

(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
2022 年 11 月 3 日 (03.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/227428 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01) *H04W 72/04* (2009.01)
H04L 1/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/125387

(22) 国际申请日: 2021 年 10 月 21 日 (21.10.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110463733.9 2021年4月26日 (26.04.2021) CN

(71) 申请人: 上海朗帛通信技术有限公司 (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国上海市闵行区东川路 555 号乙楼 A2117 室, Shanghai 200240 (CN)。

(72) 发明人: 刘铮 (LIU, Zheng); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601 室, Shanghai 201601 (CN)。 杨中志 (YANG, Zhongzhi); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601 室, Shanghai 201601 (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, IT,

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。

(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))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS USED IN NODE FOR RADIO COMMUNICATION

(54) 发明名称: 一种用于无线通信的节点中的方法和装置

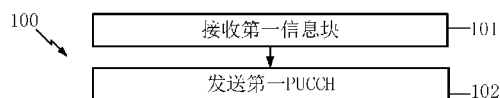


图 1

101 Receive a first information block
102 Send a first PUCCH

(57) Abstract: The embodiments of the present application relate to the technical field of radio communications. Provided are a method and apparatus used in a node for radio communication. The method used in a first node for radio communication comprises: a node receiving a first information block; and the node sending a first PUCCH. The first information block determines a first scrambling sequence; the first PUCCH carries a first bit block and a second bit block; the number of bits comprised in the first bit block is not greater than 2; the sum of the number of bits comprised in the first bit block and the number of bits comprised in the second bit block is greater than 2; a priority level index of the first bit block is equal to a first level index, a priority level index of the second bit block is equal to a second level index, and the first level index is not equal to the second level index; the first bit block and the second bit block jointly generate a first bit sequence; and the first bit sequence comprises a placeholder bit, and a non-placeholder bit comprised in the first bit sequence is scrambled by the first scrambling sequence.



WO 2022/227428 A1

(57) 摘要：本申请实施例涉及无线通信技术领域，提出了一种用于无线通信的节点中的方法和装置。用于无线通信的第一节点中的方法包括：节点接收第一信息块；节点发送第一PUCCH；所述第一信息块确定第一扰码序列；所述第一PUCCH携带第一比特块和第二比特块；所述第一比特块所包括的比特的数量不大于2；所述第一比特块与所述第二比特块所包括的比特的数量之和大于2；所述第一比特块的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同生成第一比特序列；所述第一比特序列中包括占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列加扰。

一种用于无线通信的节点中的方法和装置

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为“CN202110463733.9”、申请日为2021年4月26日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此以引入方式并入本申请。

技术领域

本申请的实施例涉及无线通信技术领域，特别涉及无线通信系统中的传输方法和装置，尤其涉及无线通信中的具有不同优先等级的信息的传输方案和装置。

背景技术

未来无线通信系统的应用场景越来越多元化，不同的应用场景对系统提出了不同的性能要求。为了满足多种应用场景的不同的性能需求，在3GPP（3rd Generation Partner Project，第三代合作伙伴项目）RAN（Radio Access Network，无线接入网）#72次全会上决定对新空口技术（NR，New Radio）（或5G）进行研究，在3GPP RAN #75次全会上通过了新空口技术（NR，New Radio）的WI（Work Item，工作项目），开始对NR进行标准化工作。在3GPP RAN #86次全会上决定开始NR Rel-17的SI（Study Item，研究项目）和WI（Work Item，工作项目）的工作。

在新空口技术中，增强移动宽带（eMBB，enhanced Mobile BroadBand）、超可靠低时延通信（URLLC，Ultra-reliable and Low Latency Communications）、大规模机器类型通信（mMTC，massive Machine Type Communications）是三个主要的应用场景。

发明内容

本申请实施例提出了一种用于无线通信的第一节点中的方法，包括：

接收第一信息块，所述第一信息块被用于确定第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于1的整数个依次索引的比特；

发送第一PUCCH，所述第一PUCCH被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少1个控制信息比特，所述第二比特块包括至少1个控制信息比特；

其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于1的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

本申请实施例提出了一种用于无线通信的第二节点中的方法，包括：

发送第一信息块，所述第一信息块被用于指示第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于1的整数个依次索

引的比特；

接收第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；

其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

本申请实施例提出了一种用于无线通信的第一节点设备，包括：

第一接收机，接收第一信息块，所述第一信息块被用于确定第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；

第一发射机，发送第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；

其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

本申请实施例提出了一种用于无线通信的第二节点设备，包括：

第二发射机，发送第一信息块，所述第一信息块被用于指示第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；

第二接收机，接收第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；

其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

附图说明

通过阅读参照以下附图中的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更加明显：

图 1 示出了根据本申请的一个实施例的第一信息块和第一 PUCCH 的流程图；

图 2 示出了根据本申请的另一个实施例的网络架构的示意图；

图 3 示出了根据本申请的另一个实施例的用户平面和控制平面的无线协议架构的示意图；

图 4 示出了根据本申请的另一个实施例的第一节点设备和第二节点设备的示意图；

图 5 示出了根据本申请的另一个实施例的无线信号传输流程图；

图 6 示出了根据本申请的另一个实施例的第一阶数和第一比特块之间的关系的示意图；

图 7 示出了根据本申请的另一个实施例的第一比特和第二比特之间的关系的示意图；

图 8 示出了根据本申请的另一个实施例的目标数量值和目标资源集合之间的关系的示意图；

图 9 示出了根据本申请的另一个实施例的目标数量值和第二等级索引之间的关系的示意图；

图 10 示出了根据本申请的另一个实施例的第一数量值的示意图；

图 11 示出了根据本申请的另一个实施例的第一节点设备中的处理装置的结构框图；

图 12 示出了根据本申请的另一个实施例的第二节点设备中的处理装置的结构框图。

具体实施方式

在 URLLC 通信中，存在具有不同的优先等级的数据或者控制信息的传输。在 NR Rel-16 中，当具有不同的优先等级的 UCI (Uplink Control Information, 上行控制信息) 在时域碰撞时，低优先级的 UCI 会被放弃来保证高优先级的 UCI 的传输。在 NR Rel-17 中，支持不同优先等级的 UCI 的复用到同一个 PUCCH (Physical Uplink Control CHannel, 物理上行链路控制信道) 或同一个 PUSCH (Physical Uplink Shared CHannel, 物理上行共享信道) 上。

针对关联到不同的优先等级的 UCI 的复用问题，本申请提出了一种解决方案。需要说明的是，在本申请的描述中，只是 URLLC 作为一个典型应用场景或者例子；本申请也同样适用于面临相似问题的其它场景（例如存在多种业务共存的场景，或者其它的具有不同优先等级的信息的复用的场景，或者具有不同的 QoS (Quality of Service, 服务质量) 要求的业务复用的场景，或者针对不同的应用场景，比如车联网和 eMBB 复用等），也可以取得类似的技术效果。此外，不同场景（包括但不限于 URLLC 的场景）采用统一解决方案还有助于降低硬件复杂度和成本。在不冲突的情况下，本申请的第一节点设备中的实施例和实施例中的特征可以应用到第二节点设备中，反之亦然。特别的，对本申请中的术语 (Terminology)、名词、函数、变量的解释（如果未加特别说明）可以参考 3GPP 的规范协议 TS36 系列、TS38 系列、TS37 系列中的定义。

作为一个实施例，将占位比特引入到 PUCCH 的加扰过程中，从而当 PUCCH 上复用了不同的优先等级的 UCI 比特的时候，并且分别针对高优先级的 UCI 和低优先级的 UCI 进行编码的时候，保证了 PUCCH 传输 1 到 2 比特的高优先级 UCI 或低优先级的 UCI 的链路传输性能。

作为一个实施例，只有当调制阶数大于信息比特的数量时引入占位比特，从而可以最大化欧氏距离，提高传输鲁棒性。

作为一个实施例，在对占位比特进行加扰时，考虑到 PUCCH 的调制的限制和 UCI 比特的数量限制，只引入重复传输的占位比特，简化标准化工作。

作为一个实施例，根据优先等级来判断所对应的 UCI 的比特数量是否计入 PUCCH 资源确定过程，保证了在高低优先等级复用的情况下的高优先级的 UCI 的传输的鲁棒性。

作为一个实施例，针对 UCI 的类型动态选择速率匹配的时候的码率，从而进一步保证高优先级的 UCI 的传输的鲁棒性，同时保证了后向兼容性。

作为一个实施例，本申请中的方法具备如下优势：

-本申请中的方法将占位比特引入到 PUCCH 的加扰过程中，从而当 PUCCH 上复用了不同的优先等级的 UCI 比特的时候，并且分别针对高优先级的 UCI 和低优先级的 UCI 进行编码的时候，保证了 PUCCH 传输 1 到 2 比特的高优先级 UCI 或低优先级的 UCI 的链路传输性能；

-采用本申请中的方法，只有当调制阶数大于信息比特的数量时引入占位比特，从而可以最大化欧氏距离，提高传输鲁棒性；

-采用本申请中的方法对占位比特进行加扰时，考虑到 PUCCH 的调制的限制和 UCI 比特的数量限制，只引入重复传输的占位比特，简化标准化工作；

-本申请中的方法根据优先等级来判断所对应的 UCI 的比特数量是否计入 PUCCH 资源确定过程，保证了在高低优先等级复用的情况下的高优先级的 UCI 的传输的鲁棒性；

-本申请中的方法支持针对 UCI 的类型动态选择速率匹配的时候的码率，从而进一步保证高优先级的 UCI 的传输的鲁棒性，同时保证了后向兼容性。

下文将结合附图对本申请的技术方案作进一步详细说明，需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

实施例 1

实施例 1 示例了根据本申请的一个实施例的第一信息块和第一 PUCCH 的流程图 100，如附图 1 所示。在附图 1 中，每个方框代表一个步骤，特别需要强调的是图中的各个方框的顺序并不代表所表示的步骤之间在时间上的先后关系。

在实施例 1 中，本申请中的第一节点设备在步骤 101 中接收第一信息块；本申请中的第一节点设备在步骤 102 中发送第一 PUCCH；所述第一信息块被用于确定第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

作为一个实施例，所述第一信息块通过空中接口或无线接口传输。

作为一个实施例，所述第一信息块包括了一个高层信令或物理层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一信息块包括了一个 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 层信令或 MAC (Medium Access Control, 媒体接入控制) 层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第一信息块是通过 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 携带。

作为一个实施例，所述第一信息块是通过 SS/PBCH（Synchronization/Physical Broadcast Channel，同步物理广播信道）块（Block）携带。

作为一个实施例，所述第一信息块是通过 PSS（Primary Synchronization Signal，主同步信号）和 SSS（Secondary Synchronization Signal，辅同步信号）携带。

作为一个实施例，所述第一信息块是小区特定的（Cell Specific）或者用户设备特定的（UE-specific）。

作为一个实施例，所述第一信息块是每 BWP（Bandwidth Part，带宽部分）配置的（Per BWP Configured）。

作为一个实施例，所述第一信息块包括一个 DCI（Downlink Control Information，下行控制信息）格式（Format）中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第一信息块包括多于 1 个子信息块，所述第一信息块所包括的每个子信息块是所述第一信息块所属的 RRC 信令中的一个 IE（Information Element，信息单元）或者一个域（Field）；所述第一信息块所包括的一个或多个子信息块被用于确定所述第一参数。

作为一个实施例，所述第一信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “dataScramblingIdentityPUSCH” 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第一信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “PUSCH-Config” 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第一信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “PUCCH-Config” 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第一信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “BWP-UplinkDedicated” 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一信息块被用于确定第一参数值”包括以下含义：所述第一信息块被本申请中的所述第一节点设备用于确定所述第一参数值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一信息块被用于确定第一参数值”包括以下含义：所述第一信息块被用于显式地指示所述第一参数值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一信息块被用于确定第一参数值”包括以下含义：所述第一信息块被用于隐式地指示所述第一参数值。

作为一个实施例，所述第一参数值等于所述第一信息块所属的服务小区（Serving Cell）的物理小区 ID（PCID，Physical Cell ID）。

作为一个实施例，所述第一参数值等于 0, 1, 2..., 1023 中之一。

作为一个实施例，所述第一参数值大于 1023。

作为一个实施例，所述第一扰码序列是一个伪随机序列。

作为一个实施例，所述第一扰码序列是一个长度等于 31 的 Gold 序列。

作为一个实施例，所述第一扰码序列是一个 m 序列。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一参数值被用于生成第一扰码序列”包括以下含义：所述第一参数值被用于计算所述第一扰码序列的生成器的初始值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一参数值被用于生成第一扰码序列”包括以下含义：所述第一参数值被用于初始化所述第一扰码序列的生成器。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一参数值被用于生成第一扰码序列”包括以下含义：所述第一参数值被用于初始化所述第一扰码序列的生成器的寄存器。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一参数值被用于生成第一扰码序列”包括以下含义：所述第一参数值被用于计算第一初始值，所述第一初始值被用于初始化所述第一扰码序列的生成器。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一节点设备被配置的 C-RNTI 也被用于计算所述第一初始值。

作为一个实施例，所述第一扰码序列所包括的比特的数量和所述第一比特序列所包括的比特的数量相等。

作为一个实施例，所述第一扰码序列所包括的比特的数量和所述第一比特序列所包括的比特的数量不相等。

作为一个实施例，所述第一扰码序列所包括的比特的依次按照 0, 1, 2...索引。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 包括 PUCCH 的射频信号。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 包括 PUCCH 的基带信号。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 携带 UCI。

作为一个实施例，采用一个 UCI 格式 (Format) 的 UCI 负载被用于生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 采用 PUCCH 格式 (Format) 2。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 采用 PUCCH 格式 (Format) 3 或 4。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 在频域仅占用一个 PRB (Physical Resource Block, 物理资源块)。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 在频域占用多于一个 PRB。

作为一个实施例，所述第一比特块包括信息比特 (Information bits) 和 CRC (Cyclic Redundancy Check, 循环冗余校验) 比特。

作为一个实施例，所述第一比特块只包括信息比特。

作为一个实施例，所述第二比特块包括信息比特 (Information bits) 和 CRC 比特。

作为一个实施例，所述第二比特块只包括信息比特。

作为一个实施例，所述第一比特块仅包括 1 个 HARQ-ACK (Hybrid Automatic Repeat reQuest Acknowledgement, 混合自动重传请求确认) 比特。

作为一个实施例，所述第一比特块包括多于 1 个 HARQ-ACK 比特。

作为一个实施例，所述第一比特块包括 HARQ-ACK 比特之外的比特。

作为一个实施例，所述第一比特块是 UCI 负载 (Payload)。

作为一个实施例，所述第二比特块仅包括 1 个 HARQ-ACK 比特。

作为一个实施例，所述第二比特块包括多于 1 个 HARQ-ACK 比特。

作为一个实施例，所述第二比特块包括 HARQ-ACK 比特之外的比特。

作为一个实施例，所述第二比特块是 UCI 负载 (Payload)。

作为一个实施例，所述第一比特块仅包括 HARQ-ACK 比特。

作为一个实施例，所述第二比特块仅包括 HARQ-ACK 比特。

作为一个实施例，所述第一比特块包括 CSI (Channel Status Information, 信道状态信息) 比特。

作为一个实施例，所述第一比特块不包括 CSI 比特。

作为一个实施例，所述第二比特块包括 CSI 比特。

作为一个实施例，所述第二比特块不包括 CSI 比特。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块”包括以下含义：所述第一 PUCCH 被本申请中的所述第一节点设备用于携带所述第一比特块和所述第二比特块。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块”包括以下含义：所述第一比特块和所述第二比特块被用于生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块”包括以下含义：所述第一比特块和所述第二比特块在所述第一 PUCCH 上传输。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块”包括以下含义：所述第一比特块和所述第二比特块被用于生成所述第一 PUCCH 的码字 (Codeword)。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块”包括以下含义：所述第一比特块通过信道编码得到的比特块和所述第二比特块通过信道编码得到的比特块一起被用于生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2。

作为一个实施例，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量大于 2。

作为一个实施例，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量等于 1。

作为一个实施例，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量等于 2。

作为一个实施例，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量等于 1。

作为一个实施例，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量等于 2。

作为一个实施例，所述第一等级索引是非负整数。

作为一个实施例，所述第一等级索引等于 0 或 1 中之一。

作为一个实施例，所述第一等级索引是正整数。

作为一个实施例，所述第二等级索引是非负整数。

作为一个实施例，所述第二等级索引等于 0 或 1 中之一。

作为一个实施例，所述第二等级索引是正整数。

作为一个实施例，所述第一等级索引大于所述第二等级索引。

作为一个实施例，所述第一等级索引小于所述第二等级索引。

作为一个实施例，所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引是所述第一比特块所包括的控制信息比特所关联的 PDSCH 的优先等级索引。

作为一个实施例，所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引是所述第一比特块所包括的控制信息比特所关联的 PDCCH 所携带的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index)。

作为一个实施例，所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引是所述第一比特块所包括的控制信息比特所关联的 PDCCH (Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道) 所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值。

作为一个实施例，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引是所述第二比特块所包括的控制信息比特所关联的 PDSCH 的优先等级索引。

作为一个实施例，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引是所述第二比特块所包括的控制信息比特所关联的 PDCCH 所携带的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index)。

作为一个实施例，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引是所述第二比特块所包括的控制信息比特所关联的 PDCCH 所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 对应所述第一等级索引。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所关联的优先等级索引等于所述第一等级索引。

作为一个实施例，指示所述第一 PUCCH 所占用的时频资源的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index) 等于所述第一等级索引。

作为一个实施例，指示所述第一 PUCCH 所占用的时频资源的 DCI 格式所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值等于所述第一等级索引。

作为一个实施例，携带针对所述第一 PUCCH 的 PRI (PUCCH Resource Indicator, PUCCH 资源指示) 的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index) 等于所述第一等级索引。

作为一个实施例，携带针对所述第一 PUCCH 的 PRI 的 DCI 格式所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值等于所述第一等级索引。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 对应所述第二等级索引。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所关联的优先等级索引等于所述第二等级索引。

作为一个实施例，指示所述第一 PUCCH 所占用的时频资源的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index) 等于所述第二等级索引。

作为一个实施例，指示所述第一 PUCCH 所占用的时频资源的 DCI 格式所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值等于所述第二等级索引。

作为一个实施例，携带针对所述第二 PUCCH 的 PRI 的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index) 等于所述第一等级索引。

作为一个实施例，携带针对所述第二 PUCCH 的 PRI 的 DCI 格式所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值等于所述第一等级索引。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 对应所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的大的等级索引。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所关联的优先等级索引等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的大的等级索引。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 对应所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的小的等级索引。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所关联的优先等级索引等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的小的等级索引。

作为一个实施例，指示所述第一 PUCCH 所占用的时频资源的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index) 等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的大的等级索引。

作为一个实施例，指示所述第一 PUCCH 所占用的时频资源的 DCI 格式所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的

大的等级索引。

作为一个实施例，携带针对所述第一 PUCCH 的 PRI 的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index) 等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的大的等级索引。

作为一个实施例，携带针对所述第一 PUCCH 的 PRI 的 DCI 格式所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的大的等级索引。

作为一个实施例，指示所述第一 PUCCH 所占用的时频资源的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index) 等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的小的等级索引。

作为一个实施例，指示所述第一 PUCCH 所占用的时频资源的 DCI 格式所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的小的等级索引。

作为一个实施例，携带针对所述第一 PUCCH 的 PRI 的 DCI 格式所指示的优先等级索引 (Priority index) 等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的小的等级索引。

作为一个实施例，携带针对所述第一 PUCCH 的 PRI 的 DCI 格式所携带的优先等级指示 (Priority indicator) 的值等于所述第一等级索引和所述第二等级索引之间相比较的小的等级索引。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列”包括以下含义：所述第一比特块和所述第二比特块共同被本申请中的所述第一节点设备用于生成所述第一比特序列。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列”包括以下含义：所述第一比特块经过信道编码得到的比特块和所述第二比特块经过信道编码得到的比特块共同被用于生成所述第一比特序列。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列”包括以下含义：所述第一比特块通过信道编码得到的比特块再经过速率匹配得到的比特块和所述第二比特块通过信道编码得到的比特块再经过速率匹配得到的比特块串联 (Concatenation) 后被用于生成所述第一比特序列。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列”包括以下含义：所述第一比特块依次经过信道编码和速率匹配 (Rate Matching) 生成第一目标比特序列，所述第二比特块依次经过信道编码和速率匹配 (Rate Matching) 生成第二目标比特序列，所述第一目标比特序列和所述第二目标比特序列串联得到所述第一比特序列。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列”包括以下含义：所述第一比特块依次经过信道编码和速率匹配 (Rate Matching) 生成第一目标比特序列，所述第二比特块依次经过 CRC 插入、信道编码和速率匹配 (Rate Matching) 生成第二目标比特序列，所述第一目标比特序列和所述第二目标比特序列串联得到所述第一比特序列。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列”包括以下含义：所述第一比特块依次经过信道编码和速率匹配 (Rate

Matching) 生成第一目标比特序列, 所述第二比特块被用于生成第三比特块, 所述第三比特块所包括的比特的数量小于所述第二比特块, 所述第三比特块依次经过 CRC 插入、信道编码和速率匹配 (Rate Matching) 生成第二目标比特序列, 所述第一目标比特序列和所述第二目标比特序列串联得到所述第一比特序列。

作为一个实施例, 权利要求中的表述“所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列”包括以下含义: 所述第一比特块依次经过信道编码和速率匹配 (Rate Matching) 生成第一目标比特序列, 所述第二比特块被用于生成第三比特块, 所述第三比特块所包括的比特的数量小于所述第二比特块, 所述第三比特块依次经过信道编码和速率匹配 (Rate Matching) 生成第二目标比特序列, 所述第一目标比特序列和所述第二目标比特序列串联得到所述第一比特序列。

作为一个实施例, 权利要求中的表述“所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列”包括以下含义: 所述第一比特块依次经过信道编码和速率匹配 (Rate Matching) 生成第一目标比特序列, 所述第二比特块经过压缩 (Compression) 或者放弃 (Dropping) 或者绑定 (Bundling) 被用于生成第三比特块, 所述第三比特块所包括的比特的数量小于所述第二比特块, 所述第三比特块依次经过信道编码和速率匹配 (Rate Matching) 生成第二目标比特序列, 所述第一目标比特序列和所述第二目标比特序列串联得到所述第一比特序列。

作为一个实施例, 所述第一比特序列依次按照 0, 1, 2, ... 索引。

作为一个实施例, 所述占位比特是重复编码中的占位比特 (Placeholder bit)。

作为一个实施例, 所述占位比特是 Simplex 编码中的占位比特。

作为一个实施例, 所述占位比特是重复编码或 Simplex 编码中标记为“x”的比特。

作为一个实施例, 所述占位比特是重复编码或 Simplex 编码中标记为“y”的比特。

作为一个实施例, 所述占位比特是重复编码或 Simplex 编码中标记为“x”或者标记为“y”的比特。

作为一个实施例, 所述占位比特是在加扰 (Scrambling) 过程中不被加扰的比特。

作为一个实施例, 所述占位比特是需要进行特殊处理的比特。

作为一个实施例, 所述占位比特是用来最大化欧氏距离 (Euclidean Distance) 的比特。

作为一个实施例, 权利要求中的表述“所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰”包括以下含义: 所述第一比特序列所包括的任意一个非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

作为一个实施例, 权利要求中的表述“所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰”包括以下含义: 所述第一比特序列所包括的非占位比特和所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特进行逻辑与 (AND) 操作。

作为一个实施例, 权利要求中的表述“所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰”包括以下含义: 所述第一比特序列所包括的非占位比特和所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特进行逻辑或 (OR) 操作。

作为一个实施例, 权利要求中的表述“所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰”包括以下含义: 所述第一比特序列所包括的比特和所述第一扰码序列所包括的比特一一对应, 所述第一比特序列所包括的任意一个非占位比

特和所述第一扰码序列中的对应的比特进行逻辑与 (AND) 操作。

作为一个实施例, 权利要求中的表述“所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰”包括以下含义: 所述第一扰码序列对所述第一比特序列所包括的非占位比特进行加扰。

作为一个实施例, 所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰得到的比特序列和经过处理后的所述第一比特序列所包括的占位比特一起被用于生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例, 所述第一比特序列和所述第一扰码序列一起被用于生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例, 所述第一比特序列和所述第一扰码序列一起依次经过加扰 (Scrambling)、调制 (Modulation)、扩展 (Spreading)、映射到物理资源 (Mapping to physical resources)、OFDM 基带信号生成 (OFDM baseband signal generation) 和调制与上变频 (Modulation and upconversion) 生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例, 所述第一比特序列和所述第一扰码序列一起依次经过加扰 (Scrambling)、调制 (Modulation)、扩展 (Spreading)、映射到物理资源 (Mapping to physical resources)、OFDM 基带信号生成 (OFDM baseband signal generation) 生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例, 所述第一比特序列和所述第一扰码序列一起依次经过加扰 (Scrambling)、调制 (Modulation)、块状扩展 (Block-wise Spreading)、变换预编码 (Transform Precoding)、映射到物理资源 (Mapping to physical resources)、OFDM 基带信号生成 (OFDM baseband signal generation) 和调制与上变频 (Modulation and upconversion) 生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例, 所述第一比特序列和所述第一扰码序列一起依次经过加扰 (Scrambling)、调制 (Modulation)、块状扩展 (Block-wise Spreading)、变换预编码 (Transform Precoding)、映射到物理资源 (Mapping to physical resources)、OFDM 基带信号生成 (OFDM baseband signal generation) 生成所述第一 PUCCH。

实施例 2

实施例 2 示例了根据本申请的一个网络架构的示意图, 如附图 2 所示。附图 2 说明了 5G NR, LTE (Long-Term Evolution, 长期演进) 及 LTE-A (Long-Term Evolution Advanced, 增强长期演进) 系统的网络架构 200 的图。5G NR 或 LTE 网络架构 200 可称为 5GS (5G System) /EPS (Evolved Packet System, 演进分组系统) 200 或某种其它合适术语。5GS/EPS 200 可包括一个或一个以上 UE (User Equipment, 用户设备) 201, NG-RAN (Next Generation Radio Access Network, 下一代无线接入网络) 202, 5GC (5G Core Network, 5G 核心网) / EPC (Evolved Packet Core, 演进分组核心) 210, HSS (Home Subscriber Server, 归属签约用户服务器) /UDM (Unified Data Management, 统一数据管理) 220 和因特网服务 230。5GS/EPS 可与其它接入网络互连, 但为了简单未展示这些实体/接口。如图所示, 5GS/EPS 提供包交换服务, 然而所属领域的技术人员将容易了解, 贯穿本申请呈现的各种概念可扩展到提供电路交换服务的网络或其它蜂窝网络。NG-RAN 包括 NR/演进节点 B (gNB/eNB) 203 和其它 gNB (eNB) 204。gNB (eNB) 203 提供朝向 UE 201 的用户和控制平面协议终止。gNB (eNB) 203 可经由 Xn/X2 接口 (例如, 回程) 连接到其它 gNB (eNB) 204。gNB (eNB) 203 也可称为基站、基站收发台、无线电基站、无线电收发器、

收发器功能、基本服务集合 (Basic Service Set, BSS)、扩展服务集合 (Extended Service Set, ESS)、TRP (Transmitter Receiver Point, 发送接收节点) 或某种其它合适术语。gNB (eNB) 203 为 UE201 提供对 5GC/EPC210 的接入点。UE201 的实例包括蜂窝式电话、智能电话、会话起始协议 (SessionInitiationProtocol, SIP) 电话、膝上型计算机、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、卫星无线电、非地面基站通信、卫星移动通信、全球定位系统、多媒体装置、视频装置、数字音频播放器 (例如, MP3 播放器)、相机、游戏控制台、无人机、飞行器、窄带物联网设备、机器类型通信设备、陆地交通工具、汽车、可穿戴设备, 测试设备、测试仪表、测试工具或任何其它类似功能装置。所属领域的技术人员也可将 UE201 称为移动台、订户台、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动装置、无线装置、无线通信装置、远程装置、移动订户台、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端或某个其它合适术语。gNB (eNB) 203 通过 S1/NG 接口连接到 5GC/EPC210。5GC/EPC210 包括 MME (Mobility Management Entity, 移动性管理实体) /AMF (Authentication Management Field, 鉴权管理域) /SMF (Session Management Function, 会话管理功能) 211、其它 MME/AMF/SMF214、S-GW (Service Gateway, 服务网关) /UPF (User Plane Function, 用户面功能) 212 以及 P-GW (Packet Data Network Gateway, 分组数据网络网关) /UPF213。MME/AMF/SMF211 是处理 UE201 与 5GC/EPC210 之间的信令的控制节点。大体上, MME/AMF/SMF211 提供承载和连接管理。所有用户 IP (Internet Protocol, 因特网协议) 包是通过 S-GW/UPF212 传送, S-GW/UPF212 自身连接到 P-GW/UPF213。P-GW 提供 UE IP 地址分配以及其它功能。P-GW/UPF213 连接到因特网服务 230。因特网服务 230 包括运营商对应因特网协议服务, 具体可包括因特网、内联网、IMS (IP Multimedia Subsystem, IP 多媒体子系统) 和包交换串流服务。

作为一个实施例, 所述 UE201 对应本申请中的所述第一节点设备。

作为一个实施例, 所述 UE201 支持关联到不同的优先等级的 UCI 的复用传输。

作为一个实施例, 所述 gNB (eNB) 201 对应本申请中的所述第二节点设备。

作为一个实施例, 所述 gNB (eNB) 201 支持关联到不同的优先等级的 UCI 的复用传输。

实施例 3

实施例 3 示出了根据本申请的一个用户平面和控制平面的无线协议架构的实施例的示意图, 如附图 3 所示。图 3 是说明用于用户平面 350 和控制平面 300 的无线电协议架构的实施例的示意图, 图 3 用三个层展示用于第一节点设备 (UE 或 gNB) 和第二节点设备 (gNB 或 UE) 的控制平面 300 的无线电协议架构: 层 1、层 2 和层 3。层 1 (L1 层) 是最低层且实施各种 PHY (Physical Layer, 物理层) 信号处理功能。L1 层在本文将称为 PHY301。层 2 (L2 层) 305 在 PHY301 之上, 且负责通过 PHY301 在第一节点设备与第二节点设备之间的链路。L2 层 305 包括 MAC 子层 302、RLC (Radio Link Control, 无线链路层控制协议) 子层 303 和 PDCP (Packet Data Convergence Protocol, 分组数据汇聚协议) 子层 304, 这些子层终止于第二节点设备处。PDCP 子层 304 提供不同无线电承载与逻辑信道之间的多路复用。PDCP 子层 304 还提供通过加密数据包而提供安全性, 以及提供第二节点设备之间的对第一节点设备的越区移动支持。RLC 子层 303 提供上部层数据包的分段和重组, 丢失数据包的重新发射以及数据包的重排序以补偿由于 HARQ 造成的无序接收。MAC 子层 302 提供逻辑与传输信道之间的多路复用。MAC

子层 302 还负责在第一节点设备之间分配一个小区中的各种无线电资源(例如,资源块)。MAC 子层 302 还负责 HARQ 操作。控制平面 300 中的层 3(L3 层)中的 RRC 子层 306 负责获得无线电资源(即,无线电承载)且使用第二节点设备与第一节点设备之间的 RRC 信令来配置下部层。用户平面 350 的无线电协议架构包括层 1(L1 层)和层 2(L2 层),在用户平面 350 中用于第一节点设备和第二节点设备的无线电协议架构对于物理层 351,L2 层 355 中的 PDCP 子层 354,L2 层 355 中的 RLC 子层 353 和 L2 层 355 中的 MAC 子层 352 来说和控制平面 300 中的对应层和子层大体上相同,但 PDCP 子层 354 还提供用于上部层数据包的标头压缩以减少无线电发射开销。用户平面 350 中的 L2 层 355 中还包括 SDAP(Service Data Adaptation Protocol, 服务数据适配协议)子层 356,SDAP 子层 356 负责 QoS 流和数据无线承载(DRB, Data Radio Bearer)之间的映射,以支持业务的多样性。虽然未图示,但第一节点设备可具有在 L2 层 355 之上的若干上部层,包括终止于网络侧上的 P-GW 处的网络层(例如,IP 层)和终止于连接的另一端(例如,远端 UE、服务器等等)处的应用层。

作为一个实施例,附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述第一节点设备。

作为一个实施例,附图 3 中的无线协议架构适用于本申请中的所述第二节点设备。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信息块生成于所述 RRC306,或者 MAC302,或者 MAC352,或者所述 PHY301,或者 PHY351。

作为一个实施例,本申请中的所述第一 PUCCH 生成于所述 PHY301,或者 PHY351。

作为一个实施例,本申请中的所述第一信令生成于所述 PHY301,或者 PHY351。

作为一个实施例,本申请中的所述第二信息块生成于所述 RRC306,或者 MAC302,或者 MAC352,或者所述 PHY301,或者 PHY351。

实施例 4

实施例 4 示出了根据本申请的一个实施例的第一节点设备和第二节点设备的示意图,如附图 4 所示。

在第一节点设备(450)中可以包括控制器/处理器 490,数据源/缓存器 480,接收处理器 452,发射器/接收器 456 和发射处理器 455,发射器/接收器 456 包括天线 460。

在第二节点设备(410)中可以包括控制器/处理器 440,数据源/缓存器 430,接收处理器 412,发射器/接收器 416 和发射处理器 415,发射器/接收器 416 包括天线 420。

在 DL(Downlink,下行)中,上层包,比如本申请中的第一信息块和第二信息块所携带的上层信息(当第一信息块包括上层信息时)提供到控制器/处理器 440。控制器/处理器 440 实施 L2 层及以上层的功能。在 DL 中,控制器/处理器 440 提供包头压缩、加密、包分段和重排序、逻辑与输送信道之间的多路复用,以及基于各种优先级量度对第一节点设备 450 的无线电资源分配。控制器/处理器 440 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射,和到第一节点设备 450 的信令,比如本申请中的第一信息块和第二信息块所包括的高层信息均在控制器/处理器 440 中生成。发射处理器 415 实施用于 L1 层(即,物理层)的各种信号处理功能,包括编码、交织、加扰、调制、功率控制/分配、预编码和物理层控制信令生成等,比如携带第一信息块和第二信息块的物理层信号的生成和第一信令在发射处理器 415 完成。生成的调制符号分成并行流并将每一流映射到相应的多载波子载波和/或多载波符号,然后由发射处理器 415 经由发射器 416 映射到天线 420 以射频信号的形式发射出去。在接收端,每一接收器 456

通过其相应天线 460 接收射频信号，每一接收器 456 恢复调制到射频载波上的基带信息，且将基带信息提供到接收处理器 452。接收处理器 452 实施 L1 层的各种信号接收处理功能。信号接收处理功能包括对本申请中的携带第一信息块的物理层信号和携带第二信息块的物理层信号的接收和第一信令的接收，通过多载波符号流中的多载波符号进行基于各种调制方案(例如，二元相移键控(Binary Phase Shift Keying, BPSK)、正交相移键控(Quadrature Phase-Shift Keying, QPSK))的解调，随后解扰，解码和解交织以恢复在物理信道上由第二节点设备 410 发射的数据或者控制，随后将数据和控制信号提供到控制器/处理器 490。控制器/处理器 490 负责 L2 层及以上层，控制器/处理器 490 对本申请中的第一信息块所包括的高层信息和第二信息块所携带的高层信息进行解读。控制器/处理器可与存储程序代码和数据的存储器 480 相关联。存储器 480 可称为计算机可读媒体。

在上行(Uplink, UL)传输中，和下行传输类似，高层信息在控制器/处理器 490 生成后经过发射处理器 455 实施用于 L1 层(即，物理层)的各种信号发射处理功能，本申请中的第一 PUCCH 在发射处理器 455 生成，然后由发射处理器 455 经由发射器 456 映射到天线 460 以射频信号的形式发射出去。接收器 416 通过其相应天线 420 接收射频信号，每一接收器 416 恢复调制到射频载波上的基带信息，且将基带信息提供到接收处理器 412。接收处理器 412 实施用于 L1 层(即，物理层)的各种信号接收处理功能，包括接收处理本申请中第一 PUCCH 的物理层信号，随后将数据和/或控制信号提供到控制器/处理器 440。在控制器/处理器 440 实施 L2 层的功能包括对高层信息进行解读。控制器/处理器可与存储程序代码和数据的缓存器 430 相关联。缓存器 430 可以为计算机可读媒体。

作为一个实施例，所述第一节点设备 450 装置包括：至少一个处理器以及至少一个存储器，所述至少一个存储器包括计算机程序代码；所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用，所述第一节点设备 450 装置至少：接收第一信息块，所述第一信息块被用于确定第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；发送第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

作为一个实施例，所述第一节点设备 450 装置包括：一种存储计算机可读指令程序的存储器，所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作，所述动作包括：接收第一信息块，所述第一信息块被用于确定第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；发送第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；其中，所述第一比

特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

作为一个实施例，所述第二节点设备 410 装置包括：至少一个处理器以及至少一个存储器，所述至少一个存储器包括计算机程序代码；所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置成与所述至少一个处理器一起使用。所述第二节点设备 410 装置至少：发送第一信息块，所述第一信息块被用于指示第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；接收第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

作为一个实施例，所述第二节点设备 410 包括：一种存储计算机可读指令程序的存储器，所述计算机可读指令程序在由至少一个处理器执行时产生动作，所述动作包括：发送第一信息块，所述第一信息块被用于指示第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；接收第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

作为一个实施例，所述第一节点设备 450 是一个 UE。

作为一个实施例，所述第一节点设备 450 是一个支持关联到不同的优先等级的信息复用的用户设备。

作为一个实施例，所述第二节点设备 410 是一个 gNB/eNB。

作为一个实施例，所述第二节点设备 410 是一个支持关联到不同的优先等级的信息复用的

传输的基站设备。

作为一个实施例，接收器 456（包括天线 460），接收处理器 452 和控制器 / 处理器 490 被用于本申请中接收所述第一信息块。

作为一个实施例，发射器 456（包括天线 460）和发射处理器 455 被用于本申请中发送所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，接收器 456（包括天线 460），接收处理器 452 和控制器 / 处理器 490 被用于本申请中接收所述第二信息块。

作为一个实施例，接收器 456（包括天线 460）和接收处理器 452 被用于本申请中接收所述第一信令。

作为一个实施例，发射器 416（包括天线 420），发射处理器 415 和控制器 / 处理器 440 被用于发送本申请中的所述第一信息块。

作为一个实施例，接收器 416（包括天线 420）和接收处理器 412 被用于接收本申请中的所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，发射器 416（包括天线 420），发射处理器 415 和控制器 / 处理器 440 被用于发送本申请中的所述第二信息块。

作为一个实施例，发射器 416（包括天线 420）和发射处理器 415 被用于发送本申请中的所述第一信令。

实施例 5

实施例 5 示例了根据本申请的一个实施例的无线信号传输流程图，如附图 5 所示。在附图 5 中，第二节点设备 N500 是第一节点设备 U550 的服务小区的维持基站，虚线框 Opt1 中的步骤代表是可选的步骤。特别说明的是本示例中的顺序并不限制本申请中的信号传输顺序和实施的顺序。

对于第二节点设备 N500，在步骤 S501 中发送第一信息块，在步骤 S502 中发送第二信息块，在步骤 S503 中发送第一信令，在步骤 S504 中接收第一 PUCCH。

对于第一节点设备 U550，在步骤 S551 中接收第一信息块，在步骤 S552 中接收第二信息块，在步骤 S553 中接收第一信令，在步骤 S554 中发送第一 PUCCH。

在实施例 5 中，所述第一信息块被用于确定第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰；所述第二信息块被用于确定 X1 个资源集合，所

述 X1 是大于 1 的正整数；所述 X1 个资源集合中的任意一个资源集合包括至少一个 PUCCH 资源，所述第一 PUCCH 所占用的资源属于目标 PUCCH 资源，所述目标 PUCCH 资源是目标资源集合所包括的一个 PUCCH 资源；所述目标资源集合是所述 X1 个资源集合中的一个资源集合，目标数量值被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合，所述目标数量值是正整数；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值；当所述目标资源集合包括多于 1 个 PUCCH 资源时，所述第一信令被用于从所述目标资源集合中确定所述目标 PUCCH 资源。

作为一个实施例，所述第二信息块通过空中接口或无线接口传输。

作为一个实施例，所述第二信息块包括了一个高层信令或物理层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信息块包括了一个 RRC 层信令或 MAC 层信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信息块包括了一个系统信息块（SIB, System Information Block）中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信息块是小区特定的（Cell Specific）或者用户设备特定的（UE-specific）。

作为一个实施例，所述第二信息块是每 BWP（Bandwidth Part, 带宽部分）配置的（Per BWP Configured）。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 DCI 信令的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 DCI 格式中的优先等级指示域。

作为一个实施例，所述第一信息块和所述第二信息块是同一个 RRC 层信令中的两个不同的 IE。

作为一个实施例，所述第一信息块和所述第二信息块是同一个 IE 中的两个不同的域。

作为一个实施例，所述第一信息块和所述第二信息块是同一个 DCI 格式中的两个不同的域。

作为一个实施例，所述第二信息块包括多于 1 个子信息块，所述第一信息块所包括的每个子信息块是所述第二信息块所属的 RRC 信令中的一个 IE 或者一个域（Field）；所述第二信息块所包括的一个或多个子信息块被用于确定所述 X1 个资源集合。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “PUCCH-Config” 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “PDSCH-Config” 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “PUCCH-ConfigCommon” 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “BWP-UplinkDedicated” 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “pucch-ConfigurationList” 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “pucch-ConfigurationList” 中的第二个 “PUCCH-Config” IE 中的全部或部分域（Field）。

作为一个实施例，所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “pucch-ConfigurationList”

中的对应优先级索引为“1”的“PUCCH-Config” IE 中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例,所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “pucch-ConfigurationList” 中的对应优先级索引为“0”的“PUCCH-Config” IE 中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例,所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “pucch-ConfigurationList” 中的对应大的优先级索引的“PUCCH-Config” IE 中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例,所述第二信息块包括一个 RRC 信令中的 IE “pucch-ConfigurationList” 中的对应小的优先级索引的“PUCCH-Config” IE 中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例,权利要求中的表述“所述第二信息块被用于确定 X1 个资源集合”包括以下含义:所述第二信息块被本申请中的所述第一节点设备用于确定所述 X1 个资源集合。

作为一个实施例,权利要求中的表述“所述第二信息块被用于确定 X1 个资源集合”包括以下含义:所述第二信息块被用于显式地或隐式地指示所述 X1 个资源集合。

作为一个实施例,权利要求中的表述“所述第二信息块被用于确定 X1 个资源集合”包括以下含义:所述第二信息块所包括的一个或多个域被用于显式地或隐式地指示所述 X1 个资源集合。

作为一个实施例,所述第一信令通过空中接口或无线接口传输。

作为一个实施例,所述第一信令包括了一个高层信令或物理层信令中的全部或部分。

作为一个实施例,所述第一信令包括了一个 RRC 层信令或 MAC 层信令中的全部或部分。

作为一个实施例,所述第一信令是小区特定的 (Cell Specific) 或者用户设备特定的 (UE-specific)。

作为一个实施例,所述第一信令是每 BWP 配置的 (Per BWP Configured)。

作为一个实施例,所述第一信令包括一个 DCI 信令的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例,所述第一信令包括一个 DCI 格式中的 PRI (PUCCH Resource Indicator, PUCCH 资源指示域)。

作为一个实施例,所述第一信令通过 PDCCH 携带。

作为一个实施例,所述第一信令是通过关联到所述第一 PUCCH 的最晚的 PDCCH 携带的。

作为一个实施例,权利要求中的表述“所述第一信令被用于从所述目标资源集合中确定所述目标 PUCCH 资源”包括以下含义:所述第一信令被本申请中的所述第一节点设备用于从所述目标资源集合中确定所述目标 PUCCH 资源。

作为一个实施例,权利要求中的表述“所述第一信令被用于从所述目标资源集合中确定所述目标 PUCCH 资源”包括以下含义:所述第一信令被用于显式地或者隐式地从所述目标资源集合中指示所述目标 PUCCH 资源。

作为一个实施例,权利要求中的表述“所述第一信令被用于从所述目标资源集合中确定所述目标 PUCCH 资源”包括以下含义:所述第一信令被用于显式地或者隐式地指示所述目标 PUCCH 资源在所述目标资源集合中的索引或 ID。

作为一个实施例,权利要求中的表述“所述第一信令被用于从所述目标资源集合中确定所述目标 PUCCH 资源”包括以下含义:所述第一信令所携带的 PRI 域和携带所述第一信令的 PDCCH 所占用的起始 CCE (Control Channel Element, 控制信道元素) 的索引一起被用于确定所述目标 PUCCH 资源在所述目标资源集合中的索引或 ID。

实施例 6

实施例 6 示例了根据本申请的一个实施例的第一阶数和第一比特块之间的关系的示意图，如附图 6 所示。在附图 6 中，左数第一列代表调制阶数 (Modulation Order)，左数第二列代表控制信息比特数量，左数第三列代表是否存在占位比特，加黑的一行分别代表第一阶数，第一比特块所包括的控制信息比特的数量。

在实施例 6 中，本申请中的所述第一 PUCCH 所采用的调制方式的调制阶数等于第一阶数，所述第一阶数是大于 1 的正整数；本申请中的所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所采用的调制方式是 QPSK。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所采用的调制方式是 16QAM (Quadrature Amplitude Modulation, 正交振幅调制)。

作为一个实施例，当所述第一 PUCCH 所采用的调制方式是 QPSK 时，所述第一阶数等于 2。

作为一个实施例，当所述第一 PUCCH 所采用的调制方式是 16QAM 时，所述第一阶数等于 4。

作为一个实施例，所述第一阶数等于 2 的正整数次幂。

作为一个实施例，所述第一阶数等于 2, 4, 8, 16 中之一。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特”包括以下含义：所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被本申请中的所述第一节点设备用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特”包括以下含义：只有当所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数时，所述第一比特序列包括至少一个占位比特。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特”包括以下含义：当所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量大于或者等于所述第一阶数时，所述第一比特序列不包括任何占位比特。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特”包括以下含义：当所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数时，所述第一比特序列包括至少一个占位比特；当所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量大于或者等于所述第一阶数时，所述第一比特序列不包括任何占位比特。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特”包括以下含义：所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数。

实施例 7

实施例 7 示例了根据本申请的一个实施例的第一比特和第二比特之间的关系的示意图，

如附图 7 所示。在附图 7 中，每个小方格代表一个比特，每个交叉线填充的小方格代表第一比特序列中的一个占位比特，斜线填充的小方格代表第一比特，圆点填充的小方格代表第二比特，箭头代表比特值相等。

在实施例 7 中，本申请中的所述第一比特序列和本申请中的所述第一扰码序列共同被用于生成第一输出序列，所述第一输出序列包括大于 1 的正整数个依次索引的比特，所述第一输出序列所包括的比特的数量等于所述第一比特序列所包括的比特的数量；第一索引是所述第一比特序列所包括的一个占位比特的索引，所述第一输出序列所包括的索引等于所述第一索引的比特是第一比特，第二比特是所述第一输出序列所包括的一个比特，所述第二索引是所述第二比特在所述第一输出序列中的索引，所述第二索引和所述第一索引是相邻的两个索引，所述第一比特的比特值和所述第二比特的比特值相等。

作为一个实施例，所述第一输出序列是所述第一比特序列经过加扰之后得到的比特序列。

作为一个实施例，所述第一输出序列被用于生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，所述第一输出序列依次经过调制 (Modulation)、扩展 (Spreading)、映射到物理资源 (Mapping to physical resources)、OFDM 基带信号生成 (OFDM baseband signal generation) 和调制与上变频 (Modulation and upconversion) 生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，所述第一输出序列依次经过调制 (Modulation)、扩展 (Spreading)、映射到物理资源 (Mapping to physical resources)、OFDM 基带信号生成 (OFDM baseband signal generation) 生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，所述第一输出序列依次经过调制 (Modulation)、块状扩展 (Block-wise Spreading)、变换预编码 (Transform Precoding)、映射到物理资源 (Mapping to physical resources)、OFDM 基带信号生成 (OFDM baseband signal generation) 和调制与上变频 (Modulation and upconversion) 生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，所述第一输出序列依次经过调制 (Modulation)、块状扩展 (Block-wise Spreading)、变换预编码 (Transform Precoding)、映射到物理资源 (Mapping to physical resources)、OFDM 基带信号生成 (OFDM baseband signal generation) 生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特序列和所述第一扰码序列共同被用于生成第一输出序列”包括以下含义：所述第一比特序列和所述第一扰码序列共同被本申请中的所述第一节点设备用于生成所述第一输出序列。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特序列和所述第一扰码序列共同被用于生成第一输出序列”包括以下含义：所述第一扰码序列对所述第一比特序列所包括的非占位比特进行加扰被用于生成所述第一输出序列。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特序列和所述第一扰码序列共同被用于生成第一输出序列”包括以下含义：所述第一扰码序列和所述第一比特序列所包括的非占位比特进行对应比特的逻辑与操作，然后占位比特重复前一索引的比特值得到所述第一输出序列。

作为一个实施例，所述第一索引是所述第一比特序列所包括的一个占位比特在所述第一比特序列中的索引。

作为一个实施例，所述第一索引可以是所述第一比特序列所包括的任意一个占位比特在所述第一比特序列中的索引。

作为一个实施例，所述第一比特在所述第一输出序列中的索引等于所述第一索引。

作为一个实施例，所述第一比特是所述第一输出序列中的对应一个占位比特的比特。

作为一个实施例，所述第二比特是所述第一输出序列中的对应一个非占位比特的比特。

作为一个实施例，所述第二比特的比特值等于所述第一比特序列所包括的一个比特的比特值和所述第一扰码序列所包括的一个比特的比特值之间的逻辑与的结果。

作为一个实施例，所述第二比特等于所述第一比特序列所包括的索引等于所述第二索引的比特的比特值和所述第一扰码序列所包括的索引等于所述第二索引的比特的比特值之间的逻辑与的结果。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二索引和所述第一索引是相邻的两个索引”包括以下含义：所述第二索引等于所述第一索引减 1。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二索引和所述第一索引是相邻的两个索引”包括以下含义：所述第二索引等于所述第一索引加 1。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二索引和所述第一索引是相邻的两个索引”包括以下含义：所述第二索引和所述第一索引是所述第一输出序列中相邻的两个比特的索引。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二索引和所述第一索引是相邻的两个索引”包括以下含义：所述第二索引是先于所述第一索引的一个索引。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二索引和所述第一索引是相邻的两个索引”包括以下含义：所述第二索引是晚于所述第一索引的一个索引。

实施例 8

实施例 8 示例了根据本申请的一个实施例的目标数量值和目标资源集合之间的关系的示意图，如附图 8 所示。在附图 8 中，横轴代表时间，纵轴代表频率，每个矩形代表 X1 个资源集合所包括的一个 PUCCH 资源，每个斜线填充的矩形代表目标资源集合所包括的一个 PUCCH 资源，右边的每个线端代表一个数值区间，目标数量值属于一个数值区间。

在实施例 8 中，本申请中的所述第二信息块被用于确定 X1 个资源集合，所述 X1 是大于 1 的正整数；所述 X1 个资源集合中的任意一个资源集合包括至少一个 PUCCH 资源，本申请中的所述第一 PUCCH 所占用的资源属于目标 PUCCH 资源，所述目标 PUCCH 资源是目标资源集合所包括的一个 PUCCH 资源；所述目标资源集合是所述 X1 个资源集合中的一个资源集合，目标数量值被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合，所述目标数量值是正整数；本申请中的所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或本申请中的所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，所述 X1 个资源集合中的任意一个资源集合是一个 PUCCH 资源集合 (PUCCH resource set)。

作为一个实施例，所述 X1 个资源集合中的任意一个资源集合包括任意一个 PUCCH 资源 (PUCCH Resource) 包括频域资源、时域资源、码域资源中的至少之一。

作为一个实施例，所述 X1 个资源集合中的任意一个资源集合包括任意一个 PUCCH 资源 (PUCCH Resource) 包括频域资源、时域资源、序列资源中的至少之一。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所占用的资源是所述目标 PUCCH 资源。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所占用的资源是所述目标 PUCCH 资源的一部分。

作为一个实施例，所述目标 PUCCH 资源仅包括所述第一 PUCCH 所占用的资源。

作为一个实施例，所述目标 PUCCH 资源还包括所述第一 PUCCH 所占用的资源之外的资源。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所占用的资源包括频域资源、时域资源、码域资源中的至少之一。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所占用的资源包括频域资源、时域资源、序列资源中的至少之一。

作为一个实施例，权利要求中的表述“目标数量值被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合”包括以下含义：所述目标数量值被本申请中的所述第一节点设备用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合。

作为一个实施例，权利要求中的表述“目标数量值被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合”包括以下含义：所述目标数量值根据对应关系被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合。

作为一个实施例，权利要求中的表述“目标数量值被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合”包括以下含义：所述目标数量值根据映射关系被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合。

作为一个实施例，权利要求中的表述“目标数量值被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合”包括以下含义：所述 X1 个资源集合分别对应 X1 个数值区间，所述目标数量值属于目标数值区间，所述目标数值区间是所述 X1 个数值区间中之一，所述目标资源集合是所述 X1 个资源集合中的和所述目标数值区间相对应的资源集合。作为上述实施例的一个附属实施例，所述 X1 个数值区间是可配置的。作为上述实施例的一个附属实施例，所述 X1 个数值区间是预定义的。作为上述实施例的一个附属实施例，所述 X1 个数值区间是所述第二信息块所包括的一个或多个域配置的。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被本申请中的所述第一节点设备用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量和所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量都被用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述目标数量值等于所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述目标数量值等于所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述目标数量值等于所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述目标数量值等于所述第一比特块和所述第二比特块中的优先等级索引大的比特块所包括的控制信息比特的数量。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述第二比特块被用于生成第四比特块，所述目标数量值等于所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第四比特块所包括的比特的数量之和。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述第二比特块被用于生成第四比特块，所述第二比特块所包括的控制信息比例的数量被用于确定所述第四比特块所包括的比特的数量，所述目标数量值等于所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第四比特块所包括的比特的数量之和。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值”包括以下含义：所述第二比特块被用于生成第四比特块，所述第四比特块所包括的比特的数量小于所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量；所述目标数量值等于所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第四比特块所包括的比特的数量之和。

实施例 9

实施例 9 示例了根据本申请的一个实施例的目标数量值和第二等级索引之间的关系的示意图，如附图 9 所示。在附图 9 中，从 901 开始，在 902 中第二等级索引是否等于“1”，在 903 中第二比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定目标数量值，在 904 中第二比特块所包括的控制信息比特的数量之外的数值被用于确定目标数量值。

在实施例 9 中，本申请中的所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定本申请中的所述目标数量值和本申请中的所述第二等级索引有关。

作为一个实施例，根据优先等级来判断所对应的 UCI 的比特数量是否计入 PUCCH 资源确定过程，保证了在高低优先等级复用的情况下的高优先级的 UCI 的传输的鲁棒性。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关”包括以下含义：当所述第二等级索引等于 1 时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定所述目标数量值；当所述第二等级索引等于 0 时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量不被用于确定所

述目标数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关”包括以下含义：当所述第二等级索引等于 0 时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定所述目标数量值；当所述第二等级索引等于 1 时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量不被用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关”包括以下含义：当所述第二等级索引大于所述第一等级索引时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定所述目标数量值；当所述第二等级索引小于所述第一等级索引时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量不被用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关”包括以下含义：当所述第二等级索引小于所述第一等级索引时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定所述目标数量值；当所述第二等级索引大于所述第一等级索引时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量不被用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关”包括以下含义：当所述第二等级索引等于 1 时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定所述目标数量值；当所述第二等级索引等于 0 并且所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量大于第一阈值时，所述第一阈值被用于确定所述目标数量值。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一阈值是可配置的。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一阈值是预定义的。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关”包括以下含义：当所述第二等级索引等于 1 时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定所述目标数量值；当所述第二等级索引等于 0 并且所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量大于第一阈值时，所述第一阈值被用于确定所述目标数量值；当所述第二等级索引等于 0 并且所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量不大于第一阈值时，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量被用于确定所述目标数量值。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一阈值是可配置的。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一阈值是预定义的。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关”包括以下含义：当所述第二等级索引等于 1 时，所述目标数量值等于所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和；当所述第二等级索引等于 0 并且所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量大于第一阈值时，所述目标数量值等于所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第一阈值之和；当所述第二等级索引等于 0 并且所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量不大于第一阈值时，所述目标数量值等于所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一阈值是可配置的。作为上述实施例的一个附属实施例，

所述第一阈值是预定义的。

实施例 10

实施例 10 示例了根据本申请的一个实施例的第一数量值的示意图，如附图 10 所示。在附图 10 中，每个矩形框代表一个变量或状态，箭头代表确定关系。

在实施例 10 中，本申请中的所述第二信息块被用于确定第一码率，所述第一码率是非负数；本申请中的所述第一 PUCCH 在频域所占用的物理资源块的数量等于第一数量值；所述第一码率被用于确定所述第一数量值，本申请中的所述第一比特序列所包括的比特的数量和所述第一数量值成正比例关系；所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型被用于确定所述第一码率。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二信息块被用于确定第一码率”包括以下含义：所述第二信息块被本申请中的所述第一节点设备用于确定所述第一码率。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二信息块被用于确定第一码率”包括以下含义：所述第二信息块被用于显式地或者隐式地指示所述第一码率。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第二信息块被用于确定第一码率”包括以下含义：所述第二信息块所包括的一个或多个域被用于显式地或者隐式地指示所述第一码率。

作为一个实施例，所述第一码率是配置的最大 PUCCH 码率(Maximum PUCCH coding rate)。

作为一个实施例，所述第一码率是所述第一比特块在速率匹配时的码率。

作为一个实施例，所述第一码率是所述第一比特块在速率匹配时的期望码率。

作为一个实施例，所述第一码率是所述第二比特块在速率匹配时的码率。

作为一个实施例，所述第一码率是所述第二比特块在速率匹配时的期望码率。

作为一个实施例，所述第一数量值是正整数。

作为一个实施例，所述第一数量值不大于本申请中的所述目标 PUCCH 资源在频域所包括的 PRB 的数量。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 在一个 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用)符号中在频域所占用的物理资源块的数量等于所述第一数量值。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 在一个跳频区间(Hop)中在频域所占用的物理资源块的数量等于所述第一数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一码率被用于确定所述第一数量值”包括以下含义：所述第一码率被本申请中的所述第一节点设备用于确定所述第一数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一码率被用于确定所述第一数量值”包括以下含义：所述第一码率被用于计算所述第一数量值。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一码率被用于确定所述第一数量值”包括以下含义：所述第一码率和特征数量值一起被用于计算所述第一数量值，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述特征数量值，所述特征数量值是正整数。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一码率被用于确定所述第一数量值”包括以下含义：所述第一码率和特征数量值一起被用于计算所述第一数量值，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述特征数量值，所述特征数量值是正整数；当信息比特的数量等于特征数量值

时，所述第一数量值等于满足速率匹配之后的码率不大于所述第一码率的最小的物理资源块的数量。

作为一个实施例，所述第一比特序列所包括的比特的数量还和所述第一 PUCCH 所占用的 OFDM 符号的数量成正比例关系。

作为一个实施例，所述第一比特序列所包括的比特的数量还和所述第一 PUCCH 所占用的 OFDM 符号（不包括参考信号所占用的 OFDM 符号）的数量成正比例关系。

作为一个实施例，所述第一比特序列所包括的比特的数量还和所述第一 PUCCH 所占用的 OFDM 符号（包括参考信号所占用的 OFDM 符号）的数量成正比例关系。

作为一个实施例，所述第一比特序列所包括的比特的数量还和所述第一 PUCCH 所采用的扩展因子（Spreading Factor）成反比例关系。

作为一个实施例，所述第一比特序列所包括的比特的数量等于下式计算的结果：

$$16 \cdot N_{\text{PUCCH}} \cdot N_{\text{PRB}}^{\text{PUCCH}} / N_{\text{SF}}^{\text{PUCCH}}$$

其中， $N_{\text{PRB}}^{\text{PUCCH}}$ 代表所述第一数量值， N_{PUCCH} 代表所述第一 PUCCH 所占用的 OFDM 符号的数量， $N_{\text{SF}}^{\text{PUCCH}}$ 代表所述第一 PUCCH 的扩展因子。

作为一个实施例，所述第一比特序列所包括的比特的数量等于下式计算的结果：

$$24 \cdot N_{\text{PUCCH}} \cdot N_{\text{PRB}}^{\text{PUCCH}} / N_{\text{SF}}^{\text{PUCCH}}$$

其中， $N_{\text{PRB}}^{\text{PUCCH}}$ 代表所述第一数量值， N_{PUCCH} 代表所述第一 PUCCH 所占用的 OFDM 符号（不包括参考信号所占用的 OFDM 符号）的数量， $N_{\text{SF}}^{\text{PUCCH}}$ 代表所述第一 PUCCH 的扩展因子。

作为一个实施例，所述第一比特序列所包括的比特的数量等于下式计算的结果：

$$12 \cdot N_{\text{PUCCH}} \cdot N_{\text{PRB}}^{\text{PUCCH}} / N_{\text{SF}}^{\text{PUCCH}}$$

其中， $N_{\text{PRB}}^{\text{PUCCH}}$ 代表所述第一数量值， N_{PUCCH} 代表所述第一 PUCCH 所占用的 OFDM 符号（不包括参考信号所占用的 OFDM 符号）的数量， $N_{\text{SF}}^{\text{PUCCH}}$ 代表所述第一 PUCCH 的扩展因子。

作为一个实施例，所述第一码率等于 X2 个备选码率中之一，所述 X2 是大于 1 的正整数；特定码率等于所述 X2 个备选码率中的预定义的一个备选码率，所述第一码率和所述特定码率不相等被用于确定所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成所述第一 PUCCH。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型是第一 UCI 类型、或者第二 UCI 类型中之一，所述第一 UCI 类型是包括 CSI 的 UCI，所述第二 UCI 类型是不包括 CSI 的 UCI。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型是第一 UCI 类型、或者第二 UCI 类型中之一，所述第一 UCI 类型是包括不同优先级的控制信息的 UCI，所述第二 UCI 类型是仅包括相同的优先级的控制信息的 UCI。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型是第一 UCI 类型、或者第二 UCI 类型中之一，所述第一 UCI 类型是包括不同优先级的 HARQ-ACK 的 UCI，所述第二 UCI 类型是仅包括相同的优先级的 HARQ-ACK 或者相同的优先级的 HARQ-ACK 与 CSI 或者相同的优先级的 CSI 的 UCI。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型是第一 UCI 类型、或者第二 UCI 类型中之一，所述第一 UCI 类型是包括不同优先级的 HARQ-ACK 的 UCI，所述第二 UCI 类型是所述第一 UCI 类型之外的 UCI 类型。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型被用于确定所述第一码率”包括以下含义：所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型被本申请中的所述第一节点设备用于确定所述第一码率。

作为一个实施例，权利要求中的表述“所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型被用于确定所述第一码率”包括以下含义：所述第一码率等于两个备选码率中之一，所述两个备选码率分别对应第一 UCI 类型和第二 UCI 类型，所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型是所述第一 UCI 类型或所述第二 UCI 类型中之一；所述第一码率等于所述两个备选码率中和所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型对应的备选码率。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一 UCI 类型是包括 CSI 的 UCI，所述第二 UCI 类型是不包括 CSI 的 UCI。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一 UCI 类型是包括不同优先级的控制信息的 UCI，所述第二 UCI 类型是仅包括相同的优先级的控制信息的 UCI。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一 UCI 类型是包括不同优先级的 HARQ-ACK 的 UCI，所述第二 UCI 类型是仅包括相同的优先级的 HARQ-ACK 或者相同的优先级的 HARQ-ACK 与 CSI 或者相同的优先级的 CSI 的 UCI。作为上述实施例的一个附属实施例，所述第一 UCI 类型是包括不同优先级的 HARQ-ACK 的 UCI，所述第二 UCI 类型是所述第一 UCI 类型之外的 UCI 类型。作为上述实施例的一个附属实施例，所述两个备选码率是可配置的。作为上述实施例的一个附属实施例，所述两个备选码率是预定义的。作为上述实施例的一个附属实施例，所述两个备选码率都是通过所述第二信息块配置的。

实施例 11

实施例 11 示例了一个实施例的第一节点设备中的处理装置的结构框图，如附图 11 所示。在附图 11 中，第一节点设备处理装置 1100 包括第一接收机 1101 和第一发射机 1102。第一接收机 1101 包括本申请附图 4 中的发射器/接收器 456（包括天线 460）、接收处理器 452 和控制器/处理器 490；第一发射机 1102 包括本申请附图 4 中的发射器/接收器 456（包括天线 460）和发射处理器 455。

在实施例 11 中，第一接收机 1101 接收第一信息块，所述第一信息块被用于确定第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；第一发射机 1102 发送第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所采用的调制方式的调制阶数等于第一阶数，所述第一阶数是大于 1 的正整数；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特。

作为一个实施例，只有当调制阶数大于信息比特的数量时引入占位比特，从而可以最大化欧氏距离，提高传输鲁棒性。

作为一个实施例，所述第一比特序列和所述第一扰码序列共同被用于生成第一输出序列，所述第一输出序列包括大于 1 的正整数个依次索引的比特，所述第一输出序列所包括的比特的数量等于所述第一比特序列所包括的比特的数量；第一索引是所述第一比特序列所包括的一个占位比特的索引，所述第一输出序列所包括的索引等于所述第一索引的比特是第一比特，第二比特是所述第一输出序列所包括的一个比特，所述第二索引是所述第二比特在所述第一输出序列中的索引，所述第二索引和所述第一索引是相邻的两个索引，所述第一比特的比特值和所述第二比特的比特值相等。

作为一个实施例，在对占位比特进行加扰时，考虑到 PUCCH 的调制的限制和 UCI 比特的数量限制，只引入重复传输的占位比特，简化标准化工作。

作为一个实施例，第一接收机 1101 接收第二信息块；其中，所述第二信息块被用于确定 X1 个资源集合，所述 X1 是大于 1 的正整数；所述 X1 个资源集合中的任意一个资源集合包括至少一个 PUCCH 资源，所述第一 PUCCH 所占用的资源属于目标 PUCCH 资源，所述目标 PUCCH 资源是目标资源集合所包括的一个 PUCCH 资源；所述目标资源集合是所述 X1 个资源集合中的一个资源集合，目标数量值被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合，所述目标数量值是正整数；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，第一接收机 1101 接收第一信令；其中，当所述目标资源集合包括多于 1 个 PUCCH 资源时，所述第一信令被用于从所述目标资源集合中确定所述目标 PUCCH 资源。

作为一个实施例，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关。

作为一个实施例，所述第二信息块被用于确定第一码率，所述第一码率是非负数；所述第一 PUCCH 在频域所占用的物理资源块的数量等于第一数量值；所述第一码率被用于确定所述第一数量值，所述第一比特序列所包括的比特的数量和所述第一数量值成正比例关系；所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型被用于确定所述第一码率。

作为一个实施例，针对 UCI 的类型动态选择速率匹配的时候的码率，从而进一步保证高优先级的 UCI 的传输的鲁棒性，同时保证了后向兼容性。

实施例 12

实施例 12 示例了一个实施例的第二节点设备中的处理装置的结构框图，如附图 12 所示。在附图 12 中，第二节点设备处理装置 1200 包括第二发射机 1201 和第二接收机 1202。第二发射机 1201 包括本申请附图 4 中的发射器/接收器 416（包括天线 460），发射处理器 415 和控制器/处理器 440；第二接收机 1202 包括本申请附图 4 中的发射器/接收器 416（包括天线 460）和接收处理器 412。

在实施例 12 中，第二发射机 1201 发送第一信息块，发送第一信息块，所述第一信息块被用于指示第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；第二接收机 1202 接收第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个

控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。第二接收机 1202 接收第一 PUCCH，

作为一个实施例，所述第一 PUCCH 所采用的调制方式的调制阶数等于第一阶数，所述第一阶数是大于 1 的正整数；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特。

作为一个实施例，所述第一比特序列和所述第一扰码序列共同被用于生成第一输出序列，所述第一输出序列包括大于 1 的正整数个依次索引的比特，所述第一输出序列所包括的比特的数量等于所述第一比特序列所包括的比特的数量；第一索引是所述第一比特序列所包括的一个占位比特的索引，所述第一输出序列所包括的索引等于所述第一索引的比特是第一比特，第二比特是所述第一输出序列所包括的一个比特，所述第二索引是所述第二比特在所述第一输出序列中的索引，所述第二索引和所述第一索引是相邻的两个索引，所述第一比特的比特值和所述第二比特的比特值相等。

作为一个实施例，第二发射机 1201 发送第二信息块；其中，所述第二信息块被用于确定 X1 个资源集合，所述 X1 是大于 1 的正整数；所述 X1 个资源集合中的任意一个资源集合包括至少一个 PUCCH 资源，所述第一 PUCCH 所占用的资源属于目标 PUCCH 资源，所述目标 PUCCH 资源是目标资源集合所包括的一个 PUCCH 资源；所述目标资源集合是所述 X1 个资源集合中的一个资源集合，目标数量值被用于从所述 X1 个资源集合中确定所述目标资源集合，所述目标数量值是正整数；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值。

作为一个实施例，第二发射机 1201 发送第一信令；其中，当所述目标资源集合包括多于 1 个 PUCCH 资源时，所述第一信令被用于从所述目标资源集合中确定所述目标 PUCCH 资源。

作为一个实施例，所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关。

作为一个实施例，所述第二信息块被用于确定第一码率，所述第一码率是非负数；所述第一 PUCCH 在频域所占用的物理资源块的数量等于第一数量值；所述第一码率被用于确定所述第一数量值，所述第一比特序列所包括的比特的数量和所述第一数量值成正比例关系；所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型被用于确定所述第一码率。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可以通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器，硬盘或者光盘等。可选的，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或者多个集成电路来实现。相应的，上述实施例中的各模块单元，可以采用硬件形式实现，也可以由软件功能模块的形式实现，本申请不限于任何特定形式的软件和硬件的结合。本申请中的第一节点设备或者第二节点设备

或者 UE 或者终端包括但不限于手机, 平板电脑, 笔记本, 上网卡, 低功耗设备, eMTC (LTE enhancements for Machine Type Communications, 增强型机器类型通信) 设备, NB-IoT (Narrow Band Internet of Things, 窄带物联网) 设备, 车载通信设备, 飞行器, 飞机, 无人机, 遥控飞机, 测试装置, 测试设备, 测试仪表等设备。本申请中的基站设备或者基站或者网络侧设备包括但不限于宏蜂窝基站, 微蜂窝基站, 家庭基站, 中继基站, eNB, gNB, 传输接收节点 TRP, 中继卫星, 卫星基站, 空中基站, 测试装置, 测试设备, 测试仪表等设备。

以上所述, 仅为本申请的较佳实施例而已, 并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内, 所做的任何修改, 等同替换, 改进等, 均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种用于无线通信的第一节点设备，包括：

第一接收机，接收第一信息块，所述第一信息块被用于确定第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；

第一发射机，发送第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；

其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

2. 根据权利要求 1 所述的第一节点设备，其中，所述第一 PUCCH 所采用的调制方式的调制阶数等于第一阶数，所述第一阶数是大于 1 的正整数；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量小于所述第一阶数被用于确定所述第一比特序列包括至少一个占位比特。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的第一节点设备，其中，所述第一比特序列和所述第一扰码序列共同被用于生成第一输出序列，所述第一输出序列包括大于 1 的正整数个依次索引的比特，所述第一输出序列所包括的比特的数量等于所述第一比特序列所包括的比特的数量；第一索引是所述第一比特序列所包括的一个占位比特的索引，所述第一输出序列所包括的索引等于所述第一索引的比特是第一比特，第二比特是所述第一输出序列所包括的一个比特，所述第二索引是所述第二比特在所述第一输出序列中的索引，所述第二索引和所述第一索引是相邻的两个索引，所述第一比特的比特值和所述第二比特的比特值相等。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一权利要求所述的第一节点设备，其中，所述第一接收机接收第二信息块；其中，所述第二信息块被用于确定 $X1$ 个资源集合，所述 $X1$ 是大于 1 的正整数；所述 $X1$ 个资源集合中的任意一个资源集合包括至少一个 PUCCH 资源，所述第一 PUCCH 所占用的资源属于目标 PUCCH 资源，所述目标 PUCCH 资源是目标资源集合所包括的一个 PUCCH 资源；所述目标资源集合是所述 $X1$ 个资源集合中的一个资源集合，目标数量值被用于从所述 $X1$ 个资源集合中确定所述目标资源集合，所述目标数量值是正整数；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量、或所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量中的至少之一被用于确定所述目标数量值。

5. 根据权利要求 4 所述的第一节点设备，其中，所述第一接收机接收第一信令；其中，当所述目标资源集合包括多于 1 个 PUCCH 资源时，所述第一信令被用于从所述目标资源集

合中确定所述目标 PUCCH 资源。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的第一节点设备, 其中, 所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量是否被用于确定所述目标数量值和所述第二等级索引有关。

7. 根据权利要求 4 至 6 中任一权利要求所述的第一节点设备, 其中, 所述第二信息块被用于确定第一码率, 所述第一码率是非负数; 所述第一 PUCCH 在频域所占用的物理资源块的数量等于第一数量值; 所述第一码率被用于确定所述第一数量值, 所述第一比特序列所包括的比特的数量和所述第一数量值成正比例关系; 所述第一 PUCCH 所携带的 UCI 的类型被用于确定所述第一码率。

8. 一种用于无线通信的第二节点设备, 包括:

第二发射机, 发送第一信息块, 所述第一信息块被用于指示第一参数值, 所述第一参数值被用于生成第一扰码序列, 所述第一参数值是非负整数, 所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特;

第二接收机, 接收第一 PUCCH, 所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块, 所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特, 所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特;

其中, 所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2; 所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2; 所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引, 所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引, 所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等; 所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列, 所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特; 所述第一比特序列中包括至少一个占位比特, 所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

9. 一种用于无线通信的第一节点中的方法, 包括:

接收第一信息块, 所述第一信息块被用于确定第一参数值, 所述第一参数值被用于生成第一扰码序列, 所述第一参数值是非负整数, 所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特;

发送第一 PUCCH, 所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块, 所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特, 所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特;

其中, 所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2; 所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2; 所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引, 所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引, 所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等; 所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列, 所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特; 所述第一比特序列中包括至少一个占位比特, 所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

10. 一种用于无线通信的第二节点中的方法，包括：

发送第一信息块，所述第一信息块被用于指示第一参数值，所述第一参数值被用于生成第一扰码序列，所述第一参数值是非负整数，所述第一扰码序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；

接收第一 PUCCH，所述第一 PUCCH 被用于携带第一比特块和第二比特块，所述第一比特块包括至少 1 个控制信息比特，所述第二比特块包括至少 1 个控制信息比特；

其中，所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量不大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的数量与所述第二比特块所包括的控制信息比特的数量之和大于 2；所述第一比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第一等级索引，所述第二比特块所包括的控制信息比特的优先等级索引等于第二等级索引，所述第一等级索引和所述第二等级索引不相等；所述第一比特块和所述第二比特块共同被用于生成第一比特序列，所述第一比特序列包括大于 1 的整数个依次索引的比特；所述第一比特序列中包括至少一个占位比特，所述第一比特序列所包括的非占位比特被所述第一扰码序列中的具有相同索引的比特加扰。

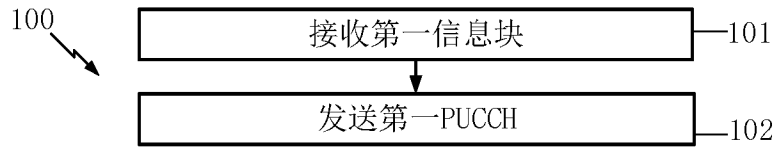


图 1

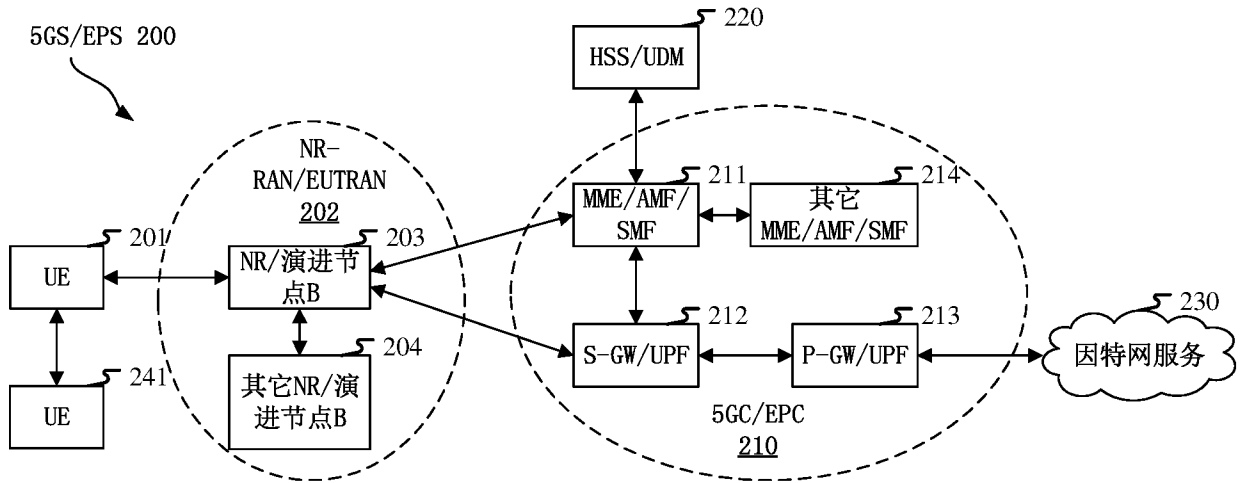


图 2

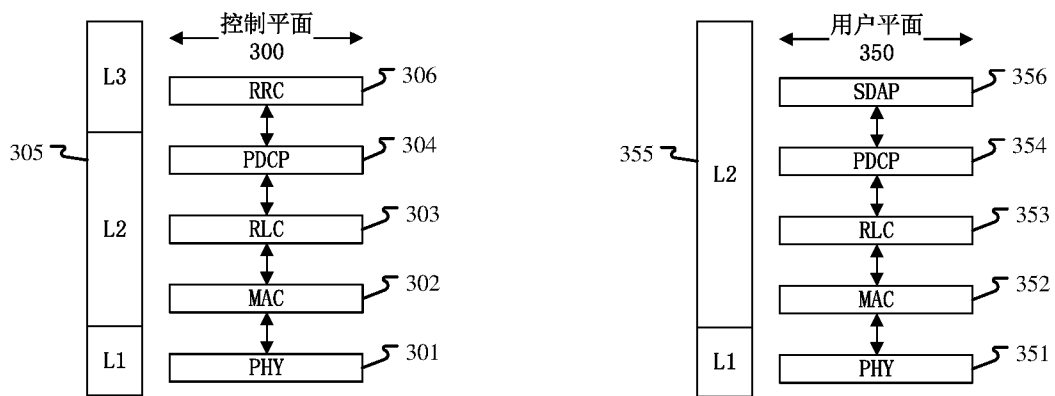


图 3

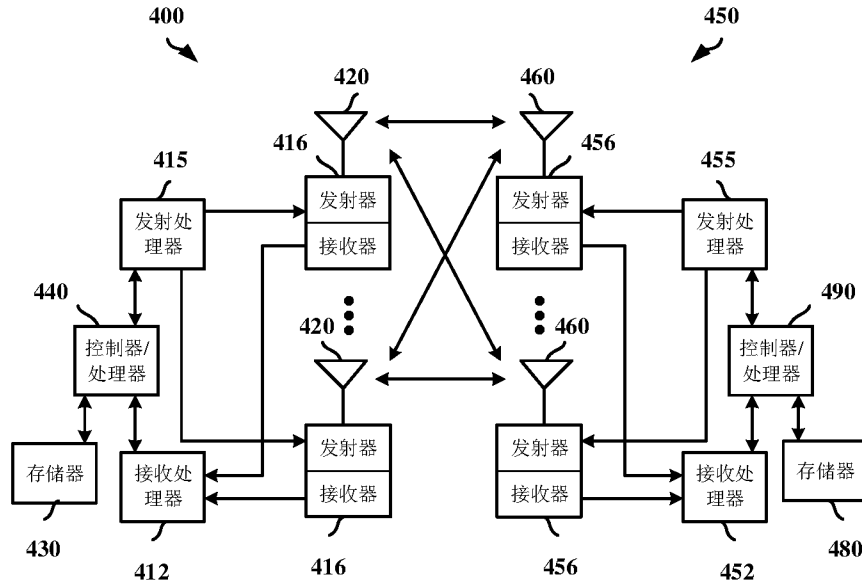


图 4

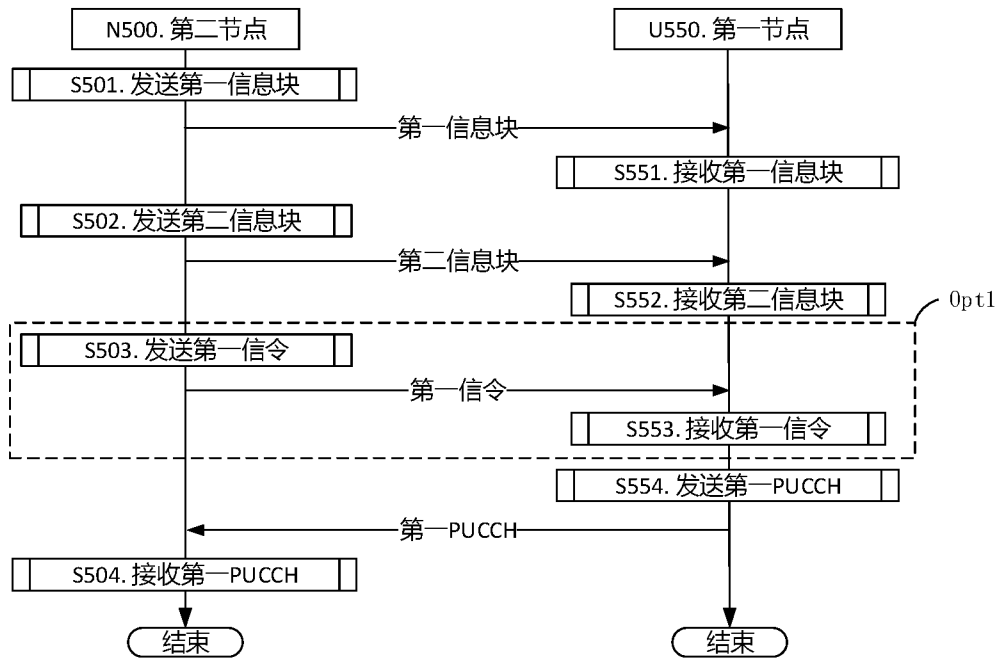


图 5

调制阶数	控制信息比特数量	是否存在占位比特
1	1	否
2	1	是
2	2	否

图 6

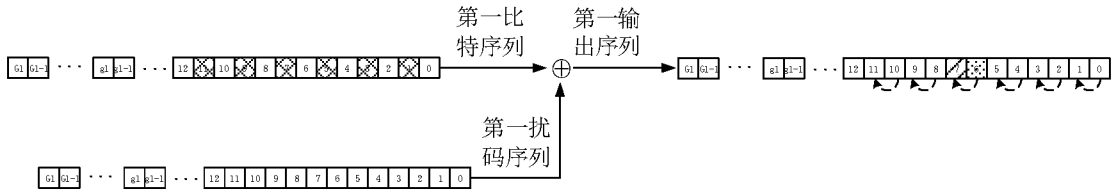


图 7

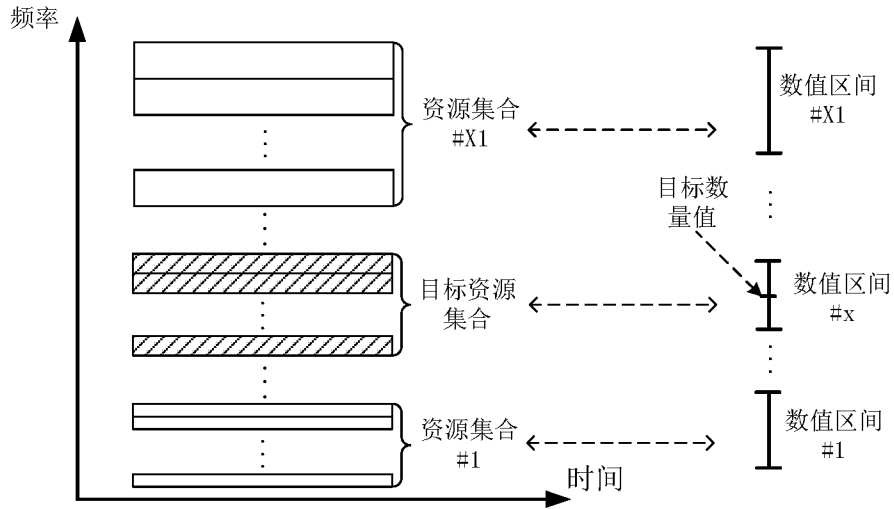


图 8

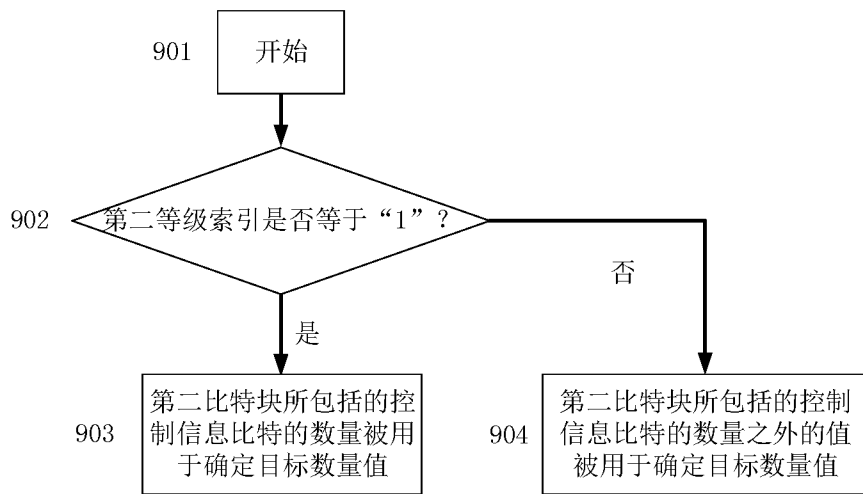


图 9

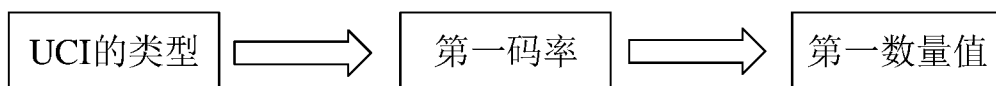


图 10

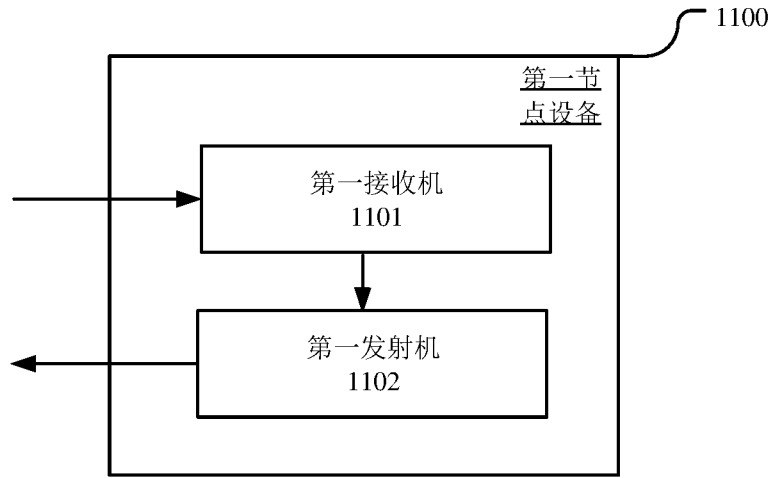


图 11

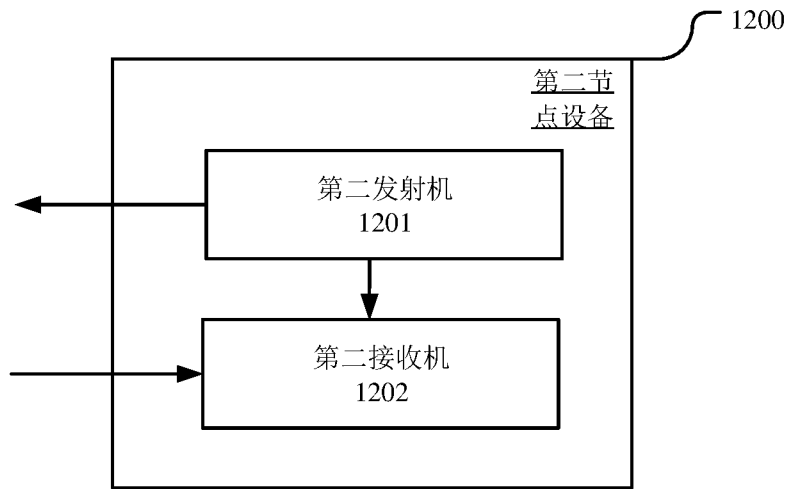


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/125387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 5/00(2006.01)i; H04L 1/00(2006.01)i; H04W 72/04(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04L; H04W		
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) CNTXT; CNABS; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; 3GPP: 序列, 优先级, 控制信息, 比特, 上行链路控制信道, 扰码, 索引, 复用, sequence, priority, control information, bit, PUCCH, scramble, index, multiplex		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113489576 A (QUECTEL WIRELESS SOLUTIONS CO., LTD.) 08 October 2021 (2021-10-08) claims 1-10	1-10
A	WO 2020145610 A1 (KT CORP.) 16 July 2020 (2020-07-16) see description, paragraphs [027] - [0271]	1-10
A	CN 110034864 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 July 2019 (2019-07-19) entire document	1-10
A	CN 111278143 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2020 (2020-06-12) entire document	1-10
A	CN 112636885 A (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 April 2021 (2021-04-09) entire document	1-10
A	US 2021105766 A1 (FG INNOVATION CO., LTD.) 08 April 2021 (2021-04-08) entire document	1-10
A	US 2020404692 A1 (SHARP K.K. et al.) 24 December 2020 (2020-12-24) entire document	1-10
<input checked="" 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 04 January 2022		Date of mailing of the international search report 29 January 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/125387

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2019261361 A1 (APPLE INC. et al.) 22 August 2019 (2019-08-22) entire document	1-10
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/125387

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	113489576	A	08 October 2021	None	
WO	2020145610	A1	16 July 2020	KR 20200087084	A 20 July 0200
CN	110034864	A	19 July 2019	US 2020344031	A1 29 October 2020
				WO 2019137500	A1 18 July 2019
				EP 3716514	A1 30 September 2020
				EP 3716514	A4 20 January 2021
				CN 110034864	B 15 January 2021
CN	111278143	A	12 June 2020	WO 2020134382	A1 02 July 2020
CN	112636885	A	09 April 2021	None	
US	2021105766	A1	08 April 2021	WO 2021068865	A1 15 April 2021
US	2020404692	A1	24 December 2020	EP 3753287	A1 23 December 2020
				EP 3753287	A4 27 October 2021
				WO 2019160846	A1 22 August 2019
				CN 111955025	A 17 November 2020
US	2019261361	A1	22 August 2019	US 11006397	B2 11 May 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/125387

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 5/00(2006.01)i; H04L 1/00(2006.01)i; H04W 72/04(2009.01)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>CNXTX;CNABS;CNKI;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;3GPP:序列, 优先级, 控制信息, 比特, 上行链路控制信道, 扰码, 索引, 复用, sequence, priority, control information, bit, PUCCH, scramble, index, multiplex</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>PX</td> <td>CN 113489576 A (上海移远通信技术股份有限公司) 2021年10月8日 (2021 - 10 - 08) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2020145610 A1 (KT CORP.) 2020年7月16日 (2020 - 07 - 16) 参见说明书第[027]-[0271]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110034864 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111278143 A (维沃移动通信有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112636885 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2021年4月9日 (2021 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021105766 A1 (FG INNOVATION CO., LTD.) 2021年4月8日 (2021 - 04 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2020404692 A1 (SHARP KK等) 2020年12月24日 (2020 - 12 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019261361 A1 (APPLE INC等) 2019年8月22日 (2019 - 08 - 22) 全文</td> <td>1-10</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	PX	CN 113489576 A (上海移远通信技术股份有限公司) 2021年10月8日 (2021 - 10 - 08) 权利要求1-10	1-10	A	WO 2020145610 A1 (KT CORP.) 2020年7月16日 (2020 - 07 - 16) 参见说明书第[027]-[0271]段	1-10	A	CN 110034864 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 全文	1-10	A	CN 111278143 A (维沃移动通信有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 全文	1-10	A	CN 112636885 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2021年4月9日 (2021 - 04 - 09) 全文	1-10	A	US 2021105766 A1 (FG INNOVATION CO., LTD.) 2021年4月8日 (2021 - 04 - 08) 全文	1-10	A	US 2020404692 A1 (SHARP KK等) 2020年12月24日 (2020 - 12 - 24) 全文	1-10	A	US 2019261361 A1 (APPLE INC等) 2019年8月22日 (2019 - 08 - 22) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
PX	CN 113489576 A (上海移远通信技术股份有限公司) 2021年10月8日 (2021 - 10 - 08) 权利要求1-10	1-10																											
A	WO 2020145610 A1 (KT CORP.) 2020年7月16日 (2020 - 07 - 16) 参见说明书第[027]-[0271]段	1-10																											
A	CN 110034864 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 全文	1-10																											
A	CN 111278143 A (维沃移动通信有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 全文	1-10																											
A	CN 112636885 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2021年4月9日 (2021 - 04 - 09) 全文	1-10																											
A	US 2021105766 A1 (FG INNOVATION CO., LTD.) 2021年4月8日 (2021 - 04 - 08) 全文	1-10																											
A	US 2020404692 A1 (SHARP KK等) 2020年12月24日 (2020 - 12 - 24) 全文	1-10																											
A	US 2019261361 A1 (APPLE INC等) 2019年8月22日 (2019 - 08 - 22) 全文	1-10																											
<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>2022年1月4日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年1月29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>王晓丽</p> <p>电话号码 86-(010)-62089545</p>																											

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/125387

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	113489576	A	2021年10月8日	无			
WO	2020145610	A1	2020年7月16日	KR	20200087084	A	2020年7月20日
CN	110034864	A	2019年7月19日	US	2020344031	A1	2020年10月29日
				WO	2019137500	A1	2019年7月18日
				EP	3716514	A1	2020年9月30日
				EP	3716514	A4	2021年1月20日
				CN	110034864	B	2021年1月15日
CN	111278143	A	2020年6月12日	WO	2020134382	A1	2020年7月2日
CN	112636885	A	2021年4月9日	无			
US	2021105766	A1	2021年4月8日	WO	2021068865	A1	2021年4月15日
US	2020404692	A1	2020年12月24日	EP	3753287	A1	2020年12月23日
				EP	3753287	A4	2021年10月27日
				WO	2019160846	A1	2019年8月22日
				CN	111955025	A	2020年11月17日
US	2019261361	A1	2019年8月22日	US	11006397	B2	2021年5月11日