

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 9 月 24 日 (24.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/186990 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 5/00 (2006.01)

上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼
601 室, Shanghai 201206 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/076987

(22) 国际申请日: 2020 年 2 月 27 日 (27.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910196646.4 2019 年 3 月 15 日 (15.03.2019) 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)。

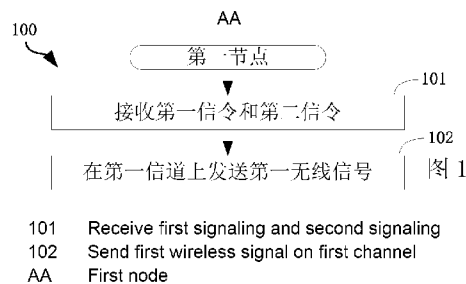
(72) 发明人: 吴克颖 (WU, Keying); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601 室, Shanghai 201206 (CN)。 张晓博 (ZHANG, Xiaobo); 中国

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(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,

(54) Title: METHOD AND DEVICE APPLICABLE IN NODE FOR WIRELESS COMMUNICATIONS

(54) 发明名称: 一种被用于无线通信的节点中的方法和装置



(57) Abstract: The present application discloses a method and device applicable in a node for wireless communications. The method comprises: a first node receiving first signaling and second signaling; and sending a first wireless signal on a first channel, wherein the first signaling and the second signaling comprise first configuration information and second configuration information, respectively, the first configuration information and the second configuration information are specific to the first channel and a second channel, respectively, the first wireless signal comprises a first sub-signal and a second sub-signal, a first bit block and a second bit block are used to generate the first sub-signal and the second sub-signal, respectively, and the average number of occupied resource elements per bit for the first bit block and the second bit block are related to the first configuration information and the second configuration information, respectively. When an uplink physical layer data channel carries control information, the method achieves flexible, independent control of transmission reliability for the control information and the uplink physical layer data channel, thereby improving transmission efficiency.

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请公开了一种被用于无线通信的节点中的方法和装置。第一节点接收第一信令和第二信令；在所述第一信道上发送第一无线信号。所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道。所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块和第二比特块分别被用于生成所述第一子信号和所述第二子信号；所述第一比特块和所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量分别与所述第一配置信息和所述第二配置信息有关。在上行物理层数据信道上承载控制信息时，上述方法可以更灵活的分别控制控制信息和上行物理层数据信道的传输可靠性，提高传输效率。

一种被用于无线通信的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，尤其是支持蜂窝网的无线通信系统中的无线信号的传输方法和装置。

背景技术

和传统的 3GPP (3rd Generation Partner Project, 第三代合作伙伴项目) LTE(Long-term Evolution, 长期演进)系统相比, 5G 系统支持更加多样的应用场景, 比如 eMBB (enhanced Mobile BroadBand, 增强移动宽带), URLLC(Ultra-Reliable and Low Latency Communications, 超高可靠性和低延迟通信)和 mMTC(massive Machine-Type Communications, 大规模机器类型通信)。不同的应用场景对传输可靠性的要求都不同, 之间的差异会高达几个数量级。

传统的 LTE 系统中, 当上行控制信息和上行物理层数据信道在时域冲突时, 上行控制信息可以在上行物理层数据信道上传输。基站可以通过控制上行控制信息在上行物理层数据信道上占用的 RE (Resource Element) 的数量来保证上行控制信息的传输可靠性。为了满足数据和控制信息不同的可靠性要求, 在 R (Release) 15 中基站可以在调度信令中动态调整每个控制信息比特在上行物理层数据信道中平均占用的 RE 的数量。

发明内容

发明人通过研究发现, 虽然在调度信令中可以调整每个控制信息比特在上行物理层数据信道中平均占用的 RE 的数量, 但在调度信令开销受限的情况下, 控制信息的传输可靠性仍然和上行物理层数据信道的传输可靠性紧密相关。由于不同应用场景对传输可靠性的要求之间的差异可以高达几个数量级, 这种相关性会造成控制信息可靠性下降或对空口资源的浪费。

针对上述问题, 本申请公开了一种解决方案。需要说明的是, 在不冲突的情况下, 本申请的第一节点中的实施例和实施例中的特征可以应用到第二节点中, 反之亦然。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。

本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点中的方法, 其特征在于, 包括:

接收第一信令和第二信令, 所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息, 所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道;

在所述第一信道上发送第一无线信号;

其中, 所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号; 第一比特块被用于生成所述第一子信号, 第二比特块被用于生成所述第二子信号; 所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关; 所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例, 本申请要解决的问题是: 如何在不增加信令开销的前提下, 灵活的动态控制上行控制信息在上行物理层数据信道中的传输可靠性。上述方法通过将上行控制信息的传输可靠性和承载上行控制信息的上行物理层数据信道的传输可靠性解耦, 利用一个参考信道来确定每个控制信息比特在上行物理层数据信道中平均占用的 RE 数量解决了这一问题。

作为一个实施例, 上述方法的特质在于: 所述第二比特块包括上行控制信息, 所述第一信道是承载了所述第二比特块包括的上行控制信息的上行物理层数据信道; 所述第二比特块在所述第一信道上平均每个比特所占用的资源粒子的数量不由所述第一配置信息确定, 而与由另一个信道, 即所述第二配置信息确定。

作为一个实施例, 上述方法的好处在于, 解除了承载上行控制信息的上行物理层数据信道的传输可靠性对上行控制信息的传输可靠性的限制, 利用另一个与上行控制信息的传输可靠性更匹配的信道来确定每个上行控制信息比特在上行物理层数据信道中平均占用的 RE 数量, 可以更灵活的分别控制上行控制信息和上行物理层数据信道的传输可靠性。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

放弃在所述第二信道上发送无线信号。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

在所述第二信道上发送第二无线信号；

其中，第三比特块被用于生成所述第二无线信号，所述第三比特块和所述第一比特块无关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

接收第三无线信号；

其中，所述第三无线信号被用于生成所述第二比特块。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

接收第三信令；

其中，所述第三信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二信令和所述第三信令相关联。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

根据本申请的一个方面，其特征在于，第一类数值和第一偏移量被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量；所述第一类数值与所述第二配置信息有关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一节点是用户设备。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一节点是中继节点。

本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信令和第一信令，所述第一信令和所述第一信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道；

在所述第一信道上接收第一无线信号；

其中，所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

放弃在所述第二信道上接收无线信号。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

在所述第二信道上接收第二无线信号；

其中，第三比特块被用于生成所述第二无线信号，所述第三比特块和所述第一比特块无关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

发送第三无线信号；

其中，所述第三无线信号被用于生成所述第二比特块。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

发送第三信令；

其中，所述第三信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二信令和所述第三信令相关联。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

根据本申请的一个方面，其特征在于，第一类数值和第一偏移量被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量；所述第一类数值与所述第二配置信息有关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二节点是基站。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二节点是中继节点。

本申请公开了一种被用于无线通信的第一节点设备，其特征在于，包括：

第一接收机，接收第一信令和第二信令，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道；

第一发送机，在所述第一信道上发送第一无线信号；

其中，所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

本申请公开了一种被用于无线通信的第二节点设备，其特征在于，包括：

第二发送机，发送第一信令和第二信令，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道；

第二接收机，在所述第一信道上接收第一无线信号；

其中，所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，和传统方案相比，本申请具备如下优势：

避免了在上行物理层数据信道上承载上行控制信息时，上行物理层数据信道的传输可靠性对上行控制信息的传输可靠性的限制。

更灵活的分别控制上行控制信息和上行物理层数据信道的传输可靠性，提高了传输效率。

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令，第二信令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实施例的示意图；

图 4 示出了根据本申请的一个实施例的第一通信设备和第二通信设备的示意图；

图 5 示出了根据本申请的一个实施例的传输的流程图；

图 6 示出了根据本申请的一个实施例的第一信令包括第一配置信息的示意图；

图 7 示出了根据本申请的一个实施例的第二信令包括第二配置信息的示意图；

图 8 示出了根据本申请的一个实施例的第三比特块和第一比特块无关的示意图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的第三无线信号被用于生成第二比特块的示意图；

图 10 示出了根据本申请的一个实施例的第三无线信号被用于生成第二比特块的示意图；

图 11 示出了根据本申请的一个实施例的第三信令被用于确定第三无线信号所占用的时频资源的示意图；

图 12 示出了根据本申请的一个实施例的第二信令和第三信令相关联的示意图；

图 13 示出了根据本申请的一个实施例的第二信令被用于确定第三无线信号所占用的时频资源的示意图；

图 14 示出了根据本申请的一个实施例的第一类数值和第一偏移量被用于确定第二子信号所占用的资源粒子的数量的示意图；

图 15 示出了根据本申请的一个实施例的第一类数值和第一偏移量被用于确定第二子信号

所占用的资源粒子的数量的示意图；

图 16 示出了根据本申请的一个实施例的第一类数值的示意图；

图 17 示出了根据本申请的一个实施例的第一信令，第二信令，第三信令，第一信道，第二信道和第三无线信号之间的时序关系的示意图；

图 18 示出了根据本申请的一个实施例的第一信令，第二信令，第三信令，第一信道，第二信道和第三无线信号之间的时序关系的示意图；

图 19 示出了根据本申请的一个实施例的第一信令，第二信令，第一信道，第二信道和第三无线信号之间的时序关系的示意图；

图 20 示出了根据本申请的一个实施例的用于第一节点设备中的处理装置的结构框图；

图 21 示出了根据本申请的一个实施例的用于第二节点中设备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令，第二信令和第一无线信号的流程图，如附图 1 所示。在附图 1 所示的 100 中，每个方框代表一个步骤。特别的，方框中的步骤的顺序不代表各个步骤之间的特点的时间先后关系。

在实施例 1 中，本申请中的所述第一节点在步骤 101 中接收第一信令和第二信令，在步骤 102 中在第一信道上发送第一无线信号。其中，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对所述第一信道和第二信道；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第一信令是物理层信令。

作为一个实施例，所述第一信令是动态信令。

作为一个实施例，所述第一信令包括所述第一子信号的调度信息。

作为一个实施例，所述第二信令是物理层信令。

作为一个实施例，所述第二信令是动态信令。

作为一个实施例，所述第二信令是更高层（higher layer）信令。

作为一个实施例，所述第一信令指示所述第一配置信息。

作为一个实施例，所述第二信令指示所述第二配置信息。

作为一个实施例，所述第一比特块被用于生成所述第一子信号包括：所述第一子信号是所述第一比特块中的比特依次经过信道编码（Channel Coding），速率匹配（Rate Matching），调制映射器（Modulation Mapper），层映射器（Layer Mapper），转换预编码器（transform precoder），预编码（Precoding），资源粒子映射器（Resource Element Mapper），多载波符号发生（Generation），调制和上变频（Modulation and Upconversion）之后的输出。

作为一个实施例，所述第一比特块被用于生成所述第一子信号包括：所述第一子信号是所述第一比特块中的比特依次经过信道编码，速率匹配，调制映射器，层映射器，预编码，资源粒子映射器，多载波符号发生，调制和上变频之后的输出。

作为一个实施例，所述第一子信号和所述第二比特块无关。

作为一个实施例，所述第二比特块被用于生成所述第二子信号包括：所述第二子信号是所述第二比特块中的比特依次经过信道编码，速率匹配，调制映射器，层映射器，转换预编码器，预编码，资源粒子映射器，多载波符号发生，调制和上变频之后的输出。

作为一个实施例，所述第二比特块被用于生成所述第二子信号包括：所述第二子信号是

所述第二比特块中的比特依次经过信道编码，速率匹配，调制映射器，层映射器，预编码，资源粒子映射器，多载波符号发生，调制和上变频之后的输出。

作为一个实施例，所述第二子信号和所述第一比特块无关。

作为一个实施例，被分配给所述第一信道的所有资源粒子都被预留给所述第一比特块。

作为一个实施例，被分配给所述第一信道的所有资源粒子都被预留给所述第一比特块所生成的无线信号。

作为一个实施例，一部分被分配给所述第一信道的资源粒子被预留给所述第一比特块；另一部分被分配给所述第一信道的资源粒子被预留给所述第二比特块。

作为一个实施例，一部分被分配给所述第一信道的资源粒子被预留给所述第一比特块所生成的无线信号；另一部分被分配给所述第一信道的资源粒子被预留给所述第二比特块所生成的无线信号。

作为一个实施例，所述第二子信号只占用被预留给所述第二比特块的资源粒子。

作为一个实施例，所述第二子信号占用一部分被预留给所述第一比特块的资源粒子。

作为一个实施例，所述第二子信号所占用的所有资源粒子都被预留给所述第一比特块。

作为一个实施例，所述第二子信号所占用的一部分资源粒子被预留给所述第二比特块，所述第二子信号所占用的另一部分资源粒子被预留给所述第一比特块。

作为一个实施例，所述第一子信号只占用被预留给所述第一比特块的资源粒子。

作为一个实施例，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对所述第一信道和第二信道包括：所述第一配置信息和所述第二配置信息分别被应用于所述第一信道和所述第二信道。

作为一个实施例，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对所述第一信道和第二信道包括：所述第一配置信息和所述第二配置信息分别是所述第一信道的配置信息和所述第二信道的配置信息。

作为一个实施例，所述第一配置信息仅针对所述第一信道和所述第二信道中的所述第一信道。

作为一个实施例，所述第一配置信息仅被应用于所述第一信道和所述第二信道中的所述第一信道。

作为一个实施例，所述第二配置信息仅针对所述第一信道和所述第二信道中的所述第二信道。

作为一个实施例，所述第二配置信息仅被应用于所述第一信道和所述第二信道中的所述第二信道。

作为一个实施例，所述第一比特块包括正整数个比特。

作为一个实施例，所述第一比特块包括物理层上行数据。

作为一个实施例，所述第一比特块包括一个 TB (Transport Block, 传输块)。

作为一个实施例，所述第一比特块包括正整数个 TB。

作为一个实施例，所述第一比特块包括第一信息比特块和第一校验比特块，所述第一校验比特块由所述第一信息比特块的 CRC (Cyclic Redundancy Check, 循环冗余校验) 比特块生成。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一校验比特块是所述第一信息比特块的 CRC 比特块。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一校验比特块是所述第一信息比特块的 CRC 比特块经过扰码之后的比特块。

作为一个实施例，所述第一比特块包括 S1 个第一比特子块，S1 是大于 1 的正整数；所述 S1 个第一比特子块中的任一给定第一比特子块包括给定第一信息比特子块和给定第一校验比特子块，所述给定第一校验比特子块由所述给定第一信息比特子块的 CRC 比特块生成。

作为一个实施例，所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量包括：所述第一子信号所占用的资源粒子的数量和所述第一比特块包括的比特的数量的比值。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量包括：所述第一子信号的频谱效率（Spectral efficiency）。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量包括：所述第一子信号被配置的 MCS（Modulation and Coding Scheme，调制编码方式）所对应的频谱效率（Spectral efficiency）。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量包括：所述第一子信号被配置的 MCS 索引（index）所对应的频谱效率（Spectral efficiency）。

作为一个实施例，所述 MCS 所对应的频谱效率（Spectral efficiency）的具体定义参见 3GPP TS38.214（V15.3.0）中的 Table 5.1.3.1-1，Table 5.1.3.1-2 和 Table 5.1.3.1-3。

作为一个实施例，所述 MCS 索引（index）所对应的频谱效率（Spectral efficiency）的具体定义参见 3GPP TS38.214（V15.3.0）中的 Table 5.1.3.1-1，Table 5.1.3.1-2 和 Table 5.1.3.1-3。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量包括：被分配给所述第一信道的资源粒子的数量和所述第一比特块包括的比特的数量的比值。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量包括：所述第一信道中被预留给所述第一比特块的资源粒子的数量和所述第一比特块包括的比特的数量的比值。

作为一个实施例，所述第一子信号只占用的被分配给所述第一信道的资源粒子。

作为一个实施例，所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量是正实数。

作为一个实施例，所述第二比特块包括正整数个比特。

作为一个实施例，所述第二比特块携带 UCI（Uplink Control Information，上行控制信息）。

作为一个实施例，所述第二比特块携带 HARQ-ACK（Hybrid Automatic Repeat reQuest-Acknowledgement，混合自动重传请求确认）。

作为一个实施例，所述第二比特块携带 SR（Scheduling Request，调度请求）。

作为一个实施例，所述第二比特块携带 CRI（Channel-state information reference signals Resource Indicator，信道状态信息参考信号资源标识）。

作为一个实施例，所述第二比特块携带 CSI（Channel State Information，信道状态信息）。

作为一个实施例，所述 CSI 包括 CRI，PMI（Precoding Matrix Indicator，预编码矩阵标识），RSRP（Reference Signal Received Power，参考信号接收功率），RSRQ（Reference Signal Received Quality，参考信号接收质量）和 CQI（Channel Quality Indicator，信道质量标识）中的一种或多种。

作为一个实施例，所述第二比特块包括第二信息比特块和第二校验比特块，所述第二校验比特块由所述第二信息比特块的 CRC 比特块生成。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二校验比特块是所述第二信息比特块的 CRC 比特块。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二校验比特块是所述第二信息比特块的 CRC 比特块经过扰码之后的比特块。

作为一个实施例，所述第二比特块包括 S2 个第二比特子块，S2 是大于 1 的正整数；对于所述 S2 个第二比特子块中的一个给定第二比特子块，所述给定第二比特子块包括给定信息比特子块和给定校验比特子块，所述给定校验比特子块由所述给定信息比特子块的 CRC 比特块生成。

作为上述实施例的一个子实施例，所述给定第二比特子块是所述 S2 个第二比特子块中的任一第二比特子块。

作为一个实施例，所述所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量包括：所述第二子信号所占用的资源粒子的数量和所述第二比特块包括的比特的数量的比值。

作为一个实施例，所述所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量包括：所述第二子信号的频谱效率（Spectral efficiency）。

作为一个实施例，所述所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量包括：

所述第一信道中被预留给所述第二比特块的资源粒子的数量和所述第二比特块包括的比特的数量的比值。

作为一个实施例，所述第二子信号只占用的被分配给所述第一信道的资源粒子。

作为一个实施例，所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量是正实数。

作为一个实施例，所述资源粒子是 RE (Resource Element, 资源粒子)。

作为一个实施例，一个所述资源粒子在时域占用一个多载波符号，在频域占用一个子载波。

作为一个实施例，所述多载波符号是 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 正交频分复用) 符号。

作为一个实施例，所述多载波符号是 SC-FDMA (Single Carrier-Frequency Division Multiple Access, 单载波频分多址接入) 符号。

作为一个实施例，所述多载波符号是 DFT-S-OFDM (Discrete Fourier Transform Spread OFDM, 离散傅里叶变化正交频分复用) 符号。

作为一个实施例，所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息无关。

作为一个实施例，所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一配置信息被用于确定所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量的最大值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一配置信息被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量的最大值。

作为一个实施例，所述第二子信号所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第二配置信息被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述第二配置信息和所述第二比特块包括的比特的数量共同被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述第二比特块包括的比特的数量和所述第二配置信息无关。

作为一个实施例，所述第二比特块包括的比特的数量和所述第一配置信息无关。

作为一个实施例，所述第二比特块包括的比特的数量和所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第二子信号所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息无关。

作为一个实施例，所述第二子信号所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一配置信息被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量的最大值。

作为一个实施例，所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息无关。

作为一个实施例，所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第一子信号所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关。

作为一个实施例，所述第一配置信息被用于确定所述第一子信号所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述第一比特块包括的比特的数量与所述第一配置信息有关。

作为一个实施例，所述第一配置信息被用于确定所述第一比特块包括的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一配置信息被用于确定所述第一比特块包括的每个 TB 的 TBS (TB size, TB 大小)。

作为一个实施例，被分配给所述第一信道的资源粒子的数量和被分配给所述第一信道的 MCS 被用于确定所述第一比特块包括的每个 TB 的 TBS。

作为一个实施例，被分配给所述第一信道且未被分配给 DMRS 的资源粒子的数量和被分配给所述第一信道的 MCS 被用于确定所述第一比特块包括的每个 TB 的 TBS。

作为一个实施例，所述第一子信号所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息无关。

作为一个实施例，所述第一子信号所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第一配置信息和所述第二配置信息共同被用于确定所述第一子信号所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述第二配置信息被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量，所述第一子信号所占用的资源粒子的数量是被分配给所述第一信道的资源粒子的数量和所述第二子信号所占用的资源粒子的数量之差。

作为一个实施例，所述第二配置信息被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量，所述第一子信号所占用的资源粒子的数量是被分配给所述第一信道且未被分配给参考信号的资源粒子的数量和所述第二子信号所占用的资源粒子的数量之差。

作为一个实施例，所述第一比特块包括的比特的数量与所述第二配置信息无关。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一配置信息被用于确定所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一配置信息被用于确定所述第一子信号所占用的资源粒子的数量和所述第一比特块包括的比特的数量的比值。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一配置信息被用于确定所述第一比特块包括的比特的数量和所述第一子信号所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一配置信息被用于确定所述第一比特块包括的比特的数量。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一信道被配置的 MCS 和所述第一信道被配置的资源粒子的数量被用于确定所述第一比特块包括的比特的数量。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一配置信息被用于确定所述第一子信号所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一配置信息被用于确定被分配给所述第一信道的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一配置信息被用于确定被分配给所述第一信道且未被分配给参考信号的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一配置信息被用于确定所述第一信道中预留给所述第一子信号的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一配置信息被用于确定所述第一子信号对应的 MCS。

作为一个实施例，所述所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关包括：所述第一子信号对应的 MCS 是所述第一信道被配置的 MCS。

作为一个实施例，所述第一配置信息和所述第二配置信息共同被用于确定所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述第一配置信息被用于确定所述第一比特块包括的比特的数量，所

述第一配置信息和所述第二配置信息被用于确定所述第一子信号所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关包括：所述第二配置信息被用于确定所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关包括：所述第二配置信息被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量和所述第二比特块包括的比特的数量的比值。

作为一个实施例，所述所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关包括：所述第二配置信息被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关包括：所述第二配置信息被用于确定所述第一信道中被预留给所述第二子信号的资源粒子的数量。

作为一个实施例，所述所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关包括：所述第二配置信息被用于确定所述第二子信号对应的信道编码（channel coding）的码率（code rate）。

作为一个实施例，所述所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关包括：所述第二配置信息被用于确定所述第二子信号对应的速率匹配（rate matching）的输出比特块的长度。

作为一个实施例，所述第二比特块包括的比特的数量和所述第二配置信息被用于确定所述第二子信号对应的速率匹配（rate matching）的输出比特块的长度。

作为一个实施例，所述第一信道是一个物理层信道。

作为一个实施例，所述第一信道是一个上行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的上行信道）。

作为一个实施例，所述第一信道是一个 PUSCH(Physical Uplink Shared CHannel，物理上行共享信道)。

作为一个实施例，所述第一信道是一个 sPUSCH（short PUSCH，短 PUSCH）。

作为一个实施例，所述第一信道是一个 NR-PUSCH(New Radio PUSCH，新无线 PUSCH)。

作为一个实施例，所述第一信道是一个携带了 UCI 的上行物理层数据信道。

作为一个实施例，所述第一信道是一个携带了 UCI 的 PUSCH。

作为一个实施例，所述第一信道是一个携带了 UCI 的 sPUSCH。

作为一个实施例，所述第一信道是一个基于上行调度（UL scheduling）的 PUSCH。

作为一个实施例，所述第一信道是一个基于配置授予（configured grant）的 PUSCH。

作为一个实施例，所述第二信道是一个物理层信道。

作为一个实施例，所述第二信道是一个上行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的上行信道）。

作为一个实施例，所述第二信道是一个 PUSCH。

作为一个实施例，所述第二信道是一个 sPUSCH。

作为一个实施例，所述第二信道是一个 NR-PUSCH。

作为一个实施例，所述第二信道是一个基于上行调度（UL scheduling）的 PUSCH。

作为一个实施例，所述第二信道是一个基于配置授予（configured grant）的 PUSCH。

作为一个实施例，所述第二信道是一个上行物理层控制信道（即仅能用于承载物理层信令的上行信道）。

作为一个实施例，所述第二信道是一个 PUCCH（Physical Uplink Control CHannel，物理上行控制信道）。

作为一个实施例，所述第二信道是一个 sPUCCH（short PUCCH，短 PUCCH）。

作为一个实施例,所述第二信道是一个 NR-PUCCH(New Radio PUCCH,新无线 PUCCH)。

作为一个实施例,所述第一信道是一个上行物理层数据信道,所述第二信道是一个上行物理层数据信道。

作为一个实施例,所述第一信道是一个上行物理层数据信道,所述第二信道是一个上行物理层控制信道。

作为一个实施例,所述第一信道是一个 PUSCH,所述第二信道是一个 PUSCH。

作为一个实施例,所述第一信道是一个 PUSCH,所述第二信道是一个 PUCCH。

作为一个实施例,第一空口资源块被预留给所述第二比特块,所述第一空口资源块所占用的时域资源和所述第一信道所占用的时域资源不正交,所述第一空口资源块是一个 PUCCH 资源(resource)。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第一空口资源所占用的时域资源和所述第一信道所占用的时域资源完全重叠。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第一空口资源所占用的时域资源和所述第一信道所占用的时域资源部分重叠。

作为一个实施例,所述第一信道和所述第二信道在频域属于同一个载波(Carrier)。

作为一个实施例,所述第一信道和所述第二信道在频域属于同一个 BWP(Bandwidth Part,带宽区间)。

作为一个实施例,所述第一信道和所述第二信道在频域属于不同的载波(Carrier)。

作为一个实施例,所述第一信道和所述第二信道在频域属于同一个载波的不同 BWP。

实施例 2

实施例 2 示例了根据本申请的一个实施例的网络架构的示意图,如附图 2 所示。

附图 2 说明了 LTE(Long-Term Evolution,长期演进),LTE-A(Long-Term Evolution Advanced,增强长期演进)及未来 5G 系统的网络架构 200。LTE,LTE-A 及未来 5G 系统的网络架构 200 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, 5G-CN (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)220 和因特网服务 230。其中, UMTS 对应通用移动通信业务(Universal Mobile Telecommunications System)。EPS200 可与其它接入网络互连,但为了简单未展示这些实体/接口。如附图 2 所示, EPS200 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。NG-RAN202 包括 NR(New Radio,新无线)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 X2 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(发送接收点)或某种其它合适术语。gNB203 为 UE201 提供对 5G-CN/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(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、窄带物理网设备、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 接口连接到 5G-CN/EPC210。5G-CN/EPC210 包括 MME(Mobility Management Entity, 移动性管理实体)/AMF (Authentication Management Field,鉴权管理域)/UPF (User Plane Function,用户平面功能)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 5G-CN/EPC210 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)和包交换(Packet switching)服务。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二节点包括所述 gNB203。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一节点包括所述 UE201。

作为一个实施例, 本申请中的所述用户设备包括所述 UE201。

作为一个实施例, 本申请中的所述基站设备包括所述 gNB203。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一信令的发送者包括所述 gNB203。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一信令的接收者包括所述 UE201。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信令的发送者包括所述 gNB203。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信令的接收者包括所述 UE201。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一无线信号的发送者包括所述 UE201。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一无线信号的接收者包括所述 gNB203。

实施例 3

实施例 3 示例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实施例的示意图, 如附图 3 所示。

附图 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, 附图 3 用三个层展示用于 UE 和 gNB 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 UE 与 gNB 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 gNB 处。虽然未图示, 但 UE 可具有在 L2 层 305 之上的若干协议层, 包括终止于网络侧上的 P-GW213 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 gNB 之间的对 UE 的越区移交支持。RLC 子层 303 提供上层数据包的分段和重组装, 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 (Hybrid Automatic Repeat reQuest, 混合自动重传请求)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 UE 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 UE 和 gNB 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 gNB 与 UE 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节点。

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。

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信令生成于所述 RRC 子层 306。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一信令生成于所述 MAC 子层 302。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信令生成于所述 PHY301。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信令生成于所述 RRC 子层 306。

作为一个实施例, 本申请中的所述第二信令生成于所述 MAC 子层 302。

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 PHY301。

作为一个实施例，本申请中的所述第三无线信号生成于所述 PHY301。

作为一个实施例，本申请中的所述第三信令生成于所述 PHY301。

作为一个实施例，本申请中的所述第三信令生成于所述 RRC 子层 306。

作为一个实施例，本申请中的所述第三信令生成于所述 MAC 子层 302。

实施例 4

实施例 4 示例了根据本申请的一个实施例的第一通信设备和第二通信设备的示意图，如附图 4 所示。附图 4 是在接入网络中相互通信的第一通信设备 410 以及第二通信设备 450 的框图。

第一通信设备 410 包括控制器/处理器 475，存储器 476，接收处理器 470，发射处理器 416，多天线接收处理器 472，多天线发射处理器 471，发射器/接收器 418 和天线 420。

第二通信设备 450 包括控制器/处理器 459，存储器 460，数据源 467，发射处理器 468，接收处理器 456，多天线发射处理器 457，多天线接收处理器 458，发射器/接收器 454 和天线 452。

在从所述第一通信设备 410 到所述第二通信设备 450 的传输中，在所述第一通信设备 410 处，来自核心网络的上层数据包被提供到控制器 / 处理器 475。控制器 / 处理器 475 实施 L2 层的功能性。在 DL 中，控制器 / 处理器 475 提供标头压缩、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第二通信设备 450 的无线电资源分配。控制器 / 处理器 475 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射，和到第二通信设备 450 的信令。发射处理器 416 和多天线发射处理器 471 实施用于 L1 层(即，物理层)的各种信号处理功能。发射处理器 416 实施编码和交错以促进第二通信设备 450 处的前向错误校正(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)、M 相移键控(M-PSK)、M 正交振幅调制(M-QAM))的星座映射。多天线发射处理器 471 对经编码和调制后的符号进行数字空间预编码，包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码，和波束赋型处理，生成一个或多个并行流。发射处理器 416 随后将每一并行流映射到子载波，将调制后的符号在时域和 / 或频域中与参考信号(例如，导频)复用，且随后使用快速傅立叶逆变换(IFFT)以产生载运时域多载波符号流的物理信道。随后多天线发射处理器 471 对时域多载波符号流进行发送模拟预编码/波束赋型操作。每一发射器 418 把多天线发射处理器 471 提供的基带多载波符号流转化成射频流，随后提供到不同天线 420。

在从所述第一通信设备 410 到所述第二通信设备 450 的传输中，在所述第二通信设备 450 处，每一接收器 454 通过其相应天线 452 接收信号。每一接收器 454 恢复调制到射频载波上的信息，且将射频流转化成基带多载波符号流提供到接收处理器 456。接收处理器 456 和多天线接收处理器 458 实施 L1 层的各种信号处理功能。多天线接收处理器 458 对来自接收器 454 的基带多载波符号流进行接收模拟预编码/波束赋型操作。接收处理器 456 使用快速傅立叶变换(FFT)将接收模拟预编码/波束赋型操作后的基带多载波符号流从时域转换到频域。在频域，物理层数据信号和参考信号被接收处理器 456 解复用，其中参考信号将被用于信道估计，数据信号在多天线接收处理器 458 中经过多天线检测后恢复出以第二通信设备 450 为目的地的任何并行流。每一并行流上的符号在接收处理器 456 中被解调和恢复，并生成软决策。随后接收处理器 456 解码和解交错所述软决策以恢复在物理信道上由第一通信设备 410 发射的上层数据和控制信号。随后将上层数据和控制信号提供到控制器 / 处理器 459。控制器 / 处理器 459 实施 L2 层的功能。控制器 / 处理器 459 可与存储程序代码和数据的存储器 460 相关联。存储器 460 可称为计算机可读媒体。在 DL 中，控制器 / 处理器 459 提供传输与逻辑信道之间的多路分用、包重组、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自核心网络的上层数据包。随后将上层数据包提供到 L2 层之上的所有协议层。也可将各种控制信号提供

到 L3 以用于 L3 处理。控制器 / 处理器 459 还负责使用确认(ACK)和 / 或否定确认(NACK) 协议进行错误检测以支持 HARQ 操作。

在从所述第二通信设备 450 到所述第一通信设备 410 的传输中,在所述第二通信设备 450 处,使用数据源 467 来将上层数据包提供到控制器 / 处理器 459。数据源 467 表示 L2 层之上的所有协议层。类似于在 DL 中所描述第一通信设备 410 处的发送功能,控制器 / 处理器 459 基于第一通信设备 410 的无线资源分配来实施标头压缩、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,实施用于用户平面和控制平面的 L2 层功能。控制器 / 处理器 459 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射,和到所述第一通信设备 410 的信令。发射处理器 468 执行调制映射、信道编码处理,多天线发射处理器 457 进行数字多天线空间预编码,包括基于码本的预编码和基于非码本的预编码,和波束赋型处理,随后发射处理器 468 将产生的并行流调制成多载波/单载波符号流,在多天线发射处理器 457 中经过模拟预编码/波束赋型操作后再经由发射器 454 提供到不同天线 452。每一发射器 454 首先把多天线发射处理器 457 提供的基带符号流转化成射频符号流,再提供到天线 452。

在从所述第二通信设备 450 到所述第一通信设备 410 的传输中,所述第一通信设备 410 处的功能类似于在从所述第一通信设备 410 到所述第二通信设备 450 的传输中所描述的所述第二通信设备 450 处的接收功能。每一接收器 418 通过其相应天线 420 接收射频信号,把接收到的射频信号转化成基带信号,并把基带信号提供到多天线接收处理器 472 和接收处理器 470。接收处理器 470 和多天线接收处理器 472 共同实施 L1 层的功能。控制器 / 处理器 475 实施 L2 层功能。控制器 / 处理器 475 可与存储程序代码和数据的存储器 476 相关联。存储器 476 可称为计算机可读媒体。控制器 / 处理器 475 提供传输与逻辑信道之间的多路分用、包重组、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自第二通信设备 450 的上层数据包。来自控制器 / 处理器 475 的上层数据包可被提供到核心网络。控制器 / 处理器 475 还负责使用 ACK 和 / 或 NACK 协议进行错误检测以支持 HARQ 操作。

作为一个实施例,所述第二通信设备 450 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。所述第二通信设备 450 装置至少:接收本申请中的所述第一信令和本申请中的所述第二信令;在本申请中的所述第一信道上发送本申请中的所述第一无线信号。其中,所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息;所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对所述第一信道和第二信道;所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号;第一比特块被用于生成所述第一子信号,第二比特块被用于生成所述第二子信号;所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关;所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例,所述第二通信设备 450 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:接收本申请中的所述第一信令和本申请中的所述第二信令;在本申请中的所述第一信道上发送本申请中的所述第一无线信号。其中,所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息;所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对所述第一信道和第二信道;所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号;第一比特块被用于生成所述第一子信号,第二比特块被用于生成所述第二子信号;所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关;所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例,所述第一通信设备 410 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。所述第一通信设备 410 装置至少:发送本申请中的所述第一信令和本申请中的所述第二信令;在本申请中的所述第一信道上接收本申请中的所述

第一无线信号。其中，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对所述第一信道和第二信道；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第一通信设备 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：发送本申请中的所述第一信令和本申请中的所述第二信令；在本申请中的所述第一信道上接收本申请中的所述第一无线信号。其中，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对所述第一信道和第二信道；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，本申请中的所述第二节点包括所述第一通信设备 410。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点包括所述第二通信设备 450。

作为一个实施例，{所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述多天线接收处理器 458，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第一信令；{所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述多天线发射处理器 471，所述控制器 / 处理器 475，所述存储器 476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第一信令。

作为一个实施例，{所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述多天线接收处理器 458，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第二信令；{所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述多天线发射处理器 471，所述控制器 / 处理器 475，所述存储器 476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第二信令。

作为一个实施例，{所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述多天线接收处理器 472，所述控制器 / 处理器 475，所述存储器 476}中的至少之一被用于在本申请中的所述第一信道上接收本申请中的所述第一无线信号；{所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述多天线发射处理器 457，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一被用于在本申请中的所述第一信道上发送本申请中的所述第一无线信号。

作为一个实施例，{所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述多天线接收处理器 472，所述控制器 / 处理器 475，所述存储器 476}中的至少之一被用于在本申请中的所述第二信道上接收本申请中的所述第二无线信号；{所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述多天线发射处理器 457，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一被用于在本申请中的所述第二信道上发送本申请中的所述第二无线信号。

作为一个实施例，{所述天线 420，所述接收器 418，所述接收处理器 470，所述多天线接收处理器 472，所述控制器 / 处理器 475，所述存储器 476}中的至少之一被用于放弃在本申请中的所述第二信道上接收无线信号；{所述天线 452，所述发射器 454，所述发射处理器 468，所述多天线发射处理器 457，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一被用于放弃在本申请中的所述第二信道上发送无线信号。

作为一个实施例，{所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述多天线接收处理器 458，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一

被用于接收本申请中的所述第三无线信号；{所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述多天线发射处理器 471，所述控制器 / 处理器 475，所述存储器 476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第三无线信号。

作为一个实施例，{所述天线 452，所述接收器 454，所述接收处理器 456，所述多天线接收处理器 458，所述控制器 / 处理器 459，所述存储器 460，所述数据源 467}中的至少之一被用于接收本申请中的所述第三信令；{所述天线 420，所述发射器 418，所述发射处理器 416，所述多天线发射处理器 471，所述控制器 / 处理器 475，所述存储器 476}中的至少之一被用于发送本申请中的所述第三信令。

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传输的流程图，如附图 5 所示。在附图 5 中，第二节点 N1 和第一节点 U2 是通过空中接口传输的通信节点。附图 5 中，方框 F51 至 F56 中的步骤分别是可选的，其中方框 F53 和方框 F54 不能同时存在，方框 F55 和方框 F56 不能同时存在。

对于第二节点 N1，在步骤 S511 中发送第二信令；在步骤 S5101 中发送第三信令；在步骤 S5102 中发送第三无线信号；在步骤 S5103 中在第二信道上接收第二无线信号；在步骤 S5104 中放弃在第二信道上接收无线信号；在步骤 S512 中发送第一信令；在步骤 S513 中在第一信道上接收第一无线信号。

对于第一节点 U2，在步骤 S521 中接收第二信令；在步骤 S5201 中接收第三信令；在步骤 S5202 中接收第三无线信号；在步骤 S5203 中放弃在第二信道上发送无线信号；在步骤 S5204 中在第二信道上发送第二无线信号；在步骤 S522 中接收第一信令；在步骤 S523 中在第一信道上发送第一无线信号。

在实施例 5 中，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对所述第一信道和所述第二信道；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被所述第一节点 U2 用于生成所述第一子信号，第二比特块被所述第一节点 U2 用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。第三比特块被所述第一节点 U2 用于生成所述第二无线信号，所述第三比特块和所述第一比特块无关。所述第三无线信号被所述第一节点 U2 用于生成所述第二比特块。

作为一个实施例，所述第一节点 U2 是本申请中的所述第一节点。

作为一个实施例，所述第二节点 N1 是本申请中的所述第二节点。

作为一个实施例，所述第一节点 U2 放弃在所述第二信道上发送无线信号；附图 5 中的方框 F53 存在，附图 5 中的方框 F54 不存在。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是上行物理层控制信道（即仅能用于承载物理层信令的上行信道）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是 PUCCH。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是上行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的下行信道）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是 PUSCH。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是基于配置授予（configured grant）的 PUSCH。

作为一个实施例，所述第一节点 U2 在所述第二信道上发送所述第二无线信号；附图 5 中的方框 F53 不存在，附图 5 中的方框 F54 存在。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是上行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的下行信道）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是 PUSCH。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是基于上行调度(UL scheduling)的 PUSCH。

作为一个实施例，本申请中的所述第一节点在所述第二信道上发送所述第二无线信号，所述第二信令包括所述第二无线信号的调度信息；所述第二无线信号的调度信息包括{所占用的时域资源，所占用的频域资源，被调度的 MCS，DMRS (DeModulation Reference Signals, 解调参考信号) 配置信息，HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest, 混合自动重传请求) 进程号 (process number)，RV (Redundancy Version, 冗余版本)，NDI (New Data Indicator, 新数据指示)}中的一种或多种。

作为一个实施例，所述第二节点 N1 放弃在所述第二信道上接收无线信号；附图 5 中的方框 F56 存在，附图 5 中的方框 F55 不存在。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是上行物理层控制信道（即仅能用于承载物理层信令的上行信道）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是 PUCCH。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是上行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的下行信道）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是 PUSCH。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是基于配置授予 (configured grant) 的 PUSCH。

作为一个实施例，所述第二节点 N1 在所述第二信道上接收所述第二无线信号；附图 5 中的方框 F56 不存在，附图 5 中的方框 F55 存在。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是上行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的下行信道）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是 PUSCH。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是基于上行调度(UL scheduling)的 PUSCH。

作为一个实施例，本申请中的所述第二节点在所述第二信道上监测无线信号，所述监测的结果被所述第二节点用于判断在所述第二信道上接收所述第二无线信号还是放弃接收无线信号。

作为上述实施例的一个子实施例，所述监测是指能量检测，即在所述第二信道上感知 (Sense) 无线信号的能量，并在时间上平均以获得接收能量。如果所述接收能量大于第一给定阈值，则判断在所述第二信道上接收所述第二无线信号；否则判断在所述第二信道上放弃接收无线信号。

作为上述实施例的一个子实施例，所述监测是指相干检测，即在所述第二信道上进行相干接收，并测量所述相干接收后得到的信号的能量。如果所述相干接收后得到的信号的能量大于第二给定阈值，则判断在所述第二信道上接收所述第二无线信号；否则判断在所述第二信道上放弃接收无线信号。

作为上述实施例的一个子实施例，所述监测是指盲检测，即在所述第二信道上接收信号并执行译码操作。如果根据校验比特确定译码正确，则判断在所述第二信道上接收所述第二无线信号；否则判断在所述第二信道上放弃接收无线信号。

作为一个实施例，本申请中的所述第二节点在所述第二信道上监测无线信号，所述监测的结果被所述第二节点用于判断在所述第二信道上是否接收到所述第二无线信号。

作为上述实施例的一个子实施例，所述监测是指能量检测，即在所述第二信道上感知 (Sense) 无线信号的能量，并在时间上平均以获得接收能量。如果所述接收能量大于第一给定阈值，则判断在所述第二信道上接收到所述第二无线信号；否则判断在所述第二信道上未接收到所述第二无线信号。

作为上述实施例的一个子实施例，所述监测是指相干检测，即在所述第二信道上进行相干接收，并测量所述相干接收后得到的信号的能量。如果所述相干接收后得到的信号的

能量大于第二给定阈值，则判断在所述第二信道上接收到所述第二无线信号；否则判断在所述第二信道上未接收到所述第二无线信号。

作为上述实施例的一个子实施例，所述监测是指盲检测，即在所述第二信道上接收信号并执行译码操作。如果根据校验比特确定译码正确，则判断在所述第二信道上接收到所述第二无线信号；否则判断在所述第二信道上未接收到所述第二无线信号。

作为一个实施例，所述第三信令被所述第一节点 U2 用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令和所述第三信令相关联。

作为一个实施例，所述第二信令被所述第一节点 U2 用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，第一类数值和第一偏移量被所述第一节点 U2 用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量；所述第一类数值与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第一信令在下行物理层控制信道（即仅能用于承载物理层信令的下行信道）上传输。

作为一个实施例，所述第二信令在下行物理层控制信道（即仅能用于承载物理层信令的下行信道）上传输。

作为一个实施例，所述第三信令在下行物理层控制信道（即仅能用于承载物理层信令的下行信道）上传输。

作为一个实施例，所述下行物理层控制信道是 PDCCH（Physical Downlink Control CHannel，物理下行控制信道）。

作为一个实施例，所述下行物理层控制信道是 sPDCCH（short PDCCH，短 PDCCH）。

作为一个实施例，所述下行物理层控制信道是 NR-PDCCH（New Radio PDCCH，新无线 PDCCH）。

作为一个实施例，所述第一信令在下行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的下行信道）上传输。

作为一个实施例，所述第二信令在下行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的下行信道）上传输。

作为一个实施例，所述第三信令在下行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的下行信道）上传输。

作为一个实施例，所述下行物理层数据信道是 PDSCH（Physical Downlink Shared CHannel，物理下行共享信道）。

作为一个实施例，所述下行物理层数据信道是 sPDSCH（short PDSCH，短 PDSCH）。

作为一个实施例，所述下行物理层数据信道是 NR-PDSCH（New Radio PDSCH，新无线 PDSCH）。

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信令包括第一配置信息的示意图；如附图 6 所示。

作为一个实施例，所述第一信令是物理层信令。

作为一个实施例，所述第一信令是动态信令。

作为一个实施例，所述第一信令是层 1（L1）信令。

作为一个实施例，所述第一信令是层 1（L1）的控制信令。

作为一个实施例，所述第一信令是用于上行授予（UpLink Grant）的动态信令。

作为一个实施例，所述第一信令是用于 Configured UL grant（配置上行授予）的动态信令。

作为一个实施例，所述第一信令是用于 Configured UL grant 激活（activation）的动态信令。

作为一个实施例，所述第一信令包括 DCI（Downlink Control Information，下行控制信息）。

作为一个实施例, 所述第一信令包括用于上行授予 (UpLink Grant) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令包括用于 Configured UL grant 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令包括用于 Configured UL grant 激活的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令包括用于 Configured UL grant Type 2 (第二类型) 激活的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令是用户特定 (UE-specific) 的。

作为一个实施例, 所述第一信令包括被 C(Cell, 小区)-RNTI(Radio Network Temporary Identifier, 无线网络暂定标识)所标识的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令包括 CRC 被 C-RNTI 所加扰 (Scrambled) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令包括被 CS(Configured Scheduling, 配置调度)-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令包括 CRC 被 CS-RNTI 所加扰 (Scrambled) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令包括被 MCS-C-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令包括 CRC 被 MCS-C-RNTI 所加扰 (Scrambled) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第一信令是更高层 (higher layer) 信令。

作为一个实施例, 所述第一信令是 RRC(Radio Resource Control, 无线电资源控制)信令。

作为一个实施例, 所述第一信令是 MAC CE (Medium Access Control layer Control Element, 媒体接入控制层控制元素) 信令。

作为一个实施例, 所述第一信令包括本申请中的所述第一子信号的调度信息。

作为一个实施例, 本申请中的所述第一子信号的调度信息包括{所占用的时域资源, 所占用的频域资源, 被调度的 MCS, DMRS 配置信息, HARQ 进程号 (process number), RV, NDI}中的一种或多种。

作为一个实施例, 所述第一配置信息包括本申请中的所述第一信道的{所占用的时域资源, 所占用的频域资源, 被调度的 MCS, DMRS 配置信息, HARQ 进程号 (process number), RV, NDI}中的一种或多种。

作为一个实施例, 所述第一配置信息包括本申请中的所述第一子信号的调度信息。

实施例 7

实施例 7 示例了根据本申请的一个实施例的第二信令包括第二配置信息的示意图; 如附图 7 所示。

作为一个实施例, 所述第二信令是物理层信令。

作为一个实施例, 所述第二信令是动态信令。

作为一个实施例, 所述第二信令是层 1 (L1) 信令。

作为一个实施例, 所述第二信令是层 1 (L1) 的控制信令。

作为一个实施例, 所述第二信令是用于上行授予 (UpLink Grant) 的动态信令。

作为一个实施例, 所述第二信令是用于 Configured UL grant(配置上行授予)的动态信令。

作为一个实施例, 所述第二信令是用于 Configured UL grant 激活(activation)的动态信令。

作为一个实施例, 所述第二信令是用于下行授予 (DownLink Grant) 的动态信令。

作为一个实施例, 所述第二信令包括 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括用于上行授予 (UpLink Grant) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括用于 Configured UL grant 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括用于 Configured UL grant 激活的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括用于 Configured UL grant Type 2 激活的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括用于下行授予 (DownLink Grant) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令是用户特定 (UE-specific) 的。

作为一个实施例, 所述第二信令包括被 C-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括 CRC 被 C-RNTI 所加扰 (Scrambled) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括被 CS-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括 CRC 被 CS-RNTI 所加扰 (Scrambled) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括被 MCS-C-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括 CRC 被 MCS-C-RNTI 所加扰 (Scrambled) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括被 SP(Semi-Persistent, 准静态)-CSI (Channel State Information, 信道状态信息)-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令包括 CRC 被 SP-CSI-RNTI 所加扰 (Scrambled) 的 DCI。

作为一个实施例, 所述第二信令是更高层 (higher layer) 信令。

作为一个实施例, 所述第二信令是 RRC 信令。

作为一个实施例, 所述第二信令是 MAC CE 信令。

作为一个实施例, 所述第二配置信息包括本申请中的所述第二信道的{所占用的时域资源, 所占用的频域资源, 被调度的 MCS, DMRS 配置信息, HARQ 进程号, RV, NDI}中的一种或多种。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述第二信道是上行物理层数据信道 (即能用于承载物理层数据的上行信道)。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述第二信道是 PUSCH。

作为一个实施例, 所述第二配置信息包括所述第二信道的{所占用的时域资源, 所占用的频域资源, 所占用的码域资源, 循环位移量 (cyclic shift), OCC (Orthogonal Cover Code, 正交掩码), OCC 长度, OCC 索引, PUCCH 格式 (format), 支持的最大码率 (code rate), 支持的最大负责 (payload) }中的一种或多种。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述第二信道是上行物理层控制信道 (即仅能用于承载物理层信令的上行信道)。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述第二信道是 PUCCH。

作为一个实施例, 所述第二配置信息包括本申请中的所述第二无线信号的调度信息。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述第二信道是上行物理层数据信道 (即能用于承载物理层数据的上行信道)。

作为上述实施例的一个子实施例, 所述第二信道是 PUSCH。

作为上述实施例的一个子实施例, 本申请中的所述第一节点在所述第二信道上发送所述第二无线信号。

实施例 8

实施例 8 示例了根据本申请的一个实施例的第三比特块和第一比特块无关的示意图; 如附图 8 所示。在实施例 8 中, 本申请中的所述第一节点在本申请中的所述第二信道上发送本申请中的所述第二无线信号, 所述第三比特块被用于生成所述第二无线信号。

作为一个实施例, 所述第三比特块被用于生成所述第二无线信号包括: 所述第二无线信号是所述第三比特块中的比特依次经过信道编码, 速率匹配, 调制映射器, 层映射器, 转换预编码器, 预编码, 资源粒子映射器, 多载波符号发生, 调制和上变频之后的输出。

作为一个实施例, 所述第三比特块被用于生成所述第二无线信号包括: 所述第二无线信号是所述第三比特块中的比特依次经过信道编码, 速率匹配, 调制映射器, 层映射器, 预编码, 资源粒子映射器, 多载波符号发生, 调制和上变频之后的输出。

作为一个实施例, 所述第三比特块包括正整数个比特。

作为一个实施例, 所述第三比特块包括物理层上行数据。

作为一个实施例, 所述第三比特块包括一个 TB。

作为一个实施例, 所述第三比特块包括正整数个 TB。

作为一个实施例, 所述第三比特块和所述第一比特块无关包括: 所述第三比特块包

括的 TB 不同于所述第一比特块包括的 TB。

作为一个实施例，所述所述第三比特块和所述第一比特块无关包括：所述第三比特块包括的任一 TB 不同于所述第一比特块包括的任一 TB。

作为一个实施例，所述所述第三比特块和所述第一比特块无关包括：所述第三比特块和所述第一比特块对应不同的 HARQ 进程号。

作为一个实施例，所述所述第三比特块和所述第一比特块无关包括：所述第二无线信号和本申请中的所述第一子信号对应不同的 HARQ 进程号。

作为一个实施例，所述所述第三比特块和所述第一比特块无关包括：本申请中的所述第一子信号不是所述第三比特块的一次重新传输。

作为一个实施例，所述所述第三比特块和所述第一比特块无关包括：所述第二无线信号不是所述第一比特块的一次重新传输。

实施例 9

实施例 9 示例了根据本申请的一个实施例的第三无线信号被用于生成第二比特块的示意图；如附图 9 所示。

作为一个实施例，所述所述第三无线信号被用于生成所述第二比特块包括：所述第二比特块指示所述第三无线信号是否被正确接收。

作为一个实施例，所述所述第三无线信号被用于生成所述第二比特块包括：所述第三无线信号包括第四比特块，所述第四比特块包括一个 TB；所述第二比特块指示所述第四比特块是否被正确接收。

作为一个实施例，所述第三无线信号在下行物理层数据信道（即能用于承载物理层数据的下行信道）上传输。

作为一个实施例，所述第三无线信号在 PDSCH 上传输。

实施例 10

实施例 10 示例了根据本申请的一个实施例的第三无线信号被用于生成第二比特块的示意图；如附图 10 所示。

作为一个实施例，所述第三无线信号包括 DMRS。

作为一个实施例，所述第三无线信号包括 CSI-RS(Channel-State Information Reference Signals, 信道状态信息参考信号)。

作为一个实施例，所述所述第三无线信号被用于生成所述第二比特块包括：针对所述第三无线信号的测量被用于生成所述第二比特块。

作为一个实施例，所述第三无线信号包括第一参考信号，针对所述第一参考信号的测量被用于生成所述第二比特块。

作为一个实施例，所述第三无线信号包括第一参考信号，针对所述第一参考信号的测量被用于生成第一信道质量，所述第二比特块携带所述第一信道质量。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信道质量包括 CQI。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信道质量包括 CRI。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信道质量包括 PMI。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信道质量包括 RSRP。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信道质量包括 RSRQ。

实施例 11

实施例 11 示例了根据本申请的一个实施例的第三信令被用于确定第三无线信号所占用的时频资源的示意图；如附图 11 所示。

作为一个实施例，所述第三信令是物理层信令。

作为一个实施例，所述第三信令是动态信令。

作为一个实施例，所述第三信令是用于上行授予（UpLink Grant）的动态信令。

作为一个实施例，所述第三信令是用于下行授予（DownLink Grant）的动态信令。

作为一个实施例，所述第三信令包括 DCI。

作为一个实施例，所述第三信令是用户特定（UE-specific）的。

作为一个实施例，所述第三信令包括被 C-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例，所述第三信令包括 CRC 被 C-RNTI 所加扰（Scrambled）的 DCI。

作为一个实施例，所述第三信令包括被 CS-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例，所述第三信令包括 CRC 被 CS-RNTI 所加扰（Scrambled）的 DCI。

作为一个实施例，所述第三信令包括被 MCS-C-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例，所述第三信令包括 CRC 被 MCS-C-RNTI 所加扰（Scrambled）的 DCI。

作为一个实施例，所述第三信令包括被 SP-CSI-RNTI 所标识的 DCI。

作为一个实施例，所述第三信令包括 CRC 被 SP-CSI-RNTI 所加扰（Scrambled）的 DCI。

作为一个实施例，所述第三信令是更高层（higher layer）信令。

作为一个实施例，所述第三信令是 RRC 信令。

作为一个实施例，所述第三信令是 MAC CE 信令。

作为一个实施例，所述第三信令指示所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第三信令显式的指示所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第三信令隐式的指示所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第三信令包括所述第三无线信号的调度信息。

作为一个实施例，所述第三无线信号的调度信息包括{所占用的时域资源，所占用的频域资源，被调度的 MCS，DMRS 配置信息，HARQ 进程号，RV，NDI}中的一种或多种。

作为一个实施例，所述第三无线信号包括第一参考信号，所述第三信令指示所述第一参考信号的配置信息。

作为一个实施例，所述第一参考信号的配置信息包括{所占用的时域资源，所占用的频域资源，所占用的码域资源，RS 序列，映射方式，DMRS 类型，循环位移量（cyclic shift），OCC， $w_f(k')$ ， $w_t(l')$ }中的一种或多种。所述 $w_f(k')$ 和所述 $w_t(l')$ 分别是频域和时域上的扩频序列，所述 $w_f(k')$ 和所述 $w_t(l')$ 的具体定义参见 3GPP TS38.211 的 7.4.1 章节。

作为一个实施例，所述第三无线信号包括第一参考信号，所述第三信令指示所述第一参考信号对应的参考信号资源的索引。

作为一个实施例，所述第一参考信号对应的参考信号资源包括 CSI-RS resource。

实施例 12

实施例 12 示例了根据本申请的一个实施例的第二信令和第三信令相关联的示意图；如附图 12 所示。在实施例 12 中，所述第二信令包括本申请中的所述第二配置信息，所述第二配置信息针对本申请中的所述第二信道；所述第三信令被用于确定本申请中的所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第二信令和所述第三信令相关联包括：所述第二信令和所述第三信令具有相同的信令标识。

作为一个实施例，所述第二信令和所述第三信令的信令标识分别是第一候选信令标识集合中的一个候选信令标识，所述第一候选信令标识集合包括正整数个候选信令标识，所述第一候选信令标识集合包括 C-RNTI，CS-RNTI，MCS-C-RNTI 和 SP-CSI-RNTI。

作为一个实施例，所述第二信令和所述第三信令相关联包括：所述第二信令指示第一 MCS 索引，所述第三信令指示第二 MCS 索引，同一个 MCS 索引（index）表格（table）被用于所述第一 MCS 索引和所述第二 MCS 索引的解读。

作为上述实施例的一个子实施例，所述同一个 MCS 索引（index）表格（table）是 3GPP

TS38.214 中的 Table 5.1.3.1-1, Table 5.1.3.1-2 和 Table 5.1.3.1-3 中之一。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第一 MCS 索引和所述第二 MCS 索引分别是 I_{MCS} , 所述 I_{MCS} 的具体定义参见 3GPP TS38.214。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第一 MCS 索引指示所述第二无线信号的 MCS。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第一 MCS 索引指示所述第二信道上发送的无线信号的 MCS。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第二 MCS 索引指示所述第三无线信号的 MCS。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信令包括第一域,所述第三信令包括第二域;所述第二信令中的所述第一域和所述第三信令中的所述第二域分别指示所述第一 MCS 索引和所述第二 MCS 索引;所述第二信令中的所述第一域包括 Modulation and coding scheme 域中的全部或部分信息,所述第三信令中的所述第二域包括 Modulation and coding scheme 域中的全部或部分信息。

作为一个实施例,所述 Modulation and coding scheme 域的具体定义参见 3GPP TS38.212。

作为一个实施例,所述所述第二信令和所述第三信令相关联包括:所述第二信息指示第二参考信号资源,所述第三信令指示第三参考信号资源,所述第二参考信号资源和所述第三参考信号资源相关联。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参考信号资源包括 SRS (Sounding Reference Signal, 探测参考信号) resource。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参考信号资源包括 SRS resource set。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参考信号资源包括 CSI-RS resource。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参考信号资源包括 CSI-RS resource set。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参考信号资源包括 SS/PBCH block (Synchronization Signal/Physical Broadcast Channel block, 同步信号/物理广播信道块) resource。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第三参考信号资源包括 CSI-RS resource。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第三参考信号资源包括 CSI-RS resource set。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第三参考信号资源包括 SS/PBCH block resource。

作为上述实施例的一个子实施例,所述所述第二参考信号资源和所述第三参考信号资源相关联包括:本申请中的所述第一节点用相同的空域接收滤波器 (spatial domain receive filter) 在所述第二参考信号资源上和所述第三参考信号资源上接收参考信号。

作为上述实施例的一个子实施例,所述所述第二参考信号资源和所述第三参考信号资源相关联包括:所述第二参考信号资源上发送的参考信号的发送天线端口和所述第三参考信号资源上发送的参考信号的发送天线端口 QCL(Quasi Co-Located, 准共址)。

作为上述实施例的一个子实施例,所述所述第二参考信号资源和所述第三参考信号资源相关联包括:本申请中的所述第一节点用相同的空域滤波器 (spatial domain filter) 在所述第二参考信号资源上发送参考信号和在所述第三参考信号资源上接收参考信号。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第二信令包括第三域,所述第三信令包括第四域;所述第二信令中的所述第三域和所述第三信令中的所述第四域分别指示所述第二参考信号资源和所述第三参考信号资源;所述第二信令中的所述第三域包括 SRS resource indicator 域 (field) 中的部分或全部信息,所述第三信令中的所述第四域包括 Transmission configuration indication 域 (field) 中的部分或全部信息。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第二参考信号资源被用于确定所述第二信道上发送的无线信号的空域关系 (spatial relation)。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第三参考信号资源被用于确定所述第三无线信号的空域关系 (spatial relation)。

作为上述实施例的一个子实施例,所述第三无线信号的发送天线端口和所述第三参考信

号资源上发送的参考信号的发送天线端口 QCL。

作为一个实施例，所述 SRS resource indicator 域和所述 Transmission configuration indication 的具体定义参见 3GPP TS38.212。

作为一个实施例，所述 spatial relation 的具体定义参见 3GPP TS38.214。

作为一个实施例，所述天线端口是 antenna port，所述 antenna port 的具体定义参见 3GPP TS38.211 的 4.4 章节。

作为一个实施例，从一个天线端口上发送的一个无线信号所经历的信道可以推断出所述一个天线端口上发送的另一个无线信号所经历的信道。

作为一个实施例，从一个天线端口上发送的无线信号所经历的信道不可以推断出另一个天线端口上发送的无线信号所经历的信道。

作为一个实施例，所述信道包括{CIR (Channel Impulse Response, 信道冲激响应), PMI (Precoding Matrix Indicator, 预编码矩阵标识), CQI (Channel Quality Indicator, 信道质量标识), RI (Rank Indicator, 秩标识)}中的一种或多种。

作为一个实施例，所述 QCL 的具体定义参见 3GPP TS38.211 的 4.4 章节。

作为一个实施例，两个天线端口 QCL 是指：从所述两个天线端口中的一个天线端口上发送的无线信号经历的信道的大尺度特性 (large-scale properties) 可以推断出所述两个天线端口中的另一个天线端口上发送的无线信号经历的信道的大尺度特性。

作为一个实施例，所述大尺度特性 (large-scale properties) 包括{延时扩展 (delay spread), 多普勒扩展 (Doppler spread), 多普勒移位 (Doppler shift), 平均增益 (average gain), 平均延时 (average delay), 空间接收参数 (Spatial Rx parameters)}中的一种或者多种。

作为一个实施例，所述第二信令和所述第三信令相关联包括：所述第二信令和所述第三信令在时域上都位于第一时间窗之内；所述第一时间窗是一个连续的时间段。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令所占用的时域资源被用于确定所述第一时间窗。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗中任一时刻和所述第二信令所占用的时域资源内的任一时刻之间的时间间隔不大于第一阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗的起始时刻和所述第二信令所占用的时域资源的起始时刻之间的时间间隔不大于第一阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗的结束时刻和所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻之间的时间间隔不大于第一阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗的起始时刻和所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻之间的时间间隔不大于第一阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗的结束时刻和所述第二信令所占用的时域资源的起始时刻之间的时间间隔不大于第一阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三信令所占用的时域资源被用于确定所述第一时间窗。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗中任一时刻和所述第三信令所占用的时域资源内的任一时刻之间的时间间隔不大于第二阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗的起始时刻和所述第三信令所占用的时域资源的起始时刻之间的时间间隔不大于第一阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗的结束时刻和所述第三信令所占用的时域资源的结束时刻之间的时间间隔不大于第一阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗的起始时刻和所述第三信令所占用的时域资源的结束时刻之间的时间间隔不大于第一阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗的结束时刻和所述第三信令所占用的时域资源的起始时刻之间的时间间隔不大于第一阈值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗包括正整数个多载波符号。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间窗包括正整数个时隙（slot）。

作为一个实施例，所述所述第二信令和所述第三信令相关联包括：所述第二信令和所述第三信令在频域上都位于第一子频带之内。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一子频带是一个载波（Carrier）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一子频带包括正整数个载波（Carrier）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一子频带是一个BWP。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一子频带包括正整数个BWP。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一子频带包括正整数个连续的子载波。

作为一个实施例，所述所述第二信令和所述第三信令相关联包括：所述第三信令显示的指示所述第二信令。

作为一个实施例，所述所述第二信令和所述第三信令相关联包括：所述第三信令隐式的指示所述第二信令。

作为一个实施例，所述所述第二信令和所述第三信令相关联包括：所述第三信令显示的指示所述第二信令所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述所述第二信令和所述第三信令相关联包括：所述第三信令隐式的指示所述第二信令所占用的时频资源。

实施例 13

实施例 13 示例了根据本申请的一个实施例的第二信令被用于确定第三无线信号所占用的时频资源的示意图；如附图 13 所示。

作为一个实施例，所述第二信令指示所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第二信令显式的指示所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第二信令隐式的指示所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第二信令包括所述第三无线信号的调度信息。

作为上述实施例的一个子实施例，本申请中的所述第二信道是 PUCCH。

作为一个实施例，所述第三无线信号包括第一参考信号，所述第二信令指示所述第一参考信号的配置信息。

作为一个实施例，所述第三无线信号包括第一参考信号，所述第二信令指示所述第一参考信号对应的参考信号资源的索引。

作为一个实施例，所述第二信令包括第五域，所述第二信令中的所述第五域指示本申请中的所述第二信道。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令中的所述第五域包括 PUCCH resource indicator 域（field）中的全部或部分信息。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令中的所述第五域包括 PDSCH-to-HARQ feedback timing indicator 域（field）中的全部或部分信息。

作为一个实施例，所述 PUCCH resource indicator 域的具体定义参见 3GPP TS38.212。

作为一个实施例，所述 PDSCH-to-HARQ feedback timing indicator 域的具体定义参见 3GPP TS38.212。

实施例 14

实施例 14 示例了根据本申请的一个实施例的第一类数值和第一偏移量被用于确定第二子信号所占用的资源粒子的数量的示意图；如附图 14 所示。在实施例 14 中，所述第二子信号所占用的资源粒子的数量是所述第一类数值和所述第一偏移量的乘积向上取整后与第一限制数值之间的最小值。

作为一个实施例，给定数值的向上取整等于不小于所述给定数值的最小整数。

作为一个实施例，所述第一偏移量是非负实数。

作为一个实施例，所述第一偏移量是正实数。

作为一个实施例，所述第一偏移量大于 1。

作为一个实施例，所述第一偏移量等于 1。

作为一个实施例，所述第一偏移量小于 1。

作为一个实施例，所述第一偏移量等于 0。

作为一个实施例，所述第一偏移量大于 0。

作为一个实施例，所述第一偏移量是 $\beta_{offset}^{HARQ-ACK}$ 。

作为一个实施例，所述 $\beta_{offset}^{HARQ-ACK}$ 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2 章节。

作为一个实施例，所述第一偏移量是 β_{offset}^{CSI-1} 。

作为一个实施例，所述 β_{offset}^{CSI-1} 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2 章节。

作为一个实施例，所述第一偏移量是 β_{offset}^{CSI-2} 。

作为一个实施例，所述 β_{offset}^{CSI-2} 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2 章节。

作为一个实施例，所述第一偏移量是 $\beta_{offset}^{AUL-UCI}$ 。

作为一个实施例，所述 $\beta_{offset}^{AUL-UCI}$ 的具体定义参见 3GPP TS36.212 (V15.3.0) 的 5.2 章节。

作为一个实施例，所述第一偏移量由更高层参数（higher layer parameter）betaOffsetACK-Index1，betaOffsetACK-Index2 和 betaOffsetACK-Index3 确定。

作为一个实施例，所述更高层参数 betaOffsetACK-Index1，betaOffsetACK-Index2 和 betaOffsetACK-Index3 的具体定义参见 3GPP TS38.213 的 9.3 章节和 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述第一偏移量由更高层参数（higher layer parameter）betaOffsetCSI-Part1-Index1 和 betaOffsetCSI-Part1-Index2 确定。

作为一个实施例，所述更高层参数 betaOffsetCSI-Part1-Index1 和 betaOffsetCSI-Part1-Index2 的具体定义参见 3GPP TS38.213 的 9.3 章节和 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述第一偏移量由更高层参数（higher layer parameter）betaOffsetCSI-Part2-Index1 和 betaOffsetCSI-Part2-Index2 确定。

作为一个实施例，所述更高层参数 betaOffsetCSI-Part2-Index1 和 betaOffsetCSI-Part2-Index2 的具体定义参见 3GPP TS38.213 的 9.3 章节和 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，本申请中的所述第一信令指示所述第一偏移量。

作为一个实施例，本申请中的所述第一信令包括第六域，所述第一信令中的所述第六域指示所述第一偏移量，所述第一信令中的所述第六域包括 beta_offset indicator 域（field）中的全部或部分信息。

作为一个实施例，本申请中的所述第二信令指示所述第一偏移量。

作为一个实施例，本申请中的所述第二信令包括第六域，所述第二信令中的所述第六域指示所述第一偏移量，所述第二信令中的所述第六域包括 beta_offset indicator 域（field）中的全部或部分信息。

作为一个实施例，本申请中的所述第三信令指示所述第一偏移量。

作为一个实施例，本申请中的所述第三信令包括第六域，所述第三信令中的所述第六域指示所述第一偏移量，所述第三信令中的所述第六域包括 beta_offset indicator 域（field）中的全部或部分信息。

作为一个实施例，所述 beta_offset indicator 域的具体定义参见 3GPP TS38.212。

作为一个实施例，所述第一偏移量是 K 个候选偏移量中的一个候选偏移量，K 是大于 1 的正整数。

作为上述实施例的一个子实施例，本申请中的所述第一信令从所述 K 个候选偏移量中指示所述第一偏移量。

作为上述实施例的一个子实施例，本申请中的所述第二信令从所述 K 个候选偏移量中指

示所述第一偏移量。

作为上述实施例的一个子实施例，本申请中的所述第三信令从所述 K 个候选偏移量中指示所述第一偏移量。

作为一个实施例，所述第一限制数值是正整数。

作为一个实施例，所述第一限制数值是 $\left\lceil \alpha \sum_{l=l_0}^{N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}} - 1} M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l) \right\rceil$ ，其中所述 α 是更高层参数 scaling，所述 l_0 是分配给所述第一信道且未分配给 DMRS 并且在时域上晚于所述第一信道的第一个 DMRS 符号的第一个多载波符号的索引，所述 $N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}}$ 是所述第一信道所占用的多载波符号的数量，所述 $M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l)$ 是第 l 个多载波符号上可以被 UCI 占用的 RE 的数量。所述 $\left\lceil \alpha \sum_{l=l_0}^{N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}} - 1} M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l) \right\rceil$ ，所述 α ，所述 l_0 ，所述 $N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}}$ 和所述 $M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l)$ 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2.4 章节。

作为一个实施例，所述第一限制数值是 $\left\lceil \alpha \sum_{l=0}^{N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}} - 1} M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l) \right\rceil - Q'_{\text{ACK}}$ ，所述 Q'_{ACK} 是 HARQ-ACK 所占用的 RE 的数量。所述 $\left\lceil \alpha \sum_{l=0}^{N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}} - 1} M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l) \right\rceil - Q'_{\text{ACK}}$ ，所述 α ，所述 $N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}}$ ，所述 $M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l)$ 和所述 Q'_{ACK} 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2.4 章节。

作为一个实施例，所述第一限制数值是 $\sum_{l=0}^{N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}} - 1} M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l) - Q'_{\text{ACK}}$ 。所述 $\left\lceil \sum_{l=0}^{N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}} - 1} M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l) \right\rceil - Q'_{\text{ACK}}$ ，所述 $N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}}$ ，所述 $M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l)$ 和所述 Q'_{ACK} 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2.4 章节。

作为一个实施例，所述第一限制数值是 $\left\lceil \alpha \sum_{l=0}^{N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}} - 1} M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l) \right\rceil - Q'_{\text{ACK}} - Q'_{\text{CSI-1}}$ ，所述 $Q'_{\text{CSI-1}}$ 是 CSI part 1 所占用的 RE 的数量。所述 $\left\lceil \alpha \sum_{l=0}^{N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}} - 1} M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l) \right\rceil - Q'_{\text{ACK}} - Q'_{\text{CSI-1}}$ ，所述 α ，所述 $N_{\text{symb},\text{all}}^{\text{PUSCH}}$ ，所述 $M_{\text{sc}}^{\text{UCI}}(l)$ ，所述 Q'_{ACK} 和所述 $Q'_{\text{CSI-1}}$ 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2.4 章节。

作为一个实施例，所述第一限制数值是 $M_{\text{sc}}^{\text{PUSCH}} \cdot N_{\text{symb}}^{\text{PUSCH}}$ ，所述 $M_{\text{sc}}^{\text{PUSCH}}$ 是由最新的 AUL 激活 DCI (AUL activation DCI) 配置的带宽，所述 $N_{\text{symb}}^{\text{PUSCH}}$ 是分配给所述第一信道的多载波符号的数量。所述 $M_{\text{sc}}^{\text{PUSCH}}$ 和所述 $N_{\text{symb}}^{\text{PUSCH}}$ 的具体定义参见 3GPP TS36.212 的 5.2.2 章节。

实施例 15

实施例 15 示例了根据本申请的一个实施例的第一类数值和第一偏移量被用于确定第二子信号所占用的资源粒子的数量的示意图；如附图 15 所示。在实施例 15 中，所述第二子信号所占用的资源粒子的数量是所述第一类数值和所述第一偏移量的乘积向上取整。

实施例 16

实施例 16 示例了根据本申请的一个实施例的第一类数值的示意图；如附图 16 所示。在实施例 16 中，所述第一类数值等于第一类参考数值和本申请中的所述第二比特块包括的比特的数量的乘积；所述第一类参考数值和本申请中的所述第二配置信息有关。所述第二配置信息针对本申请中的所述第二信道。

作为一个实施例，所述第一类数值是正实数。

作为一个实施例，所述第一类数值和被分配给所述第二信道的资源粒子的数量有关。

作为一个实施例，所述第一类数值和被分配给所述第二信道且未被分配给参考信号的资

源粒子的数量有关。

作为一个实施例，所述第一类数值和被分配给所述第二信道的 MCS 有关。

作为一个实施例，所述第一类数值和第三比特数有关，被分配给所述第二信道的资源粒子的数量和被分配给所述第二信道的 MCS 被用于确定所述第三比特数。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是一个 PUSCH。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三比特数是本申请中的所述第三比特块包括的比特的数量。

作为上述实施例的一个子实施例，本申请中的所述第三比特块包括正整数个 TB，所述第三比特数是所述正整数个 TB 的 TBS 之和与所述正整数个 TB 的 CRC 比特的长度之和的和。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道被预留给定比特块，所述第三比特数是所述给定比特块包括的比特的数量。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道被预留给定比特块，所述给定比特块包括正整数个 TB，所述第三比特数是所述正整数个 TB 的 TBS 之和与所述正整数个 TB 的 CRC 比特的长度之和的和。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一类参考数值和所述第三比特数有关。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一类参考数值是被分配给所述第二信道的资源粒子的数量和所述第三比特数的比值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一类参考数值是被分配给所述第二信道且未被分配给参考信号的资源粒子的数量和所述第三比特数的比值。

作为一个实施例，所述第一类数值和第四比特数有关，所述第四比特数是所述第二信道能承载的最大负载 (payload)。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信道是一个 PUCCH。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第四比特数由更高层参数 maxPayloadMinus1 指示。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第四比特数由所述第二信道对应的更高层参数 maxPayloadMinus1 指示。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第四比特数由第一信息单元中的第七域指示，所述第一信息单元中的第八域指示所述第二信道的索引；所述第一信息单元包括 PUCCH-ResourceSet 中的部分或全部信息，所述第一信息单元中的所述第七域包括 PUCCH-ResourceSet 中的 maxPayloadMinus1 域 (field) 中的部分或全部信息，所述第一信息单元中的所述第八域包括 PUCCH-ResourceSet 中的 resourceList 域 (field) 中的部分或全部信息；所述第二信道的索引是 PUCCH-ResourceId。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一类参考数值和所述第四比特数有关。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一类参考数值是被分配给所述第二信道的资源粒子的数量和所述第四比特数的比值。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一类参考数值是被分配给所述第二信道且未被分配给参考信号的资源粒子的数量和所述第四比特数的比值。

作为一个实施例，所述 PUCCH-ResourceSet，所述 maxPayloadMinus1 域，所述 resourceList 域和 PUCCH-ResourceId 的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述第一类数值和本申请中的所述第一配置信息无关。

作为一个实施例，所述第一类参考数值是正实数。

作为一个实施例，所述第一类参考数值和被分配给所述第二信道的资源粒子的数量有关。

作为一个实施例，所述第一类参考数值和被分配给所述第二信道且未被分配给参考信号的资源粒子的数量有关。

作为一个实施例，所述第一类参考数值和被分配给所述第二信道的 MCS 有关。

作为一个实施例，所述第一类参考数值和本申请中的所述第一配置信息无关。

作为一个实施例，所述第一类参考数值等于 $\frac{\sum_{l=0}^{N_{\text{symb},all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l)}{\sum_{r=0}^{C_{UL-SCH}-1} K_r}$ ，所述 C_{UL-SCH} 是所述第二信道上的 UL-SCH (Uplink Shared Channel, 上行共享信道) 包括的码块的数量，所述 K_r 是第 r 个码块包括的比特的数量，所述 $N_{\text{symb},all}^{PUSCH}$ 是被分配给所述第二信道的多载波符号的数量，所述 $M_{sc}^{UCI}(l)$ 是第 l 个多载波符号上可以被 UCI 占用的 RE 的数量。所述 $\frac{\sum_{l=0}^{N_{\text{symb},all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l)}{\sum_{r=0}^{C_{UL-SCH}-1} K_r}$ ，所述 C_{UL-SCH} ，所述 K_r ，所述 $N_{\text{symb},all}^{PUSCH}$ 和所述 $M_{sc}^{UCI}(l)$ 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2.4 章节。

作为一个实施例，所述第一类参考数值等于 $\frac{1}{R \cdot Q_m}$ ，所述 R 是被分配给所述第二信道的码率 (code rate)，所述 Q_m 是被分配给所述第二信道的调制阶数 (modulation order)。所述 $\frac{1}{R \cdot Q_m}$ ，所述 R 和所述 Q_m 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2.4 章节。

作为一个实施例，所述第二比特块包括的比特的数量包括 CRC 比特的数量。

实施例 17

实施例 17 示例了本申请的一个实施例的第一信令，第二信令，第三信令，第一信道，第二信道和第三无线信号之间的时序关系的示意图；如附图 17 所示。在实施例 17 中，所述第三信令在时域上早于所述第三无线信号，所述第三无线信号在时域上早于所述第一信令，所述第一信令在时域上早于所述第一信道，所述第二信令所占用的时域资源和所述第一信道所占用的时域资源不正交，所述第一信道在时域上早于所述第二信道。

作为一个实施例，所述第一信道所占用的时域资源的结束时刻不早于所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻。

实施例 18

实施例 18 示例了本申请的一个实施例的第一信令，第二信令，第三信令，第一信道，第二信道和第三无线信号之间的时序关系的示意图；如附图 18 所示。在实施例 18 中，所述第二信令在时域上早于所述第三信令，所述第三信令在时域上早于所述第三无线信号，所述第三无线信号在时域上早于所述第二信道，所述第二信道在时域上早于所述第一信令，所述第一信令在时域上早于所述第一信道。

实施例 19

实施例 19 示例了本申请的一个实施例的第一信令，第二信令，第一信道，第二信道和第三无线信号之间的时序关系的示意图；如附图 19 所示。在实施例 19 中，所述第二信令在时域上早于所述第三无线信号，所述第三无线信号在时域上早于所述第一信令，所述第一信令在时域上早于所述第一信道，所述第一信道所占用的时域资源和所述第二信道所占用的时域资源不正交。

作为一个实施例，所述第二信道所占用的时域资源的起始时刻不早于所述第一信道所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第二信道所占用的时域资源的结束时刻不晚于所述第一信道所占用的时域资源的结束时刻。

实施例 20

实施例 20 示例了根据本申请的一个实施例的用于第一节点设备中的处理装置的结构框图；如附图 20 所示。在附图 20 中，第一节点设备中的处理装置 2000 包括第一接收机 2001 和第一发送机 2002。

在实施例 20 中，第一接收机 2001 接收第一信令和第二信令；第一发送机 2002 在所述第一信道上发送第一无线信号。

在实施例 20 中，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第一发送机 2002 放弃在所述第二信道上发送无线信号。

作为一个实施例，所述第一发送机 2002 在所述第二信道上发送第二无线信号；其中，第三比特块被用于生成所述第二无线信号，所述第三比特块和所述第一比特块无关。

作为一个实施例，所述第一接收机 2001 接收第三无线信号；其中，所述第三无线信号被用于生成所述第二比特块。

作为一个实施例，所述第一接收机 2001 接收第三信令；其中，所述第三信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第二信令和所述第三信令相关联。

作为一个实施例，所述第二信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，第一类数值和第一偏移量被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量；所述第一类数值与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第一节点设备 2000 是用户设备。

作为一个实施例，所述第一节点设备 2000 是中继节点。

作为一个实施例，所述第一接收机 2001 包括实施例 4 中的{天线 452，接收器 454，接收处理器 456，多天线接收处理器 458，控制器/处理器 459，存储器 460，数据源 467}中的至少之一。

作为一个实施例，所述第一发送机 2002 包括实施例 4 中的{天线 452，发射器 454，发射处理器 468，多天线发射处理器 457，控制器/处理器 459，存储器 460，数据源 467}中的至少之一。

实施例 21

实施例 21 示例了根据本申请的一个实施例的用于第二节点设备中的处理装置的结构框图；如附图 21 所示。在附图 21 中，第二节点设备中的处理装置 2100 包括第二发送机 2101 和第二接收机 2102。

在实施例 21 中，第二发送机 2101 发送第一信令和第二信令；第二接收机 2102 在所述第一信道上接收第一无线信号。

在实施例 21 中，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第二接收机 2102 放弃在所述第二信道上接收无线信号。

作为一个实施例，所述第二接收机 2102 在所述第二信道上接收第二无线信号；其中，第三比特块被用于生成所述第二无线信号，所述第三比特块和所述第一比特块无关。

作为一个实施例，所述第二发送机 2101 发送第三无线信号；其中，所述第三无线信号被用于生成所述第二比特块。

作为一个实施例，所述第二发送机 2101 发送第三信令；其中，所述第三信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，所述第二信令和所述第三信令相关联。

作为一个实施例，所述第二信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，第一类数值和第一偏移量被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量；所述第一类数值与所述第二配置信息有关。

作为一个实施例，所述第二节点设备 2100 是基站设备。

作为一个实施例，所述第二节点设备 2100 是中继节点。

作为一个实施例，所述第二发送机 2101 包括实施例 4 中的{天线 420，发射器 418，发射处理器 416，多天线发射处理器 471，控制器/处理器 475，存储器 476}中的至少之一。

作为一个实施例，所述第二接收机 2102 包括实施例 4 中的{天线 420，接收器 418，接收处理器 470，多天线接收处理器 472，控制器/处理器 475，存储器 476}中的至少之一。

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。本申请中的用户设备、终端和 UE 包括但不限于无人机，无人机上的通信模块，遥控飞机，飞行器，小型飞机，手机，平板电脑，笔记本，车载通信设备，无线传感器，上网卡，物联网终端，RFID 终端，NB-IOT 终端，MTC (Machine Type Communication，机器类型通信) 终端，eMTC (enhanced MTC，增强的 MTC) 终端，数据卡，上网卡，车载通信设备，低成本手机，低成本平板电脑等无线通信设备。本申请中的基站或者系统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，gNB (NR 节点 B) NR 节点 B，TRP (Transmitter Receiver Point，发送接收节点) 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. 一种被用于无线通信的第一节点设备，其特征在于，包括：

第一接收机，接收第一信令和第二信令，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道；

第一发送机，在所述第一信道上发送第一无线信号；

其中，所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

2. 根据权利要求1所述的第一节点设备，其特征在于，所述第一发送机放弃在所述第二信道上发送无线信号，或者，所述第一发送机在所述第二信道上发送第二无线信号；其中，第三比特块被用于生成所述第二无线信号，所述第三比特块和所述第一比特块无关。

3. 根据权利要求1或2所述的第一节点设备，其特征在于，所述第一接收机接收第三无线信号；其中，所述第三无线信号被用于生成所述第二比特块。

4. 根据权利要求3所述的第一节点设备，其特征在于，所述第一接收机接收第三信令；其中，所述第三信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

5. 根据权利要求4所述的第一节点设备，其特征在于，所述第二信令和所述第三信令相关联。

6. 根据权利要求3所述的第一节点设备，其特征在于，所述第二信令被用于确定所述第三无线信号所占用的时频资源。

7. 根据权利要求1至6中任一权利要求所述的第一节点设备，其特征在于，第一类数值和第一偏移量被用于确定所述第二子信号所占用的资源粒子的数量；所述第一类数值与所述第二配置信息有关。

8. 一种被用于无线通信的第二节点设备，其特征在于，包括：

第二发送机，发送第一信令和第二信令，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道；

第二接收机，在所述第一信道上接收第一无线信号；

其中，所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

9. 一种被用于无线通信的第一节点中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信令和第二信令，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道；

在所述第一信道上发送第一无线信号；

其中，所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

10. 一种被用于无线通信的第二节点中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信令和第二信令，所述第一信令和所述第二信令分别包括第一配置信息和第二配置信息，所述第一配置信息和所述第二配置信息分别针对第一信道和第二信道；

在所述第一信道上接收第一无线信号；

其中，所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号；第一比特块被用于生成所述第一子信号，第二比特块被用于生成所述第二子信号；所述第一比特块中平均每个比特所占用的

的资源粒子的数量与所述第一配置信息有关；所述第二比特块中平均每个比特所占用的资源粒子的数量与所述第二配置信息有关。

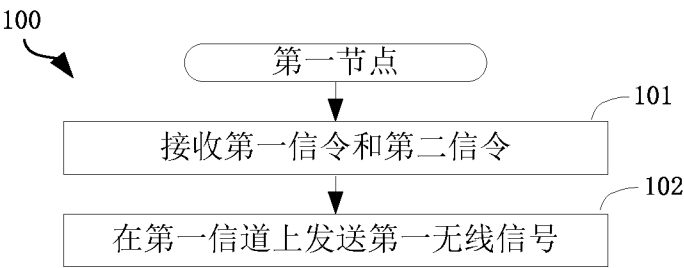


图 1

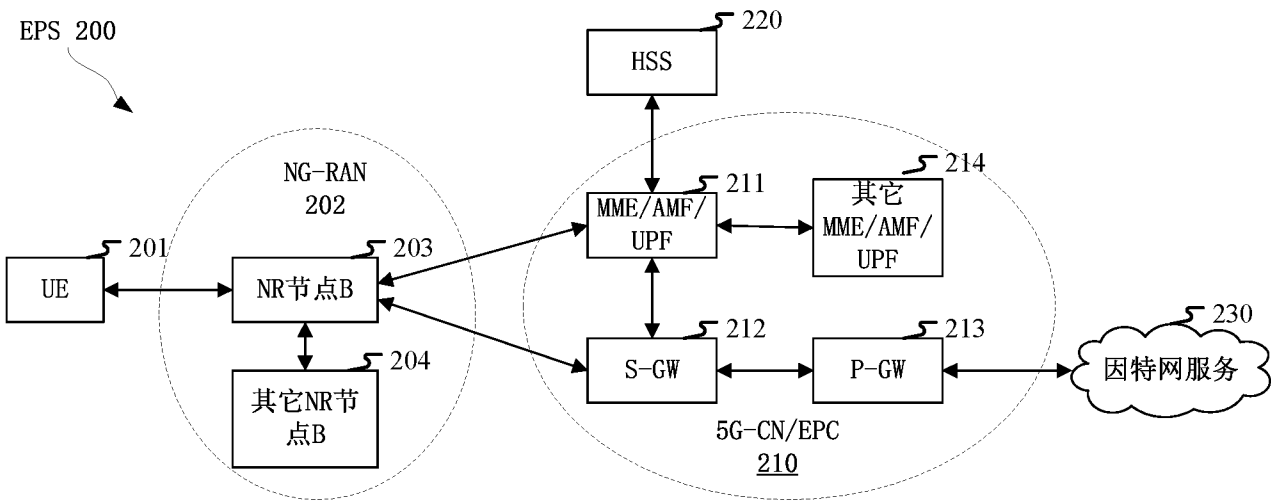


图 2

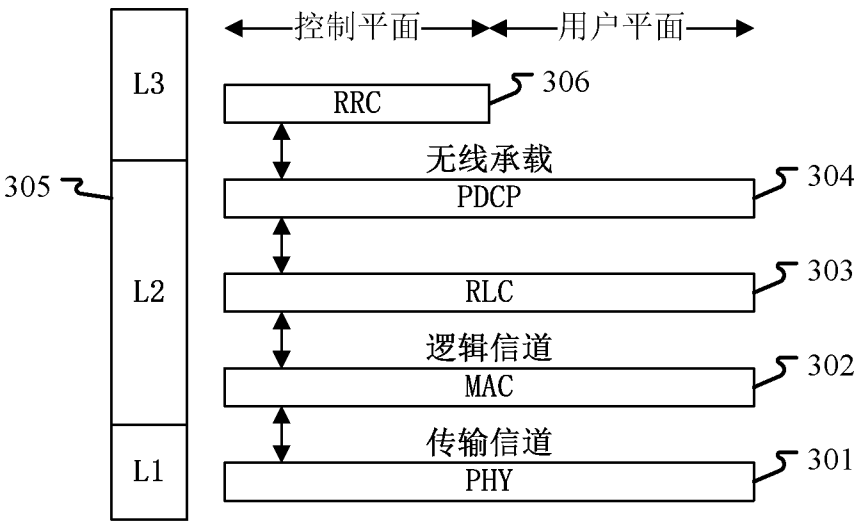


图 3

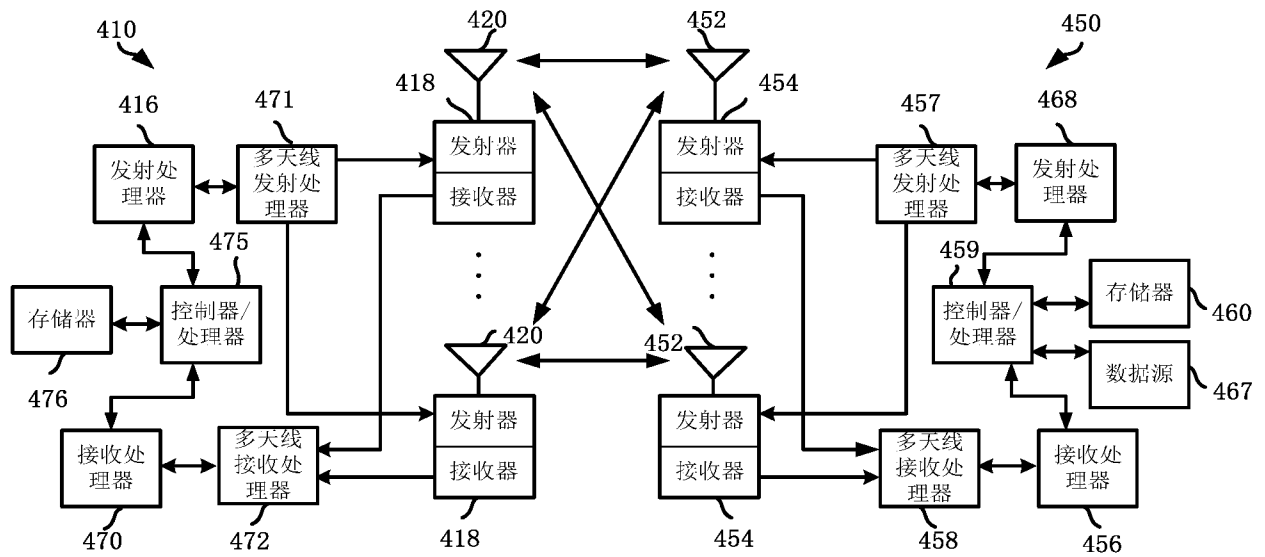


图 4

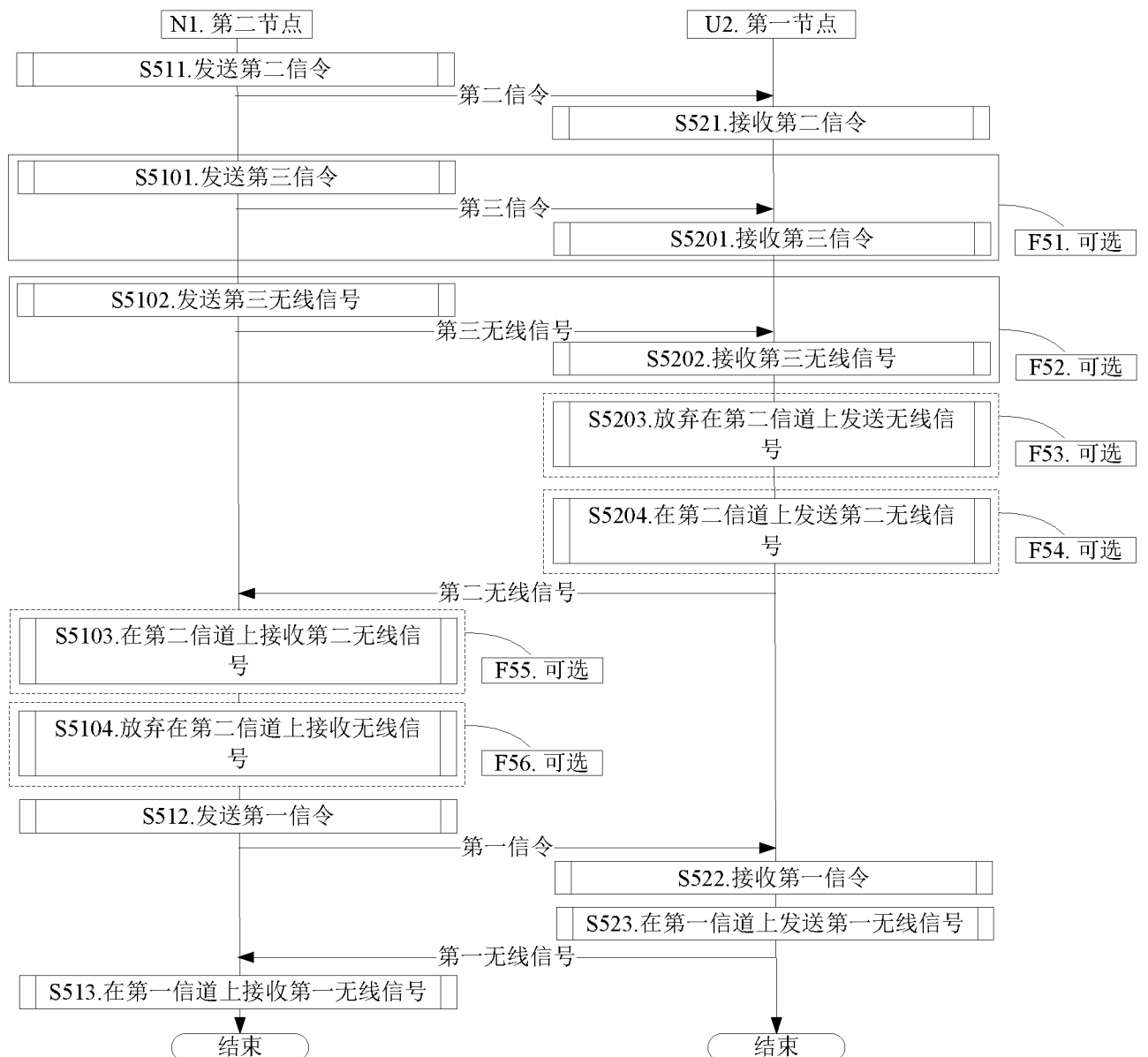


图 5

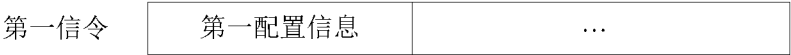


图 6



图 7

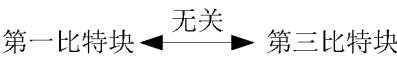


图 8

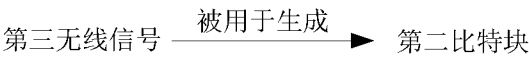


图 9

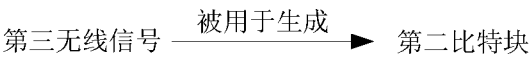


图 10

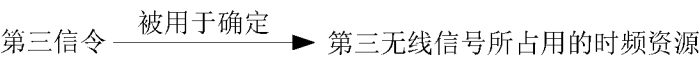


图 11

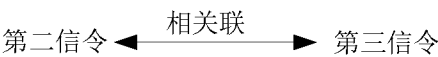


图 12

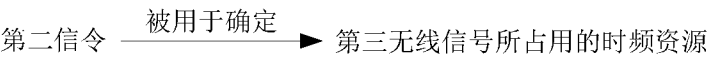


图 13

第二子信号所占用的资源粒子的数量 = $\min(\lceil \text{第一类数值} \times \text{第一偏移量} \rceil, \text{第一限制数值})$

图 14

第二子信号所占用的资源粒子的数量 = $\lceil \text{第一类数值} \times \text{第一偏移量} \rceil$

图 15

第一类数值 = 第二比特块包括的比特的数量 $\times$ 第一类参考数值

图 16

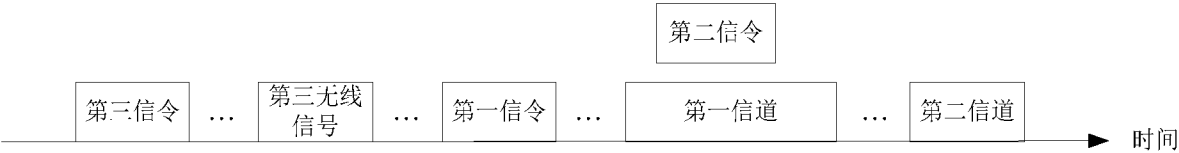


图 17

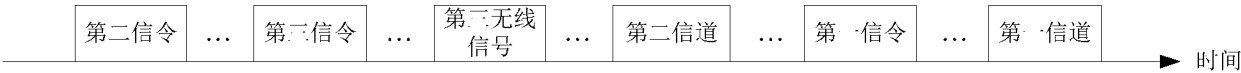


图 18

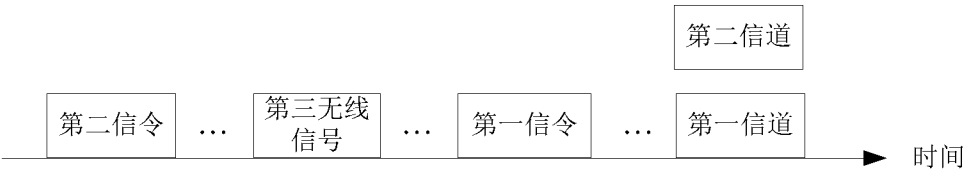


图 19

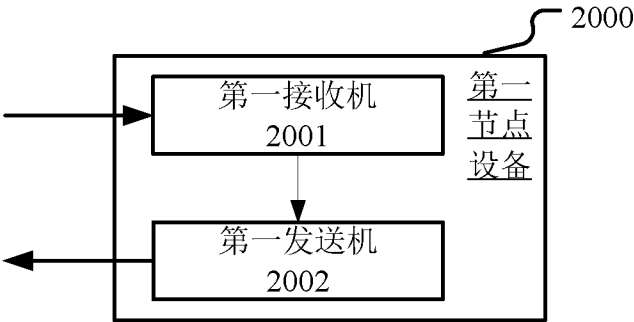


图 20

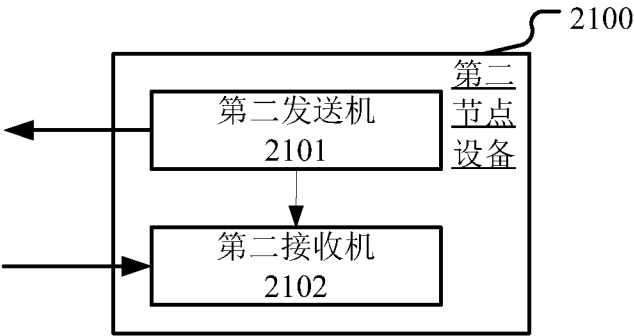


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/076987

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

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; CNKI; WPI; EPODOC; IEEE; 3GPP: 基站, UE, PUSCH, UCI, 数据, 控制, 共享, 信道, 资源, RE, RB, 配置, 比特, 块, BS, data, control, shar+, channel, resource?, configur+, bit?, block

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108271251 A (ZTE CORPORATION) 10 July 2018 (2018-07-10) description, paragraphs 157-326	1-10
A	WO 2018184295 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 11 October 2018 (2018-10-11) entire document	1-10
A	WO 2018145353 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 August 2018 (2018-08-16) entire document	1-10
A	CN 109041227 A (SHANGHAI LANGBO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) entire document	1-10
A	WO 2019028796 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 February 2019 (2019-02-14) entire document	1-10



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

12 May 2020

Date of mailing of the international search report

27 May 2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/076987

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108271251	A	10 July 2018	WO	2018121052	A1	05 July 2018
WO	2018184295	A1	11 October 2018	US	2020037308	A1	30 January 2020
				EP	3595354	A1	15 January 2020
				CN	109845314	A	04 June 2019
WO	2018145353	A1	16 August 2018	CN	109863805	A	07 June 2019
CN	109041227	A	18 December 2018	None			
WO	2019028796	A1	14 February 2019	CN	110115079	A	09 August 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/076987

A. 主题的分类 H04L 5/00 (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 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; CNKI; WPI; EPDOC; IEEE; 3GPP: 基站, UE, PUSCH, UCI, 数据, 控制, 共享, 信道, 资源, RE, RB, 配置, 比特, 块, BS, data, control, shar+, channel, resource?, configur+, bit?, block		
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
A	CN 108271251 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 说明书第157-326段	1-10
A	WO 2018184295 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2018年 10月 11日 (2018 - 10 - 11) 全文	1-10
A	WO 2018145353 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2018年 8月 16日 (2018 - 08 - 16) 全文	1-10
A	CN 109041227 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 全文	1-10
A	WO 2019028796 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2019年 2月 14日 (2019 - 02 - 14) 全文	1-10
☐ 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 2020年 5月 12日		国际检索报告邮寄日期 2020年 5月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 颜悦 电话号码 86-(10)-53961643

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/076987

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	108271251	A	2018年 7月 10日	WO	2018121052	A1	2018年 7月 5日
WO	2018184295	A1	2018年 10月 11日	US	2020037308	A1	2020年 1月 30日
				EP	3595354	A1	2020年 1月 15日
				CN	109845314	A	2019年 6月 4日
WO	2018145353	A1	2018年 8月 16日	CN	109863805	A	2019年 6月 7日
CN	109041227	A	2018年 12月 18日	无			
WO	2019028796	A1	2019年 2月 14日	CN	110115079	A	2019年 8月 9日