

(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  
2023年1月19日 (19.01.2023)



(10) 国际公布号  
WO 2023/284704 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 24/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/105046
- (22) 国际申请日: 2022年7月12日 (12.07.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202110784568.7 2021年7月12日 (12.07.2021) 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: 印亚超 (YIN, Yachao); 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)。 张楠 (ZHANG, Nan); 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)。 曹伟 (CAO, Wei); 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)。 张晨晨 (ZHANG, Chenchen); 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: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, 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,

(54) Title: POWER CONTROL METHOD AND APPARATUS, NETWORK NODE, TERMINAL AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 功率控制方法、装置、网络节点、终端及存储介质

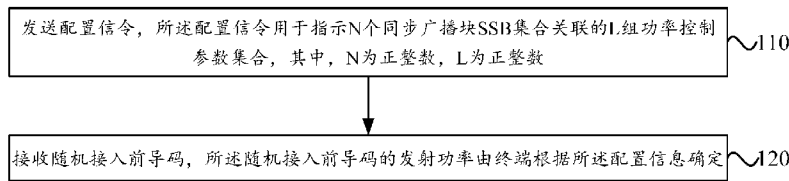


图 1

- 110 Send configuration signaling, wherein the configuration signaling is used to indicate L groups of power control parameter sets associated with N synchronous broadcast block SSB sets, N is a positive integer and L is a positive integer
- 120 Receive a random access preamble, the transmit power of the random access preamble being determined by a terminal according to the configuration signaling

(57) Abstract: The present application provides a power control method and apparatus, a network node, a terminal and a storage medium. The method comprises: sending configuration signaling, wherein the configuration signaling is used to indicate L groups of power control parameter sets associated with N synchronous broadcast block SSB sets, N is a positive integer and L is a positive integer; and receiving a random access preamble, the transmit power of the random access preamble being determined by a terminal according to the configuration signaling.

(57) 摘要: 本申请提供一种功率控制方法、装置、网络节点、终端及存储介质。该方法发送配置信令, 所述配置信令用于指示N个同步广播块SSB集合关联的L组功率控制参数集合, 其中, N为正整数, L为正整数; 接收随机接入前导码, 所述随机接入前导码的发射功率由终端根据所述配置信令确定。



WO 2023/284704 A1

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))。

## 功率控制方法、装置、网络节点、终端及存储介质

## 技术领域

本申请涉及无线通信网络技术领域，例如涉及一种功率控制方法、装置、网络节点、终端及存储介质。

## 背景技术

新空口（New Radio, NR）系统中，终端在初始随机接入过程中沿用标准规定的完全路径损耗补偿，即  $\alpha=1$ 。而在终端是无人机的情况下，网络侧服务基站和邻小区与无人机之间以视距无线传输（Line of Sight, LoS）信道为主，如果采用完全路径损耗补偿将导致无人机的发射功率大，对邻近小区产生干扰。此外，如果无人机在不同状态下始终采用单一的最大功率上限，将造成处于空中飞行模式无人机的最大发射功率偏高，也会造成干扰。功率控制的灵活性差，进一步导致了链路干扰较大并造成功率浪费。

## 发明内容

本申请提供一种功率控制方法、装置、网络节点、终端及存储介质，以提高功率控制的灵活性。

本申请实施例提供一种功率控制方法，包括：

发送配置信令，所述配置信令用于指示  $N$  个同步广播块（Synchronization Signal/Physical Broadcast Signal, SSB）集合关联的  $L$  组功率控制参数集合，其中， $N$  为正整数， $L$  为正整数；

接收随机接入前导码，所述随机接入前导码的发射功率由终端根据所述配置信令确定。

本申请实施例还提供了一种功率控制方法，包括：

接收配置信令，所述配置信令用于指示  $N$  个同步广播块 SSB 集合关联的  $L$  组功率控制参数集合，其中， $N$  为正整数， $L$  为正整数；

根据所述功率配置参数确定发射功率。

本申请实施例还提供了一种功率控制装置，包括：

信令发送模块，设置为发送配置信令，所述配置信令用于指示  $N$  个 SSB 集合关联的  $L$  组功率控制参数集合，其中， $N$  为正整数， $L$  为正整数；

接收模块，设置为接收随机接入前导码，所述随机接入前导码的发射功率由终端根据所述配置信令确定。

本申请实施例还提供了一种功率控制装置，包括：

信令接收模块，设置为接收配置信令，所述配置信令用于指示  $N$  个 SSB 集合关联的  $L$  组功率控制参数集合，其中， $N$  为正整数， $L$  为正整数；

功率控制模块，设置为根据所述功率配置参数确定发射功率。

本申请实施例还提供了一种网络节点，包括：存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现上述的功率控制方法。

本申请实施例还提供了一种终端，包括：存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处

理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现上述的功率控制方法。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述的功率控制方法。

## 附图说明

- 图 1 为一实施例提供的一种功率控制方法的流程图；
- 图 2 为一实施例提供的一种驻留源小区的发射功率控制的示意图；
- 图 3 为一实施例提供的另一种驻留源小区的发射功率控制的示意图；
- 图 4 为一实施例提供的一种切换小区的发射功率控制的示意图；
- 图 5 为一实施例提供的另一种功率控制方法的流程图；
- 图 6 为一实施例提供的一种功率控制装置的结构示意图；
- 图 7 为一实施例提供的另一种功率控制装置的结构示意图；
- 图 8 为一实施例提供的一种网络节点的硬件结构示意图；
- 图 9 为一实施例提供的一种终端的硬件结构示意图。

## 具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请进行说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。

在 NR 系统中，终端采用的功率控制参数通常是单一的。对于无人机而言，虽然功率控制参数可能与其飞行高度有关，但仍无法保证在每个方向上的发射功率适中。处于空中飞行模式的无人机的最大发射功率偏高，会对邻近小区产生干扰，进一步导致链路干扰较大并且造成功率浪费。

在本申请实施例中，提供一种功率控制方法，该方法可应用于网络节点，例如为终端提供服务的基站、接入点等，终端主要指无人机等可飞行终端，终端与网络节点之间主要通过 LoS 信道通信。

图 1 为一实施例提供的一种功率控制方法的流程图，如图 1 所示，本实施例提供的方法包括步骤 110 和步骤 120。

在步骤 110 中，发送配置信令，所述配置信令用于指示 N 个同步广播块 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数。

在步骤 120 中，接收随机接入前导码，所述随机接入前导码的发射功率由终端根据所述配置信令确定。

本实施例中，一个 SSB 集合中包括至少一个 SSB，一组功率控制参数集合中包括至少一种功率控制参数。通过配置信令将功率控制参数与 SSB 关联起来并指示给终端，使终端在使用不同 SSB 接入网络的情况下，可以采用所属的 SSB 集合关联的功率控制参数确定随机接入前导码的发射功率，从而灵活控制终端在每个方向上的发射功率。在此基础上，通过合理配置功率控制参数集合，可以限制终端的最大发射功率，降低链路干扰、避免功率浪费。

在一实施例中，功率控制参数集合包括以下参数至少之一：与 SSB 关联的部分路径损

耗补偿因子；与 SSB 关联的物理随机接入信道（Physical Random Access Channel, PRACH）目标接收功率；与 SSB 关联的飞行等级对应的最大功率上限。

本实施例中，通过配置信令可为每个 SSB 集合配置部分路径损耗补偿因子，记为  $\alpha_{b,f,c}$ ，其具体表示终端对于小区  $c$  载波  $f$  上激活的上行子带  $b$  的部分路径损耗补偿因子， $\alpha_{b,f,c}$  的值以及其与 SSB 集合之间的关联关系可由网络侧指示。

通过配置信令也可为每个 SSB 集合配置 PRACH 目标接收功率，记为  $P_{PRACH,target,f,c}$ ， $P_{PRACH,target,f,c}$  的值以及其与 SSB 集合之间的关联关系可由网络侧指示；此外， $P_{PRACH,target,f,c}$  与前导码初始目标接收功率、前导码格式、前导码功率提升步长、前导码最大重传数目这四种参数有关，这四种参数中的一种或多种参数的值以及其与 SSB 集合之间的关联关系也可以由网络侧指示。

通过配置信令还可以为每个 SSB 集合配置飞行等级对应的最大功率上限，记为

$P_{CMAX,mode,f,c}(i)$ ，其具体表示终端处于模式（即 mode，包括地面模式和空中模式）的情况下对于小区  $c$  载波  $f$  的传输时刻  $i$  的最大发射功率， $P_{CMAX,mode,f,c}(i)$  与 SSB 集合关联， $P_{CMAX,mode,f,c}(i)$  可根据终端自身位置（可由终端自身获知，例如通过全球定位系统（Global Positioning System, GPS）定位获知）或根据终端高度（地面或空中）的不同状态配置。

在一实施例中，PRACH 目标接收功率关联于以下参数：前导码初始目标接收功率、前导码格式、前导码功率提升步长以及前导码最大重传数目；功率控制参数集合还包括所述前导码初始目标接收功率、所述前导码格式、所述前导码功率提升步长以及所述前导码最大重传数目中的至少一种参数。

本实施例中， $P_{CMAX,mode,f,c}(i) = preambleReceivedTargetPower + DELTA\_PREAMBLE + (PREAMBLE\_POWER\_RAMPING\_COUNTER - 1) \times PREAMBLE\_POWER\_RAMPING\_STEP$ ，其中， $preambleReceivedTargetPower$  表示前导码初始目标接收功率， $DELTA\_PREAMBLE$  表示前导码格式， $PREAMBLE\_POWER\_RAMPING\_STEP$  表示前导码功率提升步长， $PREAMBLE\_POWER\_RAMPING\_COUNTER$  表示前导码最大重传数目，四种参数可由高层配置。

在一实施例中，飞行等级对应的最大功率上限根据 SSB 关联的功率等级或功率偏移量配置。

本实施例中， $P_{CMAX,mode,f,c}(i)$  可通过以下方式配置或调整：1) 按照功率等级配置或调整，即，网络侧指示终端根据不同的功率等级确定飞行等级对应的最大功率，例如在地面按照飞行等级 PC2 (26dB) 发射，在空中（高度达到特定门限）按照飞行等级 PC3 (23dB) 发射；2) 按照功率偏移量配置或调整，即，指示功率调整偏移量  $offset$ ，例如调整后的飞行等级对应的最大功率上限记为  $P_{CMAX,mode,f,c}'$ ，则：

$$P_{CMAX,mode,f,c}' = P_{CMAX,mode,f,c} + offset。$$

在一实施例中，终端的发射功率为第一参量和第二参量中的最小值；其中，第一参量为

所述飞行等级对应的最大功率上限（即  $P_{CMAX,mode,f,c}$ ）；第二参量为以下两种参量的和：目标 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率（即  $P_{PRACH,target,f,c}$ ），目标 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子与下行路径损耗估计值的乘积（即  $\alpha_{b,f,c} \cdot PL_{b,f,c}$ ）。

本实施例中，终端的发射功率根据如下公式确定：

$$P_{PRACH,b,f,c}(i) = \min(P_{CMAX,mode,f,c}(i), P_{PRACH,target,f,c} + \alpha_{b,f,c} \cdot PL_{b,f,c})$$

，其中， $PL_{b,f,c}$  是对小区  $c$  在载波  $f$  上激活的上行子带  $b$  的下行路径损耗的估算。 $P_{CMAX,mode,f,c}$  和  $\alpha_{b,f,c}$  可以通过网络广播 SIB 或 MIB 系统信息来获取。

在一实施例中，配置信令通过 SIB 或 MIB 广播发送。

相比于长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统中只能采用非波束赋形的全向发送，本实施例针对 NR 中大规模天线（Massive Multiple-In Multiple-Out, Massive MIMO），可提供在垂直与水平维度波束赋形的定向发送，覆盖得到进一步提升，在此基础上，发射端的发射功率可以有效降低对其它邻区的干扰和避免能量浪费。

图 2 为一实施例提供的一种驻留源小区的发射功率控制的示意图。本实施例以无人机开机后驻留在源小区的场景为例，对发射功率控制过程进行描述。如图 2 所示，网络侧通过系统信息 SIB 或 MIB 广播每个 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子和最大发射功率，例如网络侧配置的关联关系包括： $\{SSB0, SSB1, \dots, SSB7\} \dashrightarrow \{\alpha0, \alpha1, \dots, \alpha7\}$ ；假设 SSB0 和 SSB1 映射地面模式无人机的最大发射功率  $P_{CMAX,0,f,c}(i)$ ，SSB2~SSB7 映射空中模式无人机的最大发射功率  $P_{CMAX,1,f,c}(i)$ 。

无人机在  $t_0$  时刻开机，并在波束轮询后选择在小区 A 的 SSB1 映射的最佳波束上进行初始随机接入。

无人机获取网络侧广播的 SSB1 关联的部分路径损耗补偿因子  $\alpha1$  和最大发射功率  $P_{CMAX,0,f,c}(t_0)$  以及接收广播的 PRACH 目标接收功率  $P_{PRACH,target,f,c}$ ，并根据 SSB1 估算下行路径损耗。

在此基础上，无人机确定 PRACH 发射功率：

$$P_{PRACH,b,f,c}(t_0) = \min(P_{CMAX,0,f,c}(t_0), P_{PRACH,target,f,c} + \alpha_1 \cdot PL_{b,f,c})$$

无人机在飞行上升过程中，在  $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$  时刻的 PRACH 发射功率基于类似过程确定。

图 3 为一实施例提供的另一种驻留源小区的发射功率控制的示意图。本实施例以无人机开机后驻留在源小区的场景为例，对发射功率控制过程进行描述。如图 3 所示，网络侧通过系统信息 SIB 或 MIB 广播每个 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率和最大发射功率，例如网络侧配置的关联关系包括：

$$\{SSB0, SSB1, \dots, SSB7\} \dashrightarrow \{P_{PRACH,target,0}, P_{PRACH,target,1}, \dots, P_{PRACH,target,7}\},$$

$P_{PRACH,target,f,c}$  包含前导码初始目标接收功率、前导码格式、前导码功率提升步长、前导码最大重传数目这四个参数，且  $P_{PRACH,target,f,c}$  关联的至少一种参数与 SSB 之间的关联关系被配置；假设 SSB0 和 SSB1 映射地面模式无人机的最大发射功率  $P_{CMAX,0,f,c}(i)$ ，SSB2~SSB7 映射空中模式无人机的最大发射功率  $P_{CMAX,1,f,c}(i)$ 。

无人机在  $t_0$  时刻开机，并在波束轮询后选择在小区 A 的 SSB1 映射的最佳波束上进行初始随机接入。

无人机获取网络侧广播的 SSB1 上映射的 PRACH 目标接收功率  $P_{PRACH,target,1}$  和最大发射功率  $P_{CMAX,0,f,c}(i)$ ，并根据 SSB1 估算下行路损，其中，未收到部分路径损耗因子则采用完全路径损耗补偿，即  $\alpha_{b,f,c}=1$ 。

在此基础上，无人机确定 PRACH 发射功率：

$$P_{PRACH,b,f,c}(i) = \min(P_{CMAX,mode,f,c}(i), P_{PRACH,target,f,c} + \alpha_0 \cdot PL_{b,f,c})$$

无人机在飞行上升过程中，在  $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$  时刻的 PRACH 发射功率基于类似过程确定。

图 4 为一实施例提供的一种切换小区的发射功率控制的示意图。本实施例以无人机开机后切换至目标小区（从小区 A 切换至小区 B）的场景为例，对发射功率控制过程进行描述。如图 4 所示，网络侧通过系统信息 SIB 或 MIB 广播每个小区的 SSB 映射的部分路径损耗补偿因子或者每个 SSB 映射的 PRACH 目标接收功率  $P_{PRACH,target,f,c}$  以及最大发射功率集合的值，例如网络侧配置的关联关系包括：小区 A 中  $\{SSB0, SSB1, \dots, SSB7\} \rightarrow \{\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_7\}$ ；小区 B 中  $\{SSB0, SSB1, \dots, SSB7\} \rightarrow \{\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_7\}$ ；不失一般性地，假设小区 A 以及小区 B 的 SSB0 和 SSB1 均映射地面模式无人机的最大发射功率  $P_{CMAX,0,f,c}(i)$ ；不失一般性地，假设小区 A 以及小区 B 的 SSB2~SSB7 均映射空中模式无人机的最大发射功率  $P_{CMAX,1,f,c}(i)$ 。

无人机 a 从小区 A 飞行到小区 B 的过程中发生切换，通过测量 SSB 后选择小区 B 并选择在 SSB5 映射的最佳波束上进行初始随机接入。

无人机 a 获取网络侧广播的 SSB5 上映射的部分路径损耗补偿因子  $\beta_5$  和最大发射功率  $P_{CMAX,1,f,c}(i)$  以及接收广播的 PRACH 目标接收功率  $P_{PRACH,target,1}$ ，并根据 SSB5 估算下行路径损耗。

在此基础上，无人机确定 PRACH 发射功率：

$$P_{PRACH,b,f,c}(t_0) = \min(P_{CMAX,1,f,c}(t_0), P_{PRACH,target,1} + \beta_5 \cdot PL_{b,f,c})$$

无人机 b 和无人机 c 在小区切换的过程中，在时刻  $i$  的 PRACH 发射功率基于类似过程确定。

在本申请实施例中，还提供一种功率控制方法，该方法可应用于终端，主要指无人机等可飞行终端，终端与网络节点之间主要通过 LoS 信道通信。需要说明的是，未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见上述任意实施例。

图 5 为一实施例提供的另一种功率控制方法的流程图，如图 5 所示，本实施例提供的方法包括步骤 210 和步骤 220。

步骤 210，接收配置信令，所述配置信令用于指示 N 个同步广播块 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数；

步骤 220，根据所述功率配置参数确定发射功率

本实施例中，一个 SSB 集合中包括至少一个 SSB，一组功率控制参数集合中包括至少一种功率控制参数。根据配置信令将功率控制参数与 SSB 关联起来并指示给终端，在使用

不同 SSB 接入网络的情况下，可以采用相应的功率控制参数确定发射功率，能够灵活控制终端在每个方向上的发射功率。在此基础上，通过合理配置功率控制参数集合，可以限制终端的最大发射功率，降低链路干扰、避免功率浪费。

在一实施例中，所述功率控制参数包括以下参数至少之一：与 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子；与 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率；与 SSB 关联的飞行等级对应的最大功率上限。

在一实施例中，所述 PRACH 目标接收功率关联于以下参数：前导码初始目标接收功率、前导码格式、前导码功率提升步长以及前导码最大重传数目；

所述功率控制参数集合还包括所述前导码初始目标接收功率、所述前导码格式、所述前导码功率提升步长以及所述前导码最大重传数目中的至少一种参数。

在一实施例中，所述飞行等级对应的最大功率上限根据 SSB 关联的功率等级或功率偏移量配置。

在一实施例中，步骤 220 包括：

步骤 2210：通过波束轮询选择目标 SSB 或者通过切换信令确定目标 SSB，并通过所述目标 SSB 映射的波束接入网络；

步骤 2220：根据所述目标 SSB 关联的功率控制参数确定发射功率。

在一实施例中，所述发射功率为第一参量和第二参量中的最小值；其中，所述第一参量为所述飞行等级对应的最大功率上限；所述第二参量为以下两种参量的和：目标 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率，目标 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子与下行路径损耗估计值的乘积。

在一实施例中，配置信令通过 SIB 或 MIB 广播接收。

本申请实施例还提供一种功率控制装置。图 6 为一实施例提供的一种功率控制装置的结构示意图。如图 6 所示，所述功率控制装置包括：

信令发送模块 310，设置为发送配置信令，所述配置信令用于指示 N 个同步广播块 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数；

接收模块 320，设置为，接收随机接入前导码，所述随机接入前导码的发射功率由终端根据所述配置信令确定。

本实施例的功率控制装置，通过配置信令将功率控制参数与 SSB 关联起来并指示给终端，使终端在使用不同 SSB 接入网络的情况下，可以采用相应的功率控制参数确定发射功率，能够灵活控制终端在每个方向上的发射功率。在此基础上，通过合理配置功率控制参数集合，可以限制终端的最大发射功率，降低链路干扰、避免功率浪费。

在一实施例中，所述功率控制参数集合包括以下参数至少之一：

与 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子；与 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率；与 SSB 关联的飞行等级对应的最大功率上限。

在一实施例中，所述 PRACH 目标接收功率关联于以下参数：前导码初始目标接收功率、前导码格式、前导码功率提升步长以及前导码最大重传数目；

所述功率控制参数集合还包括所述前导码初始目标接收功率、所述前导码格式、所述前导码功率提升步长以及所述前导码最大重传数目中的至少一种参数。

在一实施例中，所述飞行等级对应的最大功率上限根据 SSB 关联的功率等级或功率偏

移量配置。

在一实施例中，终端的发射功率为第一参量和第二参量中的最小值；其中，所述第一参量为所述飞行等级对应的最大功率上限；

所述第二参量为以下两种参量的和：目标 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率，目标 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子与下行路径损耗估计值的乘积。

在一实施例中，所述配置信令通过 SIB 或 MIB 广播发送。

本实施例提出的功率控制装置与上述实施例提出的功率控制方法属于同一发明构思，未在本实施例中详尽描述的技术细节可参见上述任意实施例，并且本实施例具备与执行功率控制方法相同的有益效果。

本申请实施例还提供一种功率控制装置。图 7 为一实施例提供的另一种功率控制装置的结构示意图。如图 7 所示，所述功率控制装置包括：

信令接收模块 410，设置为接收配置信令，所述配置信令用于指示 N 个 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数；

功率控制模块 420，设置为根据所述功率配置参数确定发射功率。

本实施例的功率控制装置，一个 SSB 集合中包括至少一个 SSB，一组功率控制参数集合中包括至少一种功率控制参数。根据配置信令将功率控制参数与 SSB 关联起来并指示给终端，在使用不同 SSB 接入网络的情况下，可以采用相应的功率控制参数确定发射功率，能够灵活控制终端在每个方向上的发射功率。在此基础上，通过合理配置功率控制参数集合，可以限制终端的最大发射功率，降低链路干扰、避免功率浪费。

在一实施例中，所述功率控制参数包括以下参数至少之一：与 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子；与 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率；与 SSB 关联的飞行等级对应的最大功率上限。

在一实施例中，所述 PRACH 目标接收功率关联于以下参数：前导码初始目标接收功率、前导码格式、前导码功率提升步长以及前导码最大重传数目；

所述功率控制参数集合还包括所述前导码初始目标接收功率、所述前导码格式、所述前导码功率提升步长以及所述前导码最大重传数目中的至少一种参数。

在一实施例中，所述飞行等级对应的最大功率上限根据 SSB 关联的功率等级或功率偏移量配置。

在一实施例中，功率控制模块 420 包括：

波束选择单元，设置为通过波束轮询选择目标 SSB 或者通过切换信令确定目标 SSB，并通过所述目标 SSB 映射的波束接入网络；

功率确定单元，设置为根据所述目标 SSB 关联的功率控制参数确定发射功率。

在一实施例中，所述发射功率为第一参量和第二参量中的最小值；其中，

所述第一参量为所述飞行等级对应的最大功率上限；

所述第二参量为以下两种参量的和：目标 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率，目标 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子与下行路径损耗估计值的乘积。

在一实施例中，所述配置信令通过 SIB 或 MIB 广播接收。

本实施例提出的功率控制装置与上述实施例提出的功率控制方法属于同一发明构思，未在本实施例中详尽描述的技术细节可参见上述任意实施例，并且本实施例具备与执行功率控

制方法相同的有益效果。

本申请实施例还提供了一种网络节点，图 8 为一实施例提供的一种网络节点的硬件结构示意图，如图 8 所示，本申请提供的网络节点，包括存储器 52、处理器 51 以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器 51 执行所述程序时实现上述的功率控制方法。

网络节点还可以包括存储器 52；该网络节点中的处理器 51 可以是一个或多个，图 8 中以一个处理器 51 为例；存储器 52 设置为存储一个或多个程序；所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器 51 执行，使得所述一个或多个处理器 51 实现如本申请实施例中所述的功率控制方法。

网络节点还包括：通信装置 53、输入装置 54 和输出装置 55。

网络节点中的处理器 51、存储器 52、通信装置 53、输入装置 54 和输出装置 55 可以通过总线或其他方式连接，图 8 中以通过总线连接为例。

输入装置 54 设置为接收输入的数字或字符信息，以及产生与网络节点的用户设置以及功能控制有关的按键信号输入。输出装置 55 可包括显示屏等显示设备。

通信装置 53 可以包括接收器和发送器。通信装置 53 设置为根据处理器 51 的控制进行信息收发通信。

存储器 52 作为一种计算机可读存储介质，可设置为存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例所述功率控制方法对应的程序指令/模块（例如，功率控制装置中的信令发送模块 310 和接收模块 320）。存储器 52 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据网络节点的使用所创建的数据等。此外，存储器 52 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 52 可包括相对于处理器 51 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至网络节点。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

本申请实施例还提供了一种网络节点，图 9 为一实施例提供的一种终端的硬件结构示意图，如图 9 所示，本申请提供的终端，包括存储器 62、处理器 61 以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器 61 执行所述程序时实现上述的功率控制方法。

终端还可以包括存储器 62；该终端中的处理器 61 可以是一个或多个，图 9 中以一个处理器 61 为例；存储器 62 设置为存储一个或多个程序；所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器 61 执行，使得所述一个或多个处理器 61 实现如本申请实施例中所述的功率控制方法。

终端还包括：通信装置 63、输入装置 64 和输出装置 65。

终端中的处理器 61、存储器 62、通信装置 63、输入装置 64 和输出装置 65 可以通过总线或其他方式连接，图 9 中以通过总线连接为例。

输入装置 64 设置为接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的按键信号输入。输出装置 65 可包括显示屏等显示设备。

通信装置 63 可以包括接收器和发送器。通信装置 63 设置为根据处理器 61 的控制进行信息收发通信。

存储器 62 作为一种计算机可读存储介质，可设置为存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例所述功率控制方法对应的程序指令/模块（例如，功率控制装置中的信令接收模块 410 和功率控制模块 420）。存储器 62 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据终端的使用所创建的数据等。此外，存储器 62 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 62 可包括相对于处理器 61 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

本申请实施例还提供一种存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现本申请实施例中任一所述的功率控制方法。该方法，包括：发送配置信令，所述配置信令用于指示 N 个同步广播块 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数；接收随机接入前导码，所述随机接入前导码的发射功率由终端根据所述配置信令确定。或者，该方法包括：接收配置信令，所述配置信令用于指示 N 个 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数；根据所述功率配置参数确定发射功率。

本申请实施例的计算机存储介质，可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是，但不限于：电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子（非穷举的列表）包括：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、只读存储器（Read Only Memory, ROM）、可擦式可编程只读存储器（Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM）、闪存、光纤、便携式 CD-ROM、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于：电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：无线、电线、光缆、无线电频率（Radio Frequency, RF）等等，或者上述的任意合适的组合。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本申请操作的计算机程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言，诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言，诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络，包括局域网(LAN)或广域网(WAN)，连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连

接)。

以上所述，仅为本申请的示例性实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。

本领域内的技术人员应明白，术语用户终端涵盖任何适合类型的无线用户设备，例如移动电话、便携数据处理装置、便携网络浏览器或车载移动台。

一般来说，本申请的多种实施例可以在硬件或专用电路、软件、逻辑或其任何组合中实现。例如，一些方面可以被实现在硬件中，而其它方面可以被实现在可以被控制器、微处理器或其它计算装置执行的固件或软件中，尽管本申请不限于此。

本申请的实施例可以通过移动装置的数据处理器执行计算机程序指令来实现，例如在处理器实体中，或者通过硬件，或者通过软件和硬件的组合。计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构 (Instruction Set Architecture, ISA) 指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码。

本申请附图中的任何逻辑流程的框图可以表示程序步骤，或者可以表示相互连接的逻辑电路、模块和功能，或者可以表示程序步骤与逻辑电路、模块和功能的组合。计算机程序可以存储在存储器上。存储器可以具有任何适合于本地技术环境的类型并且可以使用任何适合的数据存储技术实现，例如但不限于只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、随机访问存储器 (Random Access Memory, RAM)、光存储器装置和系统 (数码多功能光碟 (Digital Video Disc, DVD) 或光盘 (Compact Disk, CD) 等。计算机可读介质可以包括非瞬时性存储介质。数据处理器可以是任何适合于本地技术环境的类型，例如但不限于通用计算机、专用计算机、微处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processing, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程逻辑器件 (Field-Programmable Gate Array, FGPA) 以及基于多核处理器架构的处理器。

## 权利要求书

1、一种功率控制方法，包括：

发送配置信令，所述配置信令用于指示 N 个同步广播块 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数；

接收随机接入前导码，所述随机接入前导码的发射功率由终端根据所述配置信令确定。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述功率控制参数集合包括以下参数中的至少之一：

与 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子；与 SSB 关联的物理随机接入信道 PRACH 目标接收功率；与 SSB 关联的飞行等级对应的最大功率上限。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述 PRACH 目标接收功率关联于以下参数：前导码初始目标接收功率、前导码格式、前导码功率提升步长，以及前导码最大重传数目；

所述功率控制参数集合还包括所述前导码初始目标接收功率、所述前导码格式、所述前导码功率提升步长，以及所述前导码最大重传数目中的至少一种参数。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述飞行等级对应的最大功率上限根据 SSB 关联的功率等级或功率偏移量配置。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述终端的发射功率为第一参量和第二参量中的最小值；其中，

所述第一参量为所述飞行等级对应的最大功率上限；

所述第二参量为以下两种参量的和：目标 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率，目标 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子与下行路径损耗估计值的乘积。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述配置信令通过系统信息块 SIB 或主系统信息块 MIB 广播发送。

7、一种功率控制方法，包括：

接收配置信令，所述配置信令用于指示 N 个同步广播块 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数；

根据所述功率配置参数确定发射功率。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述功率控制参数包括以下参数中的至少之一：

与 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子；与 SSB 关联的物理随机接入信道 PRACH 目标接收功率；与 SSB 关联的飞行等级对应的最大功率上限。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述 PRACH 目标接收功率关联于以下参数：前导码初始目标接收功率、前导码格式、前导码功率提升步长，以及前导码最大重传数目；

所述功率控制参数集合还包括所述前导码初始目标接收功率、所述前导码格式、所述前导码功率提升步长，以及所述前导码最大重传数目中的至少一种参数。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述飞行等级对应的最大功率上限根据 SSB 关联的功率等级或功率偏移量配置。

11、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述根据所述功率控制参数确定发射功率，包括：

通过波束轮询选择目标 SSB 或者通过切换信令确定目标 SSB，并通过所述目标 SSB 映射的波束接入网络；

根据所述目标 SSB 关联的功率控制参数确定发射功率。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述发射功率为第一参量和第二参量中的最小值；其中，

所述第一参量为飞行等级对应的最大功率上限；

所述第二参量为以下两种参量的和：目标 SSB 关联的 PRACH 目标接收功率，目标 SSB 关联的部分路径损耗补偿因子与下行路径损耗估计值的乘积。

13、根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述配置信令通过系统信息块 SIB 或主系统信息块 MIB 广播接收。

14、一种功率控制装置，包括：

信令发送模块，设置为发送配置信令，所述配置信令用于指示 N 个同步广播块 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数；

接收模块，设置为接收随机接入前导码，所述随机接入前导码的发射功率由终端根据所述配置信令确定。

15、一种功率控制装置，包括：

信令接收模块，设置为接收配置信令，所述配置信令用于指示 N 个同步广播块 SSB 集合关联的 L 组功率控制参数集合，其中，N 为正整数，L 为正整数；

功率控制模块，设置为根据所述功率配置参数确定发射功率。

16、一种网络节点，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1-6 中任一项所述的功率控制方法。

17、一种终端，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 7-13 中任一项所述的功率控制方法。

18、一种计算机可读存储介质，其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权利要求 1-13 中任一所述的功率控制方法。

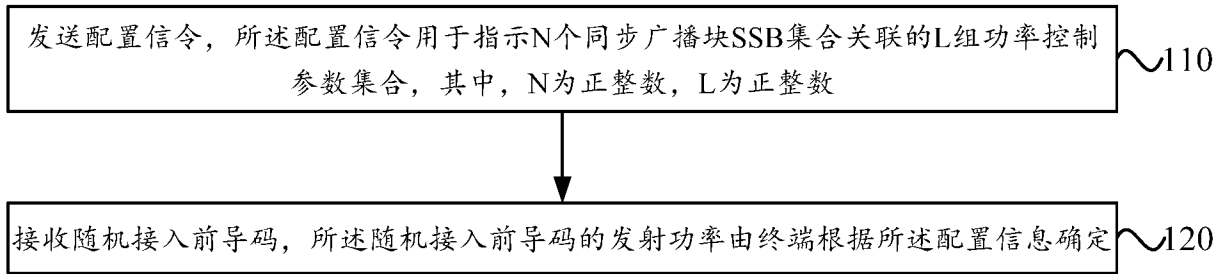


图 1

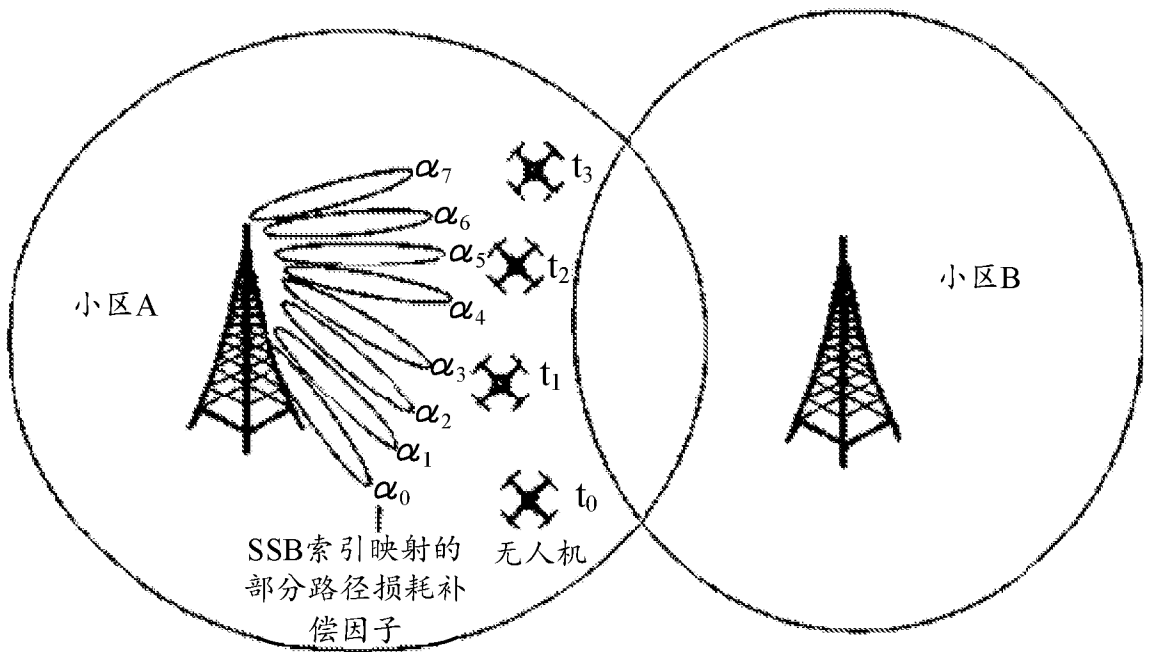


图 2

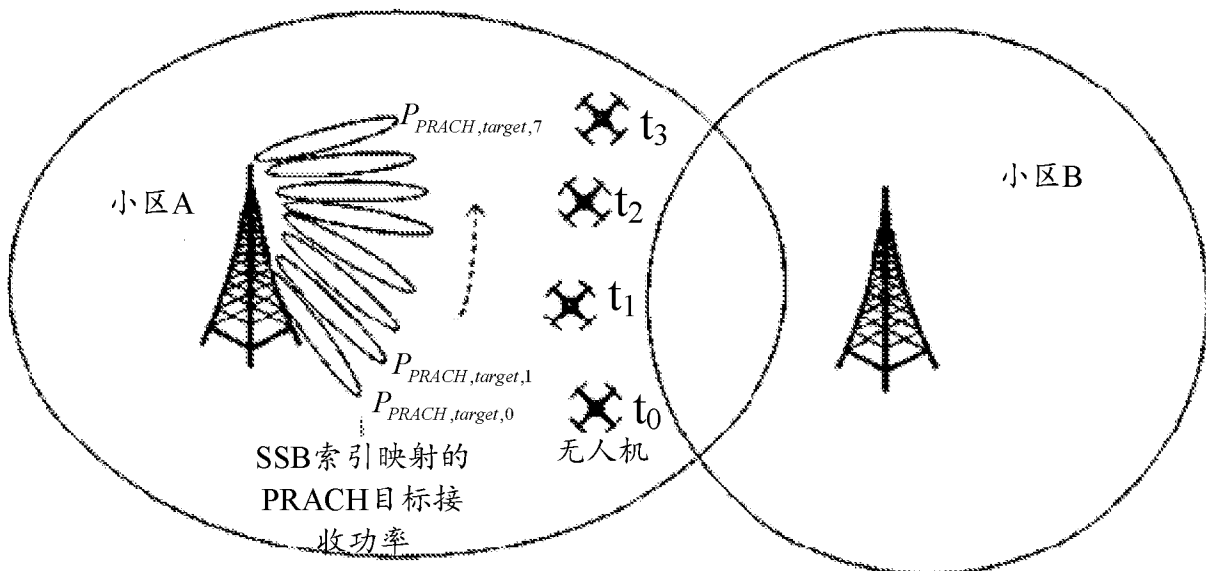


图 3

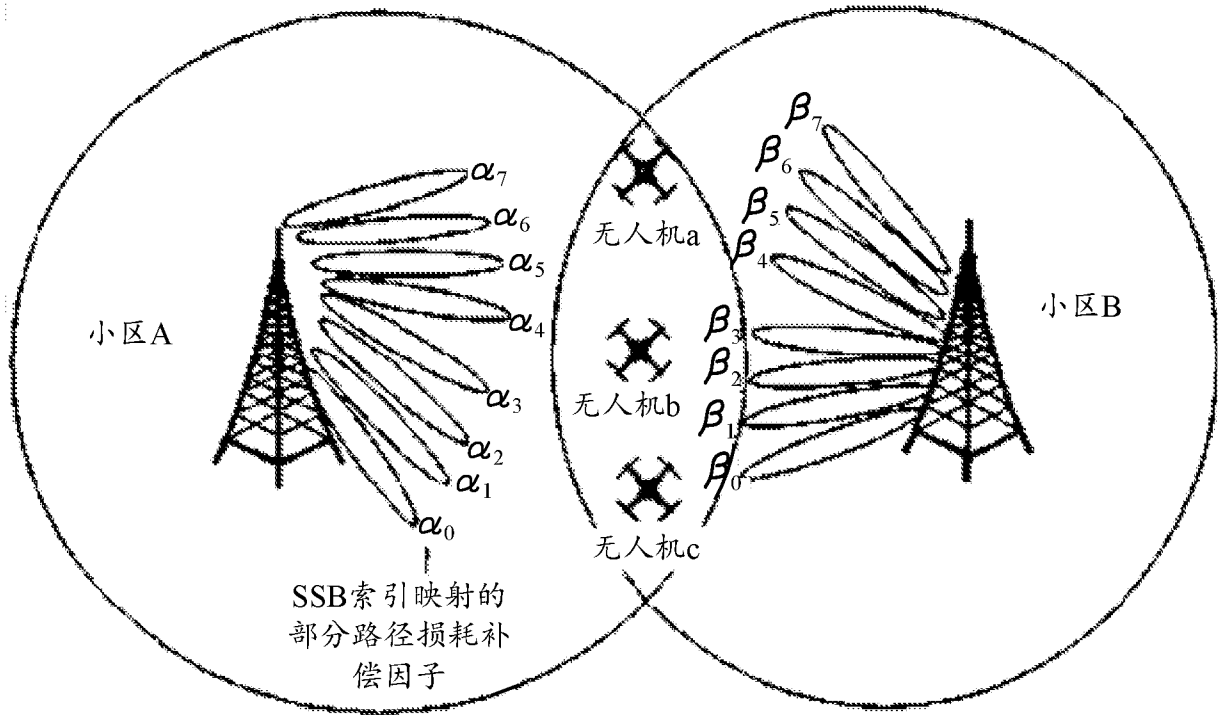


图 4

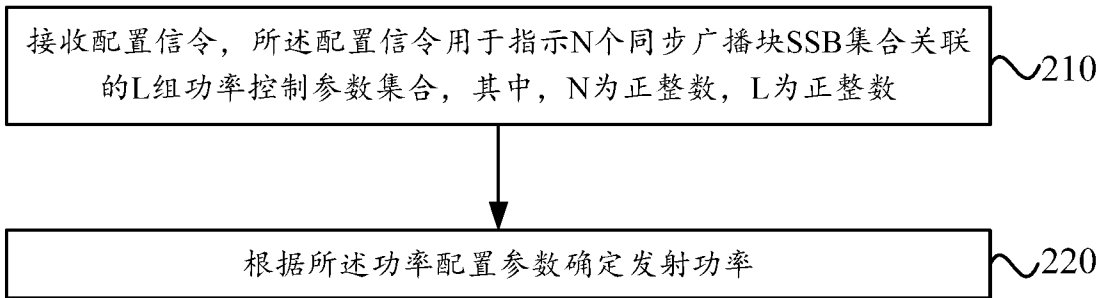


图 5



图 6

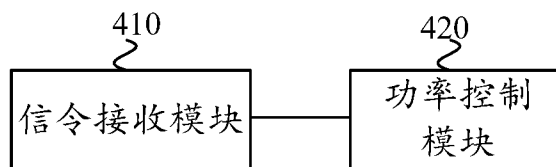


图 7

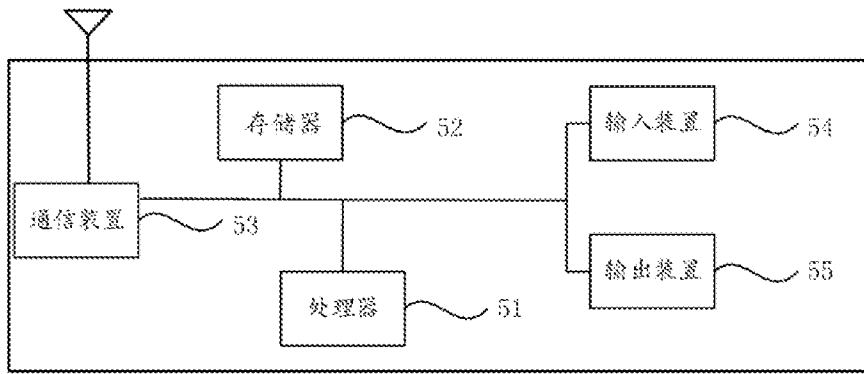


图 8

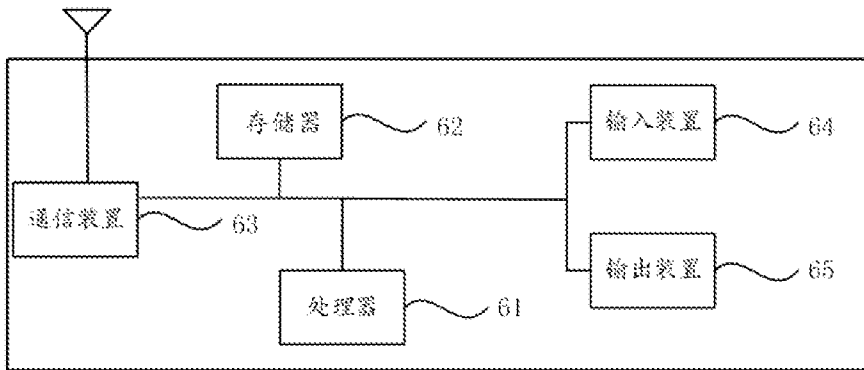


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/105046

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W 24/02(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
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, 3GPP: 同步, 块, 配置, 功率, 参数, 路径损耗, 补偿, 因子, 目标, 接收, 高度, 最大, 无人机, 前导, 发射, SSB, SS, Block, Burst, configur+, power, parameter, pathloss, PL, compensation, factor, PRACH, target, receive, height, maximum, UAV, unmanned, aerial, vehicle, drone, preamble, transmit		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109475001 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 15 March 2019 (2019-03-15) description, paragraphs 0094-0145	1, 6-7, 11, 13, 14-18
Y	CN 109475001 A (BEIJING SAMSUNG TELECOM R&D CENTER et al.) 15 March 2019 (2019-03-15) description, paragraphs 0094-0145	2-5, 8-10, 12, 16-18
Y	US 2019044681 A1 (APPLE INC.) 07 February 2019 (2019-02-07) claims 1-6	2, 5, 8, 12, 16-18
Y	SAMSUNG. "Remaining Details on PRACH Procedure" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3 R1-1715914, 21 September 2017 (2017-09-21), section 2.1.3	2-3, 5, 8-9, 12, 16-18
Y	US 2020213956 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 02 July 2020 (2020-07-02) description, paragraphs 0079-0080	2, 4-5, 8, 10, 12, 16-18
A	CN 110089162 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) entire document	1-18
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
22 September 2022		10 October 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2022/105046**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2021083822 A1 (FUJITSU LTD.) 18 March 2021 (2021-03-18) entire document	1-18
A	CN 111542105 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 14 August 2020 (2020-08-14) entire document	1-18

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2022/105046**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109475001	A	15 March 2019	None			
US	2019044681	A1	07 February 2019	None			
US	2020213956	A1	02 July 2020	WO	2018224168	A1	13 December 2018
				EP	3636012	A1	15 April 2020
CN	110089162	A	02 August 2019	WO	2018228437	A1	20 December 2018
				CA	3067267	A1	20 December 2018
				EP	3636011	A1	15 April 2020
				US	2022150843	A1	12 May 2022
				US	2020068497	A1	27 February 2020
				JP	2021101567	A	08 July 2021
				SG	11201912139 P	A	30 January 2020
				JP	2020523899	A	06 August 2020
				CN	110784918	A	11 February 2020
				BR	112019026254	A2	23 June 2020
				CN	110089162	A8	02 August 2019
US	2021083822	A1	18 March 2021	WO	2019232798	A1	12 December 2019
				JP	2021525487	A	24 September 2021
				EP	3806554	A1	14 April 2021
				KR	20210002691	A	08 January 2021
CN	111542105	A	14 August 2020	None			

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 24/02 (2009.01) i</p> <p>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</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, 3GPP:同步, 块, 配置, 功率, 参数, 路径损耗, 补偿, 因子, 目标, 接收, 高度, 最大, 无人机, 前导, 发射, SSB, SS, Block, Burst, configur+, power, parameter, pathloss, PL, compensation, factor, PRACH, target, receive, height, maximum, UAV, unmanned, aerial, vehicle, drone, preamble, transmit</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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>CN 109475001 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年3月15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第0094-0145段</td> <td>1, 6-7, 11, 13, 14-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109475001 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年3月15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第0094-0145段</td> <td>2-5, 8-10, 12, 16-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2019044681 A1 (APPLE INC.) 2019年2月7日 (2019 - 02 - 07) 权利要求1-6</td> <td>2, 5, 8, 12, 16-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>SAMSUNG. "Remaining details on PRACH procedure" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3 RI-1715914, 2017年9月21日 (2017 - 09 - 21), 第2.1.3节</td> <td>2-3, 5, 8-9, 12, 16-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2020213956 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2020年7月2日 (2020 - 07 - 02) 说明书第0079-0080段</td> <td>2, 4-5, 8, 10, 12, 16-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110089162 A (华为技术有限公司) 2019年8月2日 (2019 - 08 - 02) 全文</td> <td>1-18</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	CN 109475001 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年3月15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第0094-0145段	1, 6-7, 11, 13, 14-18	Y	CN 109475001 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年3月15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第0094-0145段	2-5, 8-10, 12, 16-18	Y	US 2019044681 A1 (APPLE INC.) 2019年2月7日 (2019 - 02 - 07) 权利要求1-6	2, 5, 8, 12, 16-18	Y	SAMSUNG. "Remaining details on PRACH procedure" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3 RI-1715914, 2017年9月21日 (2017 - 09 - 21), 第2.1.3节	2-3, 5, 8-9, 12, 16-18	Y	US 2020213956 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2020年7月2日 (2020 - 07 - 02) 说明书第0079-0080段	2, 4-5, 8, 10, 12, 16-18	A	CN 110089162 A (华为技术有限公司) 2019年8月2日 (2019 - 08 - 02) 全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 109475001 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年3月15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第0094-0145段	1, 6-7, 11, 13, 14-18																					
Y	CN 109475001 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2019年3月15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第0094-0145段	2-5, 8-10, 12, 16-18																					
Y	US 2019044681 A1 (APPLE INC.) 2019年2月7日 (2019 - 02 - 07) 权利要求1-6	2, 5, 8, 12, 16-18																					
Y	SAMSUNG. "Remaining details on PRACH procedure" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting NR#3 RI-1715914, 2017年9月21日 (2017 - 09 - 21), 第2.1.3节	2-3, 5, 8-9, 12, 16-18																					
Y	US 2020213956 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSONPUBL) 2020年7月2日 (2020 - 07 - 02) 说明书第0079-0080段	2, 4-5, 8, 10, 12, 16-18																					
A	CN 110089162 A (华为技术有限公司) 2019年8月2日 (2019 - 08 - 02) 全文	1-18																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> </td> <td> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																			
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																						
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年9月22日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年10月10日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>白芳芳</p> <p>电话号码 86-10-53961752</p>																						

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2021083822 A1 (FUJITSU LIMITED) 2021年3月18日 (2021 - 03 - 18) 全文	1-18
A	CN 111542105 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 全文	1-18

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/105046

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109475001	A	2019年3月15日	无			
US	2019044681	A1	2019年2月7日	无			
US	2020213956	A1	2020年7月2日	WO	2018224168	A1	2018年12月13日
				EP	3636012	A1	2020年4月15日
CN	110089162	A	2019年8月2日	WO	2018228437	A1	2018年12月20日
				CA	3067267	A1	2018年12月20日
				EP	3636011	A1	2020年4月15日
				US	2022150843	A1	2022年5月12日
				US	2020068497	A1	2020年2月27日
				JP	2021101567	A	2021年7月8日
				SG	11201912139P	A	2020年1月30日
				JP	2020523899	A	2020年8月6日
				CN	110784918	A	2020年2月11日
				BR	112019026254	A2	2020年6月23日
				CN	110089162	A8	2019年8月2日
US	2021083822	A1	2021年3月18日	WO	2019232798	A1	2019年12月12日
				JP	2021525487	A	2021年9月24日
				EP	3806554	A1	2021年4月14日
				KR	20210002691	A	2021年1月8日
CN	111542105	A	2020年8月14日	无			