

(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
2019 年 7 月 11 日 (11.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/134152 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 1/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/071684
- (22) 国际申请日: 2018 年 1 月 6 日 (06.01.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 南通朗恒通信技术有限公司 (NANTONG LANGHENG COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国江苏省南通市南通高新区世纪大道 266 号, Jiangsu 226300 (CN)。
- (72) 发明人: 刘 铮 (LIU, Zheng); 中国上海市徐汇区肇嘉浜路 789 号均瑶大厦 8 楼 E3 室, Shanghai 200032 (CN)。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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)。

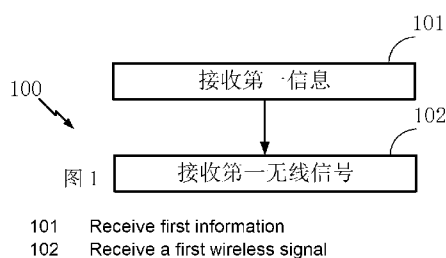
本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

- (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,

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE USED IN COMMUNICATION NODE OF WIRELESS COMMUNICATION

(54) 发明名称: 一种用于无线通信的通信节点中的方法和装置



(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are a method and a device used in a communication node of wireless communication. The method comprises: the communication node first receives first information; then the communication node receives a first wireless signal. Only X1 bits in a first bit block are used to generate the first wireless signal, and a first code block is subjected to channel encoding and is output to obtain the first bit block. The first code block comprises a positive integer number of bits, and the first bit block comprises a positive integer number of bits. If the channel decoding fails, at least X2 bits in the first bit block can be used for merged decoding for the first code block, wherein the first information is used to determine the X2 bits, the X2 being a positive integer; or the first information is used to determine that the X1 bits cannot be used for code merging for the first code block when the channel coding fails. The first information and the first wireless signal are both transmitted through an air interface. With the present application, cache requirements and complexity can be reduced.

(57) 摘要：本申请公开了一种用于无线通信的通信节点中的方法和装置。通信节点首先接收第一信息；接着接收第一无线信号；第一比特块中的仅有X1个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有X2个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述X2个比特，所述X2是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述X1个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。本申请减少缓存需求，降低复杂性。

一种用于无线通信的通信节点中的方法和装置

技术领域

本申请涉及无线通信系统中的传输方法和装置，尤其涉及非地面无线通信中的传输方案和装置。

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。

为了能够适应多样的应用场景和满足不同的需求，在 3GPP RAN #75 次全会上还通过了 NR 下的非地面网络 (NTN, Non-Terrestrial Networks) 的研究项目，该研究项目在 R15 版本开始，然后在 R16 版本中启动 WI 对相关技术进行标准化。在 NTN 网络中，传输延时远远超过地面网络。

发明内容

在大传输延时网络中 (比如 NTN)，为了保证传输速率 (Data Rate)，增大 HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request, 混合自动重传请求) 进程数或者通过增大 TTI (Transmission Time Interval, 传输时间间隔) 的长度是有效的方法。但是另一方面，增大 HARQ 进程数或增大 TTI 的长度传输块要求大得多的用户设备 (UE, User Equipment) 的缓存能力。

针对大传输延时网络中的或缓存能力受限的问题，本申请提供了一种解决方案。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的基站设备中的实施例和实施例中的特征可以应用到用户设备中，反之亦然。进一步的，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。

本申请公开了一种用于无线通信中的第一类通信节点中的方法，其特征在于，包括：
接收第一信息；
接收第一无线信号；

其中，第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特，所述 $X2$ 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

作为一个实施例，所述第一类通信节点根据所述第一信息在处理所述第一无线信号时判断可以被用于所述第一编码块的合并译码的比特数，从而即使在所述第一无线信号被错误译码的情况下，仍然可以根据自身的缓存能力判断是否缓存或者缓存多少接收到的比特，降低了对缓存能力的要求和复杂性，为终端设备的设计提供了灵活性。

作为一个实施例，允许所述第一无线信号被错误译码的情况下仍然可以不缓存或少缓存软比特信息，增大了缓存在多个 HARQ 进程间的动态共享的能力，可以大大降低对缓存的需求。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：
接收第一信令；

其中，所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源，所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量，所述第一信令通过所述空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

接收第二信令；

接收第二无线信号；

其中，所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 $X3$ 个比特，所述 $X3$ 个比特被用于生成所述第二无线信号；所述 $X2$ 个比特中包括所述 $X3$ 个比特，或者所述 $X3$ 个比特所对应的冗余版本等于 0；所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输。

作为一个实施例，在重传时限制重传的比特的位置或限制重传的冗余版本可以保证在初传不缓存接收到的软比特或少缓存软比特情况下的重传的性能。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 $X2$ 个比特为所述第一比特块中的 $X2$ 个连续比特，所述 $X2$ 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合，所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同，所述 P 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例，通过新设计的 MCS (Modulation Coding Scheme, 调制编码方式)，尽量降低了由于不缓存接收到的软比特或少缓存软比特导致合并增益的损失的不利影响。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

发送第二信息；

其中，所述第一信息被用于确定第一门限，所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限，所述第一门限是一个正的实数，所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量，所述第二信息通过所述空中接口传输。

本申请公开了一种用于无线通信中的第二类通信节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信息；

发送第一无线信号；

其中，第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特，所述 $X2$ 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

发送第一信令；

其中，所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源，所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量，所述第一信令通过所述空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

发送第二信令；

发送第二无线信号；

其中，所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 $X3$ 个比特，所述 $X3$ 个比特被用于生成所述第二无线信号；所述 $X2$ 个比特中包括所述 $X3$ 个比特，或者所述 $X3$ 个比特所对应的冗余版本等于 0；所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 $X2$ 个比特为所述第一比特块中的 $X2$ 个连续比特，所述 $X2$ 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合，所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同，所述 P 是大于 1 的正整数。

根据本申请的一个方面，上述方法的特征在于，还包括：

接收第二信息；

其中，所述第一信息被用于确定第一门限，所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限，所述第一门限是一个正的实数，所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量，所述第二信息通过所述空中接口传输。

本申请公开了一种用于无线通信中的第一类通信节点设备，其特征在于，包括：

第一收发机模块，接收第一信息；

第一接收机模块，接收第一无线信号；

其中，第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特，所述 $X2$ 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述第一类通信节点设备的特征在于，所述第一收发机模块还接收第一信令；所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源，所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量，所述第一信令通过所述空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述第一类通信节点设备的特征在于，所述第一收发机模块还接收第二信令；所述第一接收机模块还接收第二无线信号；所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 $X3$ 个比特，所述 $X3$ 个比特被用于生成所述第二无线信号；所述 $X2$ 个比特中包括所述 $X3$ 个比特，或者所述 $X3$ 个比特所对应的冗余版本等于 0；所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述第一类通信节点设备的特征在于，所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

根据本申请的一个方面，上述第一类通信节点设备的特征在于，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 $X2$ 个比特为所述第一比特块中的 $X2$ 个连续比特，所述 $X2$ 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

根据本申请的一个方面，上述第一类通信节点设备的特征在于，所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合，所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同，所述 P 是大于 1 的正整数。

根据本申请的一个方面，上述第一类通信节点设备的特征在于，所述第一收发机模块还发送第二信息；所述第一信息被用于确定第一门限，所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限，所述第一门限是一个正的实数，所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量，所述第二信息通过所述空中接口传输。

本申请公开了一种用于无线通信中的第二类通信节点设备，其特征在于，包括：

第二收发机模块，发送第一信息；

第一发射机模块，发送第一无线信号；

其中，第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特，所述 $X2$ 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述第二类通信节点设备的特征在于，所述第二收发机模块还发送第一信令；所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源，所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量，所述第一信令通过所述空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述第二类通信节点设备的特征在于，所述第二收发机模块还发送第二信令；所述第一发射机模块还发送第二无线信号；所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 $X3$ 个比特，所述 $X3$ 个比特被用于生成所述第二无线信号；所述 $X2$ 个比特中包括所述 $X3$ 个比特，或者所述 $X3$ 个比特所对应的冗余版本等于 0；所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输。

根据本申请的一个方面，上述第二类通信节点设备的特征在于，所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

根据本申请的一个方面，上述第二类通信节点设备的特征在于，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 $X2$ 个比特为所述第一比特块中的 $X2$ 个连续比特，所述 $X2$ 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

根据本申请的一个方面，上述第二类通信节点设备的特征在于，所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合，所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同，所述 P 是大于 1 的正整数。

根据本申请的一个方面，上述第二类通信节点设备的特征在于，所述第二收发机模块还接收第二信息；所述第一信息被用于确定第一门限，所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限，所述第一门限是一个正的实数，所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量，所述第二信息通过所述空中接口传输。

作为一个实施例，本申请具有如下主要技术优势：

- 本申请提供了一种用户设备灵活使用缓存能力的方法，通过该方法用户设备可以根据自身的缓存能力配置当接收到的信号被错误译码时使用的缓存的大小或是否缓存软比特信息，降低了用户设备的缓存要求和复杂性，为缓存受限用户或为大延迟网络（比如 NTN）中增大 HARQ 进程或 TTI 提供了可能。

- 本申请中的方法增大了在降低软比特缓存或不缓存情况下的链路性能，进一步保证了缓存受限用户设备或大延迟网络的数据传输率（Data Rate）。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作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和第一无线信号的流程图；

图 2 示出了根据本申请的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一个实施例的第一类通信节点和第二类通信节点的示意图；

图 5 示出了根据本申请的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一个实施例的第一比特块， X_1 个比特和 X_2 个比特之间的关系示意图；

图 7 示出了根据本申请的一个实施例的第一无线信号所占用的时频资源和第一编码块中所包括的比特的数量的关系的示意图；

图 8 示出了根据本申请的一个实施例的第一比特块， X_2 个比特和 X_3 个比特的关系的示意图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的第一 HARQ 进程的示意图；

图 10 示出了根据本申请的一个实施例的目标调制编码方式集合的示意图；

图 11 示出了根据本申请的一个实施例的基于第一门限测量到的信道质量的示意图；

图 12 示出了根据本申请的一个实施例的第一类通信节点设备中的处理装置的结构框图；

图 13 示出了根据本申请的一个实施例的第二类通信节点设备中的处理装置的结构框图。

具体实施方式

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和第一无线信号的传输的流程图，如附图 1 所示。附图 1 中，每个方框代表一个步骤。在实施例 1 中，本申请中的第一类通信节点首先接收第一信息；然后接收第一无线信号；其中，第一比特块中的仅有 X_1 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 X_2 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 X_2 个比特，所述 X_2 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X_1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

作为一个实施例，还包括：

接收第一信令；

其中，所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源，所述第一无

线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量,所述第一信令通过所述空中接口传输。

作为一个实施例,还包括:

接收第二信令;

接收第二无线信号;

其中,所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 $X3$ 个比特,所述 $X3$ 个比特被用于生成所述第二无线信号;所述 $X2$ 个比特中包括所述 $X3$ 个比特,或者所述 $X3$ 个比特所对应的冗余版本等于 0;所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输。

作为一个实施例,所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程,所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例,所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块,所述 $X2$ 个比特为所述第一比特块中的 $X2$ 个连续比特,所述 $X2$ 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

作为一个实施例,所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合,所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式,所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式,所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同,所述 P 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例,还包括:

发送第二信息;

其中,所述第一信息被用于确定第一门限,所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限,所述第一门限是一个正的实数,所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量,所述第二信息通过所述空中接口传输。

作为一个实施例,所述第一信息是通过高层信令传输的。

作为一个实施例,所述第一信息是通过物理层信令传输的。

作为一个实施例,所述第一信息包括了一个高层信令中的全部或部分。

作为一个实施例,所述第一信息包括了一个物理层信令中的全部或部分。

作为一个实施例,所述第一信息通过 PBCH (Physical Broadcast Channel, 物理广播信道) 传输。

作为一个实施例,所述第一信息包括 MIB (Master Information Block, 主信息块) 中的一个或多个域 (Field)。

作为一个实施例,所述第一信息通过 DL-SCH (Downlink Shared Channel, 下行共享信道) 传输。

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

作为一个实施例,所述第一信息包括一个 SIB (System Information Block, 系统信息块) 中的一个或多个域 (Field)。

作为一个实施例,所述第一信息包括 RMSI (Remaining System Information, 余下系统信息) 中的一个或多个域 (Field)。

作为一个实施例,所述第一信息包括一个 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 信令的全部或部分。

作为一个实施例,所述第一信息是广播的。

作为一个实施例,所述第一信息是单播的。

作为一个实施例,所述第一信息是小区特定的 (Cell Specific)。

作为一个实施例,所述第一信息是用户设备特定的 (UE-specific)。

作为一个实施例,所述第一信息通过 PDCCH (Physical Downlink Control Channel, 物

理下行控制信道)传输。

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

作为一个实施例,所述第一信息通过调度所述第一无线信号的 PDCCH 传输的。

作为一个实施例,所述第一信息包括调度所述第一无线信号的 DCI (Downlink Control Information) 信令的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特是指所述第一信息被所述第一类通信节点用于确定所述 X2 个比特。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特是指所述第一信息直接指示所述 X2 个比特。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特是指所述第一信息间接指示所述 X2 个比特。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特是指所述第一信息显性指示所述 X2 个比特。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特是指所述第一信息隐性指示所述 X2 个比特。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特是指所述第一信息被用于指示所述第一类通信节点为所述第一编码块预留的软缓存 (Soft Buffer) 的大小,所述预留的软缓存的大小被用于确定所述 X2 个比特。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特是指所述第一信息被用于指示所述第一类通信节点为所述第一编码块预留的软缓存 (Soft Buffer) 的大小,所述第一编码块预留的软缓存 (Soft Buffer) 能缓存的比特数等于 X2。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码是指:所述第一信息被所述第一类通信节点直接用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码是指:所述第一信息被所述第一类通信节点间接用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码是指:所述第一信息当信道译码失败时显性指示所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码是指:所述第一信息当信道译码失败时隐性指示所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码。

作为一个实施例,所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码是指:所述第一信息被所述第一类通信节点确定当信道译码失败时能清空 (Flush) 存储所述 X1 个比特的缓存 (Buffer)。

作为一个实施例,所述第一无线信号被用于传输所述第一编码块。

作为一个实施例,所述第一无线信号携带所述第一编码块。

作为一个实施例,所述第一无线信号仅携带所述第一编码块。

作为一个实施例,所述第一无线信号还携带所述第一编码块之外的编码块 (CB, Code Block)。

作为一个实施例,所述第一无线信号通过 DL-SCH (Downlink Shared Channel, 下行共享信道) 传输。

作为一个实施例,所述第一无线信号通过 PDSCH (Physical Downlink Shared Channel, 物理下行共享信道) 传输。

作为一个实施例, 所述 $X1$ 个比特依次经过速率匹配 (Rate Matching), 串联 (Concatenation), 加扰 (Scrambling), 调制映射器 (Modulation Mapper), 层映射器 (Layer Mapper), 预编码 (Precoding), 资源粒子映射器 (Resource Element Mapper), OFDM 基带信号发生 (Baseband Signal Generation) 之后得到所述第一无线信号。

作为一个实施例, 所述 $X1$ 个比特依次经过速率匹配 (Rate Matching), 与其它比特的串联 (Concatenation) 得到第一比特块, 所述第一比特块依次经过加扰 (Scrambling), 调制映射器 (Modulation Mapper), 层映射器 (Layer Mapper), 预编码 (Precoding), 资源粒子映射器 (Resource Element Mapper), OFDM 基带信号发生 (Baseband Signal Generation) 之后得到所述第一无线信号。

作为一个实施例, 存在所述 $X1$ 个比特之外的比特也被用于生成所述第一无线信号。

作为一个实施例, 所述第一无线信号仅由所述 $X1$ 个比特生成。

作为一个实施例, 所述第一无线信号由所述 $X1$ 个比特和所述 $X1$ 个比特之外的比特生成。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是一个 HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request, 混合自动重传请求) 进程中的一个传输块 (TB, Transport Block) 的初传。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是一个 HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request, 混合自动重传请求) 进程中的一个传输块 (TB, Transport Block) 的重传。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是一个 HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request, 混合自动重传请求) 进程中的一个编码块 (CB, Code Block) 的初传。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是一个 HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request, 混合自动重传请求) 进程中的一个编码块 (CB, Code Block) 的重传。

作为一个实施例, 所述第一无线信号是一个 HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request, 混合自动重传请求) 进程中的一个或多个编码块组 (CBG, Code Block Group) 的重传。

作为一个实施例, 所述 $X1$ 小于所述第一比特块中的比特的数量。

作为一个实施例, 所述 $X1$ 等于所述第一比特块中的比特的数量。

作为一个实施例, 所述 $X1$ 个比特包括了所述第一比特块中的所有的比特。

作为一个实施例, 所述 $X1$ 个比特仅包括了所述第一比特块中的部分比特。

作为一个实施例, 所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块, 所述 $X1$ 个比特是所述第一比特块中的 $X1$ 个连续的比特。

作为一个实施例, 所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块, 所述 $X1$ 个比特是所述第一比特块中的 $X1$ 个离散的比特。

作为一个实施例, 所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块, 所述 $X1$ 个比特是所述第一比特块中从所述第一比特块的起始比特开始的 $X1$ 个连续的比特。

作为一个实施例, 所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块, 所述 $X1$ 个比特是所述第一比特块中从所述第一比特块的非起始比特开始的 $X1$ 个连续的比特。

作为一个实施例, 所述第一编码块是一个 CB (Code Block)。

作为一个实施例, 所述第一编码块是一个传输块 (TB, Transport Block) 依次经过传输块 CRC (Cyclic Redundancy Check, 循环冗余校验) 添加, 编码块分段 (Code Block Segmentation), 编码块 CRC 添加得到的编码块中的一个编码块 (CB, Code Block)。

作为一个实施例, 所述第一编码块就是一个传输块 (TB, Transport Block) 经过传输块 CRC (Cyclic Redundancy Check, 循环冗余校验) 添加得到的。

作为一个实施例, 所述第一编码块在所述第一无线信号中传输时的软缓存 (Soft Buffer) 或软合并 (Soft Combining) 的处理与另一个编码块在所述第一无线信号之外的一个无线信号中的处理不同。

作为一个实施例, 存在所述第一无线信号之外的一个无线信号中的编码块和所述第一编码块的软缓存 (Soft Buffer) 或软合并 (Soft Combining) 的处理不同。

作为一个实施例, 所述信道编码是 LDPC (Low Density Parity Check Code, 低密度奇

偶校验码) 编码。

作为一个实施例, 所述信道编码是 Turbo 编码。

作为一个实施例, 所述信道编码是极化 (Polar) 编码。

作为一个实施例, 所述信道编码是卷积 (Convolutional) 编码。

作为一个实施例, 所述信道编码是 3GPP TS38.212 (v2.0.0) 中的 5.3.2 节的 LDPC (Low Density Parity Check Code, 低密度奇偶校验码) 编码。

作为一个实施例, 所述信道编码是 3GPP TS38.212 (v2.0.0) 中的 5.3.1 节的极化 (Polar) 编码。

作为一个实施例, 所述信道编码是 3GPP TS36.212 中的 5.1.3.2 节的 Turbo 编码。

作为一个实施例, 所述信道编码是 3GPP TS36.212 中的 5.1.3.1 节的卷积编码。

作为一个实施例, 所述信道译码失败是指对所述第一无线信号进行信道译码时的 CRC 校验没通过。

作为一个实施例, 所述信道译码失败是指没有接收所述第一无线信号。

作为一个实施例, 所述 X2 不大于所述 X1。

作为一个实施例, 所述 X2 不大于所述 X1, 所述 X2 个比特中的每个比特属于所述 X1 个比特。

作为一个实施例, 所述 X2 不大于所述 X1, 在所述 X2 个比特中存在一个比特步属于所述 X1 个比特。

作为一个实施例, 所述 X2 大于所述 X1。

作为一个实施例, 所述 X2 大于所述 X1, 所述 X1 个比特中的每个比特属于所述 X2 个比特。

作为一个实施例, 所述 X2 大于所述 X1, 在所述 X1 个比特中存在一个比特不属于所述 X2 个比特。

作为一个实施例, 所述 X2 不大于所述第一比特块中所包括的比特数。

作为一个实施例, 所述 X2 个比特包括了所述第一比特块中的所有的比特。

作为一个实施例, 所述 X2 个比特仅包括了所述第一比特块中的部分比特。

作为一个实施例, 所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块, 所述 X2 个比特是所述第一比特块中的 X2 个连续的比特。

作为一个实施例, 所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块, 所述 X2 个比特是所述第一比特块中的 X2 个离散的比特。

作为一个实施例, 所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块, 所述 X2 个比特是所述第一比特块中从所述第一比特块的起始比特开始的 X2 个连续的比特。

作为一个实施例, 所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块, 所述 X2 个比特是所述第一比特块中从所述第一比特块的非起始比特开始的 X2 个连续的比特。

作为一个实施例, 所述第一比特块是所述第一编码块经过 LDPC 编码后的循环缓存 (Circular Buffer) 中的比特。

作为一个实施例, 所述合并译码是指基于软合并 (Soft Combining) 的信道译码。

作为一个实施例, 所述合并译码是指基于追踪合并 (Chase Combining) 的信道译码。

作为一个实施例, 所述合并译码是指基于 IR (Incremental Redundancy 增量冗余) 的信道译码。

作为一个实施例, 所述合并译码是指基于 IR (Incremental Redundancy 增量冗余) 和追踪合并 (Chase Combining) 混合的信道译码。

作为一个实施例, 所述空中接口 (Air Interface) 是无线的。

作为一个实施例, 所述空中接口 (Air Interface) 包括无线信道。

作为一个实施例, 所述空中接口是第二类通信节点和所述第一类通信节点之间的接口。

作为一个实施例, 所述空中接口是 Uu 接口。

作为一个实施例，还包括：

发送第三信息；

其中，所述第三信息被用于指示所述第三信息的发送者的软比特的缓存能力。

实施例 2

实施例 2 示出了根据本申请的一个网络架构的示意图，如附图 2 所示。图 2 是说明了 NR 5G，LTE(Long-Term Evolution，长期演进)及 LTE-A(Long-Term Evolution Advanced，增强长期演进)系统网络架构 200 的图。NR 5G 或 LTE 网络架构 200 可称为 EPS(Evolved Packet System，演进分组系统)200。EPS 200 可包括一个或一个以上 UE(User Equipment，用户设备)201，NG-RAN(下一代无线接入网络)202，EPC(Evolved Packet Core，演进分组核心)/5G-CN(5G-Core Network，5G 核心网)210，HSS(Home Subscriber Server，归属签约用户服务器)220 和因特网服务 230。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，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 节点 B(gNB)203 和其它 gNB204。gNB203 提供朝向 UE201 的用户和控制平面协议终止。gNB203 可经由 Xn 接口(例如，回程)连接到其它 gNB204。gNB203 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(BSS)、扩展服务集合(ESS)、TRP(发送接收节点)或某种其它合适术语，在 NTN 网络中，gNB203 可以是卫星，飞行器或通过卫星中继的地面基站。gNB203 为 UE201 提供对 EPC/5G-CN210 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(SIP)电话、膝上型计算机、个人数字助理(PDA)、卫星无线电、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，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。gNB203 通过 S1/NG 接口连接到 EPC/5G-CN210。EPC/5G-CN210 包括 MME/AMF/UPF 211、其它 MME/AMF/UPF214、S-GW(Service Gateway，服务网关)212 以及 P-GW(Packet Data Network Gateway，分组数据网络网关)213。MME/AMF/UPF211 是处理 UE201 与 EPC/5G-CN210 之间的信令的控制节点。大体上，MME/AMF/UPF211 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-GW212 传送，S-GW212 自身连接到 P-GW213。P-GW213 提供 UE IP 地址分配以及其它功能。P-GW213 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 PS 串流服务(PSS)。

作为一个实施例，所述 UE201 对应本申请中的所述第一类通信节点设备。

作为一个实施例，所述 UE201 支持在非地面网络(NTN)的传输。

作为一个实施例，所述 gNB203 对应本申请中的所述第二类通信节点设备。

作为一个实施例，所述 gNB203 支持在非地面网络(NTN)的传输。

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和控制平面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类通信节点设备(UE)和第二类通信节点设备(gNB，eNB 或 NTN 中的卫星或飞行器)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(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 在第一类通信节点设备与第二类通信节点设备之间的链路。在用户平面中，L2 层 305 包括 MAC(Medium Access Control，媒体接入控制)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, 这些子层终止于网络侧上的第二类通信节点设备处。虽然未图示, 但第一类通信节点设备可具有在 L2 层 305 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。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 还提供用于上部层数据包的标头压缩以减少无线电发射开销, 通过加密数据包而提供安全性, 以及提供第二类通信节点设备之间的对第一类通信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 还负责在第一类通信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。在控制平面中, 用于第一类通信节点设备和第二类通信节点设备的无线电协议架构对于物理层 301 和 L2 层 305 来说大体上相同, 但没有用于控制平面的标头压缩功能。控制平面还包括层 3(L3 层)中的 RRC(Radio Resource Control, 无线电资源控制)子层 306。RRC 子层 306 负责获得无线电资源(即, 无线电承载)且使用第二类通信节点设备与第一类通信节点设备之间的 RRC 信令来配置下部层。

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类通信节点设备。

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类通信节点设备。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一信息生成于所述 RRC306。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一信息生成于所述 MAC302。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一信息生成于所述 PHY301。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一信令生成于所述 RRC306。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一信令生成于所述 PHY301。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一无线信号生成于所述 RRC306。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一无线信号生成于所述 MAC302。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一无线信号生成于所述 PHY301。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二无线信号生成于所述 RRC306。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二无线信号生成于所述 MAC302。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二无线信号生成于所述 PHY301。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信息生成于所述 RRC306。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信息生成于所述 MAC302。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信息生成于所述 PHY301。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信令生成于所述 RRC306。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信令生成于所述 PHY301。

实施例 4

实施例 4 示出了根据本申请的一个基站设备和给定用户设备的示意图, 如附图 4 所示。

图 4 是在接入网络中与 UE450 通信的 gNB/eNB410 的框图。

在用户设备(UE450)中包括控制器/处理器 490, 存储器 480, 接收处理器 452, 发射器/接收器 456, 发射处理器 455 和数据源 467, 发射器/接收器 456 包括天线 460。数据源 467 提供上层包到控制器/处理器 490, 控制器/处理器 490 提供包头压缩解压缩、加密解密、包分段连接和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用解复用, 来实施用于用户平面和控制平面的 L2 层协议, 上层包中可以包括数据或者控制信息, 例如 DL-SCH 或 UL-SCH。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。接收处理器 452 实施用于 L1 层(即, 物理层)的各种信号接收处理功能包括解码、解交织、解扰、解调、解预编码和物理层控制信令提取等。发射器 456 用于将发射处理器 455 提供的基带信号转换成射频信号并经由天线 460 发射出去, 接收器 456 用于通过天线 460 接收的射频信号转换成基带信号提供给接收处理器 452。

在基站设备(410)中可以包括控制器/处理器 440, 存储器 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。上层包到达控制器/处理器 440, 控制器/处理器 440 提供包头压缩解压缩、加密解密、包分段连接和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用解复用, 来实施用于用户平面和控制平面的 L2 层协议。上层包中可以包括数据或者控制信息, 例如 DL-SCH 或 UL-SCH。发射处理器 415 实施用于 L1 层(即, 物理层)的各种信号发射处理功能包括编码、交织、加扰、调制、功率控制/分配、预编码和物理层信令(包括同步信号和参考信号等)生成等。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解码、解交织、解扰、解调、解预编码和物理层信令提取等。发射器 416 用于将发射处理器 415 提供的基带信号转换成射频信号并经由天线 420 发射出去, 接收器 416 用于通过天线 420 接收的射频信号转换成基带信号提供给接收处理器 412。

在 DL(Downlink, 下行)中, 上层包(比如本申请中的第一无线信号和第二无线信号所携带的上层包)提供到控制器/处理器 440。控制器/处理器 440 实施 L2 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、逻辑与传输信道之间的多路复用, 以及基于各种优先级量度对 UE450 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 UE450 的信令, 比如本申请中的第一信息, 第一信令和第二信令均在控制器/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, 信号处理功能包括译码和交织以促进 UE450 处的前向纠错(FEC)以及基于各种调制方案(例如, 二元相移键控(BPSK)、正交相移键控(QPSK))对基带信号进行调制, 将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。本申请中的第一信令, 第二信令和第一信息在物理层的对应信道由发射处理器 415 映射到目标空口资源上并经由发射器 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在本申请中的第一信令, 第二信令和第一信息的物理层信号的接收等, 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(BPSK)、正交相移键控(QPSK))的解调, 随后解码和解交织以恢复在物理信道上由 gNB410 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 实施 L2 层, 控制器/处理器 490 对本申请中的第一信息, 第一无线信号和第二无线信号进行解读。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(UL)传输中, 使用数据源 467 来将信号的相关配置数据提供到控制器/处理器 490。数据源 467 表示 L2 层之上的所有协议层。控制器/处理器 490 通过基于 gNB410 的配置分配提供包头压缩、加密、包分段和重排序以及逻辑与传输信道之间的多路复用, 来实施用于用户平面和控制平面的 L2 层协议。控制器/处理器 490 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射, 和到 gNB410 的信令(包括本申请中的第二信息)。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。信号发射处理功能包括编码, 调制等, 将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/或多载波符号进行基带信号生成, 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, 物理层的信号(包括本申请中第二信息所对应的物理层信号)生成于发射处理器 455。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, 包括本申请中的第二信息的物理层信号的接收, 信号接收处理功能包括获取多载波符号流, 接着对多载波符号流中的多载波符号进行基于各种调制方案的解调, 随后解码以恢复在物理信道上由 UE450 原始发射的数据和/或控制信号。随后将数据和/或控制信号提供到控制器/处理器 440。在接收处理器控制器/处理器 440 实施 L2 层。控制器/处理器可与存储程序代码和数据的存储器 430 相关联。存储器 430 可以为计算机可读媒体。

作为一个实施例, 所述 UE450 对应本申请中的所述第一类通信节点设备。

作为一个实施例，所述 gNB410 对应本申请中的所述第二类通信节点设备。

作为一个实施例，所述 UE450 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 UE450 装置至少：接收第一信息；接收第一无线信号；第一比特块中的仅有 X1 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 X2 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特，所述 X2 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

作为一个实施例，所述 UE450 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；接收第一无线信号；第一比特块中的仅有 X1 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 X2 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特，所述 X2 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

作为一个实施例，所述 gNB410 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 gNB410 装置至少：发送第一信息；发送第一无线信号；第一比特块中的仅有 X1 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 X2 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特，所述 X2 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

作为一个实施例，所述 gNB410 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；发送第一无线信号；第一比特块中的仅有 X1 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 X2 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特，所述 X2 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

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。

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无线信号。

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令。

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令。

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无线信号。

作为一个实施例，发射器 456（包括天线 460），发射处理器 455 和控制器 / 处理器 490

被用于本申请中发送所述第二信息。

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。

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无线信号。

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二信令。

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二无线信号。

作为一个实施例，接收器 416（包括天线 420），接收处理器 412 和控制器 / 处理器 440 被用于发送本申请中的所述第二信息。

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，第二类通信节点 N1 是第一类通信节点 U2 的服务小区的维持基站，虚线框中的步骤是可选的。

对于**第二类通信节点 N1**，在步骤 S11 中接收第二信息，在步骤 S12 中发送第一信息，在步骤 S13 中发送第一信令，在步骤 S14 中发送第一无线信号，在步骤 S15 中发送第二信令，在步骤 S16 中发送第二无线信号。

对于**第一类通信节点 U2**，在步骤 S21 中发送第二信息，在步骤 S22 中接收第一信息，在步骤 S23 中接收第一信令，在步骤 S24 中接收第一无线信号，在步骤 S25 中接收第二信令，在步骤 S26 中接收第二无线信号。

在实施例 5 中，第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特，所述 $X2$ 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输；所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源，所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量，所述第一信令通过所述空中接口传输；所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 $X3$ 个比特，所述 $X3$ 个比特被用于生成所述第二无线信号；所述 $X2$ 个比特中包括所述 $X3$ 个比特，或者所述 $X3$ 个比特所对应的冗余版本等于 0；所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输；所述第一信息被用于确定第一门限，所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限，所述第一门限是一个正的实数，所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量，所述第二信息通过所述空中接口传输。

作为一个实施例，所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 $X2$ 个比特为所述第一比特块中的 $X2$ 个连续比特，所述 $X2$ 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

作为一个实施例，所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合，所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同，所述 P 是大于

1 的正整数。

作为一个实施例，所述第一信令还被用于指示所述第一无线信号所采用的调制编码方式 (MCS, Modulation Coding Scheme)，所述第一无线信号所采用的所述调制编码方式也被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信令还被用于指示所述第一无线信号所占用的空间资源，所述第一无线信号所占用的所述空间资源也被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信令通过 PDCCH 传输。

作为一个实施例，所述第一信令是一个 DCI 信令中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例，所述第一信令是一个物理层信令。

作为一个实施例，所述第一信令是一个高层信令。

作为一个实施例，所述第一信令是一个 RRC 信令中的全部或部分 IE (Information Element, 信息单元)。

作为一个实施例，所述第一信令是一个指示不能被所述第一无线信号占用的时频资源的信令。

作为一个实施例，所述第一信令直接指示所述第一无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第一信令间接指示所述第一无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第一信令显性指示所述第一无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第一信令隐性指示所述第一无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第一信息是所述第一信令的一部分。

作为一个实施例，所述第一信令携带所述第一信息。

作为一个实施例，所述第一信息是所述第一信令中的一个域 (Field)。

作为一个实施例，所述第一信息通过所述第一信令之外的一个信令携带的。

作为一个实施例，所述第二信令的发送起始时刻晚于所述第一无线信号的发送起始时刻。

作为一个实施例，所述第二信令的发送起始时刻晚于所述第一无线信号的发送结束时刻。

作为一个实施例，所述第二信令通过 PDCCH 传输。

作为一个实施例，所述第二信令是一个 DCI 信令中的全部或部分域 (Field)。

作为一个实施例，所述第二信令是一个物理层信令。

作为一个实施例，所述第二信令是一个高层信令。

作为一个实施例，所述第二信令是一个 RRC 信令中的全部或部分 IE (Information Element, 信息单元)。

作为一个实施例，所述第二信令是一个指示不能被所述第一无线信号占用的时频资源的信令。

作为一个实施例，所述第二信令被所述第一类通信节点用于在所述第一比特块中确定所述 X3 个比特。

作为一个实施例，所述第二信令被所述第一类通信节点间接用于在所述第一比特块中确定所述 X3 个比特。

作为一个实施例，所述第二信令被所述第一类通信节点直接用于在所述第一比特块中确定所述 X3 个比特。

作为一个实施例，所述第二信令在所述第一比特块中显性指示所述 X3 个比特。

作为一个实施例，所述第二信令在所述第一比特块中隐性指示所述 X3 个比特。

作为一个实施例，所述第一信息被所述第一类通信节点用于直接确定所述第一门限。

作为一个实施例，所述第一信息被所述第一类通信节点用于间接确定所述第一门限。

作为一个实施例，所述第一信息显性指示所述第一门限。

作为一个实施例，所述第一信息隐性指示所述第一门限。

作为一个实施例，所述第二信息被所述第一类通信节点用于指示基于所述第一门限测量

到的信道质量。

作为一个实施例，所述第二信息直接指示基于所述第一门限测量到的信道质量。

作为一个实施例，所述第二信息间接指示基于所述第一门限测量到的信道质量。

作为一个实施例，所述第二信息显性指示基于所述第一门限测量到的信道质量。

作为一个实施例，所述第二信息隐性指示基于所述第一门限测量到的信道质量。

作为一个实施例，所述第二信息包括 CQI (Channel Quality Indicator, 信道质量指示)。

作为一个实施例，所述第二信息是一个 UCI (Uplink Control Information, 上行控制信息) 信令中的全部或部分。

作为一个实施例，所述第二信息通过 PUSCH (Physical Uplink Shared Channel, 物理上行共享信道) 传输。

作为一个实施例，所述第二信息通过 UL-SCH (Uplink Shared Channel, 上行共享信道) 传输。

作为一个实施例，所述第二信息通过 PUCCH (Physical Uplink Control Channel, 物理上行控制信道) 传输。

作为一个实施例，所述第二信息通过一个物理层信令传输。

作为一个实施例，所述第二信息通过一个高层信令传输。

作为一个实施例，所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量是指：所述第一类通信节点假设一个下行传输块采用所述第二信息所指示的 MCS 和 TBS (Transport Block Size, 传输块大小) 能够被不超过所述第一门限的误块率被接收。

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比特块，X1 个比特和 X2 个比特之间的关系示意图，如附图 6 所示。在附图 6 中，斜线填充的环形区域代表第一比特块，在环形区域中实线箭头所指示的区域代表 X1 个比特，在环形区域中虚线箭头所指示的区域代表 X2 个比特。

在实施例 6 中，第一比特块中的仅有 X1 个比特被用于生成本申请中的所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 X2 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，本申请中的所述第一信息被用于确定所述 X2 个比特，所述 X2 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 X1 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述 X2 个比特为所述第一比特块中的 X2 个连续比特，所述 X2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

作为一个实施例，所述 X2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的是指：所述 X2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是一个给定的冗余版本(RV, Redundancy Version)在所述第一比特块中所确定的起始位置。

作为一个实施例，所述 X2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的是指：所述 X2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是冗余版本 (RV, Redundancy Version) 等于 0 在所述第一比特块中所确定的起始位置。

作为一个实施例，所述 X2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的是指：所述 X2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是一个给定的冗余版本(RV, Redundancy Version)按照 3GPP TS38.212 (v2.0.0) 中的 5.4.2 节中的运算确定的所述第一比特块中的起始比特的位置。

作为一个实施例，所述 X2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的是指：所述 X2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是冗余版本 (RV, Redundancy Version) 等于 0 按照 3GPP TS38.212 (v2.0.0) 中的 5.4.2 节中的运算确定的所述第一比特块中的起始比特的位置。

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无线信号所占用的时频资源和第一编码块中所包括的比特的数量的关系的示意图, 如附图 7 所示。在附图 7 中, 第一列中的 N_{RE}' 代表第一无线信号所占用的时频资源中的每个 PRB (Physical Resource Block, 物理资源块) 在一个时隙中所包括的资源元素的数量, 第二列中的 $\bar{N}_{RE}'$ 代表 N_{RE}' 经过量化后的资源元素的数量, 第三列 n_{PRB} 代表所述第一无线信号所占用的时频资源中在频域的 PRB (Physical Resource Block, 物理资源块) 的数量, 第四列代表第一无线信号所采用的调制阶数 (Modulation Order), 第五列代表第一编码块中所包括的比特的数量。在实施例 7 中, 本申请中的所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定本申请中的所述第一编码块中所包括的比特的数量。

作为一个实施例, 所述第一无线信号所占用的所述时频资源中包括正整数个资源元素 (RE, Resource Element)。

作为一个实施例, 一个 RE 在频域占用一个 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 子载波, 在时域占用一个 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 多载波符号, 其中一个多载波符号包含循环前缀 (CP, Cyclic Prefix)。

作为一个实施例, 所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被所述第一类通信节点用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量。

作为一个实施例, 所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被所述第一类通信节点基于特定的映射关系用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量。

作为一个实施例, 所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被所述第一类通信节点基于特定运算规则用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量。

作为一个实施例, 所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定资源元素的参考数量, 所述资源元素的参考数量和所述第一无线信号所使用的 MCS (Modulation Coding Scheme, 调制编码方式) 以及所占用的层 (Layer) 数被用于确定所述第一传输块总所包括的比特数, 所述第一传输块经过传输块 CRC 添加, 编码块分段 (Code Block Segmentation) 和编码块 CRC 添加确定所述第一编码块中所包括的比特的数量。

作为一个实施例, 所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量依据 3GPP TS38.214 (v2.0.0) 中的 5.1.3.2 节确定第一传输块的大小, 所述第一传输块依据 3GPP TS38.212 (v2.0.0) 中的 5.1 和 5.2 节确定所述第一编码块中所包括的比特的数量, 所述第一编码块由所述第一传输块依次经过传输块 CRC 添加, 编码块分段 (Code Block Segmentation) 和编码块 CRC 添加得到。

实施例 8

实施例 8 示例了根据本申请的一个实施例的第一比特块, X2 个比特和 X3 个比特的关系的示意图, 如附图 8 所示。在附图 8 中, 斜线填充的环形区域代表第一比特块, 在情况 A 中, 在环形区域中实线箭头所指示的区域代表 X2 个比特, 在环形区域中虚线箭头所指示的区域代表 X3 个比特; 在情况 B 中, 在环形区域中虚线箭头所指示的区域代表 X3 个比特。

在实施例 8 中, 本申请中的所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 X3 个比特, 所述 X3 个比特被用于生成本申请中的所述第二无线信号; 所述 X2 个比特中包括所述 X3 个比特 (对应情况 A), 或者所述 X3 个比特所对应的冗余版本等于 0 (对应情况 B)。

作为一个实施例, 所述 X3 个比特在所述第一比特块中的位置和所述 X2 个比特在所述第一比特块中的位置有关。

作为一个实施例，所述第二无线信号的发送起始时刻晚于所述第一无线信号的发送起始时刻。

作为一个实施例，所述第二无线信号的发送起始时刻晚于所述第一无线信号的发送结束时刻。

作为一个实施例，所述 X3 个比特依次经过速率匹配 (Rate Matching)，串联 (Concatenation)，加扰 (Scrambling)，调制映射器 (Modulation Mapper)，层映射器 (Layer Mapper)，预编码 (Precoding)，资源粒子映射器 (Resource Element Mapper)，OFDM 基带信号发生 (Baseband Signal Generation) 之后得到所述第二无线信号。

作为一个实施例，所述 X3 个比特依次经过速率匹配 (Rate Matching)，与其它比特的串联 (Concatenation) 得到第二比特块，所述第二比特块依次经过加扰 (Scrambling)，调制映射器 (Modulation Mapper)，层映射器 (Layer Mapper)，预编码 (Precoding)，资源粒子映射器 (Resource Element Mapper)，OFDM 基带信号发生 (Baseband Signal Generation) 之后得到所述第二无线信号。

作为一个实施例，存在所述 X3 个比特之外的比特也被用于生成所述第二无线信号。

作为一个实施例，所述第二无线信号仅由所述 X3 个比特生成。

作为一个实施例，所述第二无线信号由所述 X3 个比特和所述 X3 个比特之外的比特生成。

作为一个实施例，所述第二无线信号是一个 HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request，混合自动重传请求) 进程中的一个传输块 (TB，Transport Block) 的重传。

作为一个实施例，所述第一无线信号是一个 HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request，混合自动重传请求) 进程中的一个或多个编码块组 (CBG，Code Block Group) 的重传。

作为一个实施例，所述第一无线信号是一个 HARQ (Hybrid Automatic Repeat Request，混合自动重传请求) 进程中的一个编码块 (CB，Code Block) 的重传。

作为一个实施例，所述 X3 小于所述第一比特块中的比特的数量。

作为一个实施例，所述 X3 是不大于所述 X2 的正整数。

作为一个实施例，所述 X3 是大于所述 X2 的正整数。

作为一个实施例，所述 X3 等于所述第一比特块中的比特的数量。

作为一个实施例，所述 X3 个比特包括了所述第一比特块中的所有的比特。

作为一个实施例，所述 X3 个比特仅包括了所述第一比特块中的部分比特。

作为一个实施例，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 X3 个比特是所述第一比特块中的 X3 个连续的比特。

作为一个实施例，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 X3 个比特是所述第一比特块中的 X3 个离散的比特。

作为一个实施例，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 X3 个比特是所述第一比特块中从所述第一比特块的起始比特开始的 X3 个连续的比特。

作为一个实施例，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 X3 个比特是所述第一比特块中从所述第一比特块的非起始比特开始的 X3 个连续的比特。

作为一个实施例，所述 X3 个比特中的任意一个比特属于所述 X2 个比特。

作为一个实施例，所述 X3 个比特所对应的冗余版本 (RV，Redundancy Version) 等于 0 是指：所述第一比特块是所述第一编码块经过信道编码的依次输出，所述 X3 个比特是在所述第一比特块中依据冗余版本等于 0 得到的起始比特的 X3 个连续的比特。

作为一个实施例，所述 X3 个比特所对应的冗余版本等于 0 是指：所述第一比特块是所述第一编码块经过信道编码的依次输出，所述 X3 个比特是在速率匹配 (Rate Matching) 的过程中依据冗余版本等于 0 在所述第一比特块中确定的起始比特的 X3 个连续的比特。

作为一个实施例，所述 X3 个比特所对应的冗余版本等于 0 是指：所述第一比特块是所述第一编码块经过信道编码的依次输出，所述 X3 个比特是在所述第一比特块中按照 3GPP TS38.212 (v2.0.0) 中的 5.4.2 节中的运算依据冗余版本等于 0 在所述第一比特块中确定的

起始比特的 X3 个连续的比特。

实施例 9

实施例 9 示例了根据本申请的一个实施例的第一 HARQ 进程的示意图，如附图 9 所示。在附图 9 中，横轴代表时间，斜线填充的矩形代表属于第一 HARQ 进程的第一无线信号，交叉线填充的矩形代表属于第一 HARQ 进程的第一无线信号的一次重传。

在实施例 9 中，本申请中的所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程，本申请中的所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一 HARQ 进程（HARQ Process）属于 Y 个 HARQ 进程中之一，所述第一信息被用于确定所述 Y 个 HARQ 进程中的每个 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一无线信号属于所述第一 HARQ 进程是指：为所述第一无线信号分配的进程号等于所述第一 HARQ 进程的进程号。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量是指：所述第一信息被所述第一类通信节点直接用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量是指：所述第一信息被本申请所述第一类通信节点间接用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量是指：所述第一信息显性指示所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量是指：所述第一信息隐性指示所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量是指：所述第一信息被用于指示所述第一类通信节点为所述第一 HARQ 进程预留的软缓存（Soft Buffer）的大小，所述第一 HARQ 进程预留的软缓存（Soft Buffer）能缓存的比特数等于所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量是指：所述第一信息被用于指示所述第一类通信节点为所述第一 HARQ 进程预留的软缓存（Soft Buffer）的大小，所述第一 HARQ 进程预留的软缓存（Soft Buffer）被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一 HARQ 进程（HARQ Process）属于 Y 个 HARQ 进程中之一，所述第一信息被用于指示所述第一类通信节点为所述 Y 个 HARQ 进程中的每个 HARQ 进程预留的软缓存（Soft Buffer）的大小，所述 Y 个 HARQ 进程中的每个 HARQ 进程预留的软缓存（Soft Buffer）的大小被用于确定该 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一 HARQ 进程（HARQ Process）属于 Y 个 HARQ 进程中之一，所述第一信息被用于指示所述第一类通信节点为所述 Y 个 HARQ 进程中的每个 HARQ 进程预留的软缓存（Soft Buffer）的大小，所述 Y 个 HARQ 进程中的每个 HARQ 进程预留的软缓存（Soft Buffer）的大小等于该 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量是指：所述第一信息被用于指示所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量是否为 0。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量是指：所述第一信息被用于指示所述第一 HARQ 进程中在一次接收后（成功或者失败）

的软比特 (Soft bits 是否被能被清掉 (Flush))。

作为一个实施例, 所述第一 HARQ 进程 (HARQ Process) 属于 Y 个 HARQ 进程中之一, 所述第一信息被用于指示所述 Y 个 HARQ 进程中的每个 HARQ 进程在一次接收后 (成功或者失败) 的软比特 (Soft bits) 是否被清掉 (Flush)。

实施例 10

实施例 10 示例了根据本申请的一个实施例的目标调制编码方式集合的示意图, 如附图 10 所示。在附图 10 中, 每一行代表目标调制编码方式集合中的一个调制编码方式, 第一列代表 MCS 的索引, 第二列代表调制阶数, 第三列代表目标码率, 第四列代表频谱效率, 黑体标识的一行代表第一无线信号所采用的调制编码方式。

在实施例 10 中, 本申请中的所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合, 本申请中的所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式, 所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式, 所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同, 所述 P 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例, 所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合对应一个 MCS (Modulation Coding Scheme, 调制编码方式) 表格。

作为一个实施例, 一种调制编码方式包括一个调制阶数 (Modulation Order), 一个目标码率 (Target Code Rate) 和一个频谱效率 (Spectral Efficiency) 的组合。

作为一个实施例, 两个调制编码方式集合不相同是指: 存在一个调制编码方式仅属于这两个调制编码方式集合中的一个调制编码方式集合。

作为一个实施例, 3GPP TS38.214 中的表格 5.1.3.1-1 和表格 5.1.3.1-2 所分别包括的调制编码方式分别组成第一调制编码方式集合和第二调制编码方式集合, 所述第一调制编码方式集合和所述第二调制编码方式集合属于所述 P 个调制编码方式集合中的两个调制编码方式集合, 所述 P 个调制编码方式集合中存在一个调制编码方式集合和所述第一调制编码方式集合和所述第二调制编码方式集合都不同, 所述 P 大于 2。

实施例 11

实施例 11 示例了根据本申请的一个实施例的基于第一门限测量到的信道质量的示意图, 如附图 11 所示。在附图 11 中, 每一行代表测量到的信道质量 (CQI, Channel Quality Indicator) 的一个状态, 第一列代表 CQI 的索引, 第二列代表调制方式, 第三列代表码率, 第四列代表效率。

在实施例 11 中, 本申请中的所述第一信息被用于确定第一门限, 本申请中的所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限, 所述第一门限是一个正的实数, 本申请中的所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量。

作为一个实施例, 所述第一门限小于 0.1。

作为一个实施例, 所述第一门限大于 0.1。

作为一个实施例, 所述第一门限等于 0.1。

作为一个实施例, 所述第一门限和现有的 (3GPP R15) 的目标误块率不等。

作为一个实施例, 所述第一门限和现有的 3GPP TS 38.331 (Release 15) 中的信息元素 (IE, Information Element) ‘BLER-target’ 中的任意一个值不等。

作为一个实施例, 所述第一门限等于现有的 3GPP TS 38.331 (Release 15) 中的信息元素 (IE, Information Element) ‘BLER-target’ 中的一个值。

作为一个实施例, 所述信道质量是通过 CQI 指示的。

实施例 12

实施例 12 示例了一个第一类通信节点设备中的处理装置的结构框图, 如附图 12 所示。附图 12 中, 第一类通信节点设备处理装置 1200 主要由第一收发机模块 1201 和第一接收机模块 1202 组成。第一接收机模块 1201 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, 发射处理器 455 和控制器/处理器 490; 第一接收机模块 1202 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。

在实施例 12 中, 第一收发机模块 1201 接收第一信息; 第二接收机模块 1202 接收第一无线信号, 第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号, 第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块, 所述第一编码块包括正整数个比特, 所述第一比特块包括正整数个比特; 如果信道译码失败, 所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码, 所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特, 所述 $X2$ 是正整数; 或者, 所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码; 所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

作为一个实施例, 第一收发机模块 1201 还接收第一信令; 所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源, 所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量, 所述第一信令通过所述空中接口传输。

作为一个实施例, 第一收发机模块 1201 还接收第二信令; 第一接收机模块 1202 还接收第二无线信号; 所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 $X3$ 个比特, 所述 $X3$ 个比特被用于生成所述第二无线信号; 所述 $X2$ 个比特中包括所述 $X3$ 个比特, 或者所述 $X3$ 个比特所对应的冗余版本等于 0; 所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输。

作为一个实施例, 所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程, 所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例, 所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块, 所述 $X2$ 个比特为所述第一比特块中的 $X2$ 个连续比特, 所述 $X2$ 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

作为一个实施例, 所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合, 所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式, 所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式, 所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同, 所述 P 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例, 第一收发机模块 1201 还发送第二信息; 所述第一信息被用于确定第一门限, 所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限, 所述第一门限是一个正的实数, 所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量, 所述第二信息通过所述空中接口传输。

实施例 13

实施例 13 示例了一个第二类通信节点设备中的处理装置的结构框图, 如附图 13 所示。在附图 13 中, 第二类通信节点设备处理装置 1300 主要由第二收发机模块 1301 和第一发射机模块 1302。第二收发机模块 1301 包括本申请附图 4 中的发射器/接收器 416 (包括天线 420), 发射处理器 415, 接收处理器 412 和控制器/处理器 440; 第一发射机模块 1302 包括本申请附图 4 中的发射器/接收器 416 (包括天线 420), 发射处理器 415 和控制器/处理器 440。

在实施例 13 中, 第二收发机模块 1301 发送第一信息; 第一发射机模块 1302 发送第一无线信号; 其中, 第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号, 第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块, 所述第一编码块包括正整数个比特, 所述第一比特块包括正整数个比特; 如果信道译码失败, 所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码, 所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特, 所述 $X2$ 是正整数; 或者, 所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码; 所述第一信息和所述第一无线信号都通过空

中接口传输。

作为一个实施例，第二收发机模块 1301 还发送第一信令；所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源，所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量，所述第一信令通过所述空中接口传输。

作为一个实施例，第二收发机模块 1301 还发送第二信令；第一发射机模块 1302 还发送第二无线信号；所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 X_3 个比特，所述 X_3 个比特被用于生成所述第二无线信号；所述 X_2 个比特中包括所述 X_3 个比特，或者所述 X_3 个比特所对应的冗余版本等于 0；所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输。

作为一个实施例，所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 X_2 个比特为所述第一比特块中的 X_2 个连续比特，所述 X_2 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

作为一个实施例，所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合，所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同，所述 P 是大于 1 的正整数。

作为一个实施例，第二收发机模块 1301 还接收第二信息；所述第一信息被用于确定第一门限，所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限，所述第一门限是一个正的实数，所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量，所述第二信息通过所述空中接口传输。

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。本申请中的第一类通信节点设备或者 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 设备，NB-IoT 设备，车载通信设备，飞行器，飞机，无人机，遥控飞机等无线通信设备。本申请中的第二类通信节点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，空中基站等无线通信设备。

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. 一种用于无线通信中的第一类通信节点中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信息；

接收第一无线信号；

其中，第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特，所述 $X2$ 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收第一信令；

其中，所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源，所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量，所述第一信令通过所述空中接口传输。

3. 根据权利要求 1 或 2 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，还包括：

接收第二信令；

接收第二无线信号；

其中，所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 $X3$ 个比特，所述 $X3$ 个比特被用于生成所述第二无线信号；所述 $X2$ 个比特中包括所述 $X3$ 个比特，或者所述 $X3$ 个比特所对应的冗余版本等于 0；所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 $X2$ 个比特为所述第一比特块中的 $X2$ 个连续比特，所述 $X2$ 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合，所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同，所述 P 是大于 1 的正整数。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，还包括：

发送第二信息；

其中，所述第一信息被用于确定第一门限，所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限，所述第一门限是一个正的实数，所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量，所述第二信息通过所述空中接口传输。

8. 一种用于无线通信中的第二类通信节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信息；

发送第一无线信号；

其中，第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特，所述 $X2$ 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

口传输。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，还包括：

发送第一信令；

其中，所述第一信令被用于指示所述第一无线信号所占用的时频资源，所述第一无线信号所占用的所述时频资源中所包括的资源元素的数量被用于确定所述第一编码块中所包括的比特的数量，所述第一信令通过所述空中接口传输。

10. 根据权利要求 8 或 9 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，还包括：

发送第二信令；

发送第二无线信号；

其中，所述第二信令被用于在所述第一比特块中确定 $X3$ 个比特，所述 $X3$ 个比特被用于生成所述第二无线信号；所述 $X2$ 个比特中包括所述 $X3$ 个比特，或者所述 $X3$ 个比特所对应的冗余版本等于 0；所述第二信令和所述第二无线信号通过所述空中接口传输。

11. 根据权利要求 8 至 10 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述第一无线信号属于第一 HARQ 进程，所述第一信息被用于确定所述第一 HARQ 进程中能被用于合并译码的比特的数量。

12. 根据权利要求 8 至 11 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述第一编码块经过信道编码的依次输出得到所述第一比特块，所述 $X2$ 个比特为所述第一比特块中的 $X2$ 个连续比特，所述 $X2$ 个比特在所述第一比特块中的起始位置是预定义的。

13. 根据权利要求 8 至 12 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述第一信息被用于在 P 个调制编码方式集合中确定目标调制编码方式集合，所述第一无线信号所采用的调制编码方式是所述目标调制编码方式集合中的一种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的每个调制编码方式集合都包括正整数种调制编码方式，所述 P 个调制编码方式集合中的任意两个调制编码方式集合不相同，所述 P 是大于 1 的正整数。

14. 根据权利要求 8 至 13 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，还包括：

接收第二信息；

其中，所述第一信息被用于确定第一门限，所述第一无线信号所携带的传输块被错误译码的概率不超过所述第一门限，所述第一门限是一个正的实数，所述第二信息被用于指示基于所述第一门限测量到的信道质量，所述第二信息通过所述空中接口传输。

15. 一种用于无线通信中的第一类通信节点设备，其特征在于，包括：

第一收发机模块，接收第一信息；

第一接收机模块，接收第一无线信号；

其中，第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特，所述 $X2$ 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

16. 一种用于无线通信中的第二类通信节点设备，其特征在于，包括：

第二收发机模块，发送第一信息；

第一发射机模块，发送第一无线信号；

其中，第一比特块中的仅有 $X1$ 个比特被用于生成所述第一无线信号，第一编码块经过信道编码的输出得到所述第一比特块，所述第一编码块包括正整数个比特，所述第一比特块包括正整数个比特；如果信道译码失败，所述第一比特块中至少有 $X2$ 个比特能被用于针对所述第一编码块的合并译码，所述第一信息被用于确定所述 $X2$ 个比特，所述 $X2$ 是正整数；或者，所述第一信息被用于确定当信道译码失败时所述 $X1$ 个比特不能被

用于针对所述第一编码块的合并译码；所述第一信息和所述第一无线信号都通过空中接口传输。

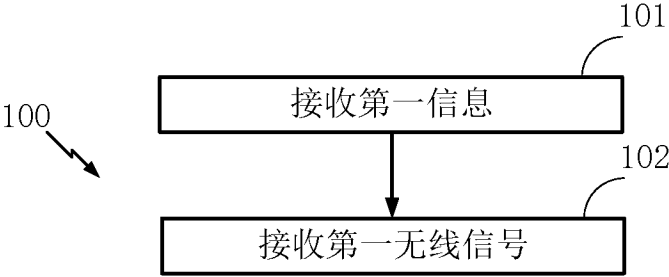


图 1

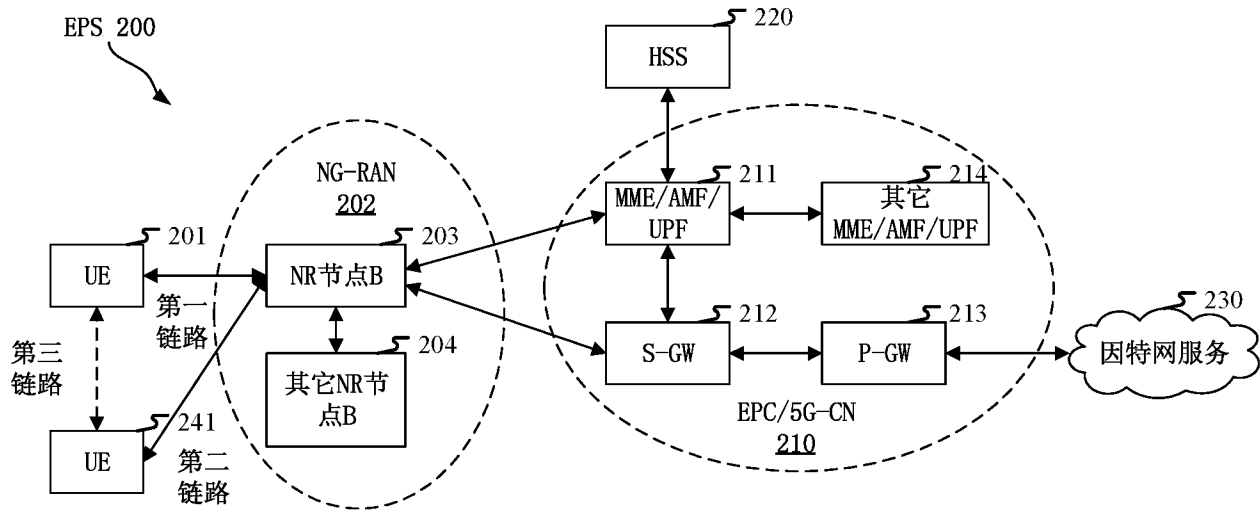


图 2

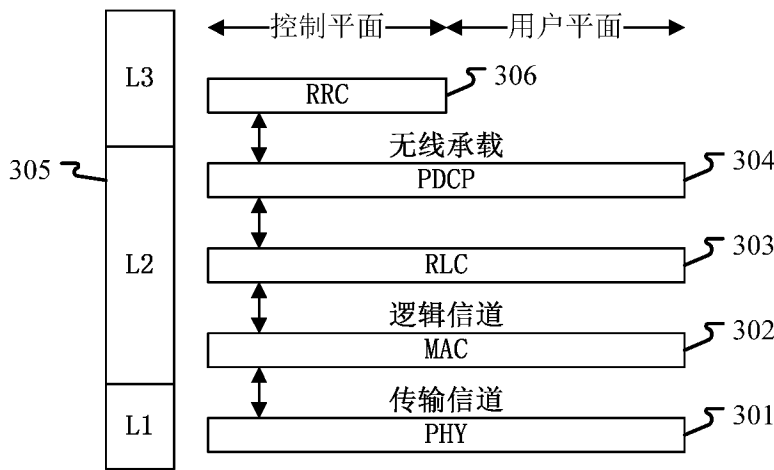


图 3

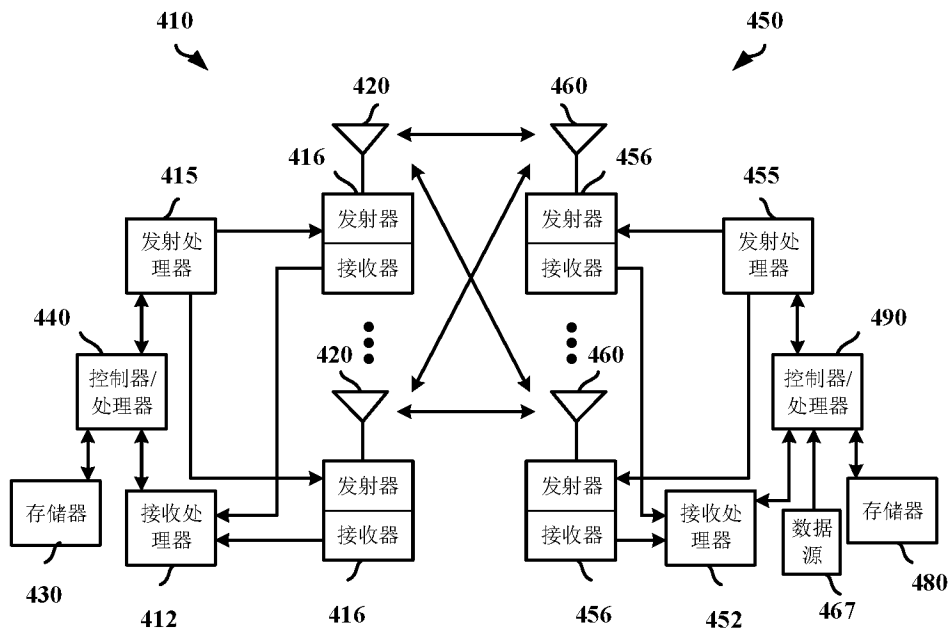


图 4

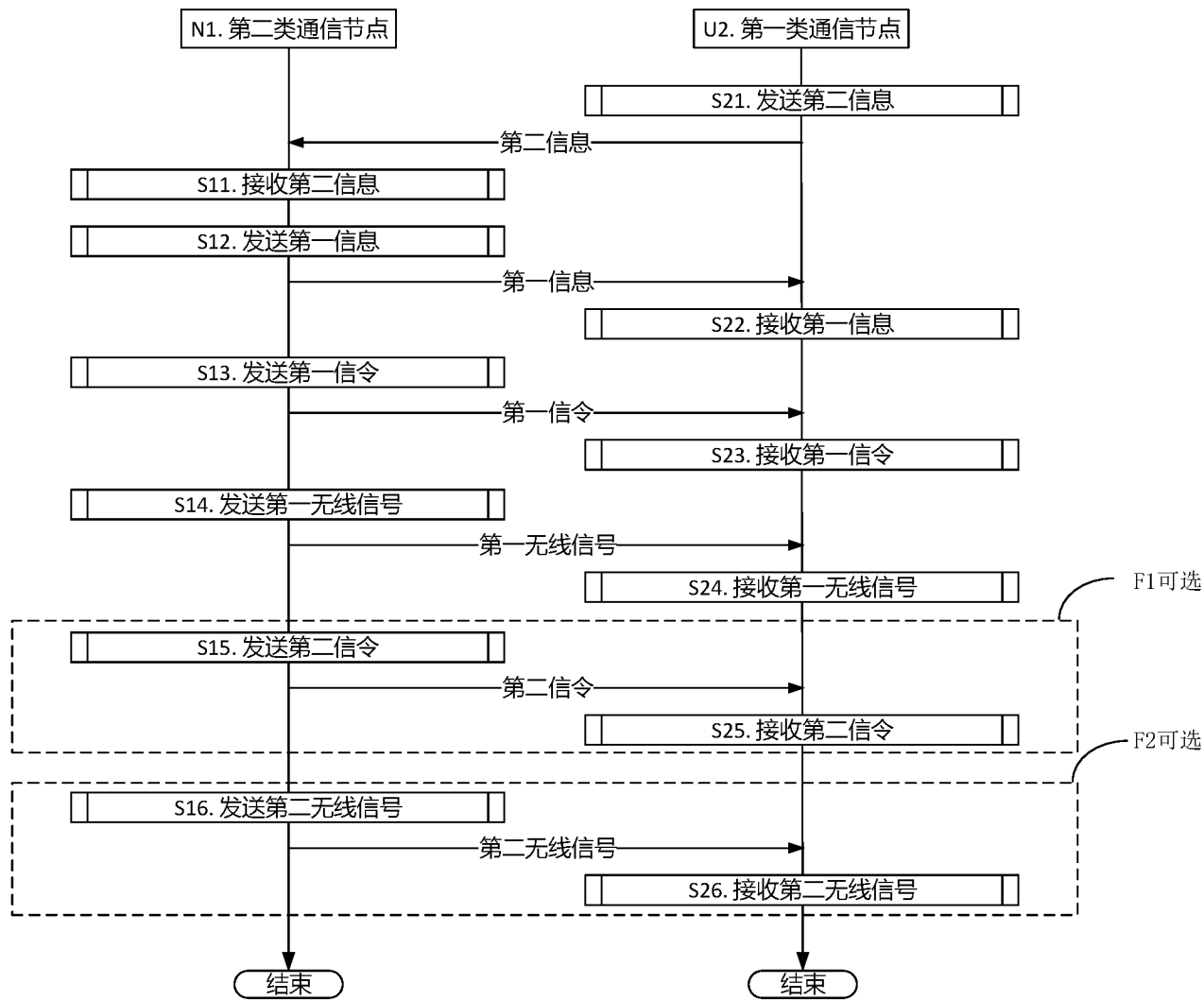


图 5

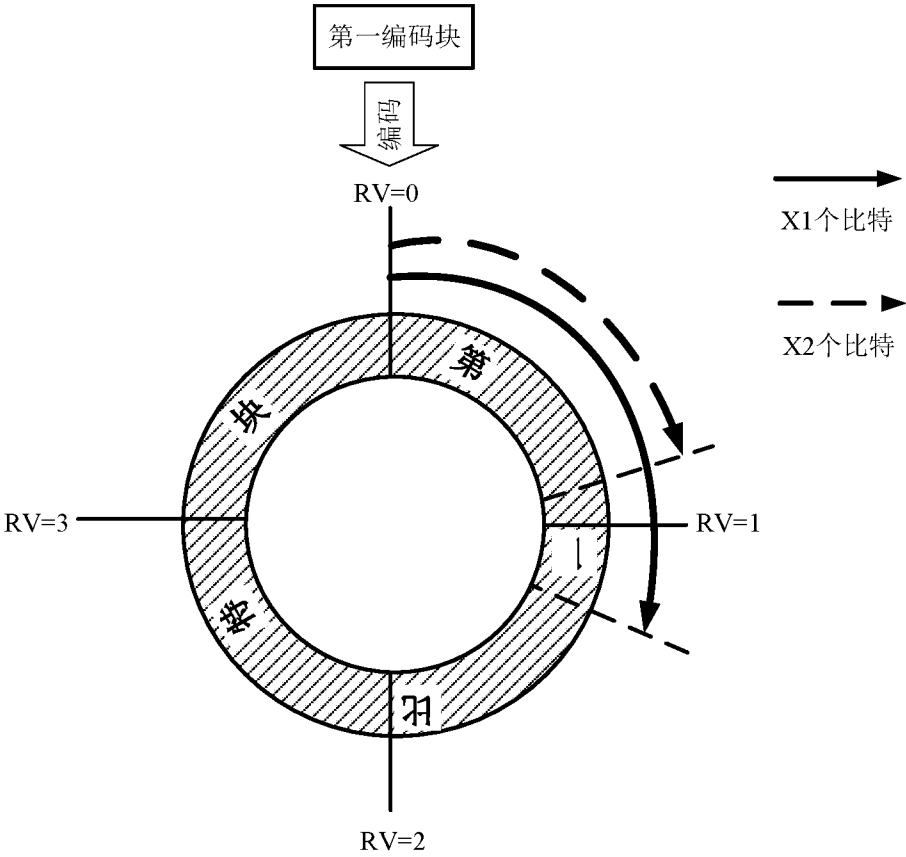


图 6

N'_{RE}	$\bar{N}'_{RE}$	n_{PRB}	Q_m	TBS (比特)
$N'_{RE} \leq 9$	6	10	2	80
$9 < N'_{RE} \leq 15$	12	8	2	128
$15 < N'_{RE} \leq 30$	18	8	2	192
$30 < N'_{RE} \leq 57$	42	6	2	336
$57 < N'_{RE} \leq 90$	72	4	2	384
$90 < N'_{RE} \leq 126$	108	2	2	288
$126 < N'_{RE} \leq 150$	144	2	2	384
$150 < N'_{RE}$	156	1	2	208

图 7

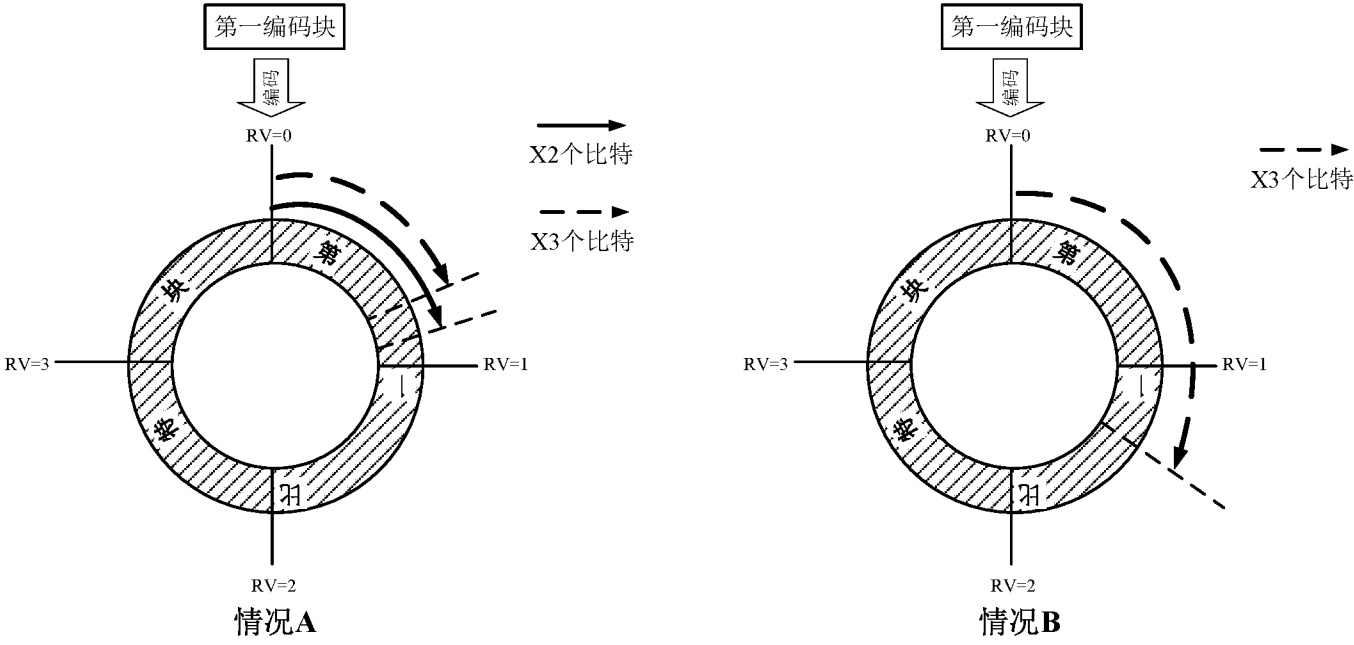


图 8

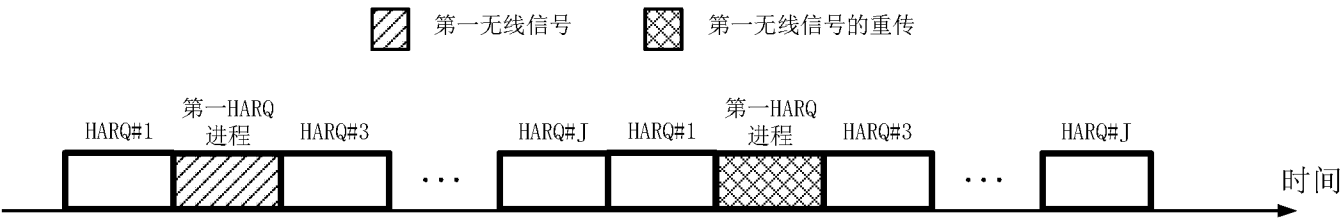


图 9

MCS 索引 I_{MCS}	调制阶数 Q_m	目标码率 R	频谱效率 SE
0	2	R0	SE0
1	2	R1	SE1
2	2	R2	SE2
3	2	R3	SE3
4	2	R4	SE4
5	2	R5	SE5
6	2	R6	SE6
7	2	R7	SE7
8	2	R8	SE8
9	2	R9	SE9
10	4	R10	SE10
11	4	R11	SE11
12	4	R12	SE12
13	4	R13	SE13
14	4	R14	SE14
15	4	R15	SE15
16	4	R16	SE16
17	6	R17	SE17
18	6	R18	SE18
19	6	R19	SE19
20	6	R20	SE20
21	6	R21	SE21
22	6	R22	SE22
23	6	R23	SE23
24	6	R24	SE24
25	6	R25	SE25
26	2	保留	
27	4	保留	
28	6	保留	
29	2	保留	
30	4	保留	
31	6	保留	

图 10

CQI 索引	调制方式	码率 R	效率 SE
0	超出范围		
1	QPSK	R1	SE1
2	QPSK	R2	SE2
3	QPSK	R3	SE3
4	QPSK	R4	SE4
5	QPSK	R5	SE5
6	QPSK	R6	SE6
7	16QAM	R7	SE7
8	16QAM	R8	SE8
9	16QAM	R9	SE9
10	64QAM	R10	SE10
11	64QAM	R11	SE11
12	64QAM	R12	SE12
13	64QAM	R13	SE13
14	64QAM	R14	SE14
15	64QAM	R15	SE15

图 11

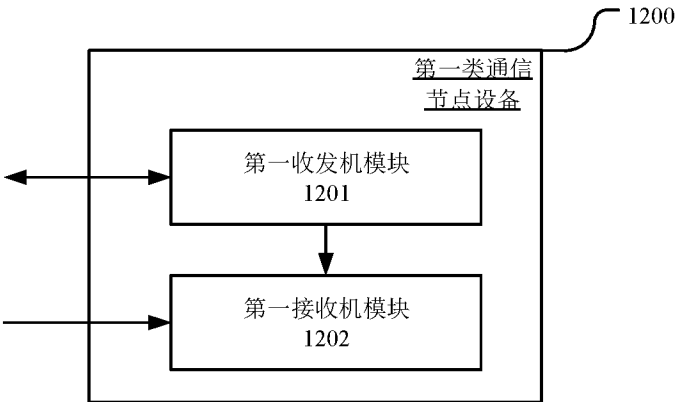


图 12

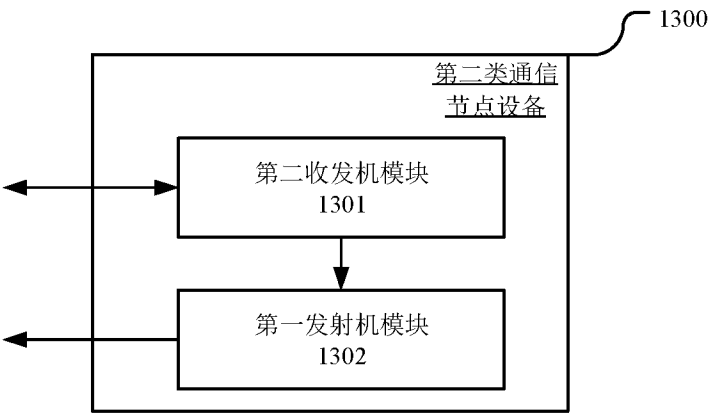


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/071684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/18(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L; H04W; H04Q

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

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

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, 3GPP: HARQ, 译码, 解码, 失败, 软缓存, 软比特, 合并, encod+, fail+, soft buffer, soft bits, combin+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NTT DOCOMO, INC. "Soft-buffer aspects for NR." 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1713959, 25 August 2017 (2017-08-25), sections 2 and 3	1-16
A	NTT DOCOMO, INC. "Soft-buffer size and management." 3GPP TSG RAN WG1 NR Ad-Hoc#2 R1-1711118, 30 June 2017 (2017-06-30), entire document	1-16
A	CN 103078721 A (LEADCORE TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2013 (2013-05-01) entire document	1-16
A	CN 106899390 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 27 June 2017 (2017-06-27) entire document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 July 2018

Date of mailing of the international search report

01 August 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/071684

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103078721	A	01 May 2013	None			
CN	106899390	A	27 June 2017	WO	2017107904	A1	29 June 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/071684

A. 主题的分类

H04L 1/18(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L; H04W; H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, 3GPP:HARQ, 译码, 解码, 失败, 软缓存, 软比特, 合并, encod+, fail+, soft buffer, soft bits, combin+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	NTT DOCOMO, INC. "Soft-buffer aspects for NR." 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #90 R1-1713959, 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25), 第2、3节	1-16
A	NTT DOCOMO, INC. "Soft-buffer size and management." 3GPP TSG RAN WG1 NR Ad-Hoc#2 R1-1711118, 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30), 全文	1-16
A	CN 103078721 A (联芯科技有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 全文	1-16
A	CN 106899390 A (华为技术有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 全文	1-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 7月 19日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

张玉洁

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53961590

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/071684

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	103078721	A	2013年 5月 1日	无			
CN	106899390	A	2017年 6月 27日	WO	2017107904	A1	2017年 6月 29日