(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 8 月 27 日 (27.08.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/168907 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/074323

(22) 国际申请日: 2020 年 2 月 5 日 (05.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910133929.4 2019年2月22日 (22.02.2019) 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**); 中国上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 34 号楼 601室, Shanghai 201206 (CN)。

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

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

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第21条 (3))。

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE APPLICABLE IN USER EQUIPMENT AND BASE STATION FOR RADIO COMMUNICATIONS

(54) 发明名称: 一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置

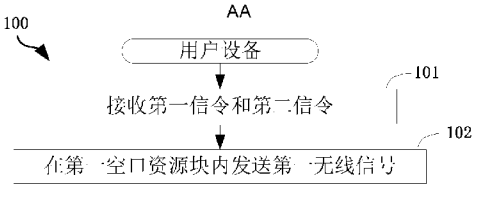

图 1

101 Receive first signaling and second signaling
102 Transmit a first radio signal in a first air interface resource block
AA User equipment

(57) **Abstract:** The present application discloses a method and a device applicable in user equipment and a base station for radio communications. The method comprises: a user equipment unit receiving first signaling and second signaling; and transmitting a first radio signal in a first air interface resource block, wherein the first signaling is used to determine the first air interface resource block, the second signaling is used to determine a second air interface resource block, the first air interface resource block and the second air interface resource block are nonorthogonal in a time domain, the first radio signal comprises at least a second sub-signal of a first sub-signal and the second sub-signal, the first signaling is used to determine a first parameter set, a target parameter set is used to determine the number of resource elements occupied by the second sub-signal in the first air interface resource block, and a timing relationship between the first signaling and the second signaling is used to determine the target parameter set from the first parameter set and a second parameter set. The method ensures reliable transmission of uplink control information on a data channel of an uplink physical layer.

WO 2020/168907 A1

[见续页]

(57) 摘要：本申请公开了一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置。用户设备接收第一信令和第二信令；在第一空口资源块内发送第一无线信号。所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块，所述第二信令被用于确定第二空口资源块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量；所述第一信令和所述第二信令间的时序关系被用于从所述第一参数组和第二参数组中确定所述目标参数组。上述方法保证了上行控制信息在上行物理层数据信道上的传输可靠性。

一种被用于无线通信的用户设备、基站中的方法和装置

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)。和其他应用场景相比，URLLC 对传输可靠性和延时都有更高的要求。

传统的 LTE 系统中，当 UE（User Equipment，用户设备）的上行控制信息和上行数据在时域冲突时，上行控制信息可以和数据一起在上行物理层数据信道上发送。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。在 NR（New Radio，新无线电）系统中，控制上行控制信息在上行物理层数据信道上占用的 RE 的数量可以通过上行调度信令动态调整，来满足不同应用场景对物理层的传输可靠性的不同要求。

发明内容

发明人通过研究发现，不同应用场景对延时要求差别很大。这会导致上行控制信息对应的调度信令出现在上行物理层数据信道的调度信令之后，以至于基站无法在上行物理层数据信道的调度信令中考虑到上行控制信息的需求。这一问题将对上行控制信息的传输可靠性带来负面影响，尤其是针对 URLLC 的上行控制信息。

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，本申请的用户设备中的实施例和实施例中的特征可以应用到基站中，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用户设备中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信令和第二信令；

在第一空口资源块内发送第一无线信号；

其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

作为一个实施例，本申请要解决的问题是：在上行控制信息和上行物理层数据信道在时域冲突，并且所述上行控制信息对应的调度信令出现在所述上行物理层数据信道对应的调度信令之后的情况下，如何可靠的传输所述上行控制信息。本申请通过根据所述上行控制信息和所述上行物理层数据信道的调度信令之间的时序关系来调整所述上行控制信息在所述上行物理层数据信道中所占用的 RE 的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：所述第一子信号携带上行数据，所述第二子信号携带上行控制信息，所述第一空口资源块是被分配给上行物理层数据信道的空口资源，所述第一信令和所述第二信令分别是所述上行物理层数据信道和所述上行控制信息对应的调度信令。是否采用所述第一信令指示的所述第一参数组来确定所述第二子信号在所述第一空口

资源块内所占用的 RE 的数量与所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系有关。

作为一个实施例，上述方法的好处在于：避免了由于基站在发送所述第一信令时没有考虑所述第二比特块的需求而导致的所述第二比特块的传输质量下降。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述目标参数组包括目标比例系数；所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量不大于所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和所述目标比例系数的乘积。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述目标参数组包括目标偏移量；第一类数值被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述第一类数值和所述目标偏移量有关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第二参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第一信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一信令被用于确定所述第二参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二参数组和所述第一信令无关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

接收第二无线信号；

其中，所述第二信令被用于确定所述第二无线信号所占用的时频资源，所述第二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：

接收第一信息；

其中，所述第一信息被用于确定 K 个参数组，K 是大于 1 的正整数；所述第一参数组是所述 K 个参数组中的一个参数组；所述第一信令从所述 K 个参数组中指示所述第一参数组。

本申请公开了一种被用于无线通信的基站中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信令和第二信令；

在第一空口资源块内接收第一无线信号；

其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述目标参数组包括目标比例系数；所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量不大于所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和所述目标比例系数的乘积。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述目标参数组包括目标偏移量；第一类数值被

用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述第一类数值和所述目标偏移量有关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组.

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第二参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第一信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第一信令被用于确定所述第二参数组。

根据本申请的一个方面，其特征在于，所述第二参数组和所述第一信令无关。

根据本申请的一个方面，其特征在于，包括：

发送第二无线信号；

其中，所述第二信令被用于确定所述第二无线信号所占用的时频资源，所述第二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：

发送第一信息；

其中，所述第一信息被用于确定 K 个参数组，K 是大于 1 的正整数；所述第一参数组是所述 K 个参数组中的一个参数组；所述第一信令从所述 K 个参数组中指示所述第一参数组。

本申请公开了一种被用于无线通信的用户设备，其特征在于，包括：

第一接收机，接收第一信令和第二信令；

第一发送机，在第一空口资源块内发送第一无线信号；

其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

本申请公开了一种被用于无线通信的基站设备，其特征在于，包括：

第二发送机，发送第一信令和第二信令；

第二接收机，在第一空口资源块内接收第一无线信号；

其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

作为一个实施例，和传统方案相比，本申请具备如下优势：

在上行控制信息和上行物理层数据信道在时域冲突的情况下，避免了由于在上行物理层数据信道对应的调度信令中无法考虑上行控制信息的需求而导致的上行控制信息的传输质量下降，保证了上行控制信息的传输可靠性。

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 NR（New Radio，新无线）节点和 UE 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被用于确定第一空口资源块和第一比特块的大小的示意图；

图 7 示出了根据本申请的一个实施例的第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块的示意图；

图 8 示出了根据本申请的一个实施例的第一空口资源块和第二空口资源块在时频域的资源映射的示意图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的第一空口资源块和第二空口资源块在时频域的资源映射的示意图；

图 10 示出了根据本申请的一个实施例的目标参数组包括目标比例系数的示意图；

图 11 示出了根据本申请的一个实施例的目标参数组包括目标偏移量的示意图；

图 12 示出了根据本申请的一个实施例的目标参数组包括目标比例系数和目标偏移量的示意图；

图 13 示出了根据本申请的一个实施例的第一类数值被用于确定第二子信号在第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量的示意图；

图 14 示出了根据本申请的一个实施例的第一类数值和目标偏移量之间关系的示意图；

图 15 示出了根据本申请的一个实施例的所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组的示意图；

图 16 示出了根据本申请的一个实施例的所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组的示意图；

图 17 示出了根据本申请的一个实施例的第一信令被用于确定第二参数组的示意图；

图 18 示出了根据本申请的一个实施例的第二参数组和第一信令无关的示意图；

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，第一无线信号和第二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第一信令，第二信令，第一无线信号和第二无线信号之间的时序关系的示意图；

图 21 示出了根据本申请的一个实施例的第二无线信号被用于生成第二比特块的示意图；

图 22 示出了根据本申请的一个实施例的第二无线信号被用于生成第二比特块的示意图；

图 23 示出了根据本申请的一个实施例的第一信息被用于确定 K 个参数组的示意图；

图 24 示出了根据本申请的一个实施例的用于用户设备中的处理装置的结构框图；

图 25 示出了根据本申请的一个实施例的用于基站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，本申请中的所述用户设备在步骤 101 中接收第一信令和第二信令；在步骤 102 中在第一空口资源块内发送第一无线信号。其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

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一个 TB（Transport Block，传输块）。

作为一个实施例，所述第一比特块是一个 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，所述第一比特块的大小是指：所述第一比特块包括的比特的数量。

作为一个实施例，所述第一比特块的大小是指：TBS（Transport Block Size，传输块大小）。

作为一个实施例，所述第一比特块的大小是指：所述第一比特块包括的 TB 的 TBS。

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，所述多载波符号发生是 OFDM（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，正交频分复用）符号发生。

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

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

作为一个实施例，所述第一无线信号包括所述第一子信号和所述第二子信号。

作为一个实施例，所述第一无线信号包括所述第一子信号和所述第二子信号中的仅所述第二子信号。

作为一个实施例，所述所述第一子信号携带所述第一比特块包括：所述第一子信号是所述第一比特块中的比特依次经过 CRC 附着（Attachment），分段（Segmentation），编码块级 CRC 附着（Attachment），信道编码（Channel Coding），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），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，所述所述第一子信号携带所述第一比特块包括：所述第一子信号是所述第一比特块中的比特依次经过 CRC 附着，分段，编码块级 CRC 附着，信道编码，速率匹配，串联，加扰，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，所述所述第一子信号携带所述第一比特块包括：所述第一比特块被用于生成所述第一子信号。

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，所述所述第二子信号携带所述第二比特块包括：所述第二子信号是所述第二比特块中的比特依次经过 CRC 附着，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，所述所述第二子信号携带所述第二比特块包括：所述第二子信号是所述第二比特块中的比特依次经过 CRC 附着，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，所述所述第二子信号携带所述第二比特块包括：所述第二比特块被用于生成所述第二子信号。

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，所述第一子信号和所述第二子信号在所述第一空口资源块内占用相互正交的资源粒子。

作为一个实施例，所述第一无线信号包括第三子信号，所述第三子信号携带第四比特块。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第四比特块和所述第二信令无关。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令被用于确定所述第四比特块。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第四比特块包括正整数个比特。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第四比特块携带 UCI。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第四比特块携带 HARQ-ACK。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第四比特块携带 CRI。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第四比特块携带 CSI。

作为上述实施例的一个子实施例，本申请中的所述第二无线信号包括第四子信号和下行参考信号。所述第四子信号携带第三比特块，所述第二比特块指示所述第三比特块是否被正确接收；针对所述下行参考信号的测量被用于确定所述第四比特块。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三子信号和所述第二比特块无关，所述第二子信号和所述第四比特块无关。

作为上述实施例的一个子实施例，所述目标参数组被用于确定所述第三子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量。

作为上述实施例的一个子实施例，所述目标参数组被用于确定所述第三子信号的每层（layer）所包括的编码调制符号（coded modulation symbols per layer）的数量。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一参数组被用于确定所述第三子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一参数组被用于确定所述第三子信号的每层（layer）所包括的编码调制符号（coded modulation symbols per layer）的数量。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三子信号和所述第一子信号在所述第一空口资源块内占用相互正交的资源粒子，所述第三子信号和所述第二子信号在所述第一空口资源块内占用相互正交的资源粒子。

作为一个实施例，所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量是所述第二子信号的每层（layer）所包括的编码调制符号（coded modulation symbols per layer）的数量。

作为一个实施例，所述第一参数组包括正整数个参数。

作为一个实施例，所述第二参数组包括正整数个参数。

作为一个实施例，所述目标参数组包括正整数个参数。

作为一个实施例，所述第一参数组中存在一个参数不属于所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第二参数组中存在一个参数不属于所述第一参数组。

作为一个实施例，所述第一参数组包括的参数的数量等于所述第二参数组包括的参数的数量，所述第一参数组包括的参数和所述第二参数组包括的参数一一对应；所述第二参数组中存在一个参数不等于所述第一参数组中对应的参数。

作为一个实施例，所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系包括：所述第一信令所占用的时域资源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先后关系。

作为一个实施例，所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系包括：所述第一信令所占用的时域资源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先后关系。

作为一个实施例，所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系包括：所述第一信令所占用的时域资源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先后关系。

作为一个实施例，所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系包括：所述第一信令所占用的时域资源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先后关系。

作为一个实施例，所述用户设备放弃在所述第二空口资源块内发送无线信号。

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，E-UTRAN-NR(演进 UMTS 陆地无线电接入网络-新无线)202，5G-CN（5G-CoreNetwork，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。E-UTRAN-NR202 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 211,其它 MME214, S-GW(Service Gateway,服务网关)212 以及 P-GW(Packet Date Network Gateway,分组数据网络网关)213。MME211 是处理 UE201 与 5G-CN/EPC210 之间的信令的控制节点。大体上 MME211 提供承载和连接管理。所有用户 IP(Internet Protocal，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，所述 gNB203 对应本申请中的所述基站。

作为一个实施例，所述 UE201 对应本申请中的所述用户设备。

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 提供逻辑与输送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用户设备。

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基站。

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，本申请中的所述第一子信号生成于所述 PHY301。

作为一个实施例，本申请中的所述第二子信号生成于所述 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，本申请中的所述第一信息生成于所述 RRC 子层 306。

作为一个实施例，本申请中的所述第一信息生成于所述 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 NR 节点和 UE 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 UE450 以及 gNB410 的框图。

gNB410 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。

UE450 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 DL(Downlink，下行)中，在 gNB410 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、逻辑与输送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 475 还负责 HARQ 操作、丢失包的重新发射，和到 UE450 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 UE450 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 DL(Downlink，下行)中，在 UE450 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 UE450 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 gNB410 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 提供输送与逻辑信道之间的多路分用、包重组装、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 UL(Uplink，上行)中，在 UE450 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 gNB410 处的发送功能，控制器 / 处理器 459 基于 gNB410 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输送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 gNB410 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 UL(Uplink，上行)中，gNB410 处的功能类似于在 DL 中所描述的 UE450 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。在 UL 中，控制器 / 处理器 475 提供输送与逻辑信道之间的多路分用、包重组装、解密、标头解压缩、控制信号处理以恢复来自 UE450 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 UE450 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：接收本申请中的所述第一信令和所述第二信令；在本申请中的所述第一空口资源块内发送本申请中的所述第一无线信号。其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

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：接收本申请中的所述第一信令和所述第二信令；在本申请中的所述第一空口资源块内发送本申请中的所述第一无线信号。其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令

被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述 gNB410 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：发送本申请中的所述第一信令和所述第二信令；在本申请中的所述第一空口资源块内接收本申请中的所述第一无线信号。其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

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：发送本申请中的所述第一信令和所述第二信令；在本申请中的所述第一空口资源块内接收本申请中的所述第一无线信号。其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述 gNB410 对应本申请中的所述基站。

作为一个实施例，所述 UE450 对应本申请中的所述用户设备。

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空口资源块内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本申请中的所述第一空口资源块内接收本申请中的所述第一无线信号。

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二无线信号；{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二无线信号。

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一信息；{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传输的流程图，如附图 5 所示。在附图 5 中，基站 N1 是用户设备 U2 的服务小区维持基站。附图 5 中，方框 F51 和 F52 中的步骤分别是可选的。

对于 N1，在步骤 S5101 中发送第一信息；在步骤 S511 中发送第一信令和第二信令；在步骤 S5102 中发送第二无线信号；在步骤 S512 中在第一空口资源块内接收第一无线信号。

对于 U2，在步骤 S5201 中接收第一信息；在步骤 S521 中接收第一信令和第二信令；在步骤 S5202 中接收第二无线信号；在步骤 S522 中在第一空口资源块内发送第一无线信号。

在实施例 5 中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述 N1 是本申请中的所述基站。

作为一个实施例，所述 U2 是本申请中的所述用户设备。

作为一个实施例，所述第二信令被用于确定所述第二无线信号所占用的时频资源，所述第二无线信号被用于生成所述第二比特块。

作为一个实施例，所述第一信息被用于确定 K 个参数组，K 是大于 1 的正整数；所述第一参数组是所述 K 个参数组中的一个参数组；所述第一信令从所述 K 个参数组中指示所述第一参数组。

作为一个实施例，所述目标参数组包括目标比例系数；所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量不大于所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和所述目标比例系数的乘积。

作为一个实施例，所述目标参数组包括目标偏移量；第一类数值被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述第一类数值和所述目标偏移量有关。

作为一个实施例，所述目标参数组包括所述目标比例系数和所述目标偏移量中的仅所述目标比例系数。

作为一个实施例，所述目标参数组包括所述目标比例系数和所述目标偏移量中的仅所述目标偏移量。

作为一个实施例，所述目标参数组包括所述目标比例系数和所述目标偏移量。

作为一个实施例，所述目标参数组包括所述目标偏移量和所述目标比例系数中的至少之一，所述第一参数组包括第一偏移量和第一比例系数中的至少之一，所述第二参数组包括第二偏移量和第二比例系数中的至少之一。

作为上述实施例的一个子实施例，所述目标参数组包括所述目标偏移量和所述目标比例系数中的仅所述目标比例系数，所述第一参数组包括所述第一偏移量和所述第一比例系数中的仅所述第一比例系数，所述第二参数组包括所述第二偏移量和所述第二比例系数中的仅所

述第二比例系数。当所述目标参数组是所述第一参数组时，所述目标比例系数是所述第一比例系数；当所述目标参数组是所述第二参数组时，所述目标比例系数是所述第二比例系数。

作为上述实施例的一个子实施例，所述目标参数组包括所述目标偏移量和所述目标比例系数中的仅所述目标偏移量，所述第一参数组包括所述第一偏移量和所述第一比例系数中的仅所述第一偏移量，所述第二参数组包括所述第二偏移量和所述第二比例系数中的仅所述第二偏移量。当所述目标参数组是所述第一参数组时，所述目标偏移量是所述第一偏移量；当所述目标参数组是所述第二参数组时，所述目标偏移量是所述第二偏移量。

作为上述实施例的一个子实施例，所述目标参数组包括所述目标偏移量和所述目标比例系数，所述第一参数组包括所述第一偏移量和所述第一比例系数，所述第二参数组包括所述第二偏移量和所述第二比例系数。当所述目标参数组是所述第一参数组时，所述目标偏移量和所述目标比例系数分别是所述第一偏移量和所述第一比例系数；当所述目标参数组是所述第二参数组时，所述目标偏移量和所述目标比例系数分别是所述第二偏移量和所述第二比例系数。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第二参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第一信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令被用于确定所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第二参数组和所述第一信令无关

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，所述下行物理层控制信道是 NB-PDCCH（Narrow Band PDCCH，窄带 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，所述第一信息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）。

作为一个实施例，所述下行物理层数据信道是 NB-PDSCH（Narrow Band PDSCH，窄带 PDSCH）。

作为一个实施例，所述第一无线信号在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）上传输。

作为一个实施例，所述上行物理层数据信道是 PUSCH(Physical Uplink Shared CHannel，物理上行共享信道)。

作为一个实施例，所述上行物理层数据信道是 sPUSCH（short PUSCH，短 PUSCH）。

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

作为一个实施例，所述上行物理层数据信道是 NB-PUSCH（Narrow Band PUSCH，窄带 PUSCH）。

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被用于确定第一空口资源块和第一比特块的大小的示意图；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（Modulation and Coding Scheme，调制编码方式）-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，所述第一信令指示所述第一空口资源块。

作为一个实施例，所述第一信令显式的指示所述第一空口资源块。

作为一个实施例，所述第一信令包括第一域，所述第一信令中的所述第一域指示所述第一空口资源块所占用的频域资源。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信令中的所述第一域包括 Frequency domain resource assignment（频域资源分配）域（field）中的全部或部分信息。

作为一个实施例，所述第一信令包括第二域，所述第一信令中的所述第二域指示所述第一空口资源块所占用的时域资源。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信令中的所述第二域包括 Time domain resource assignment（时域资源分配）域（field）中的全部或部分信息。

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

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

作为一个实施例，所述第一信令指示本申请中的所述第一无线信号的调度信息。

作为一个实施例，所述第一无线信号的调度信息包括所述第一无线信号的{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 DMRS 配置信息包括所述 DMRS 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，RS 序列，映射方式，DMRS 类型，循环位移量（cyclic shift），OCC(Orthogonal Cover Code,正交掩码)，$w_f(k')$，$w_t(l')$}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 6.4.1 章节。

作为一个实施例，所述第一信令指示所述第一比特块的大小。

作为一个实施例，所述第一信令隐式的指示所述第一比特块的大小。

作为一个实施例，所述第一比特块的大小和所述第一空口资源块包括的资源粒子的数量有关。

作为一个实施例，所述第一比特块的大小和所述第一无线信号的被调度的 MCS 有关。

作为一个实施例，所述第一信令指示所述第一空口资源块和所述第一无线信号的被调度的 MCS，所述第一空口资源块包括的资源粒子的数量和所述第一无线信号的被调度的 MCS 共同被用于确定所述第一比特块的大小。

作为一个实施例，所述第一信令指示本申请中的所述第一参数组。

作为一个实施例，所述第一信令显式的指示本申请中的所述第一参数组。

作为一个实施例，所述第一信令包括第四域，所述第一信令中的所述第四域指示本申请中的所述第一参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信令中的所述第四域包括 beta_offset indicator（beta 偏移量指示）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，所述第一信令中的所述第四域从本申请中的所述 K 个参数组中指示所述第一参数组。

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

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被用于确定第二空口资源块和第二比特块的示意图；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 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，所述第二信令指示所述第二空口资源块。

作为一个实施例，所述第二信令显式的指示所述第二空口资源块。

作为一个实施例，所述第二信令隐式的指示所述第二空口资源块。

作为一个实施例，所述第二信令包括第三域，所述第二信令中的所述第三域指示所述第二空口资源块。

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三域包括 PUCCH resource indicator（PUCCH 资源指示）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三域包括 PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator（PDSCH 和 HARQ 反馈间隔指示）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 DSCH-to-HARQ_feedback timing indicator 域的具体定义参见 3GPP TS38.212。

作为一个实施例，所述第二信令指示所述第二空口资源块的索引，所述第二空口资源块的索引是 PUCCH（Physical Uplink Control CHannel，物理上行控制信道）资源（resource）索引（index）。

作为一个实施例，所述第二信令指示本申请中的所述第二无线信号的调度信息，所述第二比特块指示所述第二无线信号是否被正确接收。

作为一个实施例，本申请中的所述第二无线信号包括下行参考信号，所述第二信令指示所述下行参考信号的配置信息，针对所述下行参考信号的测量被用于确定所述第二比特块。

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空口资源块和第二空口资源块在时频域的资源映射的示意图；如附图 8 所示。在实施例 8 中，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交。

作为一个实施例，所述第一空口资源块包括一个时频资源块。

作为一个实施例，所述第一空口资源块仅包括一个时频资源块。

作为一个实施例，所述第一空口资源块包括一个时频资源块和一个码域资源中的仅所述一个时频资源块。

作为一个实施例，所述一个时频资源块包括正整数个所述资源粒子。

作为一个实施例，所述一个时频资源块在时域包括正整数个多载波符号。

作为一个实施例，所述一个时频资源块在频域包括正整数个子载波。

作为一个实施例，所述一个时频资源块在频域包括正整数个 RB(Resource Block，资源块)。

作为一个实施例，所述一个时频资源块在频域包括正整数个 PRB(Physical Resource Block，物理资源块)。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在时频域包括正整数个所述资源粒子。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在时域包括正整数个多载波符号。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在时域包括正整数个连续的多载波符号。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在频域包括正整数个子载波。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在频域包括正整数个 RB。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在频域包括正整数个连续的 RB。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在频域包括正整数个 PRB。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在频域包括正整数个连续的 PRB。

作为一个实施例，所述第二空口资源块包括一个时频资源块。

作为一个实施例，所述第二空口资源块包括一个时频资源块和一个码域资源。

作为一个实施例，所述一个码域资源包括伪随机序列(pseudo-random sequences),低峰均比序列(low-PAPR sequences),循环位移量(cyclic shift),OCC(Orthogonal Cover Code,正交掩码),OCC 长度,OCC 索引,正交序列(orthogonal sequence),$r_{u,v}^{(\alpha,\delta)}(n)$,$w_i(m)$和$w_n(m)$中的一种或多种。所述$r_{u,v}^{(\alpha,\delta)}(n)$是伪随机序列或低峰均比序列,所述$w_i(m)$和所述$w_n(m)$分别是正交序列。所述$r_{u,v}^{(\alpha,\delta)}(n)$,所述$w_i(m)$和所述$w_n(m)$的具体定义参见 3GPP TS38.211 的 6.3.2 章节。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在时频域包括正整数个所述资源粒子。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在时域包括正整数个多载波符号。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在时域包括正整数个连续的多载波符号。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在频域包括正整数个子载波。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在频域包括正整数个 RB。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在频域包括正整数个连续的 RB。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在频域包括正整数个 PRB。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在频域包括正整数个连续的 PRB。

作为一个实施例，所述第二空口资源块是一个 PUCCH 资源（resource）。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块占用的时域资源完全相同。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块占用的时域资源部分重叠。

作为一个实施例，所述第一空口资源块占用的时域资源的结束时刻不晚于所述第二空口资源块占用的时域资源的结束时刻。

作为一个实施例，所述第一空口资源块占用的时域资源的起始时刻不早于所述第二空口资源块占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块占用的时域资源属于同一个时隙（slot）。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块占用的时域资源属于同一个微时隙（mini-slot）。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块占用的时域资源属于同一个子时隙（sub-slot）。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块占用的时域资源属于同一个子帧（subframe）。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在频域属于同一个载波（Carrier）。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在频域属于同一个 BWP（Bandwidth Part，带宽区间）。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在频域属于不同的载波（Carrier）。

作为一个实施例，所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在频域属于不同的 BWP。

作为一个实施例，所述第一空口资源块被预留给本申请中的所述第一比特块。

作为一个实施例，所述第一空口资源块被预留给本申请中的所述第一子信号携带的比特。

作为一个实施例，所述第一空口资源块被预留给本申请中的所述第一子信号携带的信息。

作为一个实施例，所述第一空口资源块包括第一空口资源子块和第二空口资源子块，所述第一空口资源子块和所述第二空口资源子块分别被预留给本申请中的所述第一子信号携带

的信息和本申请中的所述第二子信号携带的信息。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一空口资源子块和所述第二空口资源子块在时频域相互正交。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二子信号只占用所述第一空口资源子块和所述第二空口资源子块中的所述第二空口资源子块中的所述资源粒子。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二子信号占用所述第一空口资源子块中的所述资源粒子和所述第二空口资源子块中的所述资源粒子。

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空口资源块和第二空口资源块在时频域的资源映射的示意图；如附图 9 所示。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在频域包括正整数个不连续的 RB。

作为一个实施例，所述第一空口资源块在频域包括正整数个不连续的 PRB。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在频域包括正整数个不连续的 RB。

作为一个实施例，所述第二空口资源块在频域包括正整数个不连续的 PRB。

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参数组包括目标比例系数的示意图；如附图 10 所示。在实施例 10 中，所述目标参数组包括所述目标比例系数，本申请中的所述第一参数组包括第一比例系数，本申请中的所述第二参数组包括第二比例系数。当所述目标参数组是所述第一参数组时，所述目标比例系数是所述第一比例系数；当所述目标参数组是所述第二参数组时，所述目标比例系数是所述第二比例系数。本申请中的所述第二子信号在本申请中的所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量不大于所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和所述目标比例系数的乘积。

作为一个实施例，所述第一参数组，所述第二参数组和所述目标参数组包括的参数的数量是相等的。

作为一个实施例，所述第一比例系数不等于所述第二比例系数。

作为一个实施例，所述第一比例系数不大于所述第二比例系数。

作为一个实施例，所述第一比例系数小于所述第二比例系数。

作为一个实施例，所述目标比例系数是不大于 1 的非负实数。

作为一个实施例，所述目标比例系数是不大于 1 的正实数。

作为一个实施例，所述目标比例系数等于 1。

作为一个实施例，所述目标比例系数小于 1。

作为一个实施例，所述目标比例系数是{0.5，0.65，0.8，1}中之一。

作为一个实施例，所述目标比例系数是更高层参数（higher layer parameter）scaling。

作为一个实施例，所述更高层参数 scaling 的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2 章节和 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述目标比例系数是α。

作为一个实施例，所述α的具体定义参见 3GPP TS38.212 的 6.3.2 章节。

作为一个实施例，当所述目标参数组包括所述目标比例系数时，所述第一参数组包括所述第一比例系数，所述第二参数组包括所述第二比例系数。

作为一个实施例，所述第一比例系数和所述第二比例系数分别是不大于 1 的非负实数。

作为一个实施例，所述第一比例系数和所述第二比例系数分别是不大于 1 的正实数。

作为一个实施例，所述第一比例系数和所述第二比例系数分别是{0.5，0.65，0.8，1}中之一。

作为一个实施例，所述第一比例系数和所述第二比例系数分别是更高层参数（higher layer

parameter）scaling。

作为一个实施例，所述第一比例系数和所述第二比例系数分别是α。

作为一个实施例，所述第一比例系数等于 1。

作为一个实施例，所述第一比例系数小于 1。

作为一个实施例，所述第二比例系数等于 1。

作为一个实施例，所述第二比例系数小于 1。

作为一个实施例，所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量小于所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和所述目标比例系数的乘积。

作为一个实施例，所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量等于所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和所述目标比例系数的乘积。

实施例 11

实施例 11 示例了根据本申请的一个实施例的目标参数组包括目标偏移量的示意图；如附图 11 所示。在实施例 11 中，所述目标参数组包括所述目标偏移量，本申请中的所述第一参数组包括第一偏移量，本申请中的所述第二参数组包括第二偏移量。当所述目标参数组是所述第一参数组时，所述目标偏移量是所述第一偏移量；当所述目标参数组是所述第二参数组时，所述目标偏移量是所述第二偏移量。

作为一个实施例，所述第一偏移量不等于所述第二偏移量。

作为一个实施例，所述第一偏移量不大于所述第二偏移量。

作为一个实施例，所述第一偏移量小于所述第二偏移量。

作为一个实施例，所述目标偏移量是非负实数。

作为一个实施例，所述目标偏移量大于 1。

作为一个实施例，所述目标偏移量等于 1。

作为一个实施例，所述目标偏移量小于 1。

作为一个实施例，所述目标偏移量等于 0。

作为一个实施例，所述目标偏移量大于 0。

作为一个实施例，所述目标偏移量是$\beta_{offset}^{HARQ-ACK}$。

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，所述目标偏移量是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，所述目标偏移量是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，所述目标偏移量是$\beta_{offset}^{AUL-UCI}$。

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，所述目标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，所述目标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，所述目标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，当所述目标参数组包括所述目标偏移量时，所述第一参数组包括所述第一偏移量，所述第二参数组包括所述第二偏移量。

作为一个实施例，所述第一偏移量和所述第二偏移量分别是非负实数。

作为一个实施例，所述第一偏移量和所述第二偏移量分别是$\beta_{offset}^{HARQ-ACK}$。

作为一个实施例，所述第一偏移量和所述第二偏移量分别是β_{offset}^{CSI-1}。

作为一个实施例，所述第一偏移量和所述第二偏移量分别是β_{offset}^{CSI-2}。

作为一个实施例，所述第一偏移量和所述第二偏移量分别是$\beta_{offset}^{AUL-UCI}$。

作为一个实施例，所述第一偏移量和所述第二偏移量分别由更高层参数 betaOffsetACK-Index1，betaOffsetACK-Index2 和 betaOffsetACK-Index3 确定。

作为一个实施例，所述第一偏移量和所述第二偏移量分别由更高层参数 betaOffsetCSI-Part1-Index1 和 betaOffsetCSI-Part1-Index2 确定。

作为一个实施例，所述第一偏移量和所述第二偏移量分别由更高层参数 betaOffsetCSI-Part2-Index1 和 betaOffsetCSI-Part2-Index2 确定。

实施例 12

实施例 12 示例了根据本申请的一个实施例的目标参数组包括目标比例系数和目标偏移量的示意图；如附图 12 所示。在实施例 12 中，所述目标参数组包括所述目标比例系数和所述目标偏移量，本申请中的所述第一参数组包括第一比例系数和第一偏移量，本申请中的所述第二参数组包括第二比例系数和第二偏移量。

实施例 13

实施例 13 示例了根据本申请的一个实施例的第一类数值被用于确定第二子信号在第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量的示意图；如附图 13 所示。在实施例 13 中，所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量等于第一数值和第一限制数值中的最小值，所述第一数值是所述第一类数值与本申请中的所述第二比特块包括的比特的数量的乘积向上取整后得到的。在附图 13 中，符号$\lceil\cdot\rceil$表示向上取整。

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，所述第一数值是不小于所述第一类数值的最小正整数。

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$\left\lceil \alpha \sum_{l=l_0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l) \right\rceil$，其中所述$\alpha$是更高层参数 scaling，所述$l_0$是 PUSCH 所占用的不包括 DMRS 的第一个多载波符号的索引，所述$N_{symb,all}^{PUSCH}$是 PUSCH 所占用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。本申请中的所述第一无线信号在所述 PUSCH 上传输。所述$\left\lceil \alpha \sum_{l=l_0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l) \right\rceil$，所述$\alpha$，所述$l_0$，所述$N_{symb,all}^{PUSCH}$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，所述第一限制数值是$\left\lceil \alpha \sum_{l=0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l) \right\rceil - Q'_{ACK}$，所述$Q'_{ACK}$是 HARQ-ACK 所占用的 RE 的数量。所述第二比特块携带 HARQ-ACK。所述$\left\lceil \alpha \sum_{l=0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l) \right\rceil - Q'_{ACK}$，所述$\alpha$，所述$N_{symb,all}^{PUSCH}$，所述$M_{sc}^{UCI}(l)$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$\sum_{l=0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l) - Q'_{ACK}$。所述

$\left\lceil \sum_{l=0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l) \right\rceil - Q'_{ACK}$，所述$N_{symb,all}^{PUSCH}$，所述$M_{sc}^{UCI}(l)$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$\left\lceil \alpha \sum_{l=0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l) \right\rceil - Q'_{ACK} - Q'_{CSI-1}$，所述$Q'_{CSI-1}$是 CSI part 1 所占用的 RE 的数量。所述$\left\lceil \alpha \sum_{l=0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l) \right\rceil - Q'_{ACK} - Q'_{CSI-1}$，所述$\alpha$，所述$N_{symb,all}^{PUSCH}$，所述$M_{sc}^{UCI}(l)$，所述$Q'_{ACK}$和所述$Q'_{CSI-1}$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$M_{sc}^{PUSCH} \cdot N_{symb}^{PUSCH}$，所述$M_{sc}^{PUSCH}$是由最新的 AUL 激活 DCI（AUL activation DCI）配置的带宽，所述N_{symb}^{PUSCH}是分配给 PUSCH 的多载波符号数。本申请中的所述第一无线信号在所述 PUSCH 上传输。所述M_{sc}^{PUSCH}和所述N_{symb}^{PUSCH}的具体定义参见 3GPP TS36.212 的 5.2.2 章节。

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目标偏移量之间关系的示意图；如附图 14 所示。在实施例 14 中， 所述第一类数值等于第一类参考数值和所述目标偏移量的乘积，所述第一类参考数值和本申请中的所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和本申请中的所述第一比特块包括的比特的数量有关。

作为一个实施例，所述第一类数值和所述目标偏移量线性相关。

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等于$\frac{\sum_{l=0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l)}{\sum_{r=0}^{C_{UL-SCH}-1} K_r}$，所述$C_{UL-SCH}$是 PUSCH 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$N_{symb,all}^{PUSCH}$是 PUSCH 所占用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。本申请中的所述第一无线信号在所述 PUSCH 上传输。所述$\frac{\sum_{l=0}^{N_{symb,all}^{PUSCH}-1} M_{sc}^{UCI}(l)}{\sum_{r=0}^{C_{UL-SCH}-1} K_r}$，所述$C_{UL-SCH}$，所述$K_r$，所述$N_{symb,all}^{PUSCH}$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 PUSCH 的码率（code rate），所述 Q_m 是 PUSCH 的调制阶数（modulation order）。本申请中的所述第一无线信号在所述 PUSCH 上传输。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，所述第一类参考数值等于$\frac{M_{sc}^{PUSCH-initial(x)} N_{symb}^{PUSCH-initial(x)}}{\sum_{r=0}^{C^{(x)}-1} K_r^{(x)}}$，所述 x 是 PUSCH 携带的 TB 块中对应最大I_{MCS}的 TB 块的索引，所述$C^{(x)}$是索引为 x 的 TB 块包括的码块数量，所述$K_r^{(x)}$是索引为 x 的 TB 块的第r个码块包括的比特数量，所述$M_{sc}^{PUSCH-initial(x)}$是索引为 x 的 TB 块第一次发送所占用的多载波符号数，所述$N_{symb}^{PUSCH-initial(x)}$是索引为 x 的 TB 块第一次

发送所占用的带宽。本申请中的所述第一无线信号在所述 PUSCH 上传输。所述 $\frac{M_{sc}^{PUSCH-initial(x)}N_{symb}^{PUSCH-initial(x)}}{\sum_{r=0}^{C^{(x)}-1}K_r^{(x)}}$，所述 x，所述$C^{(x)}$，所述$K_r^{(x)}$，所述$M_{sc}^{PUSCH-initial(x)}$和所述 $N_{symb}^{PUSCH-initial(x)}$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所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组的示意图；如附图 15 所示。在实施例 15 中，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是本申请中的所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述目标参数组是本申请中的所述第二参数组。

作为一个实施例，所述所述第一信令在时域上不早于所述第二信令包括：所述第一信令所占用的时域资源的起始时刻不早于所述第二信令所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述所述第一信令在时域上不早于所述第二信令包括：所述第一信令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。

作为一个实施例，所述所述第一信令在时域上不早于所述第二信令包括：所述第一信令所占用的时域资源的起始时刻不早于所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻。

作为一个实施例，所述所述第一信令在时域上不早于所述第二信令包括：所述第一信令所占用的时域资源的起始时刻晚于所述第二信令所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述所述第一信令在时域上不早于所述第二信令包括：所述第一信令所占用的时域资源的结束时刻晚于所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻。

作为一个实施例，所述所述第一信令在时域上不早于所述第二信令包括：所述第一信令所占用的时域资源的起始时刻晚于所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻。

作为一个实施例，所述所述第一信令在时域上早于所述第二信令包括：所述第一信令所占用的时域资源的起始时刻早于所述第二信令所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述所述第一信令在时域上早于所述第二信令包括：所述第一信令所占用的时域资源的结束时刻早于所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻。

作为一个实施例，所述所述第一信令在时域上早于所述第二信令包括：所述第一信令所占用的时域资源的结束时刻早于所述第二信令所占用的时域资源的起始时刻。

实施例 16

实施例 16 示例了根据本申请的一个实施例的所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组的示意图；如附图 16 所示。在实施例 16 中，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是本申请中的所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的至少之一被用于从所述第一参数组和本申请中的所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第一信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第二信令的信令标识被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第二信令的信令标识是第一信令标识子集中的信令标识时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第二信令的信令标识是第二信令标识子集中的信令标识时，所述目标参数组是所述第二参数组。所述第一信令标识子集和所述第二信令标识子集分别包括正整数个信令标识。

作为上述实施例的一个子实施例，不存在一个信令标识同时属于所述第一信令标识子集和所述第二信令标识子集。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信令标识子集包括 C-RNTI。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令标识子集包括 MCS-C-RNTI。

作为一个实施例，所述第二信令的信令标识是候选信令标识集合中的一个信令标识，所述候选信令标识集合包括正整数个信令标识，所述候选信令标识集合包括 C-RNTI 和 MCS-C-RNTI。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第二信令的信令格式（DCI format）被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第二信令的信令格式是第一信令格式子集中的信令格式时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第二信令的信令格式是第二信令格式子集中的信令格式时，所述目标参数组是所述第二参数组。所述第一信令格式子集和所述第二信令格式子集分别包括正整数个信令格式。

作为上述实施例的一个子实施例，不存在一个信令格式同时属于所述第一信令格式子集和所述第二信令格式子集。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信令格式子集包括 DCI format 1_0 和 DCI format 1_1。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令格式子集不包括 DCI format 1_0 和 DCI format 1_1。

作为一个实施例，所述第二信令的信令格式是候选信令格式集合中的一个信令格式，所述候选信令格式集合包括正整数个信令格式，所述候选信令格式集合包括 DCI format 1_0 和 DCI format 1_1。

作为一个实施例，所述 DCI format 1_0 和所述 DCI format 1_1 的具体定义参见 3GPP TS38.212。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第二信令从所述第一参数组和所述第二参数组中指示所述目标参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令显式的从所述第一参数组和所述第二参数组中指示所述目标参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令隐式的从所述第一参数组和所述第二参数组中指示所述目标参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，当所述第二信令包括第五域时，所述目标参数组是所述第二参数组，所述第二信令中的所述第五域指示所述第二参数组；当所述第二信令不包括所述第五域时，所述目标参数组是所述第一参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令包括第五域，所述第二信令中的所述第

五域从所述第一参数组和所述第二参数组中指示所述目标参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，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所述目标参数组是否是所述第一参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令的信令标识被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第一信令的信令标识是第一信令标识子集中的信令标识时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令的信令标识是第二信令标识子集中的信令标识时，所述目标参数组是所述第二参数组。所述第一信令标识子集和所述第二信令标识子集分别包括正整数个信令标识。

作为一个实施例，所述第一信令的信令标识是候选信令标识集合中的一个信令标识，所述候选信令标识集合包括正整数个信令标识，所述候选信令标识集合包括 C-RNTI，CS-RNTI 和 MCS-C-RNTI。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令的信令标识和所述第二信令的信令标识被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第一信令的信令标识和所述第二信令的信令标识属于 M1 个信令标识子集中的不同信令标识子集时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令的信令标识和所述第二信令的信令标识属于所述 M1 个信令标识子集中的同一个信令标识子集时，所述目标参数组是所述第二参数组。M1 是大于 1 的正整数，所述 M1 个信令标识子集中的任一信令标识子集包括正整数个信令标识。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第一信令的信令标识和所述第二信令的信令标识属于 M1 个信令标识子集中的同一个信令标识子集时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令的信令标识和所述第二信令的信令标识属于所述 M1 个信令标识子集中的不同信令标识子集时，所述目标参数组是所述第二参数组。M1 是大于 1 的正整数，所述 M1 个信令标识子集中的任一信令标识子集包括正整数个信令标识。

作为一个实施例，不存在一个信令标识同时属于所述 M1 个信令标识子集中的不同信令标识子集。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令的信令格式（DCI format）被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第一信令的信令格式是第一信令格式子集中的信令格式时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令的信令格式是第二信令格式子集中的信令格式时，所述目标参数组是所述第二参数组。所述第一信令格式子集和所述第二信令格式子集分别包括正整数个信令格式。

作为一个实施例，所述第一信令的信令格式是候选信令格式集合中的一个信令格式，所述候选信令格式集合包括正整数个信令格式，所述候选信令格式集合包括 DCI format 0_0 和 DCI format 0_1。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令的信令格式（DCI format）和所述第二信令的信令格式被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第一信令的信令格式和所述第二信令的信令格式属于 M2 个信令格式子集中的不同信令格式子集时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令的信令格式和所述第二信令的信令格式属于所述 M2 个信令格式子集中的同一个信令格式子集时，所述目标参数组是所述第二参数组。M2 是大于 1 的正整数，所述 M2 个信令格式子集中的任一信令格式子集包括正整数个信令格式。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第一信令的信令格式和所述第二信令的信令格式属于 M2 个信令格式子集中的同一个信令格式子集时，所述目

标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令的信令格式和所述第二信令的信令格式属于所述 M2 个信令格式子集中的不同信令格式子集时，所述目标参数组是所述第二参数组。M2 是大于 1 的正整数，所述 M2 个信令格式子集中的任一信令格式子集包括正整数个信令格式。

作为一个实施例，不存在一个信令格式同时属于所述 M2 个信令格式子集中的不同信令格式子集。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，第二时间间隔被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组；所述第二时间间隔是所述第二信令所占用的时域资源和本申请中的所述第二空口资源块所占用的时域资源之间的时间间隔。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令指示所述第二时间间隔。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信令包括第六域，所述第二信令的所述第六域指示所述第二时间间隔。所述第二信令的所述第六域包括 PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator 域中的全部或部分信息。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间间隔由更高层（higher layer）参数 dl-DataToUL-ACK 指示。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间间隔是非负整数。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间间隔是正整数。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间间隔的单位是时隙（slot）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二时间间隔的值是 K2，所述第二信令在时域属于第 n 个时隙，所述第二空口资源块在时域属于第 n+K2 个时隙。

作为上述实施例的一个子实施例，当所述第二时间间隔大于第一阈值时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第二时间间隔不大于所述第一阈值时，所述目标参数组是所述第二参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，当所述第二时间间隔小于第一阈值时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第二时间间隔不小于所述第一阈值时，所述目标参数组是所述第二参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，第一时间间隔被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组；所述第一时间间隔是所述第一信令所占用的时域资源和本申请中的所述第一空口资源块所占用的时域资源之间的时间间隔。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信令指示所述第一时间间隔。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间间隔是非负整数。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间间隔是正整数。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间间隔的单位是时隙（slot）。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一时间间隔的值是 K3，所述第一信令在时域属于第 n 个时隙，所述第一空口资源块在时域属于第 n+K3 个时隙。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一信令中的所述第二域指示所述第一时间间隔。

作为上述实施例的一个子实施例，当所述第一时间间隔大于第一阈值时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一时间间隔不大于所述第一阈值时，所述目标参数组是所述第二参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，当所述第一时间间隔小于第一阈值时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一时间间隔不小于所述第一阈值时，所述目标参数组是所述第二参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，第一时间间隔和第二时间间隔共同被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组；所述第一时间间隔是所述第一信令所占用的时域资源和所述第一空口资源块所占用的时域资源之间的时间间隔，所述第二时间间隔是所述第二信令所占用的时域资源和所述第二空口资源块所占用的时域资源之间的时间间隔。

作为上述实施例的一个子实施例，当所述第一时间间隔减所述第二时间间隔小于第二阈值时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一时间间隔减所述第二时间间隔不小于第二阈值时，所述目标参数组是所述第二参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，当所述第一时间间隔减所述第二时间间隔大于第二阈值时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一时间间隔减所述第二时间间隔不大于第二阈值时，所述目标参数组是所述第二参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，本申请中的所述第二空口资源块被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第二空口资源块属于第一空口资源块集合时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第二空口资源块属于第二空口资源块集合时，所述目标参数组是所述第二参数组。所述第一空口资源块集合和所述第二空口资源块集合分别包括正整数个空口资源块。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一空口资源块集合和所述第二空口资源块集合的交集为空。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第二无线信号对应的MCS table 被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一子信号对应的MCS table 被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第二无线信号对应的MCS table 和所述第一子信号对应的 MCS table 被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第二无线信号对应的 MCS table 被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第二无线信号对应的 MCS table 属于第一 MCS table 集合时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第二无线信号对应的 MCS table 属于第二 MCS table 集合时，所述目标参数组是所述第二参数组。所述第一 MCS table 集合和所述第二 MCS table 集合分别包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.1.3.1-1，Table 5.1.3.1-2 和 Table 5.1.3.1-3 中的正整数个 Table。

作为一个实施例，不存在一个 MCS table 同时属于所述第一 MCS table 集合和所述第二 MCS table 集合。

作为一个实施例，所述第一 MCS table 集合包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.1.3.1-1。

作为一个实施例，所述第一 MCS table 集合包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.1.3.1-2。

作为一个实施例，所述第二 MCS table 集合包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.1.3.1-3。

作为一个实施例，所述第二无线信号对应的 MCS 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。

作为一个实施例，更高层参数 mcs-Table 指示所述第二无线信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，PDSCH-Config IE(Information Element，信息单元)被用于指示所述第二无线信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，PDSCH-Config IE 中的 mcs-Table 域(field) 被用于指示所述第二无线信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，所述更高层参数 mcs-Table 的具体定义参见 3GPP TS38.214 的 6.1.4 章节和 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述 PDSCH-Config IE 的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述 mcs-Table 域的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一子信号对应的 MCS table 被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第一子信号对应的 MCS table 属于第一 MCS table 集合时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一子信号对应的 MCS table 属于第二 MCS table 集合时，所述目标参数组是所述第二参数组。所述第一 MCS table 集合和所述第二 MCS table 集合分别包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.1.3.1-1，Table 5.1.3.1-2 和 Table 5.1.3.1-3 中的正整数个 Table。

作为一个实施例，所述第一信令指示所述第一子信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，所述第一子信号对应的 MCS 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。

作为一个实施例，更高层参数 mcs-Table 被用于确定所述第一子信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，PUSCH-Config IE 被用于指示所述第一子信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，PUSCH-Config IE 中的 mcs-Table 域(field) 被用于指示所述第一子信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，PUSCH-Config IE 中的 mcs-TableTransformPrecoder 域(field) 被用于指示所述第一子信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，ConfiguredGrantConfig IE 被用于指示所述第一子信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，ConfiguredGrantConfig IE 中的 mcs-Table 域(field) 被用于指示所述第一子信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，ConfiguredGrantConfig IE 中的 mcs-TableTransformPrecoder 域(field) 被用于指示所述第一子信号对应的 MCS table。

作为一个实施例，所述 PUSCH-Config IE 的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述 ConfiguredGrantConfig IE 的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述 mcs-TableTransformPrecoder 域的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一子信号对应的 MCS table 和所述第二无线信号对应的 MCS table 共同被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第一子信号和所述第二无线信号对应的 MCS table 属于 M3 个 MCS table 子集中的同一个 MCS table 子集时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一子信号和所述第二无线信号对应的 MCS table 分别属于所述 M3 个 MCS table 子集中的不同 MCS table 子集时，所述目标参数组是所述第二参数组。M3 是大于 1 的正整数，所述 M3 个 MCS table 子集中任一 MCS table 子集包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.1.3.1-1，Table 5.1.3.1-2 和 Table 5.1.3.1-3 中的正整数个 Table。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第一子信号和所述第二无线信号对应的 MCS table 分别属于 M3 个 MCS table 子集中的不同 MCS table 子集时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第一子信号和所述第二无线信号对应的 MCS table 属于所述 M3 个 MCS table 子集中的同一个 MCS table 子集时，所述目标参数组是所述第二参数组。M3 是大于 1 的正整数，所述 M3 个 MCS table 子集中任一 MCS table 子集包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.1.3.1-1，Table 5.1.3.1-2 和 Table 5.1.3.1-3 中的正整数个 Table。

作为一个实施例，3GPP TS38.214 中的 Table 5.1.3.1-1，Table 5.1.3.1-2 和 Table 5.1.3.1-3 中不存在一个 Table 同时属于所述 M3 个 MCS table 子集中的不同 MCS table 子集。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第二比特块对应的 CQI Table 被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令在时域上早于所述第二信令；当所述第二比特块对应的 CQI table 属于第一 CQI table 集合时，所述目标参数组是所述第一参数组；当所述第二比特块

对应的 CQI table 属于第二 CQI table 集合时，所述目标参数组是所述第二参数组。所述第一 CQI table 集合和所述第二 CQI table 集合分别包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.2.2.1-2，Table 5.2.2.1-3 和 Table 5.2.2.1-4 中的正整数个 Table。

作为上述实施例的一个子实施例，不存在一个 CQI table 同时属于所述第一 CQI table 集合和所述第二 CQI table 集合。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一 MCS table 集合包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.2.2.1-2。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第一 MCS table 集合包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.2.2.1-3。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二 MCS table 集合包括 3GPP TS38.214 中的 Table 5.2.2.1-4。

作为一个实施例，所述第二比特块携带第一 CQI，所述第二比特块对应的 CQI Table 是指所述第一 CQI 对应的 cqi-Table。

作为一个实施例，所述第二比特块携带第一 CSI，所述第二比特块对应的 CQI Table 是指所述第一 CSI 对应的 CSI-ReportConfig 的 cqi-Table。

作为一个实施例，所述第二比特块对应的 CQI Table 是 3GPP TS38.214 中的 Table 5.2.2.1-2，Table 5.2.2.1-3 和 Table 5.2.2.1-4 中之一。

作为一个实施例，更高层参数 cqi-Table 被用于指示所述第二比特块对应的 CQI Table。

作为一个实施例，CSI-ReportConfig IE 被用于指示所述第二无线信号对应的 CQI table。

作为一个实施例，CSI-ReportConfig IE 中的 cqi-Table 域(field) 被用于指示所述第二无线信号对应的 CQI table。

作为一个实施例，CSI-ReportConfig IE 的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，cqi-Table 的具体定义参见 3GPP TS38.331。

实施例 17

实施例 17 示例了根据本申请的一个实施例的第一信令被用于确定第二参数组的示意图；如附图 17 所示。

作为一个实施例，所述第一信令指示所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第一信令显式的指示所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第一信令隐式的指示所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第二参数组是 K1 个参数组中的一个参数组，K1 是大于 1 的正整数；所述第一信令从所述 K1 个参数组中指示所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第二参数组是本申请中的所述 K 个参数组中的一个参数组，所述第一信令从所述 K 个参数组中指示所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第二参数组包括的参数的数量等于本申请中的所述第一参数组包括的参数的数量，所述第二参数组包括的参数和所述第一参数组包括的参数一一对应；所述第一信令指示所述第二参数组中每个参数和所述第一参数组中对应的参数之间的差值。

作为一个实施例，所述第二参数组包括所述第二偏移量，所述第一参数组包括所述第一偏移量，所述第一信令指示所述第二偏移量和所述第一偏移量之间的差值。

作为一个实施例，所述第二参数组包括所述第二比例系数，所述第一参数组包括所述第一比例系数，所述第一信令指示所述第二比例系数和所述第一比例系数之间的差值。

实施例 18

实施例 18 示例了根据本申请的一个实施例的第二参数组和第一信令无关的示意图；如附图 18 所示。

作为一个实施例，所述第二参数组是默认的。

作为一个实施例，所述第二参数组是固定的。

作为一个实施例，所述第二参数组是半静态（semi-statically）配置的。

作为一个实施例，所述第二参数组是由更高层（higher layer）信令配置的。

作为一个实施例，所述第二参数组是由 RRC 信令配置的。

作为一个实施例，所述第二参数组不需要物理层信令配置。

作为一个实施例，第三信息指示所述第二参数组，所述第三信息由 RRC 信令承载。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三信息包括 uci-OnPUSCH 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，所述第三信息包括 PUSCH-Config IE 中的 uci-OnPUSCH 域中的全部或部分信息。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三信息包括 UCI-OnPUSCH 中全部或部分信息。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第三信息包括 BetaOffsets 中全部或部分信息。

作为一个实施例，本申请中的所述第二信令指示所述第二参数组。

作为一个实施例，本申请中的所述第二信令显式的指示所述第二参数组。

作为一个实施例，本申请中的所述第二信令隐式的指示所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第二参数组是 K1 个参数组中的一个参数组，K1 是大于 1 的正整数；本申请中的所述第二信令从所述 K1 个参数组中指示所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第二参数组是本申请中的所述 K 个参数组中的一个参数组，本申请中的所述第二信令从所述 K 个参数组中指示所述第二参数组。

实施例 19

实施例 19 示例了根据本申请的一个实施例的第一信令，第二信令，第一无线信号和第二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，所述第一信令在时域不晚于所述第二信令，所述第二信令在时域不晚于所述第二无线信号，所述第二无线信号在时域不晚于所述第一无线信号。

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

作为一个实施例，所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻不晚于所述第二无线信号所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第二无线信号所占用的时域资源的结束时刻不晚于所述第一无线信号所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第一信令所占用的时域资源的结束时刻早于所述第二信令所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻早于所述第二无线信号所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第二无线信号所占用的时域资源的结束时刻早于所述第一无线信号所占用的时域资源的起始时刻。

实施例 20

实施例 20 示例了根据本申请的一个实施例的第一信令，第二信令，第一无线信号和第二无线信号之间的时序关系的示意图；如附图 20 所示。在实施例 20 中，所述第二信令在时域不晚于所述第二无线信号，所述第二无线信号在时域不晚于所述第一信令，所述第一信令在时域不晚于所述第一无线信号。

作为一个实施例，所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻不晚于所述第二无线信号所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第二无线信号所占用的时域资源的结束时刻不晚于所述第一信令

所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第一信令所占用的时域资源的结束时刻不晚于所述第一无线信号所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻早于所述第二无线信号所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第二无线信号所占用的时域资源的结束时刻早于所述第一信令所占用的时域资源的起始时刻。

作为一个实施例，所述第一信令所占用的时域资源的结束时刻早于所述第一无线信号所占用的时域资源的起始时刻。

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

作为一个实施例，所述第二信令所占用的时域资源的结束时刻早于所述第一信令所占用的时域资源的起始时刻。

实施例 21

实施例 21 示例了根据本申请的一个实施例的第二无线信号被用于生成第二比特块的示意图；如附图 21 所示。在实施例 21 中，本申请中的所述第二信令指示所述第二无线信号的调度信息，所述第二比特块指示所述第二无线信号是否被正确接收。

作为一个实施例，所述第二信令指示所述第二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二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二无线信号所占用的时频资源。

作为一个实施例，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 配置信息，HARQ 进程号，RV，NDI}中的一种或多种。

作为一个实施例，所述第二无线信号所占用的时域资源的结束时刻早于本申请中的所述第二空口资源块的起始时刻。

作为一个实施例，所述第二无线信号所占用的时域资源的结束时刻早于本申请中的所述第一空口资源块的起始时刻。

作为一个实施例，所述所述第二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二无线信号是否被正确接收。

作为一个实施例，所述所述第二无线信号被用于生成所述第二比特块包括：所述第二无线信号携带第三比特块，所述第三比特块包括一个 TB；所述第二比特块指示所述第三比特块是否被正确接收。

作为一个实施例，所述第二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，所述第二无线信号在 PDSCH 上传输。

实施例 22

实施例 22 示例了根据本申请的一个实施例的第二无线信号被用于生成第二比特块的示意图；如附图 22 所示。在实施例 22 中，所述第二无线信号包括第一下行参考信号，本申请中的所述第二信令被用于确定所述第一下行参考信号的配置信息。针对所述第一下行参考信号的测量被用于确定所述第二比特块。

作为一个实施例，所述第一下行参考信号包括 DMRS。

作为一个实施例，所述第一下行参考信号包括 CSI-RS(Channel-State Information Reference Signals，信道状态信息参考信号)。

作为一个实施例，所述第一下行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，针对所述第一下行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。

作为一个实施例，所述第二信令显式的指示所述第一下行参考信号的配置信息。

作为一个实施例，所述第二信令隐式的指示所述第一下行参考信号的配置信息。

作为一个实施例，所述第二信令指示所述第一下行参考信号对应的参考信号资源的索引。

作为一个实施例，所述第一下行参考信号对应的参考信号资源包括 CSI-RS resource。

作为一个实施例，所述所述第二无线信号被用于生成所述第二比特块包括：针对所述第二无线信号的测量被用于确定所述第二比特块。

实施例 23

实施例 23 示例了根据本申请的一个实施例的第一信息被用于确定 K 个参数组的示意图；如附图 23 所示。在实施例 23 中，所述第一信息被用于确定所述 K 个参数组；本申请中的所述第一参数组是所述 K 个参数组中的一个参数组。

作为一个实施例，所述第一信息由更高层（higher layer）信令承载。

作为一个实施例，所述第一信息由 RRC 信令承载。

作为一个实施例，所述第一信息由 MAC CE 信令承载。

作为一个实施例，所述第一信息包括 uci-OnPUSCH 域（field）中的全部或部分信息。

作为一个实施例，所述第一信息包括 PUSCH-Config IE 中的 uci-OnPUSCH 域（field）中的全部或部分信息。

作为一个实施例，所述第一信息包括 ConfiguredGrantConfig IE 中的 uci-OnPUSCH 域（field）中的全部或部分信息。

作为一个实施例，所述第一信息包括 UCI-OnPUSCH 中的全部或部分信息。

作为一个实施例，所述第一信息包括 CG-UCI-OnPUSCH 中的全部或部分信息。

作为一个实施例，所述第一信息包括 BetaOffsets 中全部或部分信息。

作为一个实施例，所述 uci-OnPUSCH 域的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述 UCI-OnPUSCH 的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述 CG-UCI-OnPUSCH 的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述 BetaOffsets 的具体定义参见 3GPP TS38.331。

作为一个实施例，所述第一信息指示所述 K 个参数组。

作为一个实施例，所述第一信息显式的指示所述 K 个参数组。

作为一个实施例，所述第一信息隐式的指示所述 K 个参数组。

作为一个实施例，所述 K 等于 4。

作为一个实施例，所述 K 大于 4。

作为一个实施例，所述 K 个参数组中的任一参数组包括正整数个参数。

作为一个实施例，所述 K 个参数组中的任一参数组包括的正整数个参数包括{$\beta_{offset}^{HARQ-ACK}$，$\beta_{offset}^{CSI-1}$，$\beta_{offset}^{CSI-2}$，$\alpha$}中的一种或多种。

作为一个实施例，所述 K 个参数组中任意两个参数组包括的参数的数量相等。

作为一个实施例，所述 K 个参数组中任意两个参数组包括的参数的数量相等，所述 K 个参数组中任意两个参数组包括的参数一一对应。所述 K 个参数组中存在第一参考参数组和第

二参考参数组，所述第一参考参数组中存在一个参数不等于所述第二参考参数组中对应的参数。

作为一个实施例，所述第一信令指示所述第一参数组在所述 K 个参数组中的索引。

作为一个实施例，所述第一信息指示所述 K 个候选参数组，所述 K 个候选参数组中任一候选参数组包括正整数个参数。所述 K 个候选参数组和所述 K 个参数组一一对应；对于所述 K 个参数组中任一给定参数组，所述给定参数组是给定候选参数组的子集；所述给定候选参数组是所述 K 个候选参数组中和所述给定参数组对应的候选参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，所述给定参数组包括的参数的数量小于所述给定候选参数组包括的参数的数量。

作为上述实施例的一个子实施例，本申请中的所述第二比特块包括的比特的数量被用于从所述给定候选参数组中确定所述给定参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，所述给定参数组包括 L1 个参数，L1 是大于 1 的正整数；所述给定候选参数组中的所有参数被分成 L1 个参数池，所述 L1 个参数池中的任一参数池包括所述给定候选参数组中的正整数个参数，所述给定候选参数组中不存在一个参数同时属于所述 L1 个参数池中的两个参数池。所述 L1 个参数和所述 L1 个参数池一一对应，所述 L1 个参数中的任一参数是对应的参数池中的一个参数。本申请中的所述第二比特块包括的比特的数量被用于从所述 L1 个参数池中的至少一个参数池中确定所述 L1 个参数中对应的参数。

作为一个实施例，本申请中的所述第二参数组是所述 K 个参数组中的一个参数组。

作为一个实施例，本申请中的所述用户设备接收第二信息，所述第二信息指示 K1 个参数组，本申请中的所述第二参数组是所述 K1 个参数组中的一个参数组。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信息由更高层（higher layer）信令承载。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信息由 RRC 信令承载。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信息由 MAC CE 信令承载。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信息和所述第一信息由不同的信令承载。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信息和所述第一信息由同一个信令承载。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信息包括 uci-OnPUSCH 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，所述第二信息包括 PUSCH-Config IE 中的 uci-OnPUSCH 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，所述第二信息包括 ConfiguredGrantConfig IE 中的 uci-OnPUSCH 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，所述第二信息包括 UCI-OnPUSCH 中全部或部分信息。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信息包括 CG-UCI-OnPUSCH 中的全部或部分信息。

作为上述实施例的一个子实施例，所述第二信息包括 BetaOffsets 中全部或部分信息。

实施例 24

实施例 24 示例了根据本申请的一个实施例的用于用户设备中的处理装置的结构框图；如附图 24 所示。在附图 24 中，用户设备中的处理装置 2400 包括第一接收机 2401 和第一发送机 2402。

在实施例 24 中，第一接收机 2401 接收第一信令和第二信令；第一发送机 2402 在第一空口资源块内发送第一无线信号。

在实施例 24 中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源

块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述目标参数组包括目标比例系数；所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量不大于所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和所述目标比例系数的乘积。

作为一个实施例，所述目标参数组包括目标偏移量；第一类数值被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述第一类数值和所述目标偏移量有关。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第二参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第一信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令被用于确定所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第二参数组和所述第一信令无关。

作为一个实施例，所述第一接收机 2401 接收第二无线信号；其中，所述第二信令被用于确定所述第二无线信号所占用的时频资源，所述第二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 2401 接收第一信息；其中，所述第一信息被用于确定 K 个参数组，K 是大于 1 的正整数；所述第一参数组是所述 K 个参数组中的一个参数组；所述第一信令从所述 K 个参数组中指示所述第一参数组。

作为一个实施例，所述第一接收机 2401 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 2402 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 25

实施例 25 示例了根据本申请的一个实施例的用于基站中的处理装置的结构框图；如附图 25 所示。在附图 25 中，基站中的处理装置 2500 包括第二发送机 2501 和第二接收机 2502。

在实施例 25 中，第二发送机 2501 发送第一信令和第二信令；第二接收机 2502 在第一空口资源块内接收第一无线信号。

在实施例 25 中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述目标参数组包括目标比例系数；所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量不大于所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和所述目标比例系数的乘积。

作为一个实施例，所述目标参数组包括目标偏移量；第一类数值被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述第一类数值和所述目标偏移量有关。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第二参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第一信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令中的仅所述第一信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述第一信令和所述第二信令被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

作为一个实施例，所述第一信令被用于确定所述第二参数组。

作为一个实施例，所述第二参数组和所述第一信令无关。

作为一个实施例，所述第二发送机 2501 发送第二无线信号；其中，所述第二信令被用于确定所述第二无线信号所占用的时频资源，所述第二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 2501 发送第一信息；其中，所述第一信息被用于确定 K 个参数组，K 是大于 1 的正整数；所述第一参数组是所述 K 个参数组中的一个参数组；所述第一信令从所述 K 个参数组中指示所述第一参数组。

作为一个实施例，所述第二发送机 2501 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 2502 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用户设备，其特征在于，包括：

第一接收机，接收第一信令和第二信令；

第一发送机，在第一空口资源块内发送第一无线信号；

其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

2. 根据权利要求 1 所述的用户设备，其特征在于，所述目标参数组包括目标比例系数；所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量不大于所述第一空口资源块所包括的资源粒子的数量和所述目标比例系数的乘积。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用户设备，其特征在于，所述目标参数组包括目标偏移量；第一类数值被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述第一类数值和所述目标偏移量有关。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一权利要求所述的用户设备，其特征在于，当所述第一信令在时域上不早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第一参数组。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一权利要求所述的用户设备，其特征在于，当所述第一信令在时域上早于所述第二信令时，所述目标参数组是所述第二参数组；或者所述第一信令和所述第二信令中的至少之一被用于从所述第一参数组和所述第二参数组中确定所述目标参数组。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一权利要求所述的用户设备，其特征在于，所述第一信令被用于确定所述第二参数组。

7. 根据权利要求 1 至 5 中任一权利要求所述的用户设备，其特征在于，所述第二参数组和所述第一信令无关。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一权利要求所述的用户设备，其特征在于，所述第一接收机接收第二无线信号；其中，所述第二信令被用于确定所述第二无线信号所占用的时频资源，所述第二无线信号被用于生成所述第二比特块。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一权利要求所述的用户设备，其特征在于，所述第一接收机接收第一信息；其中，所述第一信息被用于确定 K 个参数组，K 是大于 1 的正整数；所述第一参数组是所述 K 个参数组中的一个参数组；所述第一信令从所述 K 个参数组中指示所述第一参数组。

10. 一种被用于无线通信的基站设备，其特征在于，包括：

第二发送机，发送第一信令和第二信令；

第二接收机，在第一空口资源块内接收第一无线信号；

其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

11. 一种被用于无线通信的用户设备中的方法，其特征在于，包括：

接收第一信令和第二信令；

在第一空口资源块内发送第一无线信号；

其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信

令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

12. 一种被用于无线通信的基站中的方法，其特征在于，包括：

发送第一信令和第二信令；

在第一空口资源块内接收第一无线信号；

其中，所述第一信令被用于确定所述第一空口资源块和第一比特块的大小，所述第二信令被用于确定第二空口资源块和第二比特块；所述第一空口资源块和所述第二空口资源块在时域不正交；所述第一无线信号包括第一子信号和第二子信号中的至少所述第二子信号，所述第一子信号携带所述第一比特块，所述第二子信号携带所述第二比特块；所述第一信令被用于确定第一参数组，目标参数组被用于确定所述第二子信号在所述第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量，所述目标参数组是所述第一参数组和第二参数组中之一；所述第一信令和所述第二信令之间的时序关系被用于确定所述目标参数组。

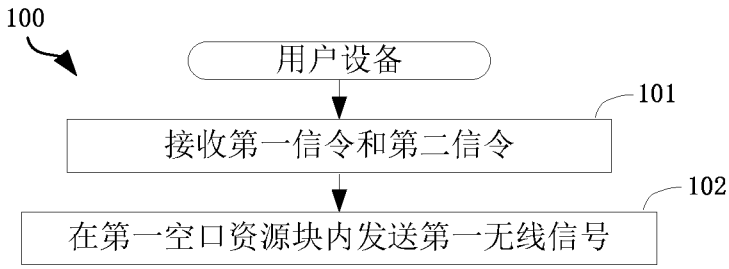
100
用户设备
101
接收第一信令和第二信令
102
在第一空口资源块内发送第一无线信号

图 1

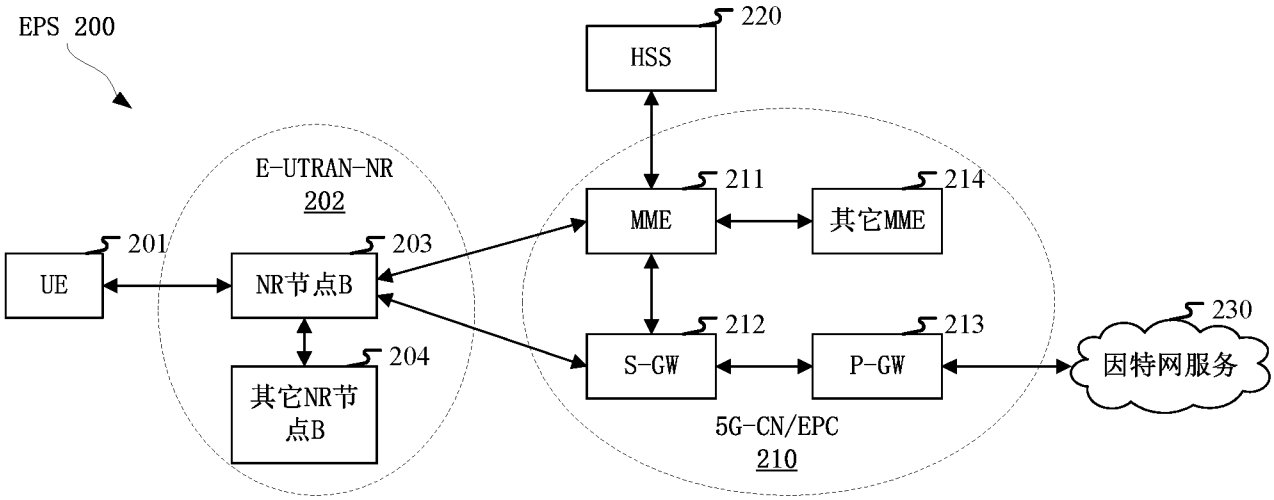
EPS 200
220
HSS
E-UTRAN-NR
202
211
214
MME
其它MME
201
203
UE
NR节点B
212
213
230
204
S-GW
P-GW
因特网服务
其它NR节点B
5G-CN/EPC
210

图 2

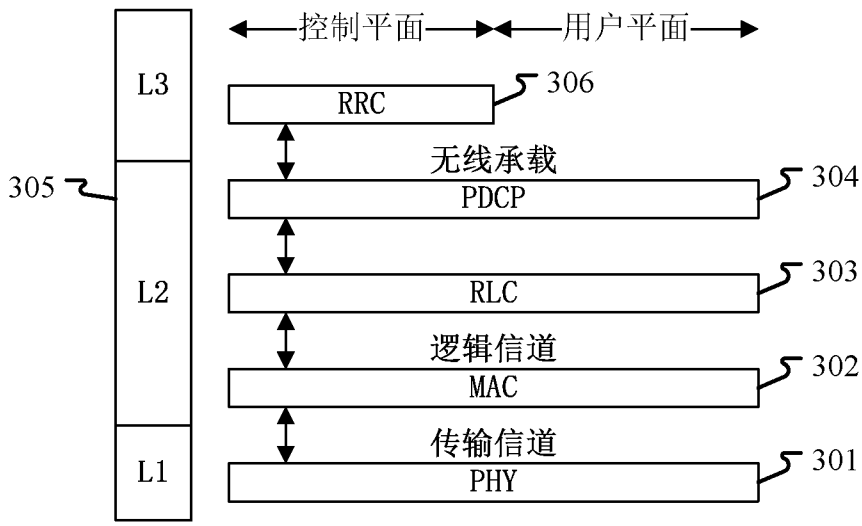
控制平面
用户平面
L3
306
RRC
无线承载
305
304
PDCP
L2
303
RLC
逻辑信道
302
MAC
传输信道
L1
301
PHY

图 3

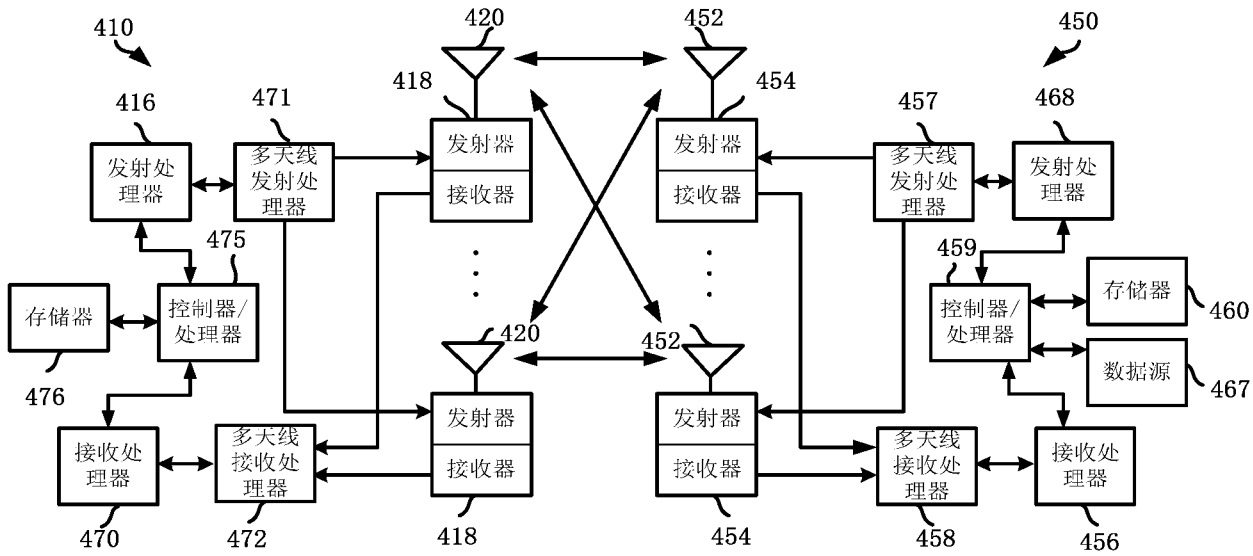
410
420
452
450
418
454
416
471
457
468
发射处理器
多天线发射处理器
发射器
接收器
多天线发射处理器
发射处理器
475
459
存储器
控制器/处理器
控制器/处理器
存储器
460
476
420
452
数据源
467
发射器
发射器
接收处理器
多天线接收处理器
接收器
接收器
多天线接收处理器
接收处理器
470
472
418
454
458
456

图 4

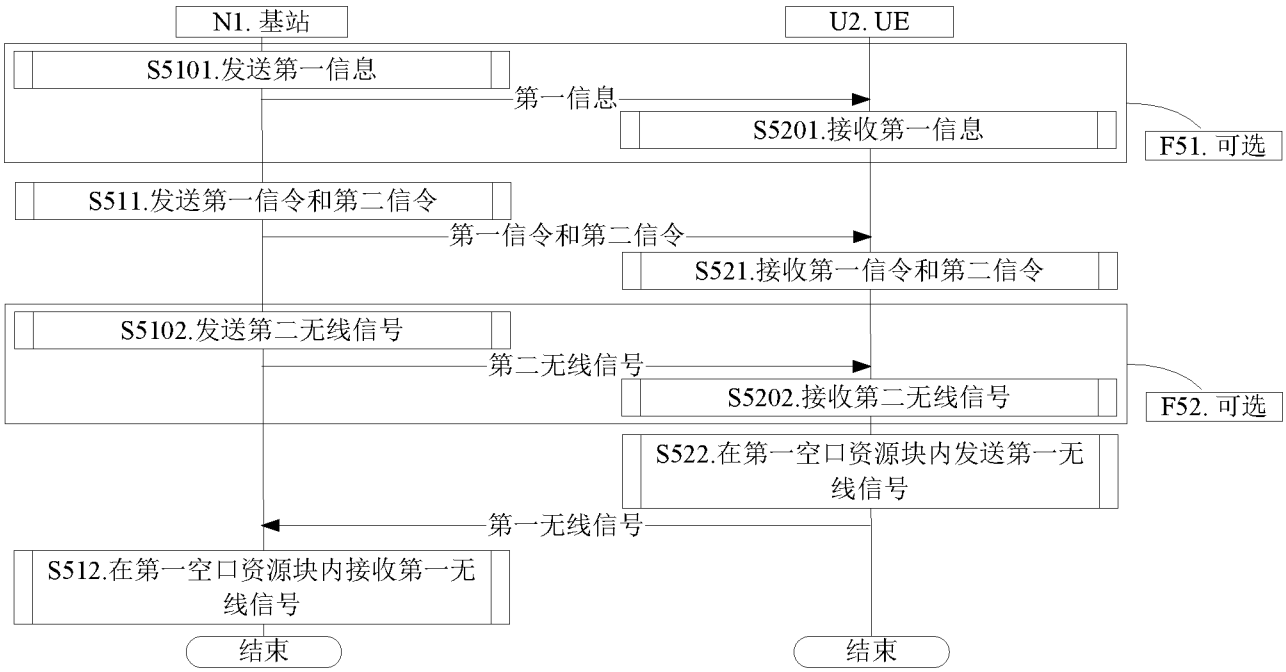
N1. 基站
U2. UE
S5101.发送第一信息
第一信息
S5201.接收第一信息
F51. 可选
S511.发送第一信令和第二信令
第一信令和第二信令
S521.接收第一信令和第二信令
S5102.发送第二无线信号
第二无线信号
S5202.接收第二无线信号
F52. 可选
S522.在第一空口资源块内发送第一无线信号
第一无线信号
S512.在第一空口资源块内接收第一无线信号
结束
结束

图 5

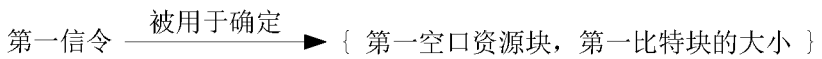
第一信令
被用于确定
{ 第一空口资源块，第一比特块的大小 }

图 6

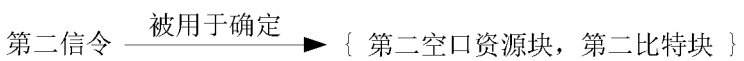
第二信令
被用于确定
{ 第二空口资源块，第二比特块 }

图 7

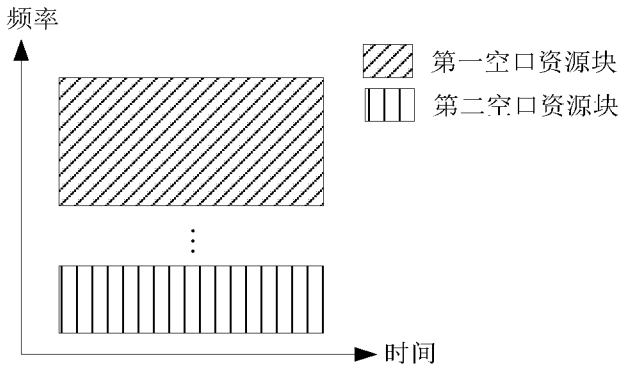

图 8

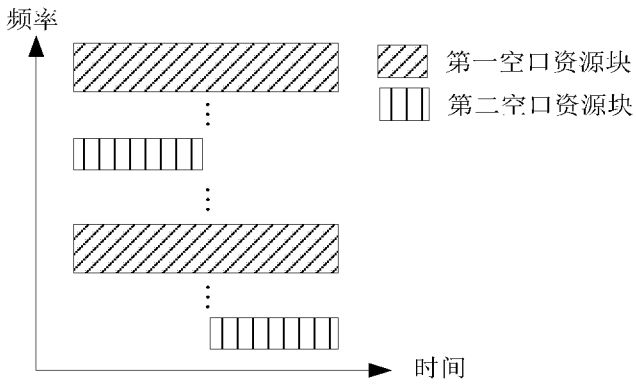

图 9

目标参数组 = {目标比例系数，...}

第一参数组 = {第一比例系数，...}

第二参数组 = {第二比例系数，...}

图 10

目标参数组 = {目标偏移量，...}

第一参数组 = {第一偏移量，...}

第二参数组 = {第二偏移量，...}

图 11

目标参数组 = {目标比例系数，目标偏移量，...}

第一参数组 = {第一比例系数，第一偏移量，...}

第二参数组 = {第二比例系数，第二偏移量，...}

图 12

第二子信号在第一空口资源块内所占用的资源粒子的数量 = min($\underbrace{\lceil \text{第一类数值} \times \text{第二比特块包括的比特的数量} \rceil}_{\text{第一数值}}$, 第一限制数值)

图 13

第一类数值 = 目标偏移量 × 第一类参考数值

图 14

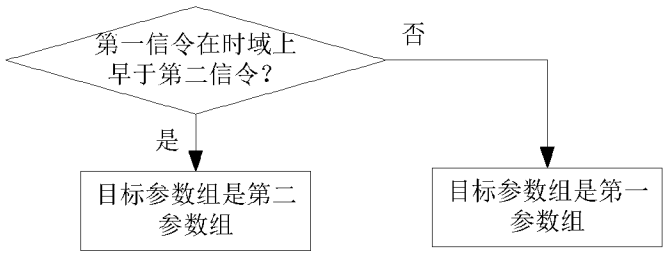

图 15

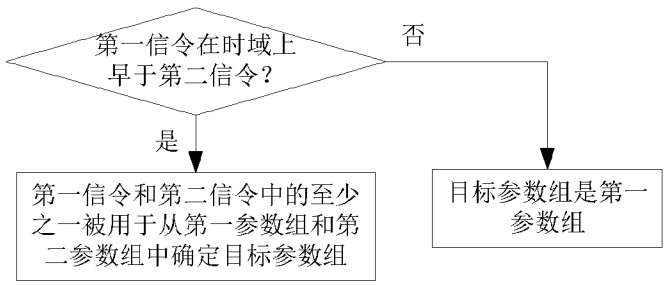

图 16

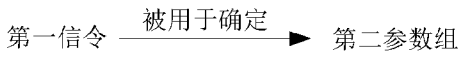

图 17

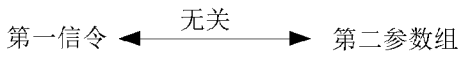

图 18

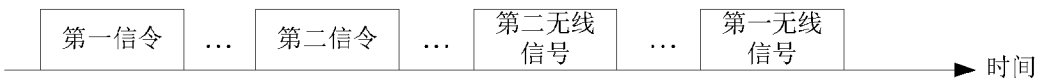

图 19

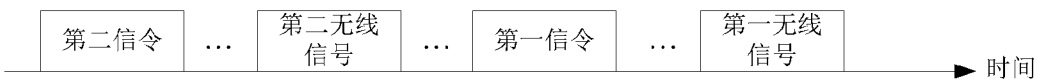

图 20

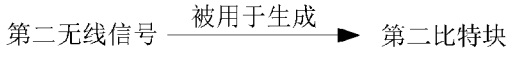

图 21

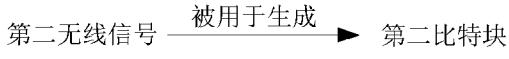

图 22

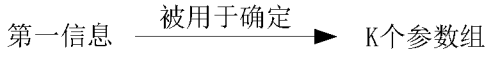
第一信息
被用于确定
K个参数组

图 23

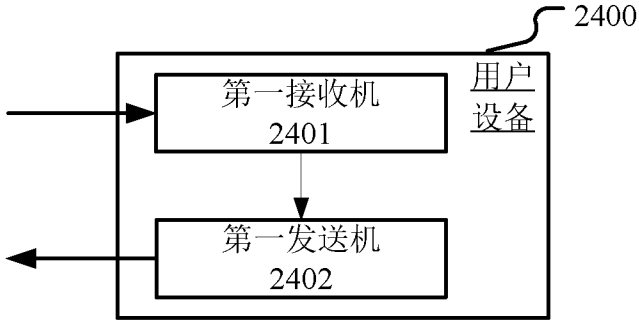
2400
用户设备
第一接收机
2401
第一发送机
2402

图 24

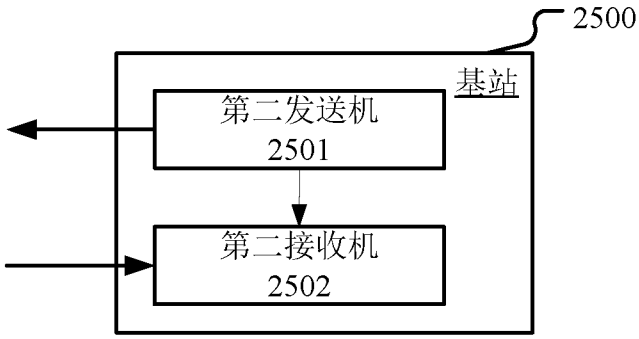
2500
基站
第二发送机
2501
第二接收机
2502

图 25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/074323

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L; H04W

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

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

EPTXT; USTXT; WOTXT; CNTXT; VEN; CNABS; CNKI; 3GPP: 资源, 粒子, 元素, 资源块, 数量, 第一, 第二, 子帧, 子, 比特块, 比例, 信令, 控制, 信息, 物理上行控制信道, 上行, RE, resource, element?, block, number, first, second, subframe?, sub +, bit?, scal+, signaling, control, information, PUCCH, uplink

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107733614 A (ZTE CORPORATION) 23 February 2018 (2018-02-23) entire document	1-12
A	CN 108604976 A (QUALCOMM INC.) 28 September 2018 (2018-09-28) entire document	1-12
A	CN 107925473 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 April 2018 (2018-04-17) entire document	1-12
A	CN 104541561 A (SONY CORPORATION) 22 April 2015 (2015-04-22) entire document	1-12
A	WO 2017183002 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 26 October 2017 (2017-10-26) entire document	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
10 April 2020	**26 April 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/074323

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107733614	A	23 February 2018	None			
CN	108604976	A	28 September 2018	US	2017238312	A1	17 August 2017
				US	10085256	B2	25 September 2018
				US	10470181	B2	05 November 2019
				US	2018376477	A1	27 December 2018
				EP	3417559	A1	26 December 2018
				CN	110830226	A	21 February 2020
				CN	108604976	B	03 December 2019
				JP	6580795	B2	25 September 2019
				JP	2020022166	A	06 February 2020
				WO	2017142643	A1	24 August 2017
				BR	112018016699	A2	26 December 2018
				JP	2019506812	A	07 March 2019
CN	107925473	A	17 April 2018	US	2017063503	A1	02 March 2017
				EP	3332491	A1	13 June 2018
				US	10200168	B2	05 February 2019
				US	2019149290	A1	16 May 2019
				CN	107925473	B	24 December 2019
				WO	2017032331	A1	02 March 2017
				EP	3332491	A4	08 August 2018
CN	104541561	A	22 April 2015	GB	201215581	D0	17 October 2012
				WO	2014033461	A1	06 March 2014
				RU	2627028	C2	03 August 2017
				IN	380DEN2015	A	12 June 2015
				BR	112015003709	A2	04 July 2017
				US	2015189660	A1	02 July 2015
				RU	2015111560	A	20 October 2016
				CN	104541561	B	27 August 2019
				US	10187897	B2	22 January 2019
				US	2019132849	A1	02 May 2019
				GB	2505489	A	05 March 2014
				BR	112015003709	A8	06 August 2019
				KR	20150052027	A	13 May 2015
				EP	2891374	A1	08 July 2015
				JP	2015527019	A	10 September 2015
WO	2017183002	A1	26 October 2017	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/074323

A. 主题的分类

H04W 72/04(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L; H04W

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））

EPTXT;USTXT;WOTXT;CNTXT;VEN;CNABS;CNKI;3GPP:资源，粒子，元素，资源块，数量，第一，第二，子帧，子，比特块，比例，信令，控制，信息，物理上行控制信道，上行，RE，resource，element?，block，number，first，second，subframe?，sub+，bit?，scal+，signaling，control，information，PUCCH，uplink

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 107733614 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 2月 23日 (2018-02-23) 全文	1-12
A	CN 108604976 A (高通股份有限公司) 2018年 9月 28日 (2018-09-28) 全文	1-12
A	CN 107925473 A (华为技术有限公司) 2018年 4月 17日 (2018-04-17) 全文	1-12
A	CN 104541561 A (索尼公司) 2015年 4月 22日 (2015-04-22) 全文	1-12
A	WO 2017183002 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 2017年 10月 26日 (2017-10-26) 全文	1-12

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 4月 10日	2020年 4月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	毛韵楠
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(010)-62412160

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/074323

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	107733614	A	2018年 2月 23日	无			
CN	108604976	A	2018年 9月 28日	US	2017238312	A1	2017年 8月 17日
				US	10085256	B2	2018年 9月 25日
				US	10470181	B2	2019年 11月 5日
				US	2018376477	A1	2018年 12月 27日
				EP	3417559	A1	2018年 12月 26日
				CN	110830226	A	2020年 2月 21日
				CN	108604976	B	2019年 12月 3日
				JP	6580795	B2	2019年 9月 25日
				JP	2020022166	A	2020年 2月 6日
				WO	2017142643	A1	2017年 8月 24日
				BR	112018016699	A2	2018年 12月 26日
				JP	2019506812	A	2019年 3月 7日
CN	107925473	A	2018年 4月 17日	US	2017063503	A1	2017年 3月 2日
				EP	3332491	A1	2018年 6月 13日
				US	10200168	B2	2019年 2月 5日
				US	2019149290	A1	2019年 5月 16日
				CN	107925473	B	2019年 12月 24日
				WO	2017032331	A1	2017年 3月 2日
				EP	3332491	A4	2018年 8月 8日
CN	104541561	A	2015年 4月 22日	GB	201215581	D0	2012年 10月 17日
				WO	2014033461	A1	2014年 3月 6日
				RU	2627028	C2	2017年 8月 3日
				IN	380DEN2015	A	2015年 6月 12日
				BR	112015003709	A2	2017年 7月 4日
				US	2015189660	A1	2015年 7月 2日
				RU	2015111560	A	2016年 10月 20日
				CN	104541561	B	2019年 8月 27日
				US	10187897	B2	2019年 1月 22日
				US	2019132849	A1	2019年 5月 2日
				GB	2505489	A	2014年 3月 5日
				BR	112015003709	A8	2019年 8月 6日
				KR	20150052027	A	2015年 5月 13日
				EP	2891374	A1	2015年 7月 8日
				JP	2015527019	A	2015年 9月 10日
WO	2017183002	A1	2017年 10月 26日	无			