

(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
2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/233629 A1

(51) 国际专利分类号:

H04L 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2018/091996

(22) 国际申请日:

2018 年 6 月 20 日 (20.06.2018)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201710482719.7 2017年6月22日 (22.06.2017) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 纪子超(JI, Zichao); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 沈晓冬(SHEN, Xiaodong); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: RESOURCE INDICATING METHOD, MOBILE TERMINAL AND BASE STATION

(54) 发明名称: 资源指示方法、移动终端及基站

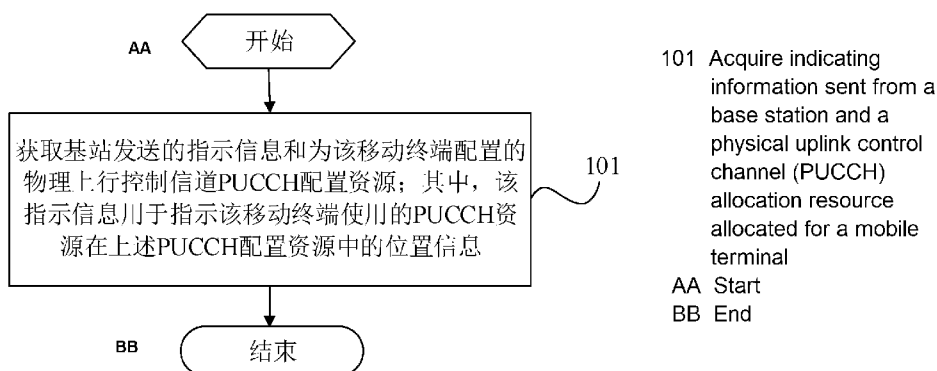


图 1

(57) Abstract: The disclosure provides a resource indicating method, a mobile terminal and a base station. The resource indicating method applied to the mobile terminal comprises: acquiring indicating information sent from the base station and a physical uplink control channel (PUCCH) allocation resource allocated for the mobile terminal.

(57) 摘要: 本公开提供了资源指示方法、移动终端及基站。应用于移动终端的资源指示方法包括: 获取基站发送的指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道PUCCH配置资源; 其中, 指示信息用于指示移动终端使用的PUCCH资源在PUCCH配置资源中的位置信息。

WO 2018/233629 A1

资源指示方法、移动终端及基站

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 6 月 22 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201710482719.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信应用的技术领域，尤其涉及一种资源指示方法、移动终端及基站。

背景技术

在长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 等无线接入技术中，网络侧 (无线基站等设备) 需要在下行频段分配 1~4 个正交频分复用 (OFDM) 符号作为小区的物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH)，小区内的所有用户设备 (User Equipment, UE) 共享该 PDCCH。同时，网络侧需要在上行频段的系统带宽的上下边缘分配多个物理资源块 (Physical Resource Block, PRB) 作为小区的物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH)，并通过系统信息块 (System Information Block, SIB) 广播给小区内的所有 UE。小区内的所有 UE 共享并复用该 PUCCH，在该 PUCCH 内发送调度请求 (Scheduling Request, SR)，信道状态指示 (Channel State Information, CSI) 或混合自动请求重传应答 (Hybrid Automatic Retransmission reQuest acknowledge, HARQ acknowledge)。

其中，CSI (信道状态指示)，SR (调度请求) 的资源为网络侧半静态为每一个 UE 分配，而 HARQ acknowledge 则是动态分配的。

当网络侧通过下行控制信息 (Downlink Control Information, DCI) 调度 UE 时，该 DCI 的控制信道元素下标 (Control Channel Elements index, CCE index) 决定了 UE 的 PUCCH HARQ acknowledge 的资源位置。

由于每一个 UE 的 DCI 以及其对应的 CCE index 是唯一的，因此每个 UE 分配到的 PUCCH HARQ acknowledge 的资源也是唯一的，即使是多用户空分

复用 (Multi-User Multiple-Input Multiple-Output, MU-MIMO), 每一个 UE 的上行 HARQ acknowledge 也不会冲突。

第五代 5G (New Radio) NR 系统支持最大 400MHz 系统带宽, 远大于 LTE 最大 20MHz 的系统带宽, 以支持更大的系统与用户吞吐量。然而, 支持如此之大的系统带宽对于 UE 的实现将是一个巨大的挑战, 不利于低成本 UE 的实现。因此, 5G NR 系统也支持动态灵活的带宽分配, 将系统带宽划分成多个部分带宽 (bandwidth part, BWP), 以支持窄带终端用户, 或节能模式的终端用户的接入。

5G NR 系统支持配置多个下行控制资源集 (Control Resource Set, CORESET) 作为 PDCCH, 每个 UE 可以只配置其中一个或多个 PDCCH。因此窄带 UE 或节能模式的 UE 可以只在某一个 BWP 上监听一个 PDCCH, 不需要像 LTE 那样监听整个系统带宽的 PDCCH。5G NR 系统还支持多种数值配置 Numerology, 一个子载波可以有多种不同的子载波间隔。UE 发送 PUCCH 需要选择正确的 Numerology。

为了获得上行的空间分集增益, LTE 的 PUCCH 资源位于系统带宽的两侧。对于 NR 系统来说, 由于系统支持远大于 LTE 的系统带宽 (最大 400MHz 系统带宽), 把 PUCCH 资源分配在系统带宽两侧的做法既没必要, 也非常不利于窄带 UE 或节能模式的 UE 发送上行控制信息 (Uplink Control Information, UCI)。如果 UE 的上行 BWP 配置在系统带宽两侧, 则每次发送 UCI 都需要跳转射频频点到 PUCCH, 增加了射频的设计复杂度, 而且增加了 UE 功耗。

NR 支持配置多个 PDCCH, 每个 PDCCH 会有自己独立的 CCE 编号。如果 NR 所有的 PDCCH 的 DCI 的 HARQ acknowledge 都在同一个系统唯一的 PUCCH 上发送, 多个 PDCCH 的不同 DCI 的都会有相同的 CCE index, 大大增加了 UE 间 HARQ acknowledge 的碰撞概率。同时, NR 系统支持控制信道的 MU-MIMO, 即在同一个 PDCCH 中, 多个 UE 的 DCI 也会有相同的 CCE index, 从而导致多个 MU-MIMO 的 UE 的 HARQ acknowledge 相碰撞。因此, 需要相应的机制来为 UE 选择正确的 PUCCH 进行上行控制信息的传输。

发明内容

本公开的一些实施例提供一种资源指示方法、移动终端及基站。

第一方面，本公开的一些实施例提供了一种资源指示方法，该资源指示方法应用于移动终端且包括：获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源；其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

第二方面，本公开的一些实施例提供一种资源指示方法，该资源指示方法应用于基站且包括：将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端；其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

第三方面，本公开的一些实施例提供一种移动终端，包括：获取模块，用于获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源；其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

第四方面，本公开的一些实施例还提供一种移动终端，该移动终端包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，其中所述计算机程序被所述处理器执行时所述处理器实现如上所述的应用于终端侧的资源指示方法的步骤。

第五方面，本公开的一些实施例还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质包括在所述计算机可读存储介质上存储的计算机程序，其中所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上应用于网络设备的所述资源指示方法的步骤。

第六方面，本公开的一些实施例还提供一种基站，该基站包括：第二发送模块，用于将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端；其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

第七方面，本公开的一些实施例还提供一种基站，该基站包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，其中所述计算机程序被所述处理器执行时所述处理器实现如上所述的应用于基站侧的资源指示方法的步骤。

第八方面，本公开的一些实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括在所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的应用于基站侧的资源指示方法的步骤。

附图说明

为了更清楚地说明本公开的实施例的技术方案，下面将对本公开的实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本公开的一些实施例的资源指示方法的流程图；

图 2 为本公开的一些实施例的资源指示方法的另一流程图；

图 3 为本公开的一些实施例的资源指示方法的又一流程图；

图 4 为本公开的一些实施例的资源指示方法中在不同 BWP 上配置 PUCCH 资源的示意图；

图 5 为本公开的一些实施例的移动终端的模块示意图；

图 6 为本公开的一些实施例的移动终端的另一模块示意图；

图 7 为本公开的一些实施例的移动终端的结构框图；

图 8 为本公开的一些实施例的基站的模块示意图；

图 9 为本公开的一些实施例的基站的另一模块示意图；以及

图 10 为本公开的一些实施例的基站的结构框图。

具体实施方式

下面将结合本公开的一些实施例中的附图，对本公开的一些实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本公开提供的资源指示方法、移动终端及基站可以以解决如何在 PUCCH

配置资源中选择合适的 PUCCH 资源进行上行控制信息传输的问题。

如图 1 所示，本公开的一些实施例提供了一种资源指示方法，该资源指示方法应用于移动终端且包括步骤 101。

步骤 101：获取基站发送的指示信息和为该移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源；其中，该指示信息用于指示该移动终端使用的 PUCCH 资源在上述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

具体的，在移动终端接入系统后，获取基站发送的指示信息和 PUCCH 配置资源。

进一步地，上述 PUCCH 配置资源是基站通过高层信令配置的，如通过无线资源控制 RRC 信令配置，此时上述步骤 101 可具体包括：通过高层信令，获取基站为所述移动终端配置的无线空口资源中的 PUCCH 配置资源。

上述无线空口资源还包括：至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源，所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 配置资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

进一步地，上述步骤 101 中获取基站发送的指示信息的步骤，包括：通过高层信令或下行控制信息 DCI，获取基站发送的上述指示信息。

本公开的一些实施例的资源指示方法，通过高层信令为移动终端配置无线空口资源，并通过高层信令或 DCI 向移动终端发送指示信息，以指示移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

进一步地，本公开的一些实施例的资源指示方法，还包括：接收基站发送的最小系统消息，该最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置信息和与该 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

具体的，接收基站周期性广播的最小系统消息。

这里，最小系统消息还携带有所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 配置资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

进一步地，接收基站发送的最小系统消息的步骤之后，所述资源指示方法还包括：若所述移动终端预先配置有 PUCCH 资源，则根据预先配置的 PUCCH 资源，传输上行控制信息。

例如，在切换过程中，UE 进行非竞争接入时，可以使用目标小区的切换命令预先配置的 PUCCH 资源。

若所述移动终端未预先配置有 PUCCH 资源，则根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，传输上行控制信息。

例如，在基于竞争的初始接入过程中，使用该 PUCCH 发送上行初始接入 Message-4 的 HARQ acknowledge。

其中，上述预先配置的 PUCCH 资源具体为基站通过高层信令为移动终端配置的无线空口资源中的 PUCCH 资源。

进一步地，若所述移动终端未预先配置有 PUCCH 资源，则根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，传输上行控制信息的步骤包括：在基于竞争的随机接入过程中，根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，在冲突解决过程中向基站发送混合自动请求重传应答。

具体的，可在冲突解决的步骤四中向基站发送混合自动请求重传应答。

下面对本公开的一些实施例的具体应用流程说明如下。

1. UE 同步到 NR 系统，进行初始接入。

2. UE 读取最小系统信息，获得 PDCCH 配置，上行频点配置，随机接入信道（RACH）配置，以及 PUCCH 配置。

3. UE 根据 RACH 配置，发送消息 Message-1（随机接入信道前导码 RACH preamble）。

4. UE 监听 PDCCH，收到消息 Message-2（随机接入响应 RAR），并根据 Message-2 的信息发送消息 Message-3。

5. UE 监听 PDCCH，收到 Message-3 的 HARQ acknowledge。

6. 网络侧发送 Message-4 给 UE，包含 UE 特定的 PDCCH 以及 PUCCH 配置。

7. UE 监听 PDCCH，收到网络侧发送的 Message-4，并在最小系统信息配

置的 PUCCH 发送 HARQ acknowledge。

8. UE 根据收到的 Message-4，配置新的 PDCCH 以及 PUCCH。

本公开的一些实施例的资源指示方法中，基站在最小系统信息中包含 PUCCH 资源配置，也可以通过 RRC 等高层信令为 UE 配置一个或多个 UE 特定的 PUCCH 资源，并通过 RRC 等高层信令配置 UE 具体使用那个 PUCCH 资源或通过 DCI 动态指示 UE 使用哪一个 PUCCH 资源；UE 根据是否配置了 UE 特定的 PUCCH 资源，选择在相应的 PUCCH 资源发送上行 HARQ acknowledge。

进一步地，如图 2 所示，上述步骤 101 之后，所述资源指示方法还包括步骤 102。

步骤 102：根据上述指示信息所指示的位置信息，在上述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答。

该指示信息包括以下至少一项：PDCCH 配置资源与 PUCCH 配置资源的关联关系、下行控制信息的控制信道元素下标、下行控制信息携带的资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的起始位置。

这里，移动终端根据上述指示信息，在 PUCCH 配置资源中、与上述指示信息所指示的位置信息对应的位置，向基站发送上述混合自动请求重传应答。

下面结合具体应用场景对上述步骤 102 的实现方式进行说明。

应用场景一

上述无线空口资源包括至少两个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源；且所述 PUCCH 配置资源与所述 PDCCH 配置资源一一对应。

此时，上述步骤 102 可具体包括：根据第一下行控制信息 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 配置资源中对应的资源位置，向所述基站发送所述混合自动请求重传应答；

其中，第一 DCI 为第一 PDCCH 配置资源的 DCI，所述第一 PUCCH 配置资源为与所述第一配置 PDCCH 资源对应的 PUCCH 配置资源，所述第一 PDCCH 配置资源为至少两个所述 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

该应用场景一中，假定网络侧为 UE 分配两个 PDCCH 资源，以及两个

PUCCH 资源。其中, PDCCH-1 对应 PUCCH-1 资源中的一个资源下标(index)起始位置, PDCCH-2 对应 PUCCH-2 资源中的一个资源下标(index)起始位置。UE 在 PDCCH-1 中收到下行 DCI-1, 并根据该 DCI-1 的 CCE index 在 PUCCH-1 中对应的资源位置发送 HARQ acknowledge。UE 在 PDCCH-2 中收到下行 DCI-2, 并根据该 DCI-2 的 CCE index 在 PUCCH-2 中对应的资源位置发送 HARQ acknowledge。

应用场景二

无线空口资源包括一个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源; 且每个所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源中的一个 PUCCH 资源子集相对应。这里, 每个所述 PUCCH 资源子集对应 PUCCH 配置资源中的一个起始位置。

此时, 上述步骤 102 可具体包括: 根据第二 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 资源子集中对应的资源位置, 向所述基站发送所述混合自动请求重传应答; 其中, 第二 DCI 为第二 PDCCH 配置资源的 DCI, 所述第一 PUCCH 资源子集为与所述第二 PDCCH 配置资源对应的 PUCCH 资源子集, 所述第二 PDCCH 配置资源为至少两个 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

该应用场景二中, 假定网络侧为 UE 分配两个 PDCCH 资源, 以及一个 PUCCH 资源。其中, 每一个 PDCCH 对应 PUCCH 资源中的一个资源下标(index)起始位置。根据该资源下标起始位置将 PUCCH 资源分为 PUCCH 子集一以及 PUCCH 子集二; UE 在 PDCCH-1 中收到下行 DCI-1, 并根据该 DCI-1 的 CCE index 在 PUCCH 子集一中对应的资源位置发送 HARQ acknowledge。

UE 在 PDCCH-2 中收到下行 DCI-2, 并根据该 DCI-2 的 CCE index 在 PUCCH 子集二中对应的资源位置发送 HARQ acknowledge。

应用场景三

无线空口资源包含的所述 PDCCH 配置资源中携带有不同的下行控制信息 DCI, 且不同的 DCI 的控制信道元素下标对应不同的 PUCCH 配置资源。

此时上述步骤 102 可具体包括: 在所述 PDCCH 配置资源中, 选取为所述移动终端配置的目标 DCI; 以及根据所述目标 DCI 的控制信道元素下标在

目标 PUCCH 配置资源中所对应的资源位置，向所述基站发送混合自动请求重传应答，所述目标 PUCCH 配置资源为所述目标 DCI 对应的 PUCCH 配置资源。

该应用场景三中，假定网络侧为 UE-1 与 UE-2 配置相同的 PDCCH 资源，但不同的 PUCCH 资源。UE-1 配置 PUCCH-1，UE-2 配置 PUCCH-2。网络侧通过 MU-MIMO 的方式，在同一个 PDCCH 资源上分别对 UE-1 以及 UE-2 发送 DCI-1 以及 DCI-2。DCI-1 和 DCI-2 的 CCE index 相同。

UE-1 根据 DCI-1 的 CCE index，在 PUCCH-1 上发送 HARQ acknowledge，UE-2 根据 DCI-2 的 CCE index，在 PUCCH-2 上发送 HARQ acknowledge。两个 HARQ acknowledge 使用不同的资源位置，避免了资源冲突。

应用场景四

无线空口资源所包含的所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息。

此时上述步骤 102 可具体包括：根据所述 PDCCH 配置资源的 DCI 的控制信道元素下标和所述 DCI 携带的资源偏移指示信息，在所述无线空口资源所包含的多个 PUCCH 配置资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；以及根据 PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

该应用场景四中，假定网络侧为 UE 分配两个 PUCCH 资源，以及资源偏移指示信息，网络侧为 UE 发送下行 DCI，DCI 中携带了资源偏移指示。UE 在 PDCCH 中收到下行 DCI，并根据该 DCI 的 CCE index 以及 DCI 中的资源偏移指示，选择其中一个配置的 PUCCH 资源，并根据 PUCCH 资源关联的 BWP，子载波间隔，CP 等配置信息，在该 PUCCH 中选择对应的资源位置发送 HARQ acknowledge。

应用场景五

无线空口资源包括：一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源；且每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的时隙信息。

此时上述步骤 102 可具体包括：根据所述 PDCCH 配置资源的 DCI 携带的时隙信息、资源偏移指示信息和 PUCCH 资源的周期，在所述无线空口资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；以及根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

该应用场景五中，假定网络侧为 UE 分配两个 PUCCH 资源，其中一个是为长度为 7 个符号的长 PUCCH，一个是长度为一个符号的短 PUCCH，两者的周期不同。网络侧为 UE 发送下行 DCI，DCI 中指示了对应的上行 HARQ acknowledge 的时隙 timing，资源偏移指示等信息。UE 在 PDCCH 中收到下行 DCI，并根据该 DCI 指示的 HARQ acknowledge timing，资源偏移指示，以及 PUCCH 资源的周期，选择对应的长 PUCCH 或短 PUCCH 资源并根据该 PUCCH 资源配置发送上行 HARQ acknowledge。

应用场景六

无线空口资源包括：一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源，且每个所述 PUCCH 配置资源对应不同的部分带宽，每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽。

此时，上述步骤 102 可具体包括：根据 DCI 携带资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽，选择 BWP 上的 PUCCH 配置资源；以及根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

该应用场景六中，假定网络侧为 UE 分配两个 PUCCH 资源，其中一个在 BWP-1，另一个在 BWP-2。网络侧为 UE 发送下行 DCI，DCI 中指示了对应的上行 HARQ acknowledge 的 timing，资源偏移指示等信息。UE 在 PDCCH 中收到下行 DCI，并根据该 DCI 指示的信息，选择对应的 BWP 的 PUCCH 资源并根据该 PUCCH 资源配置发送上行 HARQ acknowledge。

本公开的一些实施例的资源指示方法，优化了大带宽下 PUCCH 资源的分配方式，提高了资源利用率，支持多个 PDCCH 的应答反馈，解决多用户空分复用的资源冲突问题。

如图 3 所示，本公开的一些实施例还提供了一种资源指示方法，该资源指示方法应用于基站且包括步骤 301。

步骤 301：将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至移动终端；其中，该指示信息用于指示移动终端使用的 PUCCH 资源在上述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

进一步地，上述步骤 301 包括：通过高层信令，将为所述移动终端配置的无线空口资源发送至所述移动终端；其中，所述无线空口资源包括所述 PUCCH 配置资源。

该无线空口资源还包括：至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源，所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

进一步地，上述无线空口资源可通过以下步骤获取：根据移动终端信息，为所述移动终端配置部分带宽的 PDCCH 配置资源和 PUCCH 配置资源；其中，所述移动终端信息包括移动终端的能力信息和移动终端的业务传输信息中的至少一项。

如图 4 所示，网络侧在载频 F1 上部署了 100MHz 带宽的宽带网络系统，并将 100MHz 带宽分成 2 个 BWP，其中 BWP-1 为大带宽，BWP-2 为小带宽；UE 接入网络后，上报 UE 能力，表明 UE 支持整个频带；网络侧为 UE 配置大带宽 BWP-1 的 PDCCH 资源以及相应的 PUCCH 资源，UE 生效该配置进行正常业务，根据 PUCCH 关联的 BWP，子载波间隔，CP 等配置，发送 PUCCH；网络侧根据终端的当前的信号质量，业务数据量等信息，配置 UE 为小带宽 BWP-2 的 PDCCH 资源以及相应的 PUCCH 资源，UE 调整射频，只在 BWP-2 上进行业务，降低能耗。

进一步地，本公开的一些实施例中，将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端的步骤，包括：通过

高层信令或下行控制信息 DCI，将所述指示信息发送至所述移动终端。

当所述指示信息为 DCI 时，所述 DCI 中携带有资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息、PUCCH 资源对应的部分带宽中的至少一项。

进一步地，本公开的一些实施例的资源指示方法还包括：向所述移动终端发送最小系统消息，所述最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置信息和与所述 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

这里，最小系统消息还携带有所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 配置资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

进一步地，本公开的一些实施例的资源指示方法，将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端的步骤之后，还包括：在预先配置的 PUCCH 资源上，检测所述移动终端发送的上行控制信息；其中，所述预先配置的 PUCCH 配置资源包括所述基站通过高层信令为所述移动终端配置的 PUCCH 配置资源或最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源。

本公开的一些实施例的资源指示方法，优化了大带宽下 PUCCH 资源的分配方式，提高了资源利用率，支持多个 PDCCH 的应答反馈，解决多用户空分复用的资源冲突问题。

如图 5 所示，本公开的一些实施例还提供了一种移动终端 500，该移动终端 500 包括：获取模块 501，用于获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源；其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述获取模块 501 用于通过高层信令，获取基站为所述移动终端配置的无线空口资源中的 PUCCH 配置资源。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述无线空口资源还包括：至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源，所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 配置资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源

的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

本公开的一些实施例的移动终端，所述获取模块 501 用于通过高层信令或下行控制信息 DCI，获取基站发送的所述指示信息。

如图 6 所示，本公开的一些实施例的移动终端 500 还包括：接收模块 502，用于接收所述基站发送的最小系统消息，所述最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置信息和与所述 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

本公开的一些实施例的移动终端 500 还包括：第一传输模块 503，用于若所述移动终端预先配置有 PUCCH 资源，则根据预先配置的 PUCCH 资源，传输上行控制信息；以及第二传输模块 504，用于若所述移动终端未预先配置有 PUCCH 资源，则根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，传输上行控制信息。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述第二传输模块 504 用于在基于竞争的随机接入过程中，根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，在冲突解决过程中向基站发送混合自动请求重传应答。

本公开的一些实施例的移动终端 500 还包括：第一发送模块 505，用于根据所述指示信息所指示的位置信息，在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述指示信息包括以下至少一项：PDCCH 配置资源与 PUCCH 配置资源的关联关系、下行控制信息的控制信道元素下标、下行控制信息携带的资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的起始位置。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述无线空口资源包括至少两个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源；且所述 PUCCH 配置资源与所述 PDCCH 配置资源一一对应；所述第一发送模块 505 用于根据第一下行控制信息 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 配置资源中对应的资源位置，向所述基站发送所述混合自动请求重传应答；其中，第一 DCI 为第一 PDCCH 配置资源的 DCI，所述第一 PUCCH 配置资源为与所述第一配置 PDCCH 资源对应的 PUCCH 配置资源，所述第一 PDCCH 配置资源为至少两

个所述 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述无线空口资源包括一个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源；且每个所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源中的一个 PUCCH 资源子集相对应；所述第一发送模块 505 用于根据第二 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 资源子集中对应的资源位置，向所述基站发送所述混合自动请求重传应答；其中，第二 DCI 为第二 PDCCH 配置资源的 DCI，所述第一 PUCCH 资源子集为与所述第二 PDCCH 配置资源对应的 PUCCH 资源子集，所述第二 PDCCH 配置资源为至少两个 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述无线空口资源包含的所述 PDCCH 配置资源中携带有不同的下行控制信息 DCI，且不同的 DCI 的控制信道元素下标对应不同的 PUCCH 配置资源。所述第一发送模块 505 包括：第一选取子模块 5051，用于在所述 PDCCH 配置资源中，选取为所述移动终端配置的目标 DCI；以及第一发送子模块 5052，用于根据所述目标 DCI 的控制信道元素下标在目标 PUCCH 配置资源中所对应的资源位置，向所述基站发送混合自动请求重传应答，所述目标 PUCCH 配置资源为所述目标 DCI 对应的 PUCCH 配置资源。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述无线空口资源所包含的所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息。所述第一发送模块 505 包括：第二选取子模块 5053，用于根据所述 PDCCH 配置资源的 DCI 的控制信道元素下标和所述 DCI 携带的资源偏移指示信息，在所述无线空口资源所包含的多个 PUCCH 配置资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；以及第二发送子模块 5054，用于根据 PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述无线空口资源包括：一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源；且每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的时隙信息。所述第一发送模块 505 包括：第三选取子模块 5055，用于根据所述 PDCCH

配置资源的 DCI 携带的时隙信息、资源偏移指示信息和 PUCCH 资源的周期，在所述无线空口资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；以及第三发送子模块 5056，用于根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

本公开的一些实施例的移动终端中，所述无线空口资源包括：一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源，且每个所述 PUCCH 配置资源对应不同的部分带宽，每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽。所述第一发送模块 505 包括：第四选取子模块 5057，用于根据 DCI 携带资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽，选择 BWP 上的 PUCCH 配置资源；以及第四发送子模块 5058，用于根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

需要说明的是，该移动终端是与上述应用于终端侧的方法实施例对应的终端，上述应用于终端侧的方法实施例中所有实现方式均适用于该移动终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

本公开的一些实施例的移动终端获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源，根据该指示信息能够获知移动终端使用的 PUCCH 资源在 PUCCH 配置资源中的位置信息，进而能够根据该位置信息选取相应的 PUCCH 资源进行上行控制信息的传输，提高了资源利用率，同时能够解决多用户空分复用的资源冲突问题。

本公开的一些实施例还提供了一种移动终端，该移动终端包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时所述处理器实现上述应用于终端侧的资源指示方法的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的一些实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时所述处理

器实现上述应用于终端侧的资源指示方法的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质可以是易失性的或非易失性的。如只读存储器(Read-Only Memory, 简称 ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, 简称 RAM)、磁碟或者光盘等。

如图 7 所示，本公开的一些实施例还提供了一种移动终端，图 7 所示的移动终端 700 包括至少一个处理器 701、存储器 702、至少一个网络接口 704 和其他用户接口 703。移动终端 700 中的各个组件通过总线系统 705 耦合在一起。可理解，总线系统 705 用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统 705 除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图 7 中将各种总线都标为总线系统 705。

其中，用户接口 703 可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如，鼠标，轨迹球(trackball)、触感板或者触摸屏等。

可以理解，本公开的一些实施例中的存储器 702 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DRRAM)。本文描述的系统和方法的存储器 702 旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

在一些实施方式中，存储器 702 存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：操作系统 7021 和应用程序 7022。

其中，操作系统 7021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序 7022，包含各种应用程序，例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等，用于实现各种应用业务。实现本公开的一些实施例方法的程序可以包含在应用程序 7022 中。

在本公开的实施例中，通过调用存储器 702 存储的计算机程序或指令，具体的可以是在应用程序 7022 中存储的计算机程序或指令，所述计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源；其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

可选的，计算机程序被处理器 701 执行时实现如下步骤：通过高层信令，获取基站为所述移动终端配置的无线空口资源中的 PUCCH 配置资源。

可选的，所述无线空口资源还包括：至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源，所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 配置资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：通过高层信令或下行控制信息 DCI，获取基站发送的所述指示信息。

可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：接收所述基站发送的最小系统消息，所述最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置信息和与所述 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：若所述移动终端预先配置有 PUCCH 资源，则根据预先配置的 PUCCH 资源，传输上行控制信息；若所述移动终端未预先配置有 PUCCH 资源，则根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，传输上行控制信息。

可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：在

基于竞争的随机接入过程中，根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，在冲突解决过程中向基站发送混合自动请求重传应答。

可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：根据所述指示信息所指示的位置信息，在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答。

可选的，所述指示信息包括以下至少一项：PDCCH 配置资源与 PUCCH 配置资源的关联关系、下行控制信息的控制信道元素下标、下行控制信息携带的资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的起始位置。

可选的，所述无线空口资源包括至少两个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源；且所述 PUCCH 配置资源与所述 PDCCH 配置资源一一对应。可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：根据第一下行控制信息 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 配置资源中对应的资源位置，向所述基站发送所述混合自动请求重传应答；其中，第一 DCI 为第一 PDCCH 配置资源的 DCI，所述第一 PUCCH 配置资源为与所述第一配置 PDCCH 资源对应的 PUCCH 配置资源，所述第一 PDCCH 配置资源为至少两个所述 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

可选的，所述无线空口资源包括一个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源；且每个所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源中的一个 PUCCH 资源子集相对应。可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：根据第二 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 资源子集中对应的资源位置，向所述基站发送所述混合自动请求重传应答；其中，第二 DCI 为第二 PDCCH 配置资源的 DCI，所述第一 PUCCH 资源子集为与所述第二 PDCCH 配置资源对应的 PUCCH 资源子集，所述第二 PDCCH 配置资源为至少两个 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

可选的，所述无线空口资源包含的所述 PDCCH 配置资源中携带有不同的下行控制信息 DCI，且不同的 DCI 的控制信道元素下标对应不同的 PUCCH 配置资源。可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：在所述 PDCCH 配置资源中，选取为所述移动终端配置的目标 DCI；根

据所述目标 DCI 的控制信道元素下标在目标 PUCCH 配置资源中所对应的资源位置，向所述基站发送混合自动请求重传应答，所述目标 PUCCH 配置资源为所述目标 DCI 对应的 PUCCH 配置资源。

可选的，所述无线空口资源所包含的所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息。可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：根据所述 PDCCH 配置资源的 DCI 的控制信道元素下标和所述 DCI 携带的资源偏移指示信息，在所述无线空口资源所包含的多个 PUCCH 配置资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；根据 PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

可选的，所述无线空口资源包括一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源；且每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的时隙信息。可选的，计算机程序被处理器 701 执行时实现如下步骤：根据所述 PDCCH 配置资源的 DCI 携带的时隙信息、资源偏移指示信息和 PUCCH 资源的周期，在所述无线空口资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；以及根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

可选的，所述无线空口资源包括：一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源，且每个所述 PUCCH 配置资源对应不同的部分带宽，每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽。可选的，计算机程序被处理器 701 执行时处理器 701 实现如下步骤：根据 DCI 携带资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽，选择 BWP 上的 PUCCH 配置资源；以及根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

本公开的一些实施例的移动终端 700 中，处理器 701 用于获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源，根据该指示信息能够获知移动终端使用的 PUCCH 资源在 PUCCH 配置资源中的位置信息，进而能够根据该位置信息选取相应的 PUCCH 资源进行上行控制信息的传输，提高了资源利用率，同时能够解决多用户空分复用的资源冲突问题。

本公开的移动终端如可以是手机、平板电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、或车载电脑等等终端。

移动终端 700 能够实现前述实施例中终端实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

上述本公开的一些实施例揭示的方法均可以应用于处理器 701 中，或者由处理器 701 实现。处理器 701 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 701 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 701 可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本公开的一些实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本公开的一些实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 702，处理器 701 读取存储器 702 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解的是，本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、

可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现,可通过执行本文所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

如图 8 所示,本公开的一些实施例还提供了一种基站 800,该基站 800 包括:第二发送模块 801,用于将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端;其中,所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

本公开的一些实施例的基站,所述第二发送模块 801 用于通过高层信令,将为所述移动终端配置的无线空口资源发送至所述移动终端;其中,所述无线空口资源包括所述 PUCCH 配置资源。

如图 9 所示,本公开的一些实施例的基站 800 还包括:配置模块 802,用于根据移动终端信息,为所述移动终端配置部分带宽的 PDCCH 配置资源和 PUCCH 配置资源;其中,所述移动终端信息包括移动终端的能力信息和移动终端的业务传输信息中的至少一项。

本公开的一些实施例的基站中,所述无线空口资源还包括:至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源,所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽,所述 PUCCH 资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

本公开的一些实施例的基站中,所述第二发送模块 801 用于通过高层信令或下行控制信息 DCI,将所述指示信息发送至所述移动终端。

本公开的一些实施例的基站中,当所述指示信息为 DCI 时,所述 DCI 中携带有资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息、PUCCH 资源对应的部分带宽中的至少一项。

本公开的一些实施例的基站 800 还包括:第三发送模块 803,用于向所述移动终端发送最小系统消息,所述最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置

信息和与所述 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

本公开的一些实施例的基站 800 还包括：检测模块 804，用于在预先配置的 PUCCH 资源上，检测所述移动终端发送的上行控制信息；其中，所述预先配置的 PUCCH 配置资源包括所述基站通过高层信令为所述移动终端配置的 PUCCH 配置资源或最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源。

需要说明的是，该基站实施例是与上述应用于基站侧的资源指示方法相对应的基站，上述实施例的所有实现方式均适用于该基站实施例中，也能达到与其相同的技术效果。

本公开的一些实施例还提供了一种基站，包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，其中所述计算机程序被所述处理器执行时所述处理器实现上述应用于基站侧的所述资源指示方法实施例中的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的一些实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时所述处理器实现上述应用于基站侧的所述资源指示方法的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质可以是易失性的或非易失性的，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

如图 10 所示，本公开的一些实施例还提供了一种基站 1000。基站 1000 包括处理器 1001、收发机 1002、存储器 1003 和总线接口。

其中处理器 1001，用于读取存储器 1003 中的程序，执行下列过程：将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端；其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

在图 10 中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器 1001 代表的一个或多个处理器和存储器 1003 代表的存储器的各种电路链

接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机 1002 可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。

处理器 1001 负责管理总线架构和通常的处理，存储器 1003 可以存储处理器 1001 在执行操作时所使用的数据。

可选地，所述处理器 1001 读取存储器 1003 中的程序，还用于执行：通过高层信令，将为所述移动终端配置的无线空口资源发送至所述移动终端；

其中，所述无线空口资源包括所述 PUCCH 配置资源。

可选地，处理器 1001 读取存储器 1003 中的程序，执行下列过程：根据移动终端信息，为所述移动终端配置部分带宽的 PDCCH 配置资源和 PUCCH 配置资源；其中，所述移动终端信息包括移动终端的能力信息和移动终端的业务传输信息中的至少一项。

可选的，所述无线空口资源还包括：至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源，所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

可选地，所述处理器 1001 读取存储器 1003 中的程序，还用于执行：通过高层信令或下行控制信息 DCI，将所述指示信息发送至所述移动终端。

可选的，当所述指示信息为 DCI 时，所述 DCI 中携带有资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息、PUCCH 资源对应的部分带宽中的至少一项。

可选地，所述处理器 1001 读取存储器 1003 中的程序，还用于执行：向所述移动终端发送最小系统消息，所述最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置信息和与所述 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

可选地，所述处理器 1001 读取存储器 1003 中的程序，还用于执行：在预先配置的 PUCCH 资源上，检测所述移动终端发送的上行控制信息；其中，所述预先配置的 PUCCH 配置资源包括所述基站通过高层信令为所述移动终

端配置的PUCCH配置资源或最小系统消息携带的PUCCH资源配置信息对应的PUCCH资源。

本公开的一些实施例的基站,优化了大带宽下PUCCH资源的分配方式,提高了资源利用率,支持多个PDCCH的应答反馈,解决多用户空分复用的资源冲突问题。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本领域内的技术人员应明白,本公开的一些实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本公开的一些实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本公开的一些实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

本公开的一些实施例是参照根据本公开的一些实施例的方法、终端设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上,使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于

实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本公开的一些实施例的可选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括可选实施例以及落入本公开的一些实施例范围的所有变更和修改。

还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上所述的是本公开的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种资源指示方法，该资源指示方法应用于移动终端且包括：

获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源；

其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

2. 根据权利要求 1 所述的资源指示方法，其中，所述获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源的步骤，包括：

通过高层信令，获取所述基站为所述移动终端配置的无线空口资源中的 PUCCH 配置资源。

3. 根据权利要求 2 所述的资源指示方法，其中，所述无线空口资源还包括：至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源，所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 配置资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

4. 根据权利要求 1 所述的资源指示方法，其中，所述获取基站发送的指示信息的步骤，包括：

通过高层信令或下行控制信息 DCI，获取所述基站发送的所述指示信息。

5. 根据权利要求 1 所述的资源指示方法，还包括：

接收所述基站发送的最小系统消息，所述最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置信息和与所述 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

6. 根据权利要求 5 所述的资源指示方法，其中，所述接收所述基站发送的最小系统消息的步骤之后，还包括：

若所述移动终端预先配置有 PUCCH 资源，则根据预先配置的 PUCCH 资源，传输上行控制信息；以及

若所述移动终端未预先配置有 PUCCH 资源，则根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，传输上行控制信息。

7. 根据权利要求 6 所述的资源指示方法, 其中, 所述若所述移动终端未预先配置有 PUCCH 资源, 则根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源, 传输上行控制信息的步骤, 包括:

在基于竞争的随机接入过程中, 根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源, 在冲突解决过程中向基站发送混合自动请求重传应答。

8. 根据权利要求 2 所述的资源指示方法, 其中, 所述获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源的步骤之后, 所述资源指示方法还包括:

根据所述指示信息所指示的位置信息, 在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答。

9. 根据权利要求 8 所述的资源指示方法, 其中, 所述指示信息包括以下至少一项:

PDCCH 配置资源与 PUCCH 配置资源的关联关系、下行控制信息的控制信道元素下标、下行控制信息携带的资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的起始位置。

10. 根据权利要求 9 所述的资源指示方法, 其中, 所述无线空口资源包括至少两个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源; 且所述 PUCCH 配置资源与所述 PDCCH 配置资源一一对应;

所述根据所述指示信息所指示的位置信息, 在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答的步骤, 包括: 根据第一下行控制信息 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 配置资源中对应的资源位置, 向所述基站发送所述混合自动请求重传应答;

其中, 第一 DCI 为第一 PDCCH 配置资源的 DCI, 所述第一 PUCCH 配置资源为与所述第一 PDCCH 配置资源对应的 PUCCH 配置资源, 所述第一 PDCCH 配置资源为至少两个所述 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

11. 根据权利要求 9 所述的资源指示方法, 其中, 所述无线空口资源包括一个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源; 且每个所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源中的一个 PUCCH 资源子集相对应;

所述根据所述指示信息所指示的位置信息，在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答的步骤，包括：根据第二 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 资源子集中对应的资源位置，向所述基站发送所述混合自动请求重传应答；

其中，第二 DCI 为第二 PDCCH 配置资源的 DCI，所述第一 PUCCH 资源子集为与所述第二 PDCCH 配置资源对应的 PUCCH 资源子集，所述第二 PDCCH 配置资源为至少两个 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

12. 根据权利要求 9 所述的资源指示方法，其中，所述无线空口资源包含的所述 PDCCH 配置资源中携带有不同的下行控制信息 DCI，且不同的 DCI 的控制信道元素下标对应不同的 PUCCH 配置资源；

所述根据所述指示信息所指示的位置信息，在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答的步骤，包括：在所述 PDCCH 配置资源中，选取为所述移动终端配置的目标 DCI；以及根据所述目标 DCI 的控制信道元素下标在目标 PUCCH 配置资源中所对应的资源位置，向所述基站发送混合自动请求重传应答，所述目标 PUCCH 配置资源为所述目标 DCI 对应的 PUCCH 配置资源。

13. 根据权利要求 9 所述的资源指示方法，所述无线空口资源所包含的所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息；

所述根据所述指示信息所指示的位置信息，在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答的步骤，包括：根据所述 PDCCH 配置资源的 DCI 的控制信道元素下标和所述 DCI 携带的资源偏移指示信息，在所述无线空口资源所包含的多个 PUCCH 配置资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；以及根据 PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

14. 根据权利要求 9 所述的资源指示方法，所述无线空口资源包括：一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源；且每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的时隙信息；

所述根据所述指示信息所指示的位置信息，在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答的步骤，包括：根据所述 PDCCH 配置资源的 DCI 携带的时隙信息、资源偏移指示信息和 PUCCH 资源的周期，在所述无线空口资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；以及根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

15. 根据权利要求 9 所述的资源指示方法，所述无线空口资源包括：一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源，且每个所述 PUCCH 配置资源对应不同的部分带宽，每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽；

所述根据所述指示信息所指示的位置信息，在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答的步骤，包括：根据 DCI 携带资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽，选择 BWP 上的 PUCCH 配置资源；以及根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

16. 一种资源指示方法，该资源指示方法应用于基站且包括：

将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端；

其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

17. 根据权利要求 16 所述的资源指示方法，其中，所述将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端的步骤，包括：

通过高层信令，将为所述移动终端配置的无线空口资源发送至所述移动终端；

其中，所述无线空口资源包括所述 PUCCH 配置资源。

18. 根据权利要求 17 所述的资源指示方法，其中，所述无线空口资源通过以下步骤获取：

根据移动终端信息，为所述移动终端配置部分带宽的 PDCCH 配置资源和 PUCCH 配置资源；

其中，所述移动终端信息包括移动终端的能力信息和移动终端的业务传输信息中的至少一项。

19. 根据权利要求 17 所述的资源指示方法，其中，所述无线空口资源还包括：至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源，所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

20. 根据权利要求 16 所述的资源指示方法，其中，所述将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端的步骤，包括：

通过高层信令或下行控制信息 DCI，将所述指示信息发送至所述移动终端。

21. 根据权利要求 20 所述的资源指示方法，其中，当所述指示信息为 DCI 时，所述 DCI 中携带有资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息、PUCCH 资源对应的部分带宽中的至少一项。

22. 根据权利要求 16 所述的资源指示方法，还包括：

向所述移动终端发送最小系统消息，所述最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置信息和与所述 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

23. 根据权利要求 16 所述的资源指示方法，其中，所述将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端的步骤之后，所述资源指示方法还包括：

在预先配置的 PUCCH 资源上，检测所述移动终端发送的上行控制信息；

其中，所述预先配置的 PUCCH 配置资源包括所述基站通过高层信令为所述移动终端配置的 PUCCH 配置资源或最小系统消息携带的 PUCCH 资源配

置信息对应的 PUCCH 资源。

24. 一种移动终端，包括：

获取模块，用于获取基站发送的指示信息和为所述移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源；

其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

25. 根据权利要求 24 所述的移动终端，其中，所述获取模块用于通过高层信令，获取基站为所述移动终端配置的无线空口资源中的 PUCCH 配置资源。

26. 根据权利要求 25 所述的移动终端，其中，所述无线空口资源还包括：至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源，所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 配置资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

27. 根据权利要求 24 所述的移动终端，其中，所述获取模块用于通过高层信令或下行控制信息 DCI，获取基站发送的所述指示信息。

28. 根据权利要求 24 所述的移动终端，还包括：

接收模块，用于接收所述基站发送的最小系统消息，所述最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置信息和与所述 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

29. 根据权利要求 28 所述的移动终端，还包括：

第一传输模块，用于若所述移动终端预先配置有 PUCCH 资源，则根据预先配置的 PUCCH 资源，传输上行控制信息；以及

第二传输模块，用于若所述移动终端未预先配置有 PUCCH 资源，则根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，传输上行控制信息。

30. 根据权利要求 29 所述的移动终端，其中，所述第二传输模块用于在基于竞争的随机接入过程中，根据所述最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源，在冲突解决过程中向基站发送混合自动请求重

传应答。

31. 根据权利要求 25 所述的移动终端，还包括：

第一发送模块，用于根据所述指示信息所指示的位置信息，在所述 PUCCH 配置资源的相应位置发送混合自动请求重传应答。

32. 根据权利要求 31 所述的移动终端，其中，所述指示信息包括以下至少一项：

PDCCH 配置资源与 PUCCH 配置资源的关联关系、下行控制信息的控制信道元素下标、下行控制信息携带的资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的起始位置。

33. 根据权利要求 32 所述的移动终端，其中，所述无线空口资源包括至少两个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源；且所述 PUCCH 配置资源与所述 PDCCH 配置资源一一对应；

所述第一发送模块用于根据第一下行控制信息 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 配置资源中对应的资源位置，向所述基站发送所述混合自动请求重传应答；

其中，第一 DCI 为第一 PDCCH 配置资源的 DCI，所述第一 PUCCH 配置资源为与所述第一 PDCCH 配置资源对应的 PUCCH 配置资源，所述第一 PDCCH 配置资源为至少两个所述 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

34. 根据权利要求 32 所述的移动终端，其中，所述无线空口资源包括一个 PUCCH 配置资源和至少两个 PDCCH 配置资源；且每个所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源中的一个 PUCCH 资源子集相对应；

所述第一发送模块用于根据第二 DCI 的控制信道元素下标在第一 PUCCH 资源子集中对应的资源位置，向所述基站发送所述混合自动请求重传应答；

其中，第二 DCI 为第二 PDCCH 配置资源的 DCI，所述第一 PUCCH 资源子集为与所述第二 PDCCH 配置资源对应的 PUCCH 资源子集，所述第二 PDCCH 配置资源为至少两个 PDCCH 配置资源中的任一个资源。

35. 根据权利要求 32 所述的移动终端，其中，所述无线空口资源包含的所述 PDCCH 配置资源中携带有不同的下行控制信息 DCI，且不同的 DCI 的

控制信道元素下标对应不同的 PUCCH 配置资源；

所述第一发送模块包括：

第一选取子模块，用于在所述 PDCCH 配置资源中，选取为所述移动终端配置的目标 DCI；以及

第一发送子模块，用于根据所述目标 DCI 的控制信道元素下标在目标 PUCCH 配置资源中所对应的资源位置，向所述基站发送混合自动请求重传应答，所述目标 PUCCH 配置资源为所述目标 DCI 对应的 PUCCH 配置资源。

36. 根据权利要求 32 所述的移动终端，所述无线空口资源所包含的所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息；

所述第一发送模块包括：

第二选取子模块，用于根据所述 PDCCH 配置资源的 DCI 的控制信道元素下标和所述 DCI 携带的资源偏移指示信息，在所述无线空口资源所包含的多个 PUCCH 配置资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；以及

第二发送子模块，用于根据 PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

37. 根据权利要求 32 所述的移动终端，所述无线空口资源包括：一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源；且每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有资源偏移指示信息和 PUCCH 配置资源的时隙信息；

所述第一发送模块包括：

第三选取子模块，用于根据所述 PDCCH 配置资源的 DCI 携带的时隙信息、资源偏移指示信息和 PUCCH 资源的周期，在所述无线空口资源中，选取一个 PUCCH 配置资源；以及

第三发送子模块，用于根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中，选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

38. 根据权利要求 32 所述的移动终端，所述无线空口资源包括：一个或至少两个 PDCCH 配置资源和至少两个 PUCCH 配置资源，且每个所述 PUCCH 配置资源对应不同的部分带宽，每个所述 PDCCH 配置资源的 DCI 中携带有

资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽；

所述第一发送模块包括：

第四选取子模块，用于根据 DCI 携带资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息和每个所述 PUCCH 配置资源对应的部分带宽，选择 BWP 上的 PUCCH 配置资源；以及

第四发送子模块，用于根据 PUCCH 资源的子载波间隔、循环前缀、符号数、周期和所述 PUCCH 关联的上行传输的部分带宽，在所选取的 PUCCH 配置资源中选择资源位置向所述基站发送所述混合自动请求重传应答。

39. 一种移动终端，包括：

存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，其中所述计算机程序被所述处理器执行时所述处理器实现如权利要求 1 至 15 中任一项所述资源指示方法的步骤。

40. 一种计算机可读存储介质，包括：

在所述计算机可读存储介质上存储的计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时所述处理器实现如权利要求 1 至 15 中任一项所述资源指示方法的步骤。

41. 一种基站，包括：

第二发送模块，用于将指示信息和为移动终端配置的物理上行控制信道 PUCCH 配置资源发送至所述移动终端；

其中，所述指示信息用于指示所述移动终端使用的 PUCCH 资源在所述 PUCCH 配置资源中的位置信息。

42. 根据权利要求 41 所述的基站，其中，所述第二发送模块用于通过高层信令，将为所述移动终端配置的无线空口资源发送至所述移动终端；

其中，所述无线空口资源包括所述 PUCCH 配置资源。

43. 根据权利要求 42 所述的基站，还包括：

配置模块，用于根据移动终端信息，为所述移动终端配置部分带宽的 PDCCH 配置资源和 PUCCH 配置资源；

其中，所述移动终端信息包括移动终端的能力信息和移动终端的业务传

输信息中的至少一项。

44. 根据权利要求 42 所述的基站，其中，所述无线空口资源还包括：至少一个物理下行控制信道 PDCCH 配置资源，所述 PDCCH 配置资源与所述 PUCCH 配置资源的关联关系、上行传输的部分带宽、下行传输的部分带宽，所述 PUCCH 资源与所述上行传输的部分带宽的关联关系、PUCCH 配置资源的子载波间隔、循环前缀、符号数和周期。

45. 根据权利要求 41 所述的基站，其中，所述第二发送模块用于通过高层信令或下行控制信息 DCI，将所述指示信息发送至所述移动终端。

46. 根据权利要求 45 所述的基站，其中，当所述指示信息为 DCI 时，所述 DCI 中携带有资源偏移指示信息、PUCCH 配置资源的时隙信息、PUCCH 资源对应的部分带宽中的至少一项。

47. 根据权利要求 41 所述的基站，还包括：

第三发送模块，用于向所述移动终端发送最小系统消息，所述最小系统消息携带有 PDCCH 资源配置信息和与所述 PDCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源配置信息。

48. 根据权利要求 41 所述的基站，还包括：

检测模块，用于在预先配置的 PUCCH 资源上，检测所述移动终端发送的上行控制信息；

其中，所述预先配置的 PUCCH 配置资源包括所述基站通过高层信令为所述移动终端配置的 PUCCH 配置资源或最小系统消息携带的 PUCCH 资源配置信息对应的 PUCCH 资源。

49. 一种基站，包括：

存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，其中所述计算机程序被所述处理器执行时所述处理器实现如权利要求 16 至 23 中任一项所述资源指示方法的步骤。

50. 一种计算机可读存储介质，包括：

在所述计算机可读存储介质上存储的计算机程序，其中所述计算机程序被处理器执行时所述处理器实现如权利要求 16 至 23 中任一项所述资源指示方法的步骤。

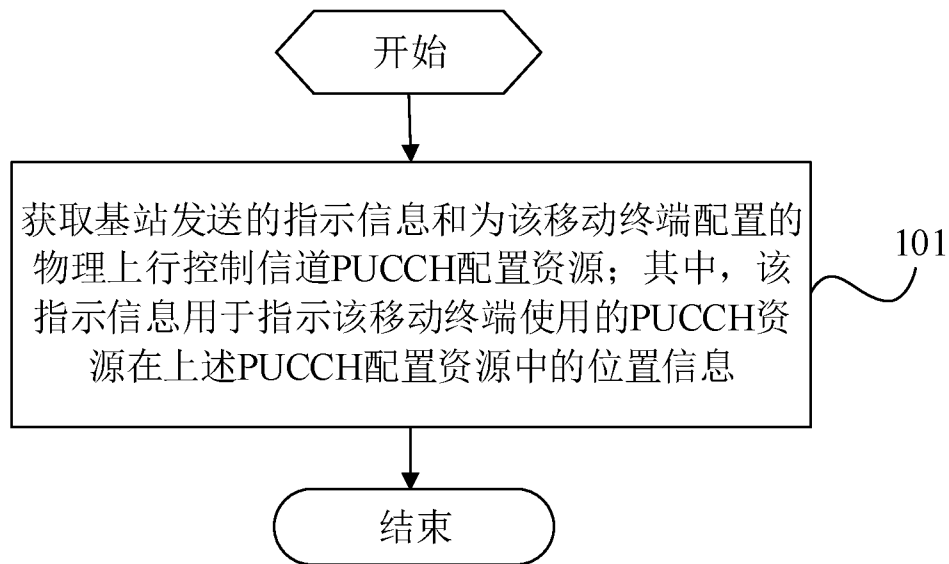


图 1

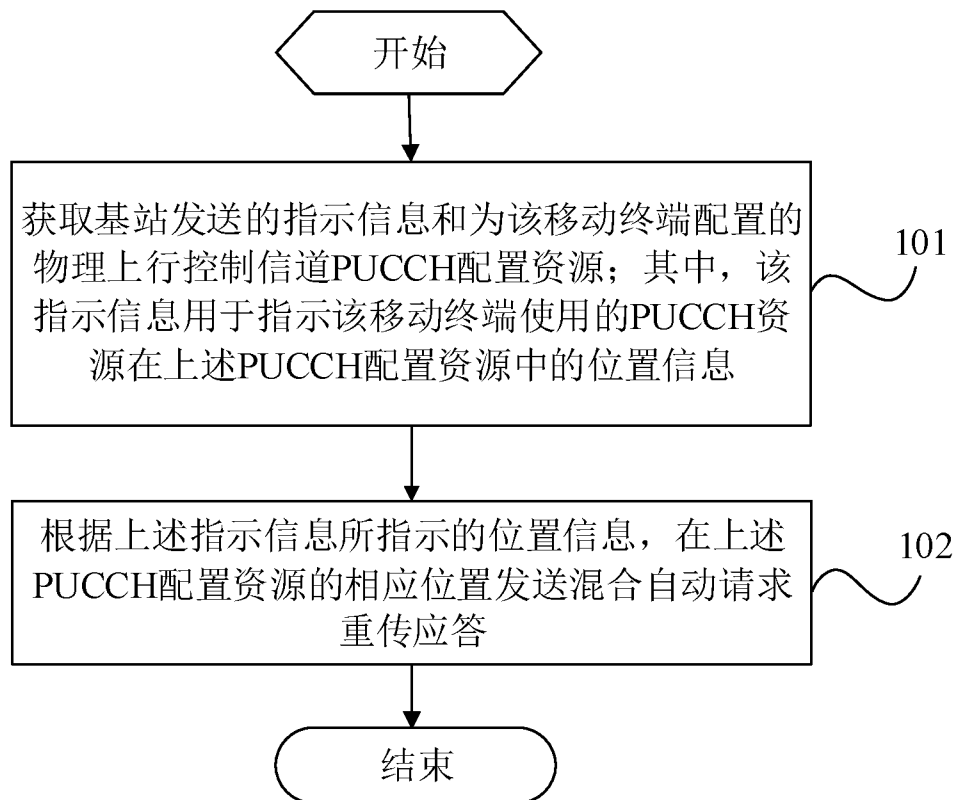


图 2

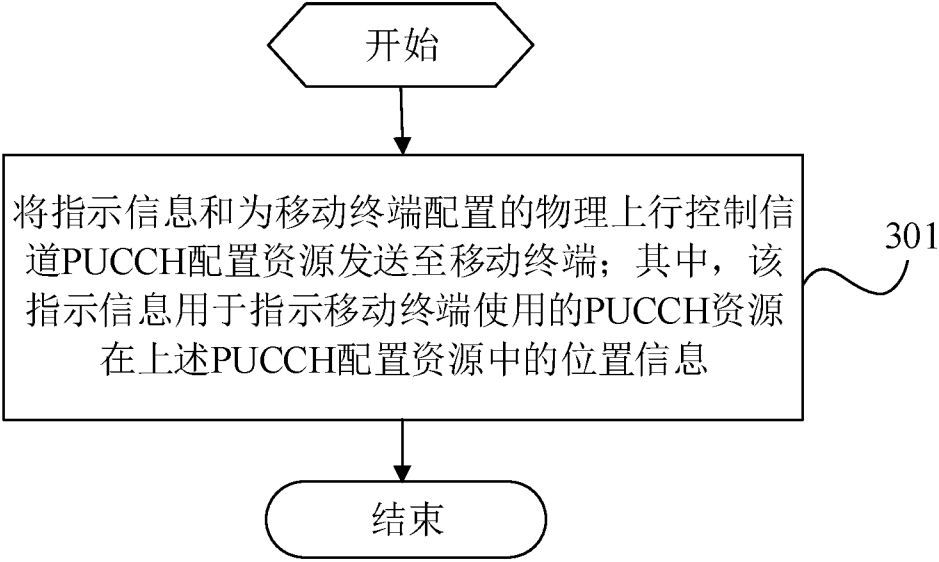


图 3

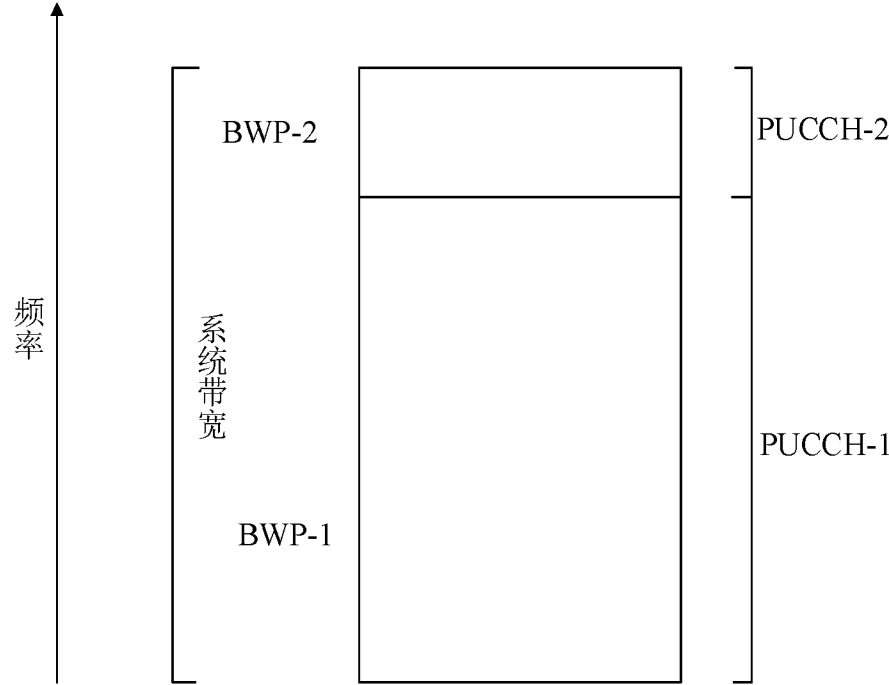


图 4

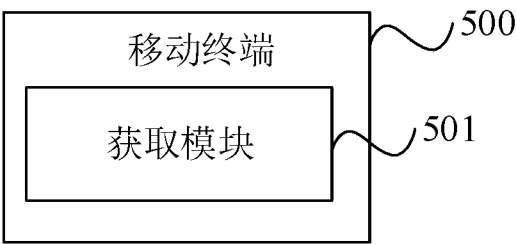


图 5

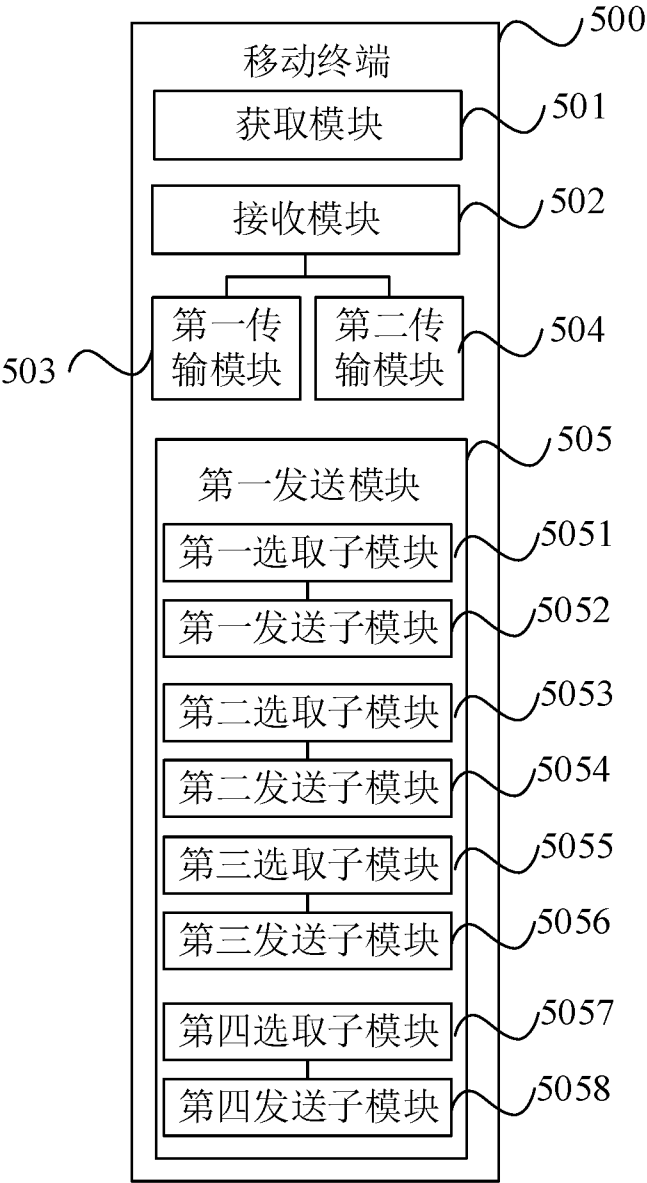


图 6

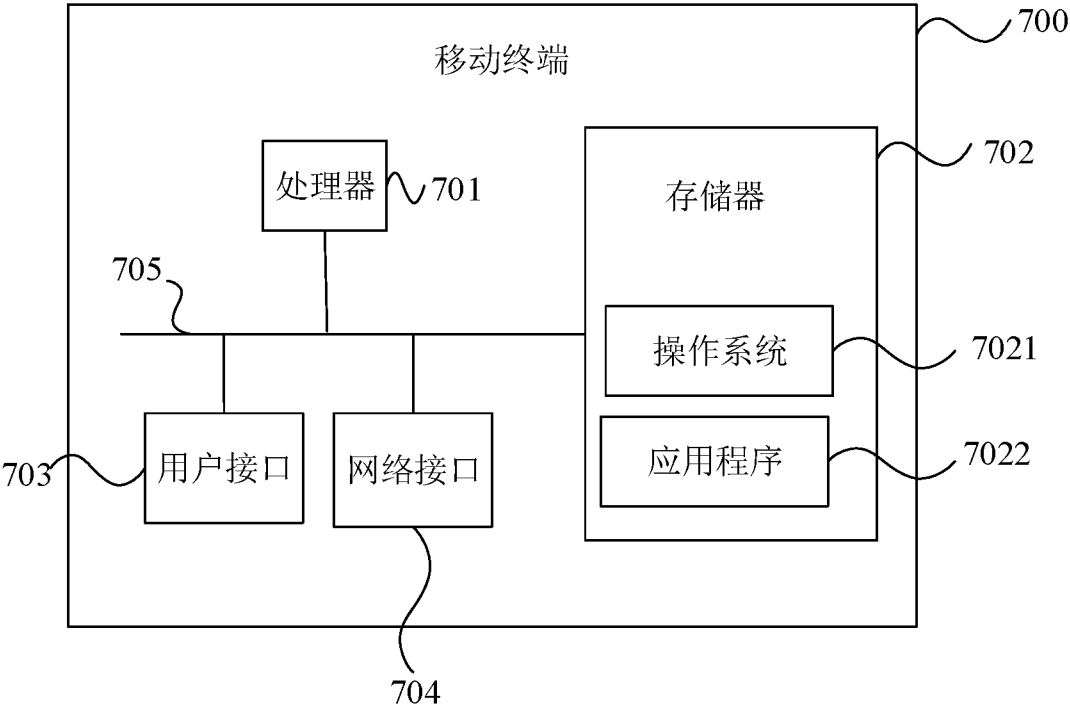


图 7

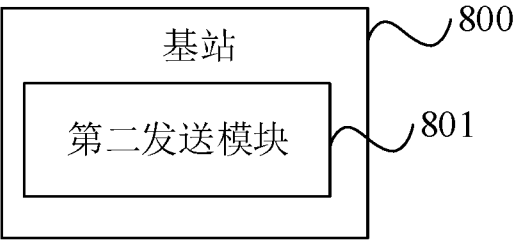


图 8

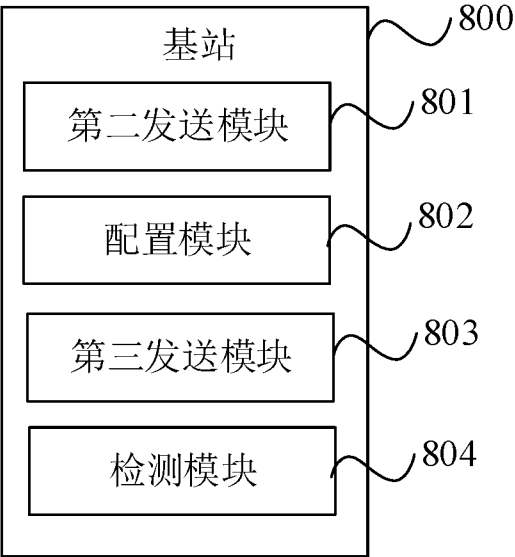


图 9

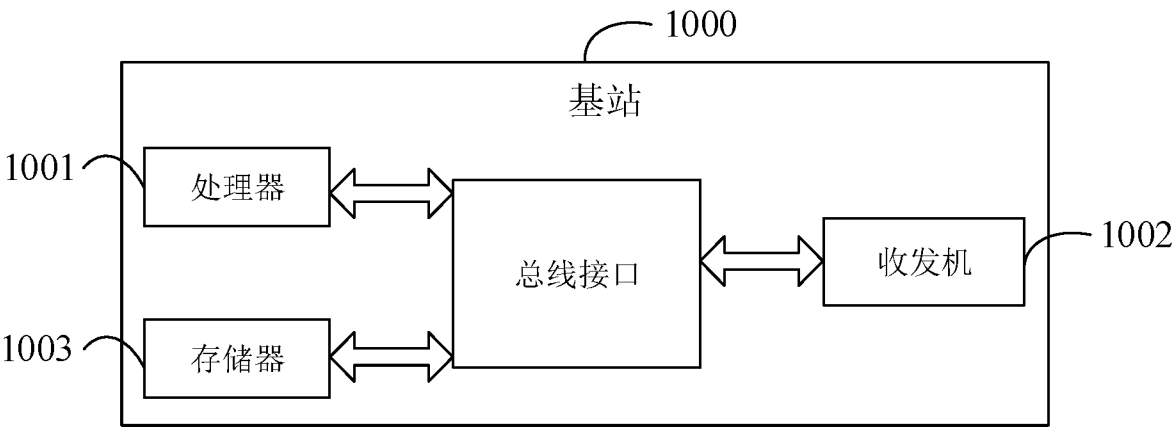


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/091996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L, H04W

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

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

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: 资源, 配置, 指示, 物理上行控制信道, 位置, 终端, 基站, resource, configuration, indication, PUCCH, location, position, UE, BS, eNB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016171748 A1 (INTEL IP CORPORATION), 27 October 2016 (27.10.2016), description, paragraphs 44, 49-51, 85 and 88	1-50
A	CN 103517426 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 15 January 2014 (15.01.2014), entire document	1-50
A	CN 103490864 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 01 January 2014 (01.01.2014), entire document	1-50
A	US 2015181579 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 25 June 2015 (25.06.2015), entire document	1-50

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 11 July 2018	Date of mailing of the international search report 01 August 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZUO, Linzi Telephone No. 86-10-53961660

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/091996

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2016171748 A1	27 October 2016	CN 107431586 A	01 December 2017
		US 2018069675 A1	08 March 2018
		EP 3286864 A1	28 February 2018
CN 103517426 A	15 January 2014	None	
CN 103490864 A	01 January 2014	None	
US 2015181579 A1	25 June 2015	EP 2437561 A4	02 March 2016
		US 2012069815 A1	22 March 2012
		EA 201171330 A1	30 May 2012
		JP WO2010137469 A1	12 November 2012
		JP 2015092778 A	14 May 2015
		MX 2011012582 A	14 December 2011
		CN 102450070 A	09 May 2012
		WO 2010137469 A1	02 December 2010
		EP 2437561 A1	04 April 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/091996

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 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))

WPI;EPODOC;CNPAT;CNKI:资源, 配置, 指示, 物理上行控制信道, 位置, 终端, 基站, resource, configuration, indication, PUCCH, location, position, UE, BS, eNB

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	WO 2016171748 A1 (INTEL IP CORPORATION) 2016年 10月 27日 (2016 - 10 - 27) 说明书第44, 49-51, 85, 88段	1-50
A	CN 103517426 A (电信科学技术研究院) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文	1-50
A	CN 103490864 A (电信科学技术研究院) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-50
A	US 2015181579 A1 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 2015年 6月 25日 (2015 - 06 - 25) 全文	1-50

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 7月 11日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

左林子

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-10-53961660

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/091996

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2016171748	A1	2016年 10月 27日	CN	107431586	A	2017年 12月 1日
				US	2018069675	A1	2018年 3月 8日
				EP	3286864	A1	2018年 2月 28日
CN	103517426	A	2014年 1月 15日	无			
CN	103490864	A	2014年 1月 1日	无			
US	2015181579	A1	2015年 6月 25日	EP	2437561	A4	2016年 3月 2日
				US	2012069815	A1	2012年 3月 22日
				EA	201171330	A1	2012年 5月 30日
				JP	W02010137469	A1	2012年 11月 12日
				JP	2015092778	A	2015年 5月 14日
				MX	2011012582	A	2011年 12月 14日
				CN	102450070	A	2012年 5月 9日
				WO	2010137469	A1	2010年 12月 2日
				EP	2437561	A1	2012年 4月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)