

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 12 月 15 日 (15.12.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/257576 A1

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

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/085005

(22) 国际申请日: 2022 年 4 月 2 日 (02.04.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110652457.0 2021年6月11日 (11.06.2021) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 张元博(ZHANG, Yuanbo); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。刘蕊(LIU, Rui); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区东长安街1号

东方广场东方经贸城西一办公楼5层1, 6-12室
崔利梅, 卢吉辉, Beijing 100738 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, 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)。

(54) Title: COMMUNICATION CONTROL METHOD AND APPARATUS, BASE STATION, AND COMPUTER READABLE MEDIUM

(54) 发明名称: 通信控制方法及装置、基站、计算机可读介质

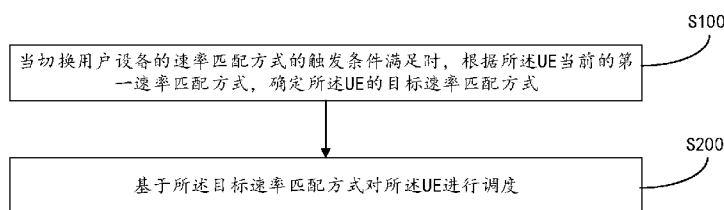


图 3

S100 When a trigger condition for switching a rate matching mode of a user equipment (UE) is met, determine a target rate matching mode of the UE according to the present first rate matching mode of the UE
S200 Schedule the UE on the basis of the target rate matching mode

(57) Abstract: The present disclosure provides a communication control method, comprising: when a trigger condition for switching a rate matching mode of a user equipment (UE) is met, determining a target rate matching mode of the UE according to the present first rate matching mode of the UE; and scheduling the UE on the basis of the target rate matching mode. The present disclosure further provides a communication control apparatus, a base station, and a computer readable medium.

(57) 摘要: 本公开提供一种通信控制方法, 包括: 当切换用户设备UE的速率匹配方式的触发条件满足时, 根据所述UE当前的第一速率匹配方式, 确定所述UE的目标速率匹配方式; 基于所述目标速率匹配方式对所述UE进行调度。本公开还提供一种通信控制装置、一种基站、一种计算机可读介质。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

通信控制方法及装置、基站、计算机可读介质

相关申请的交叉引用

5 本申请要求 2021 年 6 月 16 日提交给中国专利局的第 202110652457.0 号专利申请的优先权,其全部内容通过引用合并于此。

技术领域

本公开涉及但不限于通信技术领域。

10

背景技术

5G 部署时,为了高效利用频谱资源、节省网络投资、加快网络部署,多数运营商采用长期演进(LTE, Long Term Evolution)与新无线电(NR, New Radio)之间的频谱共享技术,实现从 LTE 到 NR 的平滑演进。频谱共享技术通常包括载波级频谱共享技术和动态频谱共享(DSS, Dynamic Spectrum Sharing)技术。其中, DSS 技术频谱配置情况可传输时间间隔(TTI, Transmission Time Interval)级改变,能够按需调整 LTE 与 NR 所需的频谱资源,频谱利用更加灵活。

15

但是,不同制式之间的干扰是 DSS 技术亟待解决的问题。

20

发明内容

本公开提供一种通信控制方法、一种通信控制装置、一种基站、一种计算机可读介质。

第一方面,本公开提供一种通信控制方法,包括:当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时,根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式,确定所述 UE 的目标速率匹配方式;基于所述目标速率匹配方式对所述 UE 进行调度。

25

第二方面,本公开提供一种通信控制装置,包括:一个或多个处理器;存储器,其上存储有一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时,使得所述一个或多个处理器实现

30

本文所述的任意一种通信控制方法。

第三方面，本公开提供一种基站，包括：一个或多个处理器；存储器，其上存储有一个或多个程序，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现本文所述的任意一种通信控制方法。

第四方面，本公开提供一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现本文所述的任意一种通信控制方法。

附图说明

图 1 是动态频谱共享中干扰的示意图；

图 2 是根据本公开的一种干扰场景的示意图；

图 3 是根据本公开的一种通信控制方法的流程图；

图 4 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 5 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 6 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 7 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 8 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 9 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 10 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 11 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 12 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 13 是根据本公开的一种通信控制方法中部分步骤的流程图；

图 14 是根据本公开的一种通信控制装置的组成框图；

图 15 是根据本公开的一种基站的组成框图；

图 16 是根据本公开的一种计算机可读介质的组成框图；

图 17 是不同天线端口下零功率信道状态参考信号资源配置的示意图；

图 18 是根据本公开的通信控制的一种可选实施方式的流程图；

图 19 是根据本公开的一种干扰场景的示意图；

图 20 是根据本公开的一种干扰场景的示意图；

图 21 是根据本公开的一种干扰场景的示意图。

具体实施方式

5 为使本领域的技术人员更好地理解本公开的技术方案，下面结合附图对本公开提供的通信控制方法、通信控制装置、基站、计算机可读介质进行详细描述。

在下文中将参考附图更充分地描述示例实施方式，但是所述示例实施方式可以以不同形式来体现且不当被解释为限于本文阐述的
10 实施方式。反之，提供这些实施方式的目的在于使本公开透彻和完整，并将使本领域技术人员充分理解本公开的范围。

在不冲突的情况下，本公开各实施方式及实施方式中的各特征可相互组合。

如本文所使用的，术语“和/或”包括一个或多个相关列举条目的任何和所有组合。
15

本文所使用的术语仅用于描述特定实施方式，且不意欲限制本公开。如本文所使用的，单数形式“一个”和“该”也意欲包括复数形式，除非上下文另外清楚指出。还将理解的是，当本说明书中使用术语“包括”和/或“由……制成”时，指定存在所述特征、整体、
20 步骤、操作、元件和/或组件，但不排除存在或添加一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或其群组。

除非另外限定，否则本文所用的所有术语(包括技术和科学术语)的含义与本领域普通技术人员通常理解的含义相同。还将理解，诸如那些在常用字典中限定的那些术语应当被解释为具有与其在相关技术以及本公开的背景下的含义一致的含义，且将不解释为具有理想化或过度形式上的含义，除非本文明确如此限定。
25

图 1 中 (a) 为 LTE 下行子帧的资源分配情况，示出了小区参考信号 (CRS, Cell Reference Signal) 占用的资源元素 (RE, Resource Element)、物理下行控制信道 (PDCCH, Physical Downlink Control
30 Channel) 占用的 RE、物理下行共享信道 (PDSCH, Physical Downlink

Shared Channel) 占用的 RE 等。如图 1 中 (a) 所示, CRS 在一个资源块 (RB, Resource Block) 中占用大量的 RE, 且在全带宽发送。图 1 中 (b) 为 NR 下行子帧的资源分配情况, 示出了 PDCCH 占用的 RE、解调参考信号 (DM-RS, Demodulation Reference Signal) 占用的 RE、PDSCH 占用的 RE, 并示出了 LTE 的 CRS 与 NR 的 PDSCH 存在多个位置的时频资源冲突。在 LTE 与 NR 共存时, 会引起较大的干扰。

在一些相关技术中, 通过针对 LTE CRS 的速率匹配消除 LTE 与 NR 的干扰。但是, 其只支持配置一套资源, 只能消除与 NR 小区进行动态频谱共享的 LTE 小区 (称为 DSS-LTE 小区) 的 CRS 的干扰。在现实应用中, 并不限于来自 DSS-LTE 小区的干扰, 如图 2 所示, NR 小区 NR-CELL 还有来自同站邻区 LTE-CELL 1 和不同站的 LTE 小区 LTE-CELL 2 的干扰。其中, 干扰区 A 来自 LTE-CELL 1, 具有较高的干扰功率; 干扰区 B 来自 LTE-CELL 2, 干扰功率相对较低。干扰强度不同, 对 NR 的性能影响也不同。相关技术对 LTE-CELL 1、LTE-CELL 2 等 DSS-LTE 小区以外的其他 LTE 邻区的干扰无法很好的规避。

有鉴于此, 第一方面, 参照图 3, 本公开提供一种通信控制方法, 可以包括步骤 S100 和 S200。

在步骤 S100 中, 当切换用户设备 (UE, User Equipment) 的速率匹配方式的触发条件满足时, 根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式, 确定所述 UE 的目标速率匹配方式; 在步骤 S200 中, 基于所述目标速率匹配方式对所述 UE 进行调度。

在本公开实施方式中, 基于速率匹配实现动态频谱共享, 并支持多种速率匹配方式的动态自适应。本公开实施方式对支持的速率匹配方式不做特殊限定。例如, 支持的速率匹配方式包括 RE 级速率匹配和符号级速率匹配; 符号级速率匹配还可以包括 RB 符号级速率匹配和零功率信道状态参考信号 (ZP CSI-RS, Zero Power Channel State Reference Signal) 速率匹配。

需要说明的是, 在本公开实施方式中, 第一速率匹配方式指 UE

当前的速率匹配方式，第二速率匹配方式指 UE 当前的速率匹配方式以外的其他速率匹配方式中的任意一者，第一速率匹配方式和第二速率匹配方式均不特指某一种具体的速率匹配方式。例如，若 UE 当前的速率匹配方式为 RE 级速率匹配，则第一速率匹配方式为 RE 级速率匹配，第二速率匹配方式为除 RE 级速率匹配以外的其他任意一种速率匹配方式；若 UE 当前的速率匹配方式为符号级速率匹配，则第一速率匹配方式为符号级速率匹配，第二速率匹配方式为除符号级速率匹配以外的其他任意一种速率匹配方式。

本公开实施方式对切换 UE 的速率匹配方式的触发条件不做特殊限定。在一些实施方式中，可以当基于第一速率匹配方式对 UE 进行调度已持续预设周期时，表示触发条件满足。在一些实施方式中，可以当第一速率匹配方式下的调制与编码策略(MCS, Modulation and Coding Scheme)阶数满足第一预设条件时，表示触发条件满足。在一些实施方式中，可以根据 UE 的信道信息推荐作为目标速率匹配方式的速率匹配方式，当推荐的结果满足第二预设条件时，表示触发条件满足。

在本公开实施方式中，每当触发条件满足，则触发确定 UE 的目标速率匹配方式的过程。在一些实施方式中，目标速率匹配方式是能够使当前干扰场景下 NR 的性能更优的速率匹配方式。在一些实施方式中，目标速率匹配方式是多种速率匹配方式中能够使当前干扰场景下 NR 的性能最优的一者。相应地，通过步骤 S100 确定的目标速率匹配方式可能为第一速率匹配方式，也可能为第二速率匹配方式。

本公开实施方式提供的通信控制方法中，每当切换 UE 的速率匹配方式的触发条件满足，则触发确定 UE 的目标速率匹配方式的过程，从而确定不同干扰场景下能够使 NR 的性能最优或更优的速率匹配方式，并基于确定的目标速率匹配方式对 UE 进行调度，从而能够提高动态频谱共享下 NR 小区和 LTE 小区的下行吞吐量，最大化规避各种干扰场景中 LTE 小区的干扰，提升用户体验。

本公开实施方式对触发条件满足时，如何确定目标速率匹配方式不做特殊限定。在一些实施方式中，每当触发条件满足，即切换

UE 的速率匹配方式，即将第二速率匹配方式确定为目标速率匹配方式。在一些实施方式中，每当触发条件满足，判断第一速率匹配方式下 NR 的性能和第二速率匹配方式下 NR 的性能，选择能够使 NR 的性能更优的一者为目标速率匹配方式。在一些实施方式中，每当触发条件满足时，则基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度，若尝试调度成功，则将第二速率匹配方式确定为目标速率匹配方式；若尝试调度不成功，则将第一速率匹配方式确定为目标速率匹配方式。

相应地，在一些实施方式中，参照图 4，步骤 S100 可以包括步骤 S110 至 S130。

在步骤 S110 中，当所述触发条件满足时，基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度；在步骤 S120 中，当基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度成功时，将所述第二速率匹配方式确定为所述目标速率匹配方式；在步骤 S130 中，当基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度不成功时，将所述第一速率匹配方式确定为所述目标速率匹配方式。

本公开实施方式对于如何确定基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度是否成功不做特殊限定。在一些实施方式中，当能够基于第二速率匹配方式对 UE 进行调度时，表示基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度成功。在一些实施方式中，基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度时 NR 的性能优于基于第一速率匹配方式对 UE 进行调度时 NR 的性能，表示基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度成功。在一些实施方式中，通过基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度，找到出第一速率匹配方式以外的多种速率匹配方式中能够使 NR 性能最优的一者，表示基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度成功。

在一些实施方式中，NR 的性能通过物理传输速率来衡量。物理传输速率的配置通过 MCS 阶数实现。在一些实施方式中，根据基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度成功时，第一速率匹配方式下当前的物理传输速率与第二速率匹配方式下期望的物理传输速率的关系，确定对应的第二速率匹配方式下的第二 MCS 阶数。例如，当

第二速率匹配方式下的物理传输速率大于第一速率匹配方式下的物理传输速率表示基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度成功时，根据第一速率匹配方式下的第一 MCS 阶数确定第二 MCS 阶数，该第二 MCS 阶数能够使第二速率匹配方式下期望的物理传输速率大于第一速率匹配方式下当前的物理传输速率。

相应地，在一些实施方式中，参照图 5，步骤 S110 可以包括步骤 S111 和 S112。

在步骤 S111 中，根据所述第一速率匹配方式下的第一调制与编码策略 MCS 阶数，确定所述第二速率匹配方式下的第二 MCS 阶数；在步骤 S112 中，基于所述第二速率匹配方式，采用所述第二 MCS 阶数对所述 UE 进行尝试调度。

需要说明的是，通过步骤 S111 确定的第二 MCS 阶数对应的传输速率为基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度成功时，第二速率匹配方式下期望的物理传输速率。

相应地，在一些实施方式中，参照图 6，步骤 S111 可以包括步骤 S111a 和 S111b。

在步骤 S111a 中，根据所述第一 MCS 阶数和增益因子确定目标码率；在步骤 S111b 中，根据所述目标码率确定所述第二 MCS 阶数。

在本公开实施方式中，增益因子使得基于第二速率匹配方式对 UE 进行调度获得增益，即，能够使第二速率匹配方式下期望的物理传输速率大于第一速率匹配方式下的物理传输速率。

在一些实施方式中，根据基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率确定基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度是否成功。

相应地，在一些实施方式中，参照图 7，在步骤 S110 之后，步骤 S100 还可以包括步骤 S140。

在步骤 S140 中，确定基于所述第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度的数据传输成功率；当所述数据传输成功率超过成功率门限值时，表示基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度成功；以及当所述数据传输成功率未超过所述成功率门限值时，表示基于第

二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度不成功。

本公开实施方式对于如何确定对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率不做特殊限定。在一些实施方式中，设定基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度的尝试调度窗口，将尝试调度窗口内对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率作为基于第二速率匹配方式对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率。

本公开实施方式对尝试调度窗口不做特殊限定。例如，尝试调度窗口可以为对 UE 的调度持续预定时长；还可以为对 UE 进行了预定次数的调度。本公开实施方式对如何确定尝试调度窗口内对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率也不做特殊限定。例如，获取混合自动重传请求（HARQ, Hybrid Automatic Repeat reQuest）反馈的统计结果，根据接收到的确认字符（ACK, Acknowledge Character）信号确定数据传输成功率。

相应地，在一些实施方式中，参照图 8，步骤 S140 可以包括步骤 S141 至 S143。

在步骤 S141 中，记录基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度的尝试调度次数；在步骤 S142 中，当所述尝试调度次数达到第一阈值时，确定接收到的 ACK 信号的数量；在步骤 S143 中，根据所述第一阈值和接收到的 ACK 信号的数量确定所述数据传输成功率。

在本公开实施方式中，可以计算接收到的 ACK 信号的数量与第一阈值的比值，根据该比值确定数据传输成功率；也可以设置第二阈值，将接收到的 ACK 信号的数量与第二阈值直接进行比较，用接收到的 ACK 信号的数量与第二阈值的关系反映数据传输成功率。例如，当接收到的 ACK 信号的数量超过第二阈值时，表示数据传输成功率超过成功率门限值。本公开实施方式对此不做特殊限定。在一些实施方式中，根据第一阈值设置第二阈值，以使第二阈值满足数据传输成功率需求。本公开实施方式对此也不做特殊限定。

在一些实施方式中，周期性触发确定目标速率匹配方式的过程。在任意一种速率匹配方式下，对 UE 进行调度每持续预设周期，则触

发一次确定目标速率匹配方式的过程。

相应地，在一些实施方式中，在当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤之前，所述通信控制方法还包括：基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度；当基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度已持续预设周期时，表示所述触发条件满足。

在本公开实施方式中，预设周期可以表征为对 UE 进行调度持续的时间长度；也可以表征为对 UE 进行调度的调度次数。本公开实施方式对此不做特殊限定。

相应地，在一些实施方式中，参照图 9，在步骤 S100 之前，所述通信控制方法还可以包括步骤 S310。

在步骤 S310 中，记录基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度的调度次数；当所述调度次数达到调度阈值时，表示基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度已持续所述预设周期。

在一些实施方式中，根据预定事件触发确定目标速率匹配方式的过程。在任意一种速率匹配方式下，每发生一次预定事件，则触发一次确定目标速率匹配方式的过程。

在一些实施方式中，预定事件包括第一速率匹配方式下，MCS 阶数满足第一预设条件。在一些实施方式中，MCS 阶数满足第一预设条件可以是由 NR 性能下降引起的 MCS 阶数变化导致的。

本公开实施方式对 MCS 阶数满足第一预设条件不做特殊限定。在一些实施方式中，MCS 阶数低于预设阈值时，表示 MCS 阶数满足第一预设条件。在一些实施方式中，MCS 阶数变成某一特定值时，表示 MCS 阶数满足第一预设条件。在一些实施方式中，MCS 阶数下降超过下降阈值时，表示 MCS 阶数满足第一预设条件。

相应地，在一些实施方式中，在当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤之前，所述通信控制方法还可以包括：基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度；当所述第

一速率匹配方式下的 MCS 阶数满足第一预设条件时，表示所述触发条件满足。

相应地，在一些实施方式中，参照图 10，在步骤 S100 之前，所述通信控制方法还可以包括步骤 S320。

5 在步骤 S320 中，确定所述第一速率匹配方式下的当前 MCS 阶数；当所述当前 MCS 阶数低于阶数阈值时，表示所述第一速率匹配方式下的 MCS 阶数满足所述第一预设条件。

相应地，在一些实施方式中，参照图 11，在步骤 S100 之前，所述通信控制方法还可以包括步骤 S330。

10 在步骤 S330 中，确定所述第一速率匹配方式下的 MCS 阶数的下降值；当所述下降值超过下降阈值时，表示所述第一速率匹配方式下的 MCS 阶数满足所述第一预设条件。

 在一些实施方式中，根据 UE 的信道信息能够确定推荐速率匹配方式，推荐速率匹配方式可能是第一速率匹配方式，也可能是第二速率匹配方式。在一些实施方式中，预定事件至少包括第一速率匹配方式不同于推荐速率匹配方式。即，在当前的速率匹配方式为第一速率匹配方式的情况下，若根据 UE 的信道信息确定的推荐速率匹配方式是第一速率匹配方式时，则继续基于第一速率匹配方式对 UE 进行调度；若根据 UE 的信道信息确定的推荐速率匹配方式不是第一速率匹配方式（例如推荐速率匹配方式为第二速率匹配方式）时，则触发确定目标速率匹配方式的过程。

15

20

相应地，在一些实施方式中，参照图 12，在步骤 S100 之前，所述通信控制方法还可以包括步骤 S340。

 在步骤 S340 中，根据所述 UE 的信道信息确定推荐速率匹配方式；当第二预设条件满足时，表示所述触发条件满足，所述第二预设条件至少包括所述第一速率匹配方式不同于所述推荐速率匹配方式。

25

 在一些实施方式中，当根据 UE 的信道信息确定的推荐速率匹配方式不是第一速率匹配方式（例如推荐速率匹配方式为第二速率匹配方式）时，还需进一步确定步骤 S340 中确定的推荐速率匹配方式是否为优选的速率匹配方式，只有推荐速率匹配方式是优选的速率匹配

30

方式的概率较大时，才触发确定目标速率匹配方式的过程。在一些实施方式中，用推荐可信度衡量步骤 S340 中确定的推荐速率匹配方式是否为优选的速率匹配方式。

相应地，在一些实施方式中，所述第二预设条件还包括：推荐可信度大于可信度阈值。

在一些实施方式中，当推荐速率匹配方式为第二速率匹配方式触发确定目标速率匹配方式的过程，最终将第二速率匹配方式确定为目标速率匹配方式时，则提升推荐可信度；当推荐速率匹配方式为第二速率匹配方式触发确定目标速率匹配方式的过程，最终未将第二速率匹配方式确定为目标速率匹配方式时，则降低推荐可信度。

需要说明的是，根据预定事件触发确定目标速率匹配方式的过程，能够在第一速率匹配方式下 NR 性能下降时，及时进行其他速率匹配方式的尝试调度，并在可能时切换速率匹配方式。当 NR 性能下降是由于干扰场景变化引起时，能够提高对不同干扰场景的适应性，进一步规避 LTE 小区的干扰。

在一些实施方式中，参照图 13，在步骤 S100 之前，所述通信控制方法还可以包括步骤 S410 和 S420。

在步骤 S410 中，根据所述 UE 的信道信息确定所述 UE 的初始速率匹配方式，作为所述第一速率匹配方式；在步骤 S420 中，基于所述第一速率匹配方式，采用初始 MCS 阶数对所述 UE 进行调度。

第二方面，参照图 14，本公开提供一种通信控制装置，其包括：一个或多个处理器 101；存储器 102，其上存储有一个或多个程序，当一个或多个程序被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器实现本公开第一方面所述的任意一种通信控制方法；一个或多个 I/O 接口 103，连接在处理器与存储器之间，配置为实现处理器与存储器的信息交互。

其中，处理器 101 为具有数据处理能力的器件，其包括但不限于中央处理器（CPU）等；存储器 102 为具有数据存储能力的器件，其包括但不限于随机存取存储器（RAM，更具体如 SDRAM、DDR 等）、只读存储器（ROM）、带电可擦可编程只读存储器（EEPROM）、

闪存（FLASH）；I/O 接口（读写接口）103 连接在处理器 101 与存储器 102 间，能实现处理器 101 与存储器 102 的信息交互，其包括但不限于数据总线（Bus）等。

在一些实施方式中，处理器 101、存储器 102 和 I/O 接口 103 通过总线 104 相互连接，进而与计算设备的其它组件连接。

第三方面，参照图 15，本公开提供一种基站，其包括：一个或多个处理器 201；存储器 202，其上存储有一个或多个程序，当一个或多个程序被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器实现本公开第一方面所述的任意一种通信控制方法；一个或多个 I/O 接口 203，连接在处理器与存储器之间，配置为实现处理器与存储器的信息交互。

其中，处理器 201 为具有数据处理能力的器件，其包括但不限于中央处理器（CPU）等；存储器 202 为具有数据存储能力的器件，其包括但不限于随机存取存储器（RAM，更具体如 SDRAM、DDR 等）、只读存储器（ROM）、带电可擦可编程只读存储器（EEPROM）、闪存（FLASH）；I/O 接口（读写接口）203 连接在处理器 201 与存储器 202 间，能实现处理器 201 与存储器 202 的信息交互，其包括但不限于数据总线（Bus）等。

在一些实施方式中，处理器 201、存储器 202 和 I/O 接口 203 通过总线 204 相互连接，进而与计算设备的其它组件连接。

第四方面，参照图 16，本公开提供一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，程序被处理器执行时实现本公开第一方面所述的任意一种通信控制方法。

为了使本领域技术人员能够更清楚地理解本公开提供的技术方案，下面通过示例性的实施方式，对本公开提供的技术方案进行详细说明：

在以下实施方式中，速率匹配方式包括 RE 级速率匹配和符号级速率匹配。符号级速率匹配还包括 RB 符号级速率匹配和 ZP CSI-RS 速率匹配。

RE 级速率匹配是指，在 LTE CRS 位置，NR 主动绕开这些位置

不发送 PDSCH 数据，避免干扰。RE 级速率匹配可以通过信令配置 RateMatchPatternLTE-CRS 参数给 UE。作为一种示例性的实施方式，CRS 在频域的偏移（v-Shift）为 DSS-LTE 小区 ID mod 6，即：

$$\text{RateMatchPatternLTE-CRS} \rightarrow \text{v-Shift} = \text{DSS-LTE_CELL_ID} \bmod 6;$$

5 这种配置下，能够保证 DSS-LTE 小区的 CRS 不对 NR PDSCH 造成干扰。

RB 符号级速率匹配是指，NR 在对应的 RB 符号不发送数据。RB 符号级速率匹配可以通过配置 RateMatchPattern 相关字段实现，令其时域位置与 CRS 在相同的符号上，频域上覆盖所有 RE，可以通过信令下发或下行链路控制信息（DCI, Downlink Control Information）
10 下发的方式激活。

ZP CSI-RS 速率匹配是指，NR 在 LTE CRS 的位置配置 ZP CSI-RS，则 UE 不再解对应位置的数据。ZP CSI-RS 速率匹配可以通过配置 RateMatchPattern 相关字段实现，令其时域位置与 CRS 在相同的符号上，频域上覆盖所有 RE，可以通过信令下发或 DCI 下发的方式激活。不同天线端口（Antenna Port）下 ZP CSI-RS 资源的配置如图 17 所示。在图 17 中，LTE 2Port 下，配置 3 个非周期 ZP CSI-RS 资源，3 个非周期 ZP CSI-RS 资源分别对应符号 4、7、11；LTE 4Port 下，配置 4 个非周期 ZP CSI-RS 资源，4 个非周期 ZP CSI-RS 资源分别对应符号 4、7、8、11。
15
20

第一实施方式

在本实施方式中，通信控制的流程如图 18 所示，可以包括：

系统启动；

25 根据 UE 的信道信息将 RE 级速率匹配方式（或符号级速率匹配方式）作为第一速率匹配方式；

根据 UE 的信道信息确定 RE 级速率匹配方式（或符号级速率匹配方式）下的初始 MCS 阶数，基于 RE 级速率匹配方式（或符号级速率匹配方式）对 UE 进行调度；

30 当对所述 UE 进行调度已持续预设周期时，触发基于符号级速率匹配方式（或 RE 级速率匹配方式）对 UE 进行尝试调度的流程；

当发生预定事件时，触发基于符号级速率匹配方式（或 RE 级速率匹配方式）对 UE 进行尝试调度的流程。预定事件可以包括：第一速率匹配方式下，MCS 阶数满足第一预设条件，例如，MCS 阶数低于预设阈值时，表示 MCS 阶数满足第一预设条件；MCS 阶数变成某一特定值时，表示 MCS 阶数满足第一预设条件；或 MCS 阶数下降超过下降阈值时，表示 MCS 阶数满足第一预设条件。预定事件还可以包括根据 UE 的信道信息确定的推荐速率匹配方式非 RE 级速率匹配方式（或符号级速率匹配方式）；

基于符号级速率匹配方式（或 RE 级速率匹配方式）对 UE 进行尝试调度的流程包括：

基于符号级速率匹配方式（或 RE 级速率匹配方式）对 UE 进行尝试调度；

当基于符号级速率匹配方式（或 RE 级速率匹配方式）对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率超过成功率门限值，将符号级速率匹配方式（或 RE 级速率匹配方式）确定为目标速率匹配方式；

当基于符号级速率匹配方式（或 RE 级速率匹配方式）对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率未超过成功率门限值，将 RE 级速率匹配方式（或符号级速率匹配方式）确定为目标速率匹配方式；

基于目标速率匹配方式对 UE 进行调度。

第二实施方式

如图 19 所示，在本实施方式中，UE 从无同站邻区干扰的区域向有来自同站邻区 LTE-CELL1 的干扰的干扰区 A 移动。其中，干扰区 A 具有较高的干扰功率。在此场景下，多种速率匹配方式的动态自适应流程包括：

系统启动；

根据 UE 的信道信息将 RE 级速率匹配方式作为第一速率匹配方式，此时，来自 DSS-LTE 小区的 CRS 被速率匹配；

根据 UE 的信道信息确定 RE 级速率匹配方式下的初始 MCS 阶数，基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行调度；

当调度次数达到调度阈值时，基于符号级速率匹配方式对 UE

进行尝试调度：获取 RE 级速率匹配方式下实际使用的 RE 数，根据 RE 级速率匹配方式下的第一 MCS 阶数计算传输块大小（TBS，Transport Block Size）；获取符号级速率匹配方式下实际使用的 RE 数，计算符号级速率匹配方式下相等 TBS 对应的码率，将该码率乘以增益因子得到目标码率，根据目标码率确定符号级速率匹配方式下的第二 MCS 阶数，采用第二 MCS 阶数对 UE 进行尝试调度；

当尝试调度次数达到第一阈值时，获取 HARQ 反馈的统计结果，确定接收到的 ACK 信号数量，即反馈为 ACK 的尝试调度的次数；

若接收到的 ACK 信号数量超过第二阈值，表示基于符号级速率匹配方式对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率超过成功率门限值，将符号级速率匹配方式确定为目标速率匹配方式；

基于符号级速率匹配方式对 UE 进行调度；

若接收到的 ACK 信号数量未超过第二阈值，表示基于符号级速率匹配方式对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率未超过成功率门限值，将 RE 级速率匹配方式确定为目标速率匹配方式；

基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行调度。

第三实施方式

如图 20 所示，在本实施方式中，UE 从有来自同站邻区 LTE-CELL 1 的干扰的干扰区 A 向有来自非同站的 LTE 小区 LTE-CELL 2 的干扰的干扰区 B 移动。在此场景下，多种速率匹配方式的动态自适应流程包括：

系统启动；

根据 UE 的信道信息将符号级速率匹配方式作为第一速率匹配方式；

根据 UE 的信道信息确定符号级速率匹配方式下的初始 MCS 阶数，基于符号级速率匹配方式对 UE 进行调度；

当调度次数达到调度阈值时，基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行尝试调度：获取符号级速率匹配方式下实际使用的 RE 数，根据符号级速率匹配方式下的第一 MCS 阶数计算传输块大小（TBS，Transport Block Size）；获取 RE 级速率匹配方式下实际使用的 RE

数，计算 RE 级速率匹配方式下相等 TBS 对应的码率，将该码率乘以增益因子得到目标码率，根据目标码率确定 RE 级速率匹配方式下的第二 MCS 阶数，采用第二 MCS 阶数对 UE 进行尝试调度；

当尝试调度次数达到第一阈值（test_window）时，获取 HARQ 反馈的统计结果，确定接收到的 ACK 信号数量（ack_num），即反馈为 ACK 的尝试调度的次数；

计算 ACK 比例： $\text{ack_ratio} = \text{ack_num} / \text{test_window}$ ；

若 ack_ratio 大于比例阈值（ack_threshold），表示基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率超过成功率门限值，将 RE 级速率匹配方式确定为目标速率匹配方式；

基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行调度；

若 ack_ratio 不大于 ack_threshold，表示基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率未超过成功率门限值，将符号级速率匹配方式确定为目标速率匹配方式；

基于符号级速率匹配方式对 UE 进行调度。

第四实施方式

如图 21 所示，在本实施方式中，UE 从有来自同站邻区 LTE-CELL 1 的干扰的干扰区 A 向无同站邻区干扰的区域移动。在此场景下，多种速率匹配方式的动态自适应流程包括：

系统启动；

根据 UE 的信道信息将符号级速率匹配方式作为第一速率匹配方式；

根据 UE 的信道信息确定符号级速率匹配方式下的初始 MCS 阶数，基于符号级速率匹配方式对 UE 进行调度；

根据 UE 的信道信息确定的推荐速率匹配方式为 RE 级速率匹配方式，且当前的推荐可信度大于可信度阈值，基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行尝试调度：获取符号级速率匹配方式下实际使用的 RE 数，根据符号级速率匹配方式下的第一 MCS 阶数计算传输块大小（TBS，Transport Block Size）；获取 RE 级速率匹配方式下实际使用的 RE 数，计算 RE 级速率匹配方式下相等 TBS 对应的码率，将该

码率乘以增益因子得到目标码率，根据目标码率确定 RE 级速率匹配方式下的第二 MCS 阶数，采用第二 MCS 阶数对 UE 进行尝试调度；

当尝试调度次数达到第一阈值（test_window）时，获取 HARQ 反馈的统计结果，确定接收到的 ACK 信号数量（ack_num），即反馈为 ACK 的尝试调度的次数；

计算 ACK 比例： $\text{ack_ratio} = \text{ack_num} / \text{test_window}$ ；

若 ack_ratio 大于比例阈值（ack_threshold），表示基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率超过成功率门限值，将 RE 级速率匹配方式确定为目标速率匹配方式；

将推荐可信度按比例增大；

基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行调度；

若 ack_ratio 不大于 ack_threshold，表示基于 RE 级速率匹配方式对 UE 进行尝试调度的数据传输成功率未超过成功率门限值，将符号级速率匹配方式确定为目标速率匹配方式；

将推荐可信度按比例减小；

基于符号级速率匹配方式对 UE 进行调度。

本领域普通技术人员可以理解，上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。在硬件实施方式中，在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分；例如，一个物理组件可以具有多个功能，或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器，如中央处理器、数字信号处理器或微处理器执行的软件，或者被实施为硬件，或者被实施为集成电路，如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上，计算机可读介质可以包括计算机存储介质（或非暂时性介质）和通信介质（或暂时性介质）。如本领域普通技术人员公知的，术语计算机存储介质包括在用于存储信息（诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据）的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于 RAM、ROM、EEPROM、闪存或其它存储器技术、

CD-ROM、数字多功能盘（DVD）或其它光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其它磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其它的介质。此外，本领域普通技术人员公知的是，通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其它传输机制之类的调制数据信号中的其它数据，并且可包括任何信息递送介质。

本文已经公开了示例实施方式，并且虽然采用了具体术语，但它们仅用于并仅应当被解释为一般说明性含义，并且不用于限制的目的。在一些实例中，对本领域技术人员显而易见的是，除非另外明确指出，否则可单独使用与特定实施方式相结合描述的特征、特性和/或元素，或可与其它实施方式相结合描述的特征、特性和/或元件组合使用。因此，本领域技术人员将理解，在不脱离由所附的权利要求阐明的本公开的范围的情况下，可进行各种形式和细节上的改变。

权利要求

1、一种通信控制方法，包括：

5 当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式；
 基于所述目标速率匹配方式对所述 UE 进行调度。

10 2、根据权利要求 1 所述的通信控制方法，其中，当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤包括：

 当所述触发条件满足时，基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度；

 当基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度成功时，将所述第二速率匹配方式确定为所述目标速率匹配方式；

15 当基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度不成功时，将所述第一速率匹配方式确定为所述目标速率匹配方式。

 3、根据权利要求 2 所述的通信控制方法，其中，基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度的步骤包括：

20 根据所述第一速率匹配方式下的第一调制与编码策略 MCS 阶数，确定所述第二速率匹配方式下的第二 MCS 阶数；

 基于所述第二速率匹配方式，采用所述第二 MCS 阶数对所述 UE 进行尝试调度。

25 4、根据权利要求 3 所述的通信控制方法，其中，根据所述第一速率匹配方式下的第一 MCS 阶数，确定所述第二速率匹配方式下的第二 MCS 阶数的步骤包括：

 根据所述第一 MCS 阶数和增益因子确定目标码率；

 根据所述目标码率确定所述第二 MCS 阶数。

30

5、根据权利要求 2 至 4 中任意一项所述的通信控制方法，其中，当所述触发条件满足时，基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度的步骤之后，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤还包括：

5 确定基于所述第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度的数据传输成功率；

 当所述数据传输成功率超过成功率门限值时，表示基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度成功；

10 当所述数据传输成功率未超过所述成功率门限值时，表示基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度不成功。

6、根据权利要求 5 所述的通信控制方法，其中，确定基于所述第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度的数据传输成功率的步骤包括：

15 记录基于第二速率匹配方式对所述 UE 进行尝试调度的尝试调度次数；

 当所述尝试调度次数达到第一阈值时，确定接收到的确认字符 ACK 信号的数量；

20 根据所述第一阈值和接收到的 ACK 信号的数量确定所述数据传输成功率。

7、根据权利要求 1 至 4 中任意一项所述的通信控制方法，其中，在当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤之前，所述通信控制方法还包括：

 基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度；

 当基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度已持续预设周期时，表示所述触发条件满足。

30 8、根据权利要求 7 所述的通信控制方法，其中，在当切换用户

设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤之前，所述通信控制方法还包括：

记录基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度的调度次数；

当所述调度次数达到调度阈值时，表示基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度已持续所述预设周期。

9、根据权利要求 1 至 4 中任意一项所述的通信控制方法，其中，在当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤之前，所述通信控制方法还包括：

基于所述第一速率匹配方式对所述 UE 进行调度；

当所述第一速率匹配方式下的 MCS 阶数满足第一预设条件时，表示所述触发条件满足。

10、根据权利要求 9 所述的通信控制方法，其中，在当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤之前，所述通信控制方法还包括：

确定所述第一速率匹配方式下的当前 MCS 阶数；

当所述当前 MCS 阶数低于阶数阈值时，表示所述第一速率匹配方式下的 MCS 阶数满足所述第一预设条件。

11、根据权利要求 9 所述的通信控制方法，其中，在当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤之前，所述通信控制方法还包括：

确定所述第一速率匹配方式下的 MCS 阶数的下降值；

当所述下降值超过下降阈值时，表示所述第一速率匹配方式下

的 MCS 阶数满足所述第一预设条件。

12、根据权利要求 1 至 4 中任意一项所述的通信控制方法，其中，在当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤之前，所述通信控制方法还包括：

根据所述 UE 的信道信息确定推荐速率匹配方式；

当第二预设条件满足时，表示所述触发条件满足，所述第二预设条件至少包括所述第一速率匹配方式不同于所述推荐速率匹配方式。

13、根据权利要求 12 所述的通信控制方法，其中，所述第二预设条件还包括：

推荐可信度大于可信度阈值。

14、根据权利要求 1 至 4 中任意一项所述的通信控制方法，其中，在当切换用户设备 UE 的速率匹配方式的触发条件满足时，根据所述 UE 当前的第一速率匹配方式，确定所述 UE 的目标速率匹配方式的步骤之前，所述通信控制方法还包括：

根据所述 UE 的信道信息确定所述 UE 的初始速率匹配方式，作为所述第一速率匹配方式；

基于所述第一速率匹配方式，采用初始 MCS 阶数对所述 UE 进行调度。

15、一种通信控制装置，包括：

一个或多个处理器；

存储器，其上存储有一个或多个程序，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现根据权利要求 1 至 14 中任意一项所述的通信控制方法。

16、一种基站，包括：

一个或多个处理器；

存储器，其上存储有一个或多个程序，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现根据权利要求 1 至 14 中任意一项所述的通信控制方法。

5

17、一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现根据权利要求 1 至 14 中任意一项所述的通信控制方法。

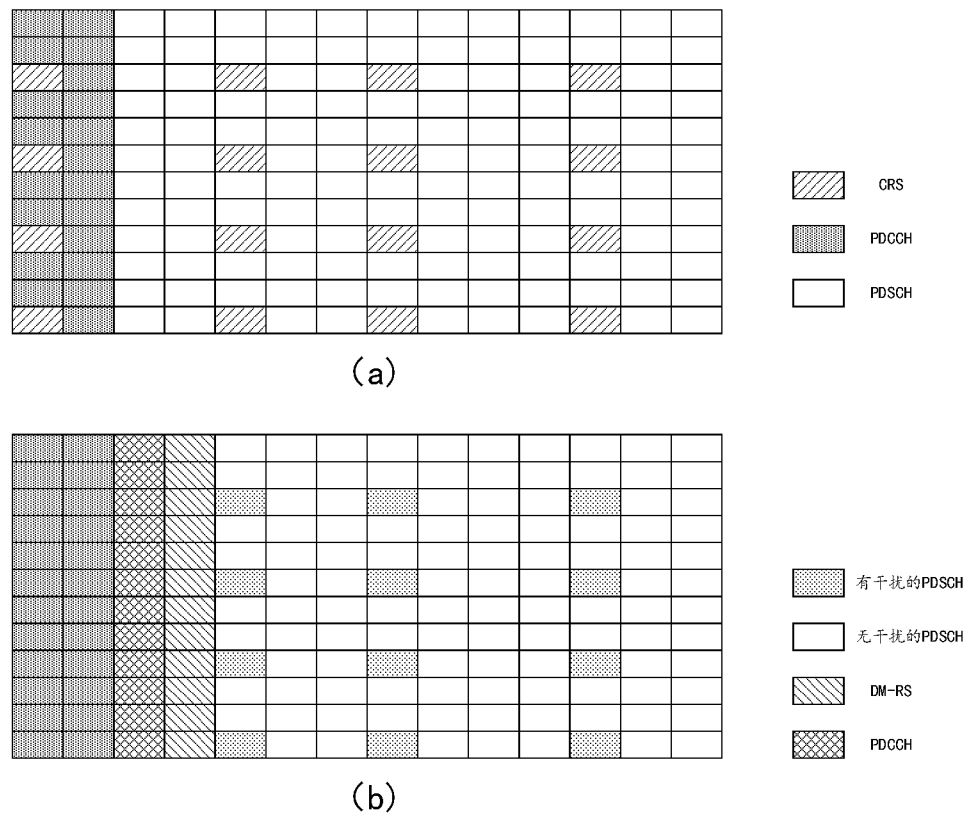


图 1

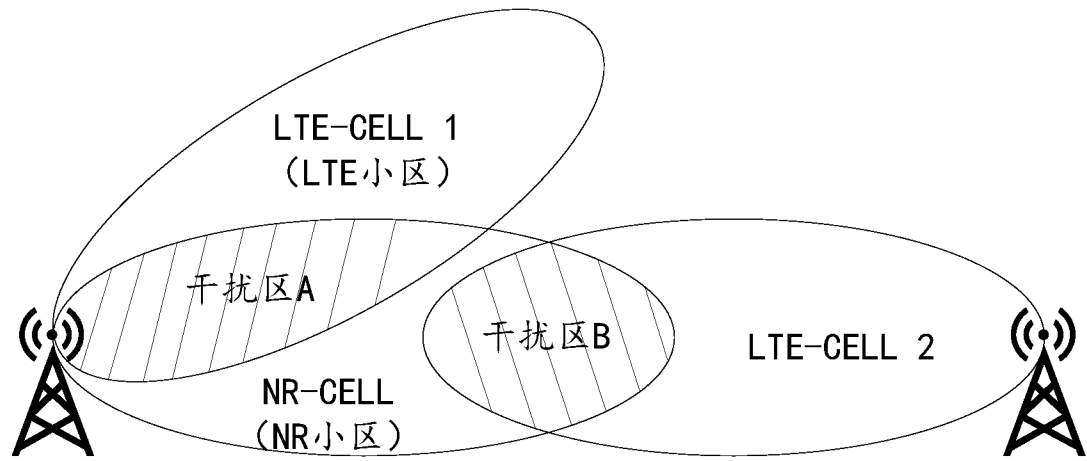


图 2

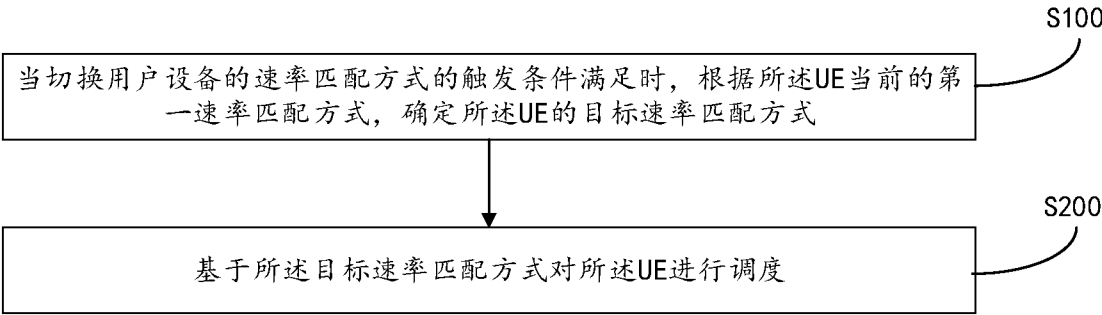


图 3

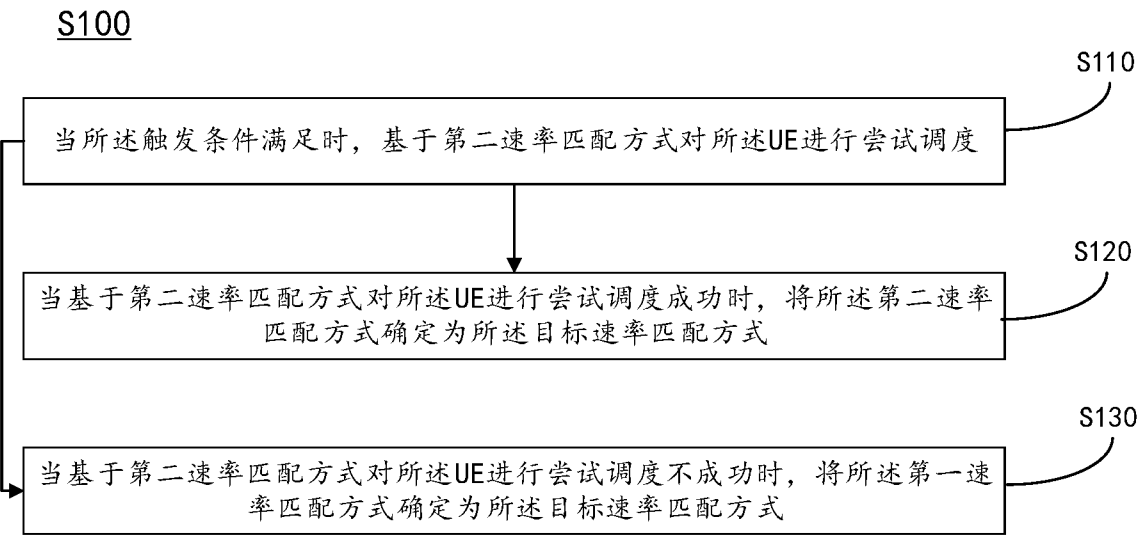


图 4

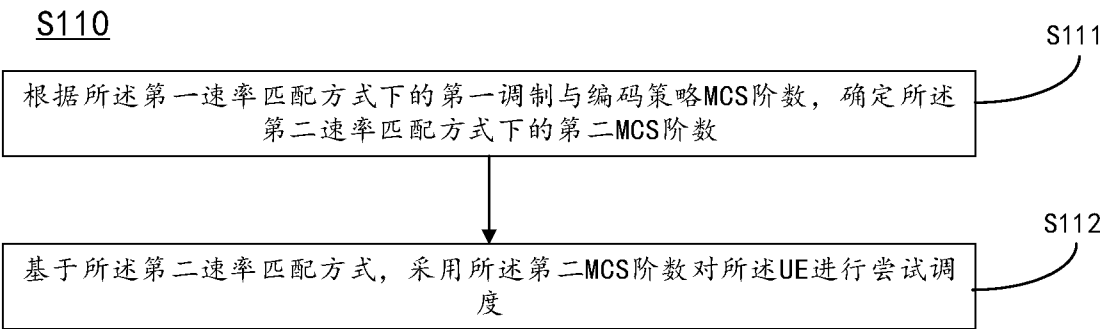


图 5

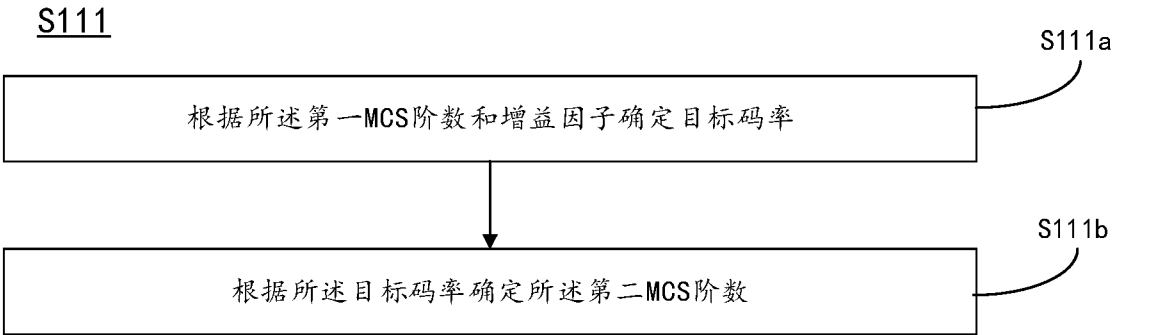


图 6

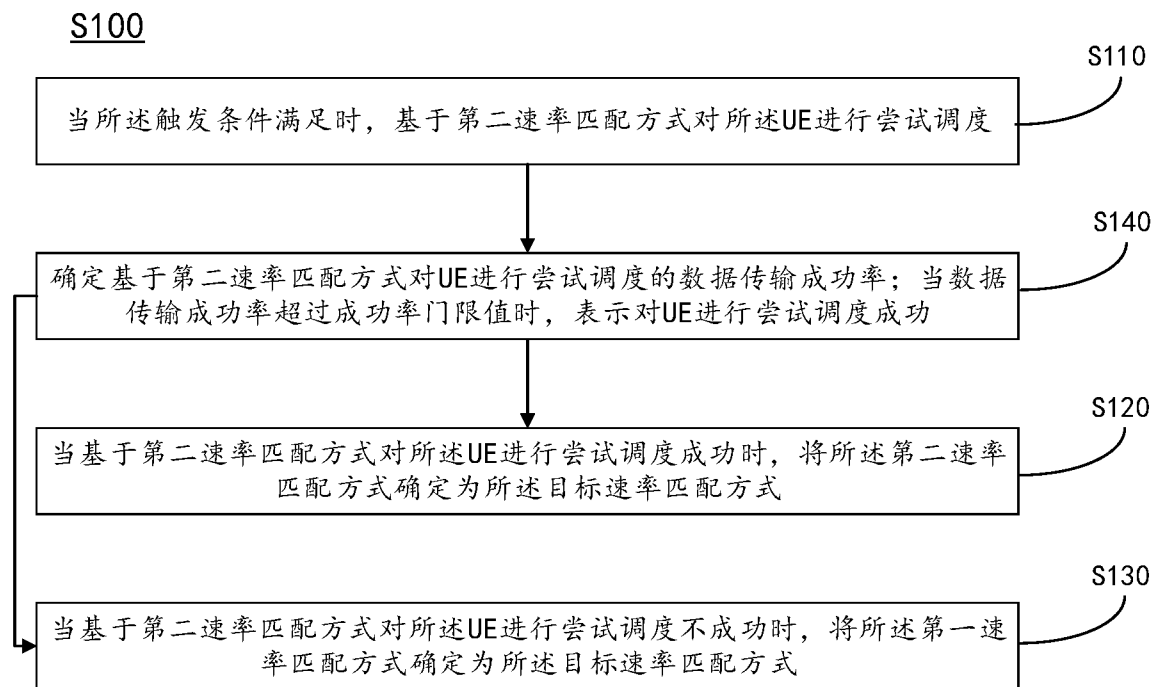


图 7

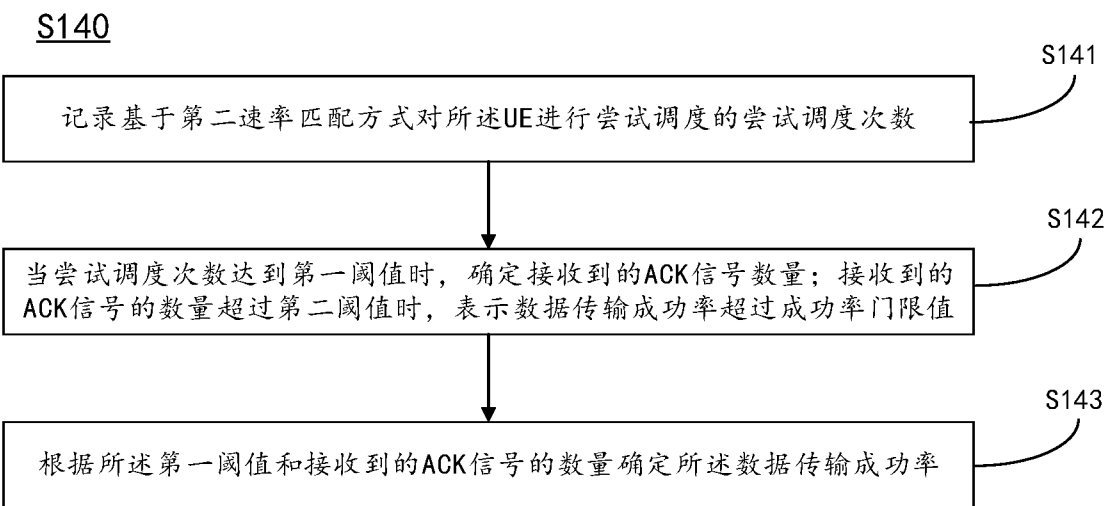


图 8

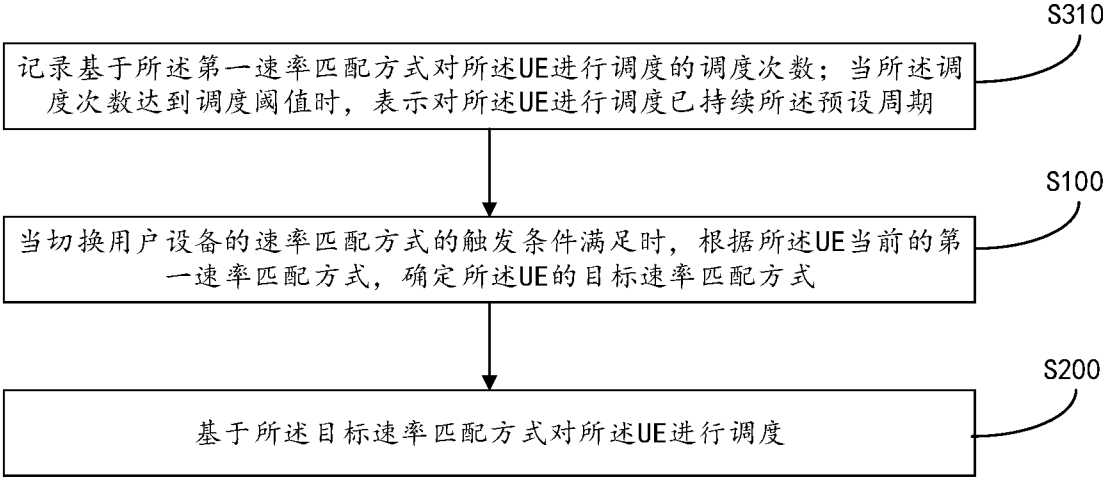


图 9

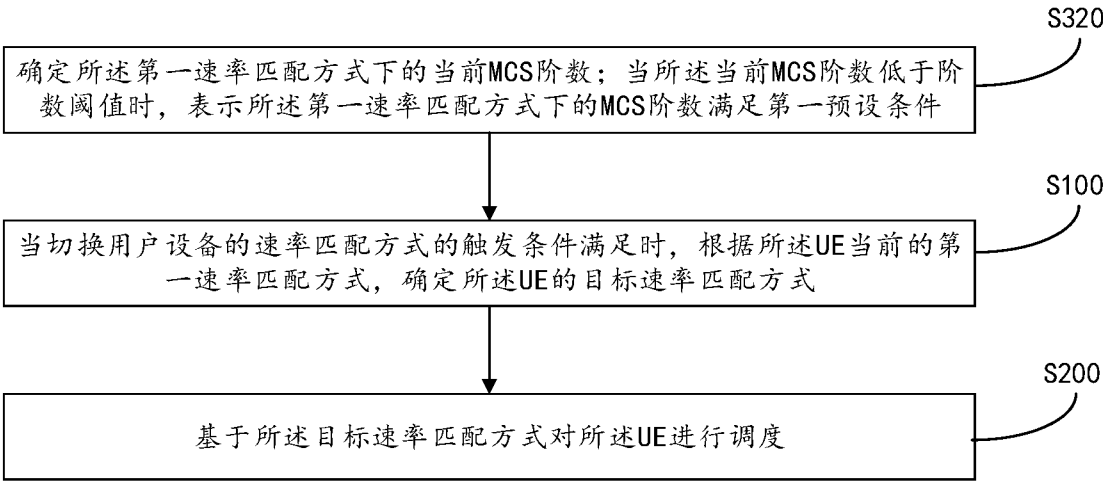


图 10

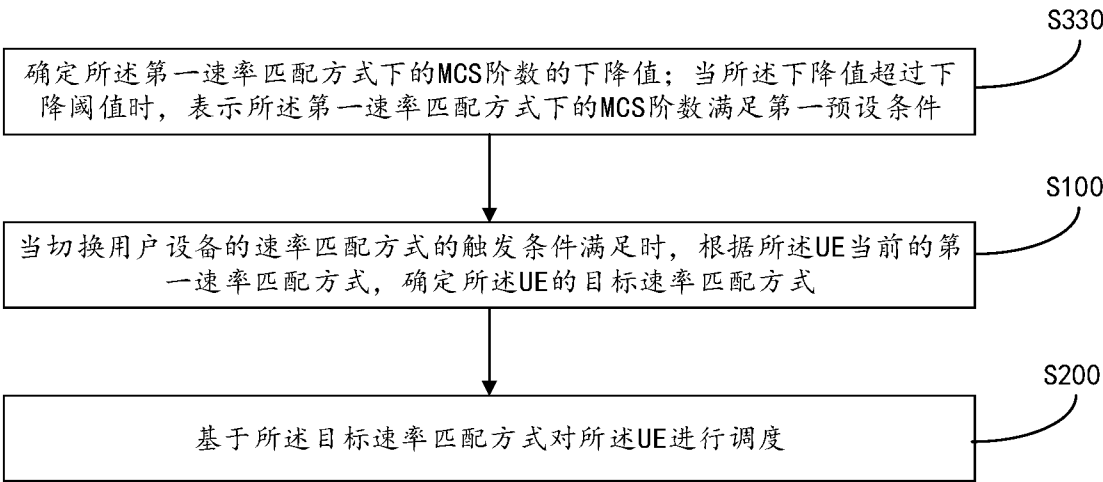


图 11

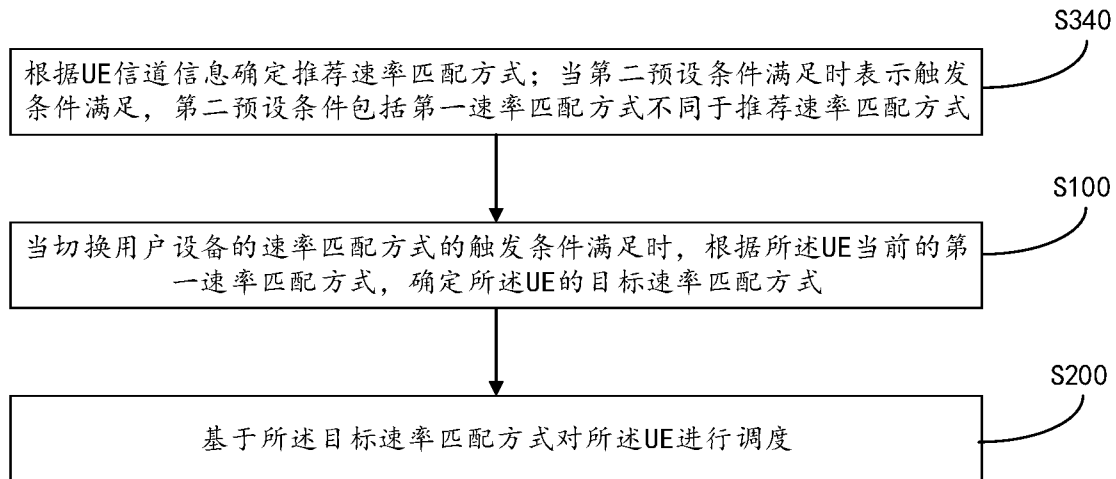


图 12

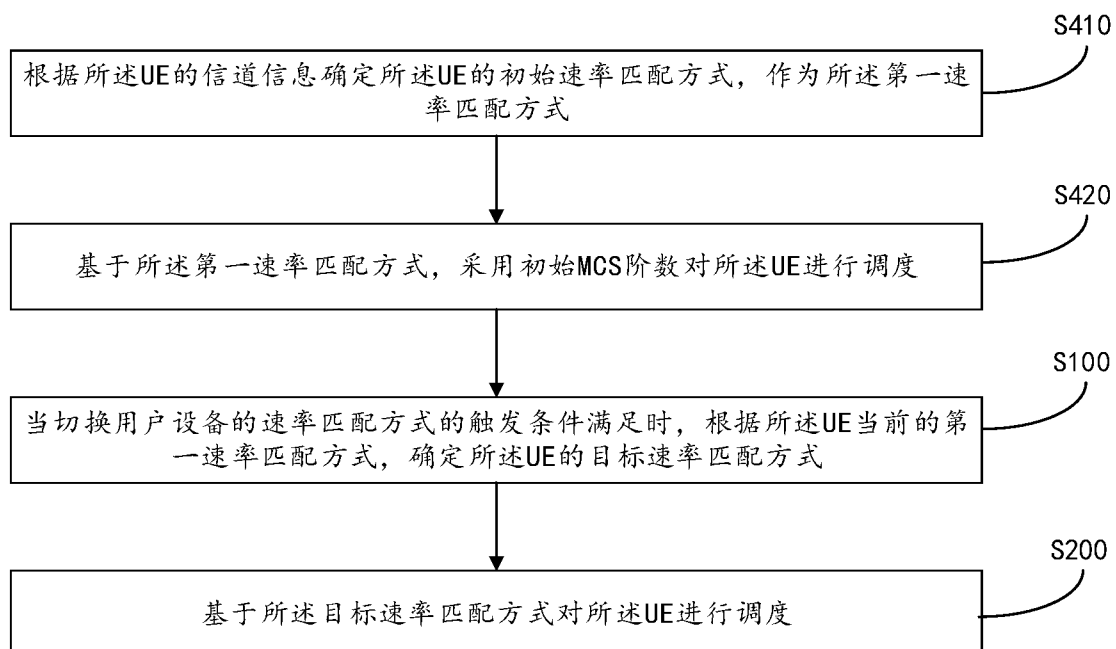


图 13

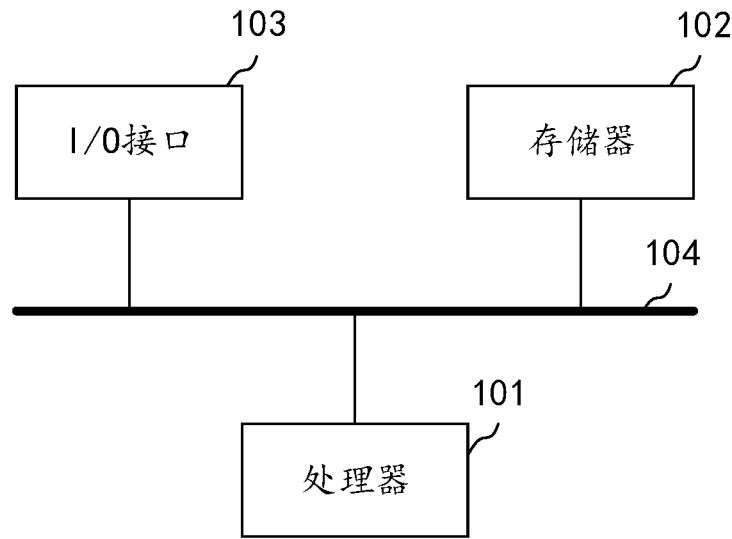


图 14

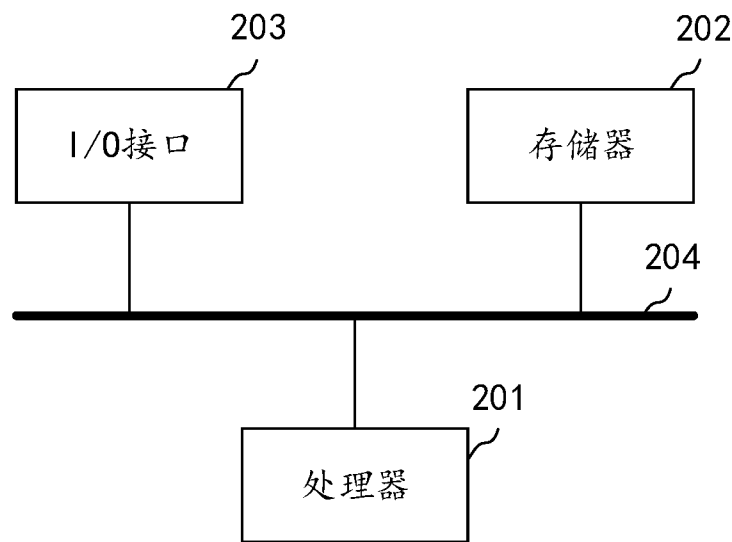


图 15

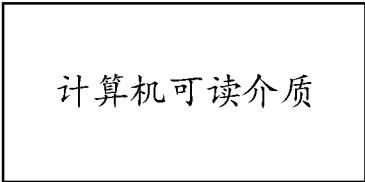


图 16

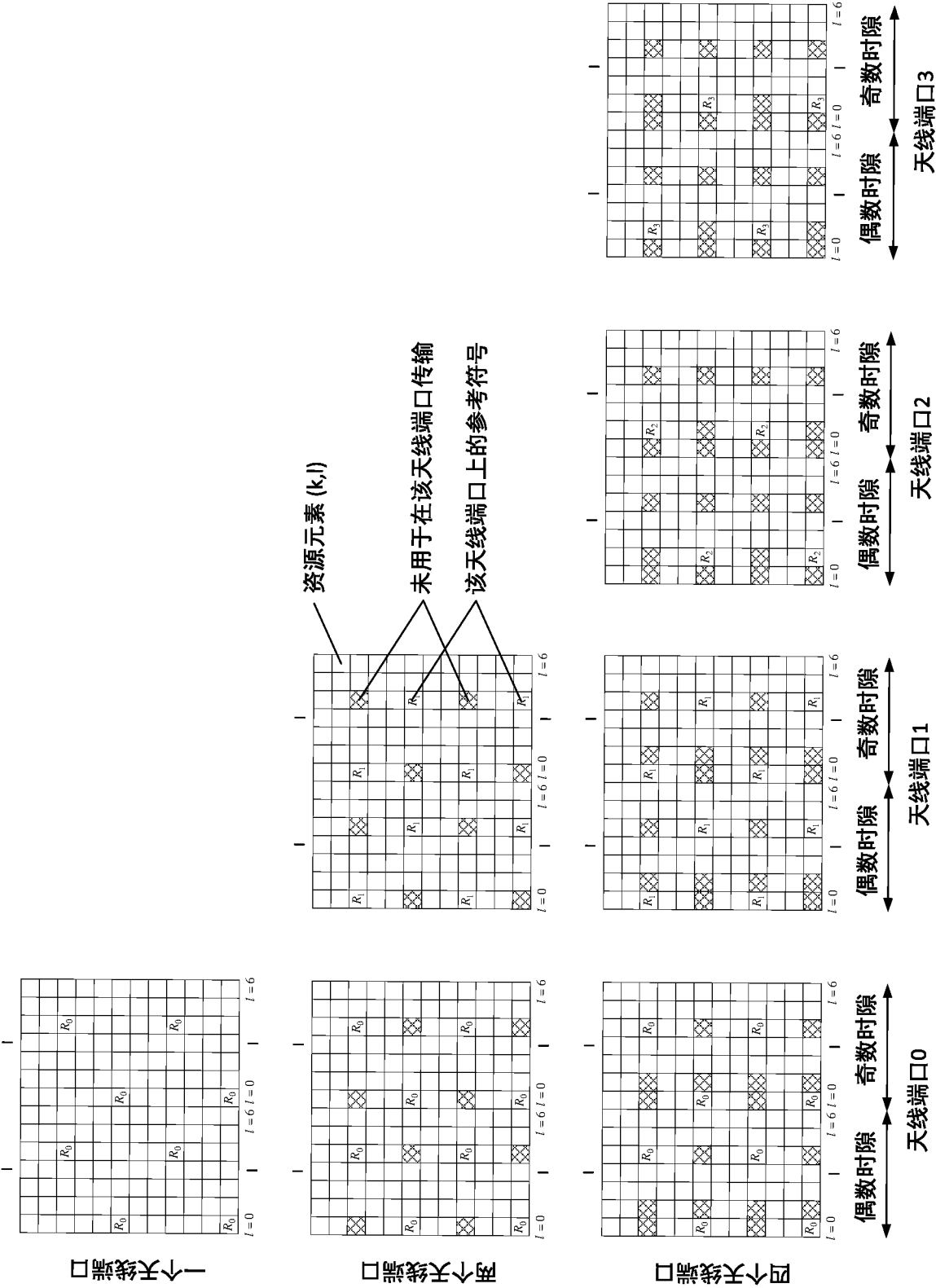


图17

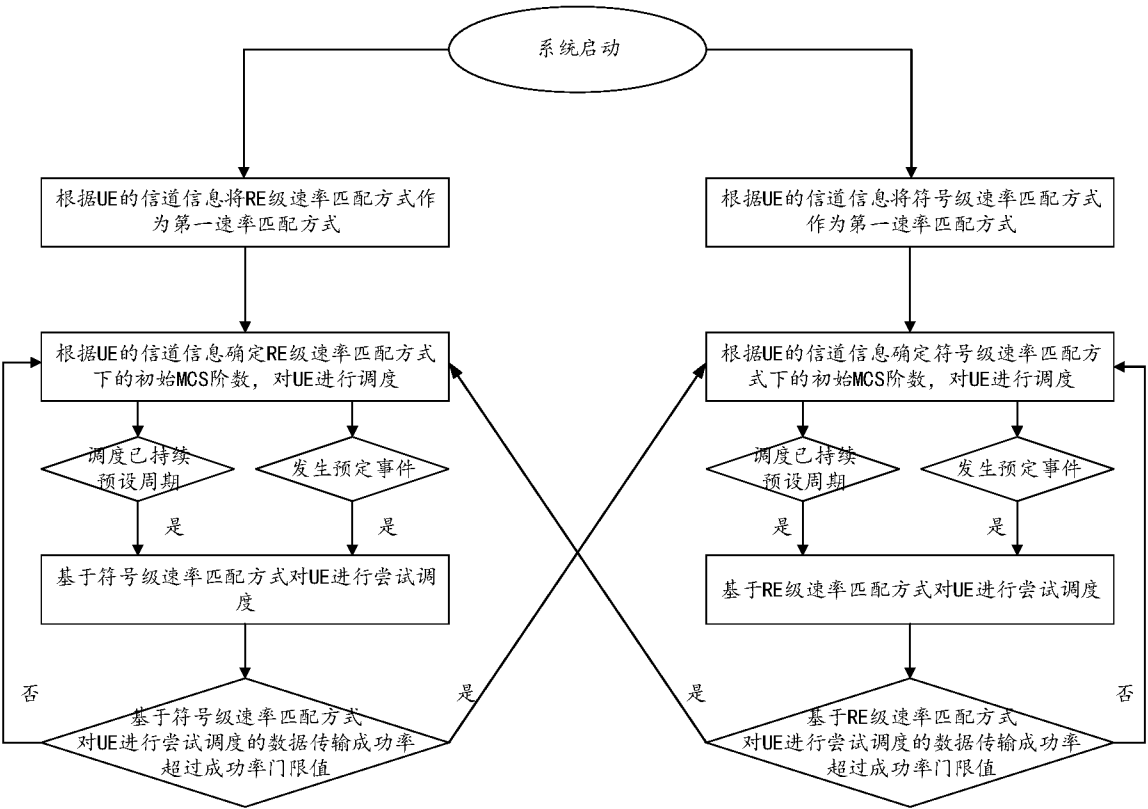


图 18

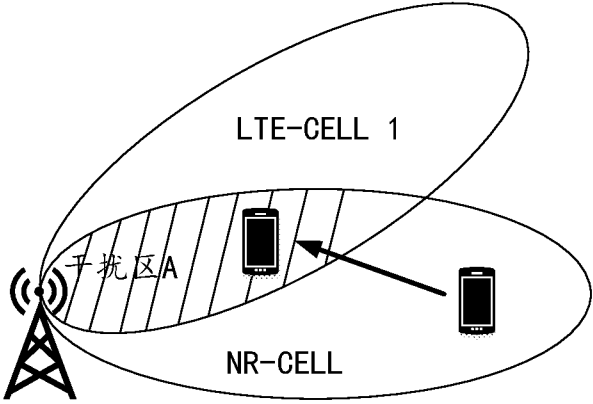


图 19

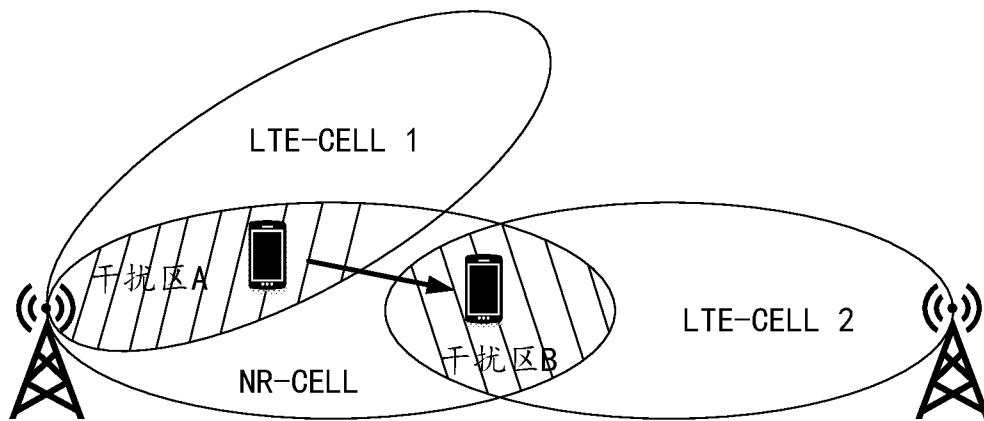


图 20

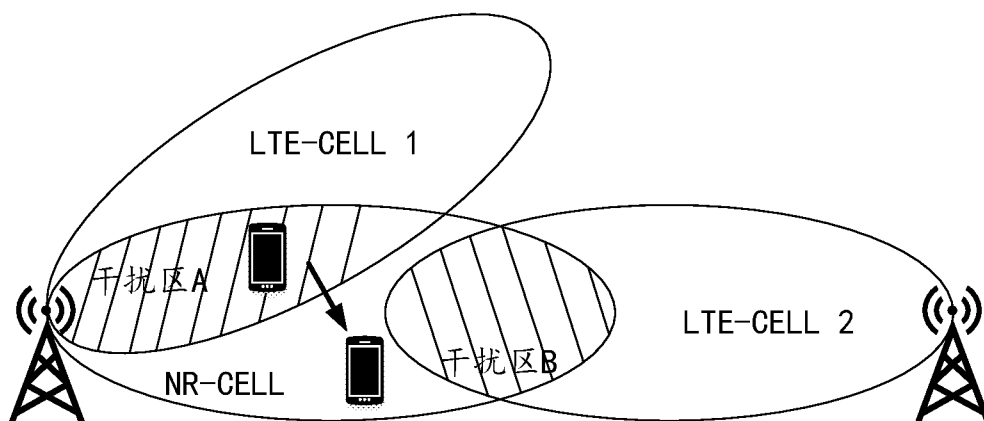


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/085005

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 5/00(2006.01)i; H04W 72/04(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L5/-; H04W72/-

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

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

CNTXT; CNABS; 3GPP; DWPI; ENTXTC; WOTXT; VEN; USTXT: 调整, 切换, 速率匹配, 干扰, 动态频谱共享, 调度, 调制编码阶数, 周期, 信道, 推荐, 建议, 资源元素, 资源块, 零功率信道, interfer+, handover, dispatch, NR, DSS, rate, match+, switch+, LTE, MCS, cycle, RB, RE, ZP

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2021000788 A1 (QUALCOMM INC. et al.) 07 January 2021 (2021-01-07) description, paragraphs 0044-0089, and figures 7-8	1-17
A	CN 1878015 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 December 2006 (2006-12-13) entire document	1-17
A	CN 106301737 A (NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-17
A	US 2021058953 A1 (AT & T INTELLECTUAL PROPERTY I, L.P.) 25 February 2021 (2021-02-25) entire document	1-17



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

18 May 2022

Date of mailing of the international search report

29 June 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/085005

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2021000788	A1	07 January 2021	WO	2021000284	A1	07 January 2021
CN	1878015	A	13 December 2006	None			
CN	106301737	A	04 January 2017	US	2011317657	A1	29 December 2011
				AU	2011269244	A1	31 January 2013
				JP	2013529869	A	22 July 2013
				CA	2803684	A1	29 December 2011
				US	2014161066	A1	12 June 2014
				CN	103069875	A	24 April 2013
				RU	2013102952	A	27 July 2014
				MX	321264	B	23 June 2014
				SG	186452	A1	30 January 2013
				US	2016242164	A1	18 August 2016
				WO	2011160926	A1	29 December 2011
				BR	112012033223	A2	28 May 2019
				MX	2013000128	A	05 March 2013
				KR	20130032369	A	01 April 2013
				US	2019014572	A1	10 January 2019
				US	2015341920	A1	26 November 2015
				EP	2586240	A1	01 May 2013
US	2021058953	A1	25 February 2021	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/085005

A. 主题的分类 H04L 5/00(2006.01)i; 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) H04L5/-; H04W72/- 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)) CNTXT;CNABS;3GPP;DWPI;ENTXTC;WOTXT;VEN;USTXT:调整, 切换, 速率匹配, 干扰, 动态频谱共享, 调度, 调制编码阶数, 周期, 信道, 推荐, 建议, 资源元素, 资源块, 零功率信道, interfer+, handover, dispatch, NR, DSS, rate, match+, switch+, LTE, MCS, cycle, RB, RE, ZP																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2021000788 A1 (QUALCOMM INCORPORATED等) 2021年1月7日 (2021 - 01 - 07) 说明书第0044-0089段, 附图7-8</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1878015 A (华为技术有限公司) 2006年12月13日 (2006 - 12 - 13) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106301737 A (诺基亚通信公司) 2017年1月4日 (2017 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021058953 A1 (AT & T INTELLECTUAL PRPPERTY I, L. P.) 2021年2月25日 (2021 - 02 - 25) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	WO 2021000788 A1 (QUALCOMM INCORPORATED等) 2021年1月7日 (2021 - 01 - 07) 说明书第0044-0089段, 附图7-8	1-17	A	CN 1878015 A (华为技术有限公司) 2006年12月13日 (2006 - 12 - 13) 全文	1-17	A	CN 106301737 A (诺基亚通信公司) 2017年1月4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-17	A	US 2021058953 A1 (AT & T INTELLECTUAL PRPPERTY I, L. P.) 2021年2月25日 (2021 - 02 - 25) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	WO 2021000788 A1 (QUALCOMM INCORPORATED等) 2021年1月7日 (2021 - 01 - 07) 说明书第0044-0089段, 附图7-8	1-17															
A	CN 1878015 A (华为技术有限公司) 2006年12月13日 (2006 - 12 - 13) 全文	1-17															
A	CN 106301737 A (诺基亚通信公司) 2017年1月4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-17															
A	US 2021058953 A1 (AT & T INTELLECTUAL PRPPERTY I, L. P.) 2021年2月25日 (2021 - 02 - 25) 全文	1-17															
☐ 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 2022年5月18日		国际检索报告邮寄日期 2022年6月29日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 杨萍 电话号码 (86-28) 62969298															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/085005

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	2021000788	A1	2021年1月7日	WO	2021000284	A1	2021年1月7日
CN	1878015	A	2006年12月13日	无			
CN	106301737	A	2017年1月4日	US	2011317657	A1	2011年12月29日
				AU	2011269244	A1	2013年1月31日
				JP	2013529869	A	2013年7月22日
				CA	2803684	A1	2011年12月29日
				US	2014161066	A1	2014年6月12日
				CN	103069875	A	2013年4月24日
				RU	2013102952	A	2014年7月27日
				MX	321264	B	2014年6月23日
				SG	186452	A1	2013年1月30日
				US	2016242164	A1	2016年8月18日
				WO	2011160926	A1	2011年12月29日
				BR	112012033223	A2	2019年5月28日
				MX	2013000128	A	2013年3月5日
				KR	20130032369	A	2013年4月1日
				US	2019014572	A1	2019年1月10日
				US	2015341920	A1	2015年11月26日
				EP	2586240	A1	2013年5月1日
US	2021058953	A1	2021年2月25日	无			