

(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
2013 年 1 月 24 日 (24.01.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/010441 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 52/18 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/078285
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 6 日 (06.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110198500.7 2011 年 7 月 15 日 (15.07.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 潘学明 (PAN, Xueming) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。高雪娟 (GAO, Xuejuan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。林亚男 (LIN, Yanan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区

学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。肖国军 (XIAO, Guojun) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ADJUSTING TRANSMISSION POWER

(54) 发明名称: 一种调整发射功率的方法及装置

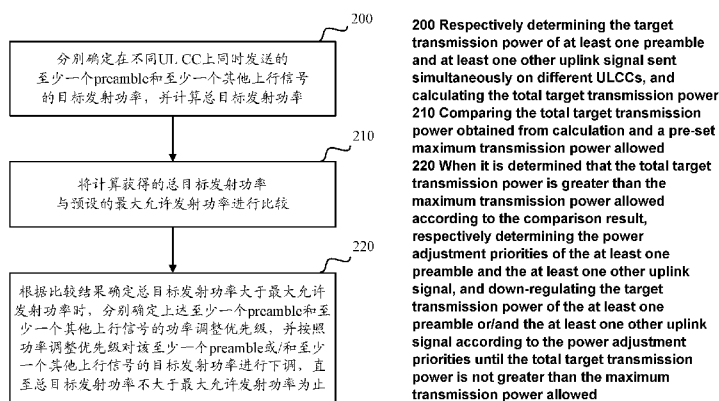


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: The present invention relates to the field of communications. Disclosed are a method and device for adjusting transmission power, used for realizing a rational distribution of transmission power among various uplink component carriers. The method is: when UE is simultaneously sending at least one preamble and at least one other uplink signal on different ULCCs and the total target transmission power is greater than the maximum transmission power allowed, the UE needs to determine the power adjustment priorities of each preamble and each other uplink signal in each uplink signal according to pre-set rules, and transmits power to the target of the at least one preamble or/and the at least one other uplink signal according to the power adjustment priorities until the total target transmission power is not greater than the maximum transmission power allowed. Thus, the UE can realize a rational distribution of transmission power among different ULCCs to avoid the scenario of the sending of the uplink signals being affected due to the total target transmission power being too high, enhance the operational stability and robustness of the system, and improve the overall performance of the system.

(57) 摘要:

[见续页]



CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, **本国际公布:**

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明涉及通信领域，公开了一种调整发射功率的方法及装置，用以在各上行成员载波之间，实现发射功率的合理分配。该方法为：当 UE 在不同的 ULCC 上同时发送至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号，且总目标发射功率大于最大允许发射功率时，UE 需要根据预设规则确定各上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并按照该功率调整优先级对至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率，直到总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止，这样，UE 可以在不同的 ULCC 之间，实现发射功率的合理分配，避免出现因总目标发射功率过大而影响上行信号发送的情况，提升了系统的运行稳定性和鲁棒性，也提高了系统的整体性能。

一种调整发射功率的方法及装置

本申请要求在2011年07月15日提交中国专利局、申请号为201110198500.7、发明名称为“一种调整发射功率的方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及通信领域，特别涉及一种调整发射功率的方法及装置。

背景技术

在LTE系统内，Random access procedure（随机接入过程）通常用于建立UE与基站的上行同步。

在LTE Rel-8系统内，UE在上行子帧中使用PRACH信道（物理随机接入信道）发送preamble（前导序列）来实现随机接入。

在LTE Rel-10系统中，引入了载波聚合技术，即在下行和/或上行方向将多个成员载波聚合使用，以提供更高的峰值速率，在LTE Rel-10系统的载波聚合场景下，每个UE被基站分配一个Pcell（Primary cell，主小区）和若干Scell（Secondary cell，辅小区），对于FDD系统而言，一个cell包含一个下行载波和一个上行载波，对于TDD系统而言，一个载波即成为一个cell。在现有的LTE Rel-10相关标准中规定，UE的随机接入仅能发生在Pcell上，即UE只能通过Pcell包含的载波使用PRACH信道发送preamble来实现随机接入，并且不支持preamble与其他上行信道〔如，PUCCH（物理上行控制信道）、PUSCH（物理上行共享信道）等〕在同一子帧中同时发送。例如，现有的LTE相关标准不支持表1所示的发送方式。

表1 preamble与其他上行信道同时发送的组合方式

Scell \ Pcell	PRACH	PUCCH	PUSCH
PUSCH	①		
PRACH	②	③	④

而LTE Rel-11系统相比LTE Rel-10系统，需要支持更为复杂的载波聚合场景，包括：1）上行不同频段的载波聚合；2）Macro（宏基站）和RRH（Remote Radio Head，射频拉远单元）混合的载波聚合部署方案。其中，宏基站和RRH混合的载波聚合部署方案可以按照以下方式实施：

例如，频率 F1 由宏基站使用，提供宏覆盖，频率 F2 由 RRH 使用，提供热点地区的更高吞吐量。高速移动中的 UE 在 F1 上进行工作，维持业务连续性。F1 和 F2 处于不同的频段，如，F1 位于 800MHz 或 2GHz 频段上，F2 位于 3.5GHz 频段上，则在使用 F2 的 RRH 覆盖的地理区域内，可以将使用 F2 的成员载波与使用 F1 的成员载波进行载波聚合。

5 又例如，频率 F1 和 F2 由宏基站使用，由于频段的原因，F2 相比 F1 具有更小的覆盖范围，因此在 F2 的小区边缘部署 RRH 进行覆盖扩展，则在 F1 和 F2 覆盖重叠的区域，可以将使用 F1 的成员载波和使用 F2 的成员载波进行载波聚合。

在上述载波聚合场景下，由于不同频段的无线信号传播特性不同，因此如果 UE 分别在两个频段距离较远的成员载波上同时向基站发送信号，则两信号到达基站的时间会出现
10 差异。如，假设 UE 处于宏基站和 RRH 共同覆盖的地理区域，并进行了 F1 和 F2 的载波聚合，则由于 F1 为宏基站使用，F2 为 RRH 使用，从而导致 F1 和 F2 这两个频率上的信号会经过不同的传播路径，这样，UE 在 F1 和 F2 上同时发送的信号到达基站的时间将出现差异。

为了解决上述问题，目前标准化讨论中，倾向于采用“在 Scell 上发起随机接入”的方式建立 Scell 的 UE 与基站的上行同步，在 Scell 进行了随机接入后，基站能够检测到 Pcell
15 和 Scell 之间的信号到达时间差，从而正确的对各个 cell 的上行定时进行控制；这样，在 Pcell 和 Scell 内（即聚合后的不同 UL CC 上）都可能存在 preamble 的传输，并且在不同 UL CC 上，可能会存在携带 preamble 的 PRACH 与其他上行信道同时发送的情况，这将会大大增加 UE 的总目标发射功率（即各 UL CC 上的目标发射功率之和）。

20 在这种情况下，一旦 UE 的总目标发射功率超出了 UE 的最大允许发射功率，按照已有的 LTE 相关标准，无法实现发射功率在各 UL CC 之间的合理分配。

发明内容

25 本发明实施例提供一种调整发射功率的方法及装置，用以在载波聚合场景下，在各上行成员载波之间，实现发射功率的合理分配。

本发明实施例提供的具体技术方案如下：

一种调整发射功率的方法，应用于载波聚合场景，包括：

分别确定在不同波 UL CC 上同时发送的至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的目标发射功率，并计算总目标发射功率；

30 将所述总目标发射功率与最大允许发射功率进行比较；

根据比较结果确定所述总目标发射功率大于最大允许发射功率时，分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整

优先级，并按照所述功率调整优先级对所述至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

一种调整发射功率的装置，应用于载波聚合场景，包括：

5 计算单元，用于分别确定在不同 UL CC 上同时发送的至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的目标发射功率，并计算总目标发射功率；

比较单元，用于将所述总目标发射功率与最大允许发射功率进行比较；

10 调整单元，用于根据比较结果确定总目标发射功率大于最大允许发射功率时，分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并按照确定的功率调整优先级对所述至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

15 本发明实施例中，当 UE 在不同的 UL CC 上同时发送至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号，且总目标发射功率大于最大允许发射功率时，UE 需要根据预设规则确定各上行信号的功率调整优先级，并按照该功率调整优先级对至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率，直到总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止，这样，在载波聚合场景下，当 preamble 和其他上行信号在不同的 UL CC 同时传输时，UE 可以在不同的 UL CC 之间，实现发射功率的合理分配，避免出现因总目标发射功率过大而影响上行信号发送的情况，从而提升了系统的运行稳定性和鲁棒性，也提高了系统的整体性能。

附图说明

图 1 为本发明实施例中通信系统体系架构及 UE 功能结构示意图；

图 2 为本发明实施例中 UE 在各 UL CC 之间进行功率分配流程图。

具体实施方式

25 本发明实施例中，在 LTE Rel-11 系统的载波聚合场景下，允许 UE 在不同的 UL CC 上同时发送至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号，所谓的至少一个其他上行信号可以是 preamble、PUCCH 信号和 PUSCH 信号中的任意一种或任意组合；当其他上行信号也是 preamble 时，UE 实际上是分别通过多个 cell 对应的 UL CC 向基站同时发起随机接入流程，从而实现各 cell 与基站的上行同步；而当其他上行信号是 PUCCH 信号和/或 PUSCH 信号时，UE 实际上分别通过多个 cell 对应的 UL CC 同时执行以下操作：发起随机接入流程、

发送上行控制信令和/或上行数据。

当 UE 在不同的 UL CC 上同时发送至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号此时，UE 的总目标发射功率为 UE 在各个 UL CC 上的目标发射功率的线性和，则 UE 在计算获得计算总目标发射功率后，将总目标发射功率与本 UE 的最大允许发射功率进行比较，当
5 根据比较结果确定总目标发射功率大于最大允许发射功率时，UE 分别确定上述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并按照所述功率调整优先级对至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

本实施例中，UE 在确定 Preamble 的目标发射功率时，采用以下公式 1:

$$10 \quad \text{PPRACH} = \min \{ P_{\text{CMAX},c}(i), \text{PREAMBLE\_RECEIVED\_TARGET\_POWER} + PL_c \} [\text{dBm}] \quad \text{——公式 1}$$

其中，

PPRACH 为 UE 在成员载波 c 的上行子帧 i 中发射 Preamble 时采用的目标发射功率；

$P_{\text{CMAX},c}(i)$ 为 UE 在成员载波 c 上的最大允许发射功率，由高层预先配置；

15 PL_c 为 UE 根据下行信号测量到的成员载波 c 对应的小区内的下行路径损耗；

PREAMBLE_RECEIVED_TARGET_POWER 为 Preamble 接收目标功率，由 UE 的 MAC 层计算得到。

本实施例中，UE 在确定 PUCCH 信号的目标发射功率时，采用以下公式 2:

$$20 \quad P_{\text{PUCCH}}(i) = \min \left\{ P_{\text{CMAX},c}(i), P_{0\_PUCCH} + PL_c + h(n_{\text{CQI}}, n_{\text{HARQ}}, n_{\text{SR}}) + \Delta_{\text{F\_PUCCH}}(F) + \Delta_{\text{TxD}}(F') + g(i) \right\} [\text{dBm}] \quad \text{——公式 2}$$

其中，

$P_{\text{PUCCH}}(i)$ 为 UE 在成员载波 c 的上行子帧 i 中发射 PUCCH 信号时采用的目标发射功率；

$P_{\text{CMAX},c}(i)$ 为 UE 在成员载波 c 上的最大允许发射功率，由高层预先配置；

25 参数 $\Delta_{\text{F\_PUCCH}}(F)$ 由高层配置，对应于不同的 PUCCH format 相对于 PUCCH format 1a 的功率偏移量，在 Rel-8 中包含 PUCCH format 1/1a/1b/2/2a/2b 多种格式；

$h(n_{\text{CQI}}, n_{\text{HARQ}}, n_{\text{SR}})$ 为与 PUCCH 承载的比特数目相关的功率偏移量，其中 n_{CQI} 对

应于承载的 CQI 比特数目， n_{HARQ} 对应于承载的 ACK/NACK 比特数目；

P_{0_PUCCH} 为目标接收功率，由小区专属部分 $P_{0\_NOMINAL\_PUCCH}$ 和 UE 专属部分 $P_{0\_UE\_PUCCH}$ 两部分相加构成；

30 $\Delta_{\text{TxD}}(F')$ 为 PUCCH 发射分集时采用的功率调整量

$g(i)$ 为功率控制命令字累积量。

本实施例中，UE 在确定 PUSCH 信号的目标发射功率时，采用以下公式 3

$$P_{\text{PUSCH},c}(i) = \min \left\{ P_{\text{CMAX},c}(i), 10 \log_{10} (M_{\text{PUSCH},c}(i)) + P_{\text{O\_PUSCH},c}(j) + \alpha_c(j) \cdot PL_c + \Delta_{\text{TF},c}(i) + f_c(i) \right\} \quad [\text{dBm}]$$

——公式 3

其中,

5 $P_{\text{PUSCH},c}(i)$ 为 UE 在成员载波 c 的上行子帧 i 中发射 PUSCH 信号时采用的目标发射功率;
 $P_{\text{CMAX},c}(i)$ 为 UE 在成员载波 c 上的最大允许发射功率, 由高层预先配置;

$M_{\text{PUSCH}}(i)$ 为在第 i 个上行子帧生效的为 PUSCH 信号分配的资源大小, 以资源块 (RB) 数目表示

10 $P_{\text{O\_PUSCH},c}(j)$ 为 PUSCH 信号的目标接收功率, 它由 8bit 的小区专属归一化部分 $P_{\text{O\_NOMINAL\_PUSCH},c}(j)$ 和 4bit 的 UE 专属部分 $P_{\text{O\_UE\_PUSCH},c}(j)$ 之和组成;

α_c 为路径损耗补偿因子, 由高层信令通过 3bit 指示 PL 是 UE 测量的下行路径损耗;

K_s 为 UE 专属参数 deltaMCS-Enabled (即根据 MCS 进行功率调整功能是否开启指示参数), 由高层信令指示;

$f(i)$ 为当前的 PUSCH 功率控制调整状态。

15 下面结合附图对本发明优选的实施方式进行详细说明。

参阅图 1 所示, 本发明实施例中, 通信系统内的 UE 包括计算单元 10、比较单元 11 和调整单元 12, 其中,

20 计算单元 10, 用于分别确定在不同 UL CC 上同时发送的至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中, 每个 preamble 和每个其他上行信号的目标发射功率, 并计算总目标发射功率;

比较单元 11, 用于将总目标发射功率与最大允许发射功率进行比较;

25 调整单元 12, 用于根据比较结果确定总目标发射功率大于最大允许发射功率时, 分别确定至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中, 每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级, 并按照确定的功率调整优先级对上述至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

基于上述技术方案, 参阅图 2 所示, 本发明实施例中, 在载波聚合场景下, 当 UE 分别在不同的 UL CC 上同时发送至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号时, UE 调整发射功率的详细流程如下:

30 步骤 200: 分别确定在不同 UL CC 上同时发送的至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中, 每个 preamble 和每个其他上行信号的目标发射功率, 并计算总目标发射功率。

确定任意一个 UL CC 的目标发射功率时, 可以根据其发送的上行信号的类型, 按照前

述的公式 1、公式 2 或公式 3 确定相应的目标发射功率，在此不再赘述；

在获得各 UL CC 的目标发射功率后，对其求线性和，则该线性和即是 UE 的总目标发射功率；例如，将上述线性和记为 $\hat{P}_{CMAX}(i)$ ，表示 UE 在成员载波 c 的上行子帧 i 内的总目标发射功率。

5 步骤 210：将计算获得的总目标发射功率与预设的最大允许发射功率进行比较。

即将 $\hat{P}_{CMAX}(i)$ 与 $P_{CMAX,c}(i)$ 进行比较，若 $\hat{P}_{CMAX}(i) > P_{CMAX,c}(i)$ ，则 UE 需要进行目标发射功率调整，若 $P_{CMAX,c}(i) \geq \hat{P}_{CMAX}(i)$ ，则 UE 不需要进行目标发射功率调整，直接按照已确定的各目标发射功率发射相应的上行信号即可。

10 步骤 220：根据比较结果确定总目标发射功率大于最大允许发射功率时，分别确定上述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并按照功率调整优先级对该至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

在执行步骤 220 时，UE 需要根据预设规则按照信号类型分别确定至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

本实施例中，对于不同类型的上行信号，在不同的载波聚合场景下，分别设置了不同的功率调整优先级，因此，UE 需要根据实际应用环境，来确定各个上行信号的功率调整优先级，例如，在多个 preamble 同时发送时，分别确定各个 preamble 的功率调整优先级，又例如，在 preamble，与 PUCCH 信号或/和 PUSCH 信号同时发送时，分别确定 preamble，PUCCH 信号或/和 PUSCH 信号的功率调整优先级；本实施例中，在确定各上行信号的功率调整优先级后，首先对功率调整优先级最高的上行信号的目标发射功率进行调整，当然，也可以对功率调整优先级次高或最低的目标发射功率进行调整，本实施例仅以调整调整“功率调整优先级最高”的上行信号的目标发射功率为例进行说明。

25 下面针对实际应用中的不同载波聚合场景，介绍目标发射功率的具体调整方式如下：

在第一种情况下，与上述至少一个 preamble 同时发送的至少一个其他上行信号也为 preamble，即 UE 同时在多个小区发起随机接入流程，实现与基站的上行同步。最常见的应用场景包括：例如，UE 分别通过 Pcell 和 Scell 内的 UL CC 同时发送 preamble；又例如，UE 分别通过多个 Scell 内的 UL CC 同时发送 preamble。在这种情况下，UE 在针对各 Preamble 的目标发射功率进行调整时，可以采用以下 a1、b1、c1 和 d1 四种方式中的任意一种（仅为举例，不限于此）：

a1、UE 确定各 preamble 的功率调整优先级相同，并对各 preamble 的目标发射功率进行等比例下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

其中，所谓的等比例下调即是指将各 UL CC 的目标发射功率的线性值下调相同的比值，后续实施例中亦是此含义，将不再赘述。

b1、UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为：Scell 内的 preamble

->Pcell 内的 preamble。

5 即 UE 确定在 Scell 内的 UL CC 上发送的 preamble 的功率调整优先级最高，并对该 preamble 的目标发射功率进行下调（较佳的，调整方式也采用等比例下调，下同，将不再赘述），以及维持在 Pcell 内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

10 c1、若 UE 确认在 Pcell 内的 UL CC 上未发送 preamble，则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为：指定 Scell 内的 preamble ->非指定 Scell 内的 preamble；其中，指定 Scell 的设置方法有多种，例如，可以是 CellIndex（小区编号）最低的小区，也可以是频点最低的小区等等。

15 即 UE 确定在指定 Scell 内的 UL CC 上发送的 preamble 的功率调整优先级最高，并对该 preamble 的目标发射功率进行下调，以及维持在非指定 Scell 内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

d1、UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为：竞争类型的 preamble

->非竞争类型的 preamble。

20 即 UE 确定竞争类型的 preamble 的功率调整优先级最高，并对该 preamble 的目标发射功率进行下调，以及维持非竞争类型的 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

在第二种情况下，与上述至少一个 preamble 同时发送的至少一个其他上行信号为至少一个 PUSCH 信号，即 UE 在不同的 UL CC 上同时发送 preamble 和上行数据。最常见的应用场景包括：例如，UE 在 Pcell 内的 UL CC 上发送 preamble，同时，在一个或分别在多个 Scell 内的 UL CC 上发送 PUSCH 信号；又例如，UE 在 Pcell 内的 UL CC 上发送 PUSCH 信号，同时，在一个或分别在多个 Scell 内的 UL CC 上发送 preamble；又例如，UE 分别在不同的 Scell 内的 UL CC 上同时发送 preamble 和 PUSCH 信号（一个或多个）。在这种情况下，UE 在针对 preamble 和 PUSCH 信号的目标发射功率进行调整时，可以采用以下 a2、b2、c2 和 d2 四种方式中的任意一种（仅为举例，不限于此）：

a2、UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为：PUSCH 信号 ->preamble。

30 即 UE 无需判断 PUSCH 信号内携带了何种信息，直接确定至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调，以及维持至少一个 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。在 a2 方式下，所有的 PUSCH 信号均按照相同方式进行处理。

b2、若 UE 发送的一个或多个（通常情况下为一个）PUSCH 信号中均携带 UCI（上行控制信息），则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为：preamble -> 携带 UCI 的 PUSCH 信号；若 UE 发送的一个或多个（通常情况下为一个）PUSCH 信号中均未携带 UCI，则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为：未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble。

5 即 UE 需要判断发送的至少一个 PUSCH 信号是否携带 UCI，若是，则确定至少一个 preamble 的功率调整优先级最高，并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调，以及维持至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；否则，确定至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调，以及维持至少一个 preamble 的目标发射功率
10 不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

c2、若 UE 发送的一个或多个（通常情况下为一个）PUSCH 信号中均携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI，则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为：preamble -> 携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号；若 UE 发送的一个或多个（通常情况下为一个）PUSCH 信号中均未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI，则 UE 确定功率调整优先级
15 从高到低的顺序为：未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble；其中，PUSCH 信号中携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的情况有多种，如，PUSCH 信号中携带了仅包含 ACK/NACK 信息的 UCI，或者，携带了包含 ACK/NACK 信息和 CSI（信道状态信息）的 UCI 等等，同理，PUSCH 信号中未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的情况有多种，如，PUSCH 信号中携带了仅包含 CSI 的 UCI，或者，携带了包含 CSI 和
20 其他信息的 UCI 等等。

即 UE 不但要判断发送的至少一个 PUSCH 信号是否携带 UCI，还需要进一步判断该 PUSCH 信号携带的 UCI 是否包含 ACK/NACK 信息，若是，则确定至少一个 preamble 的功率调整优先级最高，并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调，以及维持至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；否则，确定至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少一个 PUSCH
25 信号的目标发射功率进行下调，以及维持至少一个 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

d2、若 UE 发送的多个 PUSCH 信号中的一个 PUSCH 信号携带 UCI，而其他 PUSCH 信号未携带 UCI，则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为：

30 未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> 携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble

或者

未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble -> 携带 UCI 的 PUSCH 信号。

即 UE 确定未携带 UCI 的至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少

一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持携带 UCI 的一个 PUSCH 信号和至少一个 preamble 的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

若将至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率下调至最低门限值, 以及维持携带 UCI 的一个 PUSCH 信号和至少一个 preamble 的目标发射功率不变后, 总目标发射功率仍大于最大允许发射功率, 则 UE 进一步判断上述一个 PUSCH 信号携带的 UCI 是否包含 ACK/NACK 信息, 若是, 则确定至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持携带 UCI 的一个 PUSCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 否则, 确定携带 UCI 的一个 PUSCH 的功率调整优先级最高, 并对该 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持至少一个 preamble 的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

当然, 若存在多个携带 UCI 的 PUSCH 信号, 则 UE 的功率调整方式可以参照方式 b4 进行相应调整即可, 在此不再赘述。

在第三种情况下, 与上述至少一个 preamble 同时发送的至少一个其他上行信号为一个 PUCCH 信号, 即 UE 在不同的 UL CC 上同时发送 preamble 和上行控制信令。通常情况下, UE 仅发送一个 PUCCH 信号, 且该 PUCCH 信号必携带 UCI, 最常见的应用场景包括: 例如, UE 在 Pcell 内的 UL CC 上发送 PUCCH 信号, 而在一个或分别在多个 Scell 内的 UL CC 上发送 preamble。在这种情况下, UE 可以采用以下 a3、b3 和 c3 三种方式中的任意一种(仅为举例, 不限于此):

a3、UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为: preamble -> PUCCH 信号。

即 UE 无需判断 PUCCH 信号内携带了何种信息, 直接确定至少一个 preamble 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止;

b3、UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为: PUCCH 信号 -> preamble。

即 UE 无需判断 PUCCH 信号内携带了何种信息, 确定 PUCCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该 PUCCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持至少一个 preamble 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

c3、若 UE 发送的 PUCCH 信号中携带的 UCI 内包含 ACK/NACK 信息, 则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为: preamble -> PUCCH 信号; 若 UE 发送的 PUCCH 信号携带的 UCI 内未包含 ACK/NACK 信息, 则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为: PUCCH 信号 -> preamble; 其中, PUCCH 信号中携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的情况有多种, 如, PUCCH 信号中携带了仅包含 ACK/NACK 信息的 UCI, 或者, 携带了包含 ACK/NACK 信息和 CSI 的 UCI 等等, 同理, PUCCH 信号中未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的情况有多种, 如, PUCCH 信号中携带了仅包含 CSI 的 UCI, 或者, 携带了包含

CSI 和其他信息的 UCI 等等。

即 UE 需要判断发送的至少一个 PUSCH 信号携带的 UCI 是否包含 ACK/NACK 信息, 若是, 则确认至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 否则, 确定 PUCCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该 PUCCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持至少一个 preamble 的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

在第四种情况下, 与上述至少一个 preamble 同时发送的至少一个其他上行信号为 PUCCH 信号和至少一个 PUSCH 信号, 即 UE 在不同的 UL CC 上同时发送 preamble、上行控制信令和上行数据。通常情况下, UE 仅发送一个 PUCCH 信号, 且该 PUCCH 信号必携带 UCI, 最常见的应用场景包括: 例如, UE 在 Pcell 内的 UL CC 上发送 PUCCH 信号, 而一个或分别在多个 Scell 内的 UL CC 上发送 preamble 和至少一个 PUSCH 信号。在这种情况下, UE 可以采用以下 a4、b4 和 c4 三种方式中的任意一种 (仅为举例, 不限于此):

a4、UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为:

PUSCH 信号 -> PUCCH 信号 -> preamble

或者

PUSCH 信号 -> preamble -> PUCCH 信号。

即 UE 无需判断至少一个 PUSCH 信号中携带何种信息, 直接确定该至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持至少一个 preamble 和 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

b4、若 UE 发送的一个或多个 (通常情况下为一个) PUSCH 信号中均携带 UCI (上行控制信息), 则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为: preamble -> 携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> PUCCH 信号, 或者, preamble -> PUCCH 信号 -> 携带 UCI 的 PUSCH 信号;

若 UE 发送的一个或多个 (通常情况下为一个) PUSCH 信号中均未携带 UCI, 则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为: 未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble -> PUCCH 信号, 或者, 未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> PUCCH 信号 -> preamble。

即 UE 需要判断发送的至少一个 PUSCH 信号是否携带 UCI, 若是, 则确定至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持至少一个 PUSCH 信号和 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 否则, 确定至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持至少一个 preamble

和 PUCCH 信号的目标发射功率不变,直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

c4、若 UE 发送的一个或多个(通常情况下为一个)PUSCH 信号中均携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI,则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为: preamble ->携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号 ->PUCCH 信号,或者,preamble ->PUCCH 信号 ->携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号;

若 UE 发送的一个或多个(通常情况下为一个)PUSCH 信号中均未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI,则 UE 确定功率调整优先级从高到低的顺序为:未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号 ->preamble ->PUCCH 信号,或者,未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号 ->PUCCH 信号 ->preamble;

其中,PUSCH 信号中携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的情况有多种,如,PUSCH 信号中携带了仅包含 ACK/NACK 信息的 UCI,或者,携带了包含 ACK/NACK 信息和 CSI (信道状态信息)的 UCI 等等,同理,PUSCH 信号中未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的情况有多种,如,PUSCH 信号中携带了仅包含 CSI 的 UCI,或者,携带了包含 CSI 和其他信息的 UCI 等等。

即 UE 不但要判断发送的至少一个 PUSCH 信号是否携带 UCI,还需要进一步判断该 PUSCH 信号携带的 UCI 是否包含 ACK/NACK 信息,若是,则确定至少一个 preamble 的功率调整优先级最高,并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调,以及维持至少一个 PUSCH 信号和 PUCCH 信号的目标发射功率不变,直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止;否则,确定至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高,并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调,以及维持至少一个 preamble 和 PUCCH 信号的目标发射功率不变,直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

上述第四种情况下,若确认至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高,将至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率下调至最低门限值,并维持至少一个 preamble 和 PUCCH 信号的目标发射功率不变后,总目标发射功率仍大于最大允许发射功率,则 UE 可以继续执行以下任意一种操作(仅为举例,不限于此):

c41、UE 确定当前至少一个 preamble 信号的功率调整优先级最高,并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调,以及维持 PUCCH 信号的目标发射功率不变,直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止;

c42、UE 判断 PUCCH 信号携带的 UCI 是否包含 ACK/NACK 信息,若是,则确定当前至少一个 preamble 的功率调整优先级最高,并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调,以及维持 PUCCH 信号的目标发射功率不变,直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止;否则,确定当前 PUCCH 信号的功率调整优先级最高,并对该 PUCCH 信号的目标发射功率进行下调,以及维持至少一个 preamble 的目标发射功率不变,直至总

目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

另一方面,在上述第四种情况下,若至少一个 PUSCH 信号中的一个 PUSCH 信号携带有 UCI 而其他 PUSCH 信号未携带 UCI,则 UE 确定的功率调整优先级从高到低的顺序中,未携带 UCI 的 PUSCH 信号的功率调整优先级最高,而携带 UCI 的 PUSCH 信号、preamble 和 PUCCH 信号的功率调整优先级则仍然按照 a4、b4 和 c4 中记载的方式进行排列,例如:

未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> 携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> PUCCH 信号 -> preamble;

或者

未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> 携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble -> PUCCH 信号;

或者

未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble -> 携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> PUCCH 信号;

或者

未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble -> PUCCH 信号 -> 携带 UCI 的 PUSCH 信号;

或者

未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble -> 携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号 -> PUCCH 信号;

或者

未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble -> PUCCH 信号 -> 携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号;

未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> 未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号 -> preamble -> PUCCH 信号;

或者

未携带 UCI 的 PUSCH 信号 -> 未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 的 PUSCH 信号 -> PUCCH 信号 -> preamble;

总之,在这种情况下,UE 需要首先将未携带 UCI 的 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调,保证其他上行信号的目标发射功率不变,直到总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止,若调整后,总目标发射功率仍大于最大允许发射功率为止,则 UE 需要按照 a4、b4 和 c4 中记载的方式按照已确定的功率调整优先级从高到低的顺序,继续调整其他上行信号的目标发射功率,直到总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止,在此不再赘述。

基于上述各实施例,无论在上述第二种情况、第三种情况和第四种情况中的哪一种情况下,若确定至少一个 preamble 的功率调整优先级最高,则 UE 在对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调时,可以按照以下原则执行(仅为举例,不限于此):

若待调整的 preamble 信号仅有一个,则 UE 直接下调该 preamble 信号的目标发射功率;

若待调整的 preamble 信号有两个及以上, 则 UE 对各 preamble 的目标发射功率进行等比例下调; 或者, 对在 Scell 内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率进行下调, 并维持在 Pcell 内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变; 或者, 当在 Pcell 内的 UL CC 上未发送 preamble 时, 对在指定 Scell 内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率进行下调, 并维持在非指定 Scell 内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变; 对竞争类型的 preamble 的目标发射功率进行下调, 并维持非竞争类型的 preamble 的目标发射功率不变。

实际应用中, 在上述各种情况下, UE 在对当前功率调整优先级最高的上行信号进行目标发射功率调整后, 若总目标发射功率仍然大于最大允许发射功率, 则 UE 需要进一步地按照优先级从高到低的顺序, 依次继续对功率调整优先级次高、功率调整优先级次次高等上行信号的发射功率作进一步地调整, 直到总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止, 本实施例中, 仅以各种情况下对功率调整优先级最高的上行信号进行目标发射功率下调为例进行相关说明, 后续流程可以按照同样的逻辑参考执行, 在此不再赘述。

综上所述, 本发明实施例中, 当 UE 在不同的 UL CC 上同时发送至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号, 且总目标发射功率大于最大允许发射功率时, UE 需要根据预设规则确定各上行信号的功率调整优先级, 并按照该功率调整优先级对至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率, 直到总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止, 这样, 在载波聚合场景下, 当 preamble 和其他上行信号在不同的 UL CC 同时传输时, UE 可以在不同的 UL CC 之间, 实现发射功率的合理分配, 避免出现因总目标发射功率过大而影响上行信号发送的情况, 从而提升了系统的运行稳定性和鲁棒性, 也提高了系统的整体性能。

本领域内的技术人员应明白, 本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此, 本发明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, 本发明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。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、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。

- 5 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设备上，使得在计算机或其他可编程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。

- 10 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明实施例的精神和范围。这样，倘若本发明实施例的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种调整发射功率的方法，应用于载波聚合场景，其特征在于，包括：

分别确定在不同上行成员载波 UL CC 上同时发送的至少一个前导序列 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的目标发射功率，并计算总目标发射功率；

将所述总目标发射功率与最大允许发射功率进行比较；

根据比较结果确定所述总目标发射功率大于最大允许发射功率时，分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并按照所述功率调整优先级对所述至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述至少一个其他上行信号包括 preamble、物理上行控制信道 PUCCH 信号和物理上行共享信道 PUSCH 信号中的一种或任意组合。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并按照所述功率调整优先级对所述至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止，包括：

根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，若所述至少一个其他上行信号为 preamble，则根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止，包括：

确定各 preamble 的功率调整优先级相同，并对各 preamble 的目标发射功率进行等比例下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

确定在辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的功率调整优先级最高，并对该 preamble 的目标发射功率进行下调，以及维持在主小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

当在主小区内的 UL CC 上未发送 preamble 时，确定在指定辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的功率调整优先级最高，并对该 preamble 的目标发射功率进行下调，以及维持

在非指定辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

确定竞争类型的 preamble 的功率调整优先级最高，并对该 preamble 的目标发射功率进行下调，以及维持非竞争类型的 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

5、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，若所述至少一个其他上行信号为至少一个 PUSCH 信号，则根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止，包括：

确定所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调，以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

确认所述至少一个 PUSCH 信号携带上行控制信息 UCI，或，携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时，确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高，并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调，以及维持所述至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

确认所述至少一个 PUSCH 信号未携带上行控制信息 UCI，或，未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时，确定所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调，以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；

确认所述至少一个 PUSCH 信号中的一个 PUSCH 信号携带上行控制信息 UCI 以及至少一个 PUSCH 信号未携带 UCI 时，确定未携带 UCI 的至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调，以及维持携带 UCI 的一个 PUSCH 信号和至少一个 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，将所述至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率下调至最低门限值，以及维持携带 UCI 的一个 PUSCH 信号和至少一个 preamble 的目标发射功率不变后，若总目标发射功率仍大于最大允许发射功率，则进一步判断所述一个 PUSCH 信号携带的 UCI 是否包含 ACK/NACK 信息，若是，则确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高，并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调，以及维持携带 UCI 的一个 PUSCH 信号的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；否则，确定携带 UCI 的一个 PUSCH 的功率调整优先级最高，并对该

PUSCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

7、如权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 若所述至少一个其他上行信号为 PUCCH 信号, 则根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中, 每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级, 并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止, 包括:

确定所述至少一个 preamble 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

确定所述 PUCCH 信号的功率调整优先级最高, 并对所述 PUCCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

确认所述 PUCCH 信号携带包含 ACK/NACK 信息的上行控制信息 UCI 时, 确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

确认所述 PUCCH 信号未携带包含 ACK/NACK 信息的上行控制信息 UCI 时, 确定所述 PUCCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该 PUCCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

8、如权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 若所述至少一个其他上行信号为 PUCCH 信号和至少一个 PUSCH 信号, 则根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中, 每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级, 并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止, 包括:

确定所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 和 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止;

确认所述至少一个 PUSCH 信号携带上行控制信息 UCI, 或, 携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时, 确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述携带 UCI 的至少一个 PUSCH 信号和 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

确认所述至少一个 PUSCH 信号未携带上行控制信息 UCI, 或, 未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时, 确定所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 和 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

- 5 9、如权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 若确认所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高, 将所述至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率下调至最低门限值, 并维持所述至少一个 preamble 和 PUCCH 信号的目标发射功率不变后, 总目标发射功率仍大于最大允许发射功率, 则继续执行以下操作:

10 确定所述至少一个 preamble 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

15 确认所述 PUCCH 信号携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时, 确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

确认所述 PUCCH 信号未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时, 确定所述 PUCCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该 PUCCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

- 20 10、如权利要求 5-9 任一项所述的方法, 其特征在于, 确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调时, 包括:

若待调整的 preamble 信号仅有一个, 则直接下调该 preamble 信号的目标发射功率;

25 若待调整的 preamble 信号有两个及以上, 则对各 preamble 的目标发射功率进行等比例下调; 或者, 对在辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率进行下调, 并维持在主小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变; 或者, 当在主小区内的 UL CC 上未发送 preamble 时, 对在指定辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率进行下调, 并维持在非指定辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变; 对竞争类型的 preamble 的目标发射功率进行下调, 并维持非竞争类型的 preamble 的目标发射功率不变。

- 30 11、一种调整发射功率的装置, 应用于载波聚合场景, 其特征在于, 包括:

计算单元, 用于分别确定在不同上行成员载波 UL CC 上同时发送的至少一个前导序列 preamble 和至少一个其他上行信号中, 每个 preamble 和每个其他上行信号的目标发射功率, 并计算总目标发射功率;

比较单元，用于将所述总目标发射功率与最大允许发射功率进行比较；

调整单元，用于根据比较结果确定总目标发射功率大于最大允许发射功率时，分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并按照确定的功率调整优先级对所述至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

12、如权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述计算单元计算目标发射功率时，针对的至少一个其他上行信号包括 preamble、物理上行控制信道 PUCCH 信号和物理上行共享信道 PUSCH 信号中的一种或任意组合。

13、如权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述调整单元分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并按照所述功率调整优先级对所述至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止时，包括：

所述调整单元根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

14、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，若所述至少一个其他上行信号为 preamble，则所述调整单元根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止，包括：

所述调整单元确定各 preamble 的功率调整优先级相同，并对各 preamble 的目标发射功率进行等比例下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

所述调整单元确定在辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的功率调整优先级最高，并对该 preamble 的目标发射功率进行下调，以及维持在主小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

当在主小区内的 UL CC 上未发送 preamble 时，所述调整单元确定在指定辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的功率调整优先级最高，并对该 preamble 的目标发射功率进行下调，以及维持在非指定辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

所述调整单元确定竞争类型的 preamble 的功率调整优先级最高，并对该 preamble 的目标发射功率进行下调，以及维持非竞争类型的 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标

发射功率不大于最大允许发射功率为止。

15、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，若所述至少一个其他上行信号为至少一个 PUSCH 信号，则所述调整单元根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中，每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级，并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止，包括：

所述调整单元确定所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调，以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

所述调整单元确认所述至少一个 PUSCH 信号携带上行控制信息 UCI，或，携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时，确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高，并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调，以及维持所述至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；或者，

所述调整单元确认所述至少一个 PUSCH 信号未携带上行控制信息 UCI，或，未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时，确定所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调，以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；

所述调整单元确认所述至少一个 PUSCH 信号中的一个 PUSCH 信号携带上行控制信息 UCI 以及至少一个 PUSCH 信号未携带 UCI 时，确定未携带 UCI 的至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高，并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调，以及维持携带 UCI 的一个 PUSCH 信号和至少一个 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

16、如权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述调整单元将所述至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率下调至最低门限值，以及维持携带 UCI 的一个 PUSCH 信号和至少一个 preamble 的目标发射功率不变后，若总目标发射功率仍大于最大允许发射功率，则进一步判断所述一个 PUSCH 信号携带的 UCI 是否包含 ACK/NACK 信息，若是，则确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高，并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调，以及维持携带 UCI 的一个 PUSCH 信号的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止；否则，确定携带 UCI 的一个 PUSCH 的功率调整优先级最高，并对该 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调，以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变，直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

17、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，若所述至少一个其他上行信号为 PUCCH 信号，则所述调整单元根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少

一个其他上行信号中, 每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级, 并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止, 包括:

所述调整单元确定所述至少一个 preamble 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

所述调整单元确定所述 PUCCH 信号的功率调整优先级最高, 并对所述 PUCCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

所述调整单元确认所述 PUCCH 信号携带包含 ACK/NACK 信息的上行控制信息 UCI 时, 确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

所述调整单元确认所述 PUCCH 信号未携带包含 ACK/NACK 信息的上行控制信息 UCI 时, 确定所述 PUCCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该 PUCCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

18、如权利要求 13 所述的装置, 其特征在于, 若所述至少一个其他上行信号为 PUCCH 信号和至少一个 PUSCH 信号, 则所述调整单元根据预设规则按照信号类型分别确定所述至少一个 preamble 和至少一个其他上行信号中, 每个 preamble 和每个其他上行信号的功率调整优先级, 并对指定的功率调整优先级对应的至少一个 preamble 或/和至少一个其他上行信号的目标发射功率进行下调, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止, 包括:

所述调整单元确定所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 和 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止;

所述调整单元确认所述至少一个 PUSCH 信号携带上行控制信息 UCI, 或, 携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时, 确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述携带 UCI 的至少一个 PUSCH 信号和 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

所述调整单元确认所述至少一个 PUSCH 信号未携带上行控制信息 UCI, 或, 未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时, 确定所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高,

并对该至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 和 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

19、如权利要求 18 所述的装置, 其特征在于, 若所述调整单元确认所述至少一个 PUSCH 信号的功率调整优先级最高, 将所述至少一个 PUSCH 信号的目标发射功率下调至最低门限值, 并维持所述至少一个 preamble 和 PUCCH 信号的目标发射功率不变后, 总目标发射功率仍大于最大允许发射功率, 则继续执行以下操作:

所述调整单元确定所述至少一个 preamble 信号的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

所述调整单元确认所述 PUCCH 信号携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时, 确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述 PUCCH 信号的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止; 或者,

所述调整单元确认所述 PUCCH 信号未携带包含 ACK/NACK 信息的 UCI 时, 确定所述 PUCCH 信号的功率调整优先级最高, 并对该 PUCCH 信号的目标发射功率进行下调, 以及维持所述至少一个 preamble 的目标发射功率不变, 直至总目标发射功率不大于最大允许发射功率为止。

20、如权利要求 15-19 任一项所述的装置, 其特征在于, 所述调整单元确定所述至少一个 preamble 的功率调整优先级最高, 并对该至少一个 preamble 信号的目标发射功率进行下调时, 包括:

若待调整的 preamble 信号仅有一个, 则所述调整单元直接下调该 preamble 信号的目标发射功率;

若待调整的 preamble 信号有两个及以上, 则所述调整单元对各 preamble 的目标发射功率进行等比例下调; 或者, 对在辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率进行下调, 并维持在主小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变; 或者, 当在主小区内的 UL CC 上未发送 preamble 时, 对在指定辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率进行下调, 并维持在非指定辅小区内的 UL CC 上发送的 preamble 的目标发射功率不变; 对竞争类型的 preamble 的目标发射功率进行下调, 并维持非竞争类型的 preamble 的目标发射功率不变。

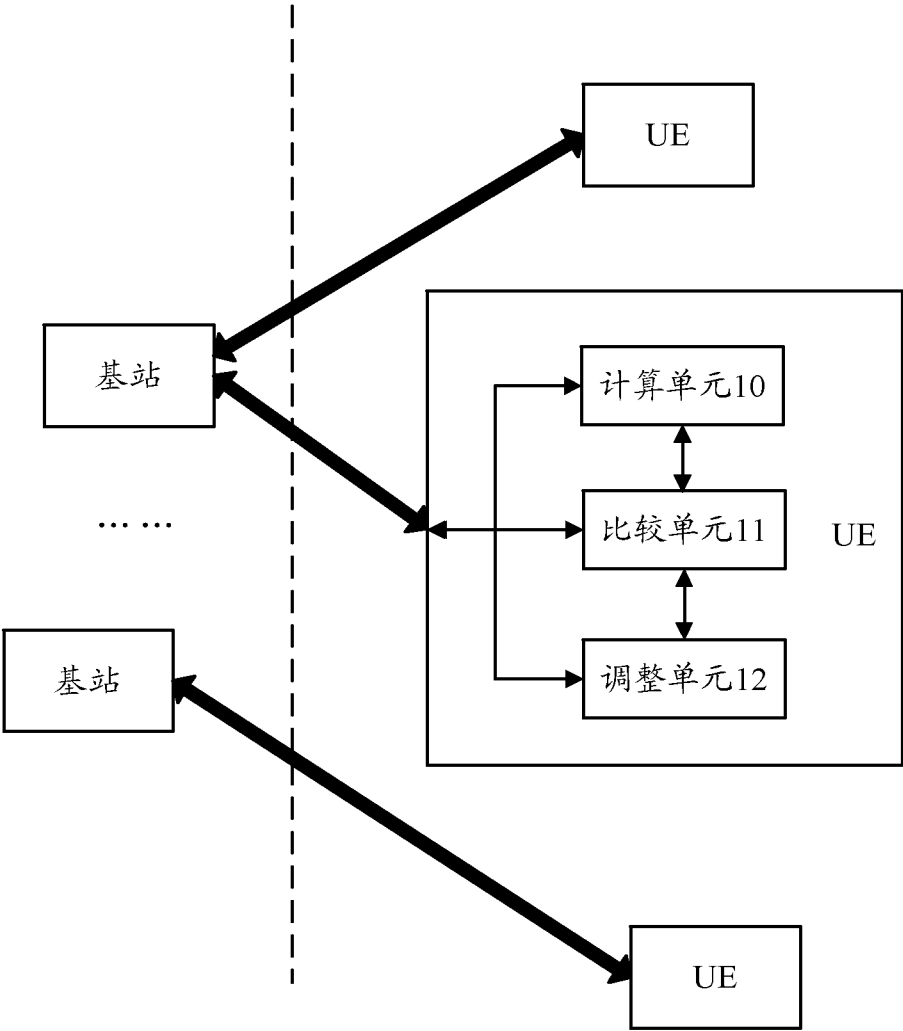


图 1

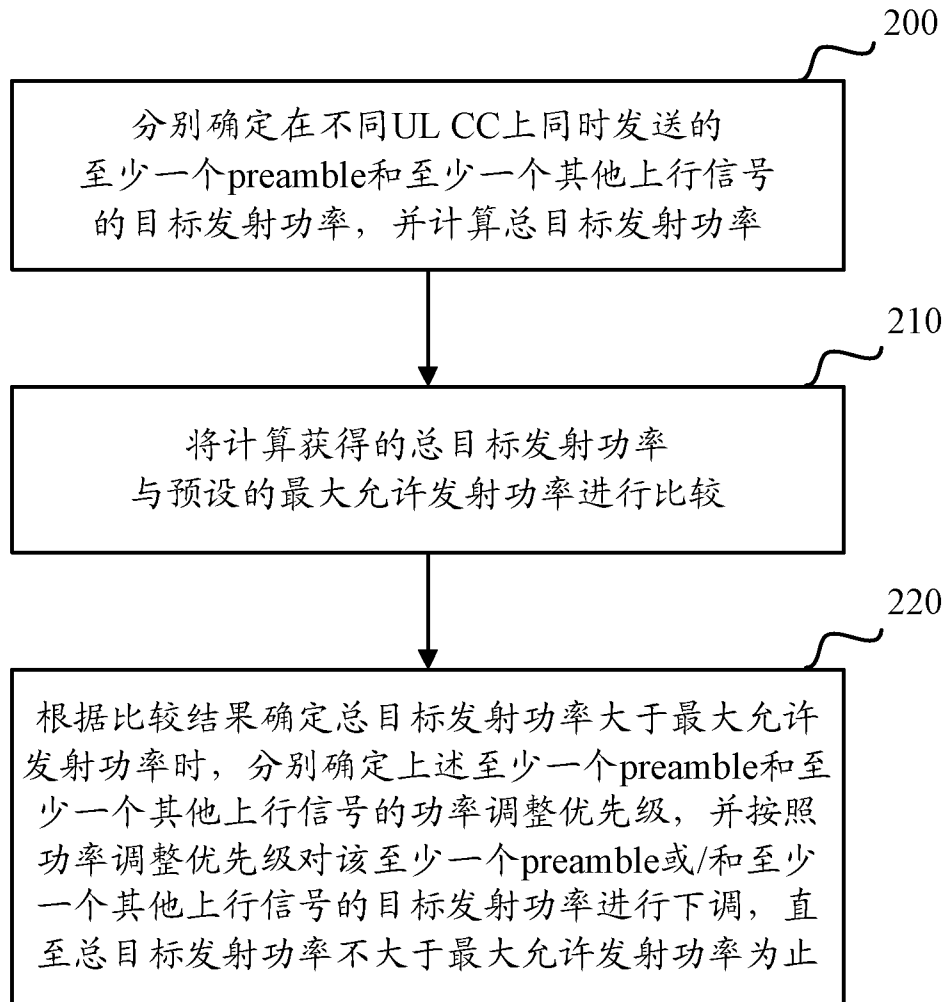


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/078285

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/18 (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)

IPC: H04W; H04Q; H04B; H04L

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

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

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: preamble, PUSCH, PUCCH, carrier aggregation, component carrier, power, adjust, reduce, priority, maximum, power scaling, power limitation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN102238716A (CATT) 09 Nov. 2011(09.11.2011), description, paragraphs 0001-0141, claims 1-20, figures 1-2	1-20
Y	CATT, Considerations on uplink power control in LTE-Advanced, 3GPP TSG RAN WG1 meeting #59 bis R1-100071, 22 Jan. 2010(22.01.2010), pages 1-2, sections 2.1, 2.3	1-20
Y	ERICSSON, ST-ERICSSON, Uplink Power Control for Carrier Aggregation, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #59bis R1-100045, 22 Jan. 2010(22.01.2010), pages 2-3, section 2.3	1-20
Y	CN102014476A (DATANG MOBILE COMMUNICATION EQUIP. CO., LTD.) 13 Apr. 2011(13.04.2011), description, paragraphs 0002-0003, 0104-0132	1-20
A	CN102118801A (CATT) 06 Jul. 2011(06.07.2011), the whole document	1-20

☐ 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
05 Sept. 2012(05.09.2012)

Date of mailing of the international search report
04 Oct. 2012(04.10.2012)

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
WU, Di
Telephone No. (86-10)62412838

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/078285

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN102238716A	09.11.2011	NONE	
CN102014476A	13.04.2011	WO2011041936A1	14.04.2011
		EP2487970A1	15.08.2012
CN102118801A	06.07.2011	NONE	

A. 主题的分类

H04W 52/18 (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)

IPC: H04W; H04Q; H04B; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 载波聚合, 成员载波, 前导, preamble, PUSCH, PUCCH, 功率, 调整, 调节, 降低, 减小, 优先级, 最大, carrier aggregation, component carrier, power, adjust, reduce, priority, maximum, power scaling, power limitation

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
PX	CN102238716A (电信科学技术研究院) 09.11 月 2011(09.11.2011) 说明书第 0001-0141 段, 权利要求 1-20, 图 1-2	1-20
Y	CATT, Considerations on uplink power control in LTE-Advanced, 3GPP TSG RAN WG1 meeting #59bis R1-100071, 22.1 月 2010(22.01.2010) 第 1-2 页第 2.1, 2.3 节	1-20
Y	Ericsson, ST-Ericsson, Uplink Power Control for Carrier Aggregation, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #59bis R1-100045, 22.1 月 2010(22.01.2010) 第 2-3 页第 2.3 节	1-20
Y	CN102014476A (大唐移动通信设备有限公司) 13.4 月 2011(13.04.2011) 说明书第 0002-0003、0104-0132 段	1-20
A	CN102118801A (电信科学技术研究院) 06.7 月 2011(06.07.2011) 全文	1-20



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

05.9 月 2012(05.09.2012)

国际检索报告邮寄日期

04.10 月 2012 (04.10.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

吴荻

电话号码: (86-10) 62412838

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/078285

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102238716A	09.11.2011	无	
CN102014476A	13.04.2011	WO2011041936A1	14.04.2011
		EP2487970A1	15.08.2012
CN102118801A	06.07.2011	无	