ACK 码本中。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其中，在所述新 HARQ-ACK 码本的总比特数不超过 2 的情况下，所述新 HARQ-ACK 码本的 HARQ-ACK 信息的比特取值和所述新 HARQ-ACK 码本对应的序列循环移位存在预定义关系。

14. 一种资源的确定装置，包括：

复用模块，设置为将多个混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本复用在指定物理上行控制信道 PUCCH 资源中；其中，所述指定 PUCCH 资源至少包括以下其中之一：根据所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 中的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源，所述多个 HARQ-ACK 码本中高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源。

15. 一种资源的接收装置，包括：

接收模块，设置为接收指定物理上行控制信道 PUCCH，确定指定 PUCCH 资源为根据高优先级混合自动重传请求确认 HARQ-ACK 码本对应的下行物理共享信道 PDSCH 对应的下行控制信息 DCI 中末尾 DCI 中的 PUCCH 资源指示 PRI 确定的 PUCCH 资源或高优先级 HARQ-ACK 码本对应的 PUCCH 资源，其中，所述指定 PUCCH 资源中复用有多个 HARQ-ACK 码本，所述多个 HARQ-ACK 码本中至少包括所述高优先级 HARQ-ACK 码本。

16. 一种存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被设置为运行时执行所述权利要求 1-13 任一项中所述的方法。

17. 一种电子装置，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器被设置为运行所述计算机程序以执行所述权利要求 1-13 任一项中所述的方法。

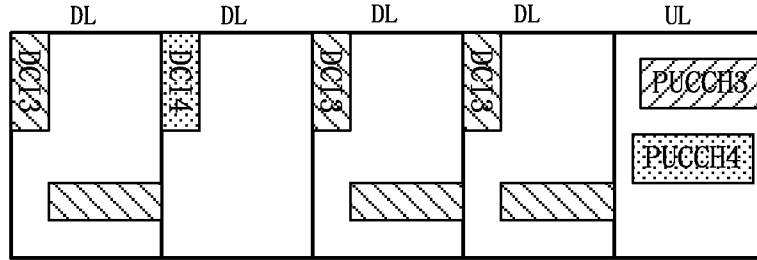


图 1

将多个混合自动重传请求确认HARQ-ACK码本复用在指定物理上行控制信道PUCCH资源中；其中，所述指定PUCCH资源至少包括以下其中之一：根据高优先级HARQ-ACK码本对应的下行物理共享信道PDSCH对应的下行控制信息DCI中末尾DCI中的PUCCH资源指示PRI确定的PUCCH资源，高优先级HARQ-ACK码本对应的PUCCH资源 S202

图 2

接收指定物理上行控制信道PUCCH，确定指定PUCCH资源为根据高优先级混合自动重传请求确认HARQ-ACK码本对应的下行物理共享信道PDSCH对应的下行控制信息DCI中末尾DCI中的PUCCH资源指示PRI确定的PUCCH资源或高优先级HARQ-ACK码本对应的PUCCH资源，其中，所述指定PUCCH资源中复用由多个HARQ-ACK码本 S302

图 3

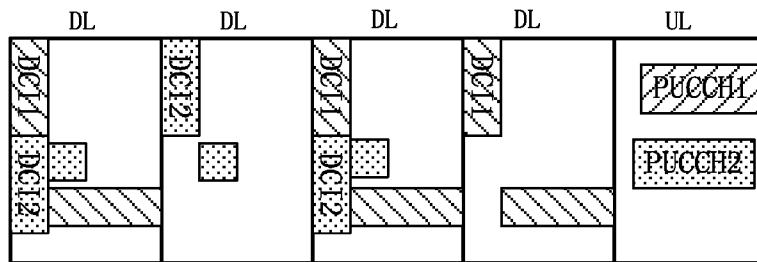


图 4

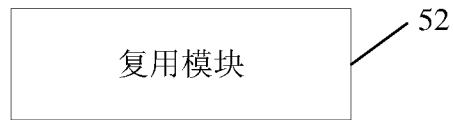


图 5



图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/080584

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 5/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04L; H04W		
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, VEN, CNKI, CNTXT, USTXT, EPTXT, WOTXT, 3GPP: URLLC, eMBB, HARQ, 优先级, 复用, 冲突, PUCCH, 资源, DCI, 码本, PRI, 末尾, priorit+, multiplex+, conflict+, resource?, codebook, tail		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ZTE. "UL Control Enhancements for URLLC, R1-1901768" 3GPP TSG RAN WG1 #96, 01 March 2019 (2019-03-01), section 2.1	1, 4, 11, 14-17
A	MEDIATEK INC. "Intra-UE Multiplexing and Prioritization between Mixed Traffic Priorities, R1-1901828" 3GPP TSG RAN WG1 #96, 01 March 2019 (2019-03-01), entire document	1-17
A	WO 2018126934 A1 (JRD COMMUNICATION SHENZHEN LTD.) 12 July 2018 (2018-07-12) entire document	1-17
A	US 2019045546 A1 (MEDIATEK INC.) 07 February 2019 (2019-02-07) entire document	1-17
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
08 June 2020		30 June 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/CN2020/080584

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2018126934	A1	12 July 2018	GB	2558564	A	18 July 2018
				GB	201700108	D0	22 February 2017
				CN	110402591	A	01 November 2019

US	2019045546	A1	07 February 2019	WO	2019024918	A1	07 February 2019
				CN	110024467	A	16 July 2019
				TW	201911930	A	16 March 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/080584

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 5/00 (2006.01) i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L; H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, VEN, CNKI, CNTXT, USTXT, EPTXT, WOTXT, 3GPP:URLLC, eMBB, HARQ, 优先级, 复用, 冲突, PUCCH, 资源, DCI, 码本, PRI, 末尾, priorit+, multiplex+, conflict+, resource?, codebook, tail</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <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>ZTE. "UL control enhancements for URLLC, R1-1901768" 3GPP TSG RAN WG1 #96, 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 第2.1节</td> <td>1, 4, 11, 14-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>MediaTek Inc. "Intra-UE multiplexing and prioritization between mixed traffic priorities, R1-1901828" 3GPP TSG RAN WG1 #96, 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2018126934 A1 (JRD COMMUNICATION SHENZHEN LTD) 2018年 7月 12日 (2018 - 07 - 12) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019045546 A1 (MEDIATEK INC) 2019年 2月 7日 (2019 - 02 - 07) 全文</td> <td>1-17</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	ZTE. "UL control enhancements for URLLC, R1-1901768" 3GPP TSG RAN WG1 #96, 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 第2.1节	1, 4, 11, 14-17	A	MediaTek Inc. "Intra-UE multiplexing and prioritization between mixed traffic priorities, R1-1901828" 3GPP TSG RAN WG1 #96, 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 全文	1-17	A	WO 2018126934 A1 (JRD COMMUNICATION SHENZHEN LTD) 2018年 7月 12日 (2018 - 07 - 12) 全文	1-17	A	US 2019045546 A1 (MEDIATEK INC) 2019年 2月 7日 (2019 - 02 - 07) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	ZTE. "UL control enhancements for URLLC, R1-1901768" 3GPP TSG RAN WG1 #96, 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 第2.1节	1, 4, 11, 14-17															
A	MediaTek Inc. "Intra-UE multiplexing and prioritization between mixed traffic priorities, R1-1901828" 3GPP TSG RAN WG1 #96, 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01), 全文	1-17															
A	WO 2018126934 A1 (JRD COMMUNICATION SHENZHEN LTD) 2018年 7月 12日 (2018 - 07 - 12) 全文	1-17															
A	US 2019045546 A1 (MEDIATEK INC) 2019年 2月 7日 (2019 - 02 - 07) 全文	1-17															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 6月 8日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 6月 30日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>彭媛</p> <p>电话号码 86-(010)-62411268</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/080584

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)
WO	2018126934	A1	2018年 7月 12日	GB	2558564	A	2018年 7月 18日
				GB	201700108	D0	2017年 2月 22日
				CN	110402591	A	2019年 11月 1日
US	2019045546	A1	2019年 2月 7日	WO	2019024918	A1	2019年 2月 7日
				CN	110024467	A	2019年 7月 16日
				TW	201911930	A	2019年 3月 16日