

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2018年12月20日 (20.12.2018)

(10) 国际公布号
WO 2018/228544 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 52/14 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/091550
- (22) 国际申请日: 2018年6月15日 (15.06.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710459417.8 2017年6月16日 (16.06.2017) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 孙伟 (SUN, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129

(CN)。 郭志恒 (GUO, Zhiheng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 谢信乾 (XIE, Xinqian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 费永强 (FEI, Yongqiang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (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,

(54) Title: POWER DETERMINATION METHOD, DEVICE, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种功率确定方法、设备及系统

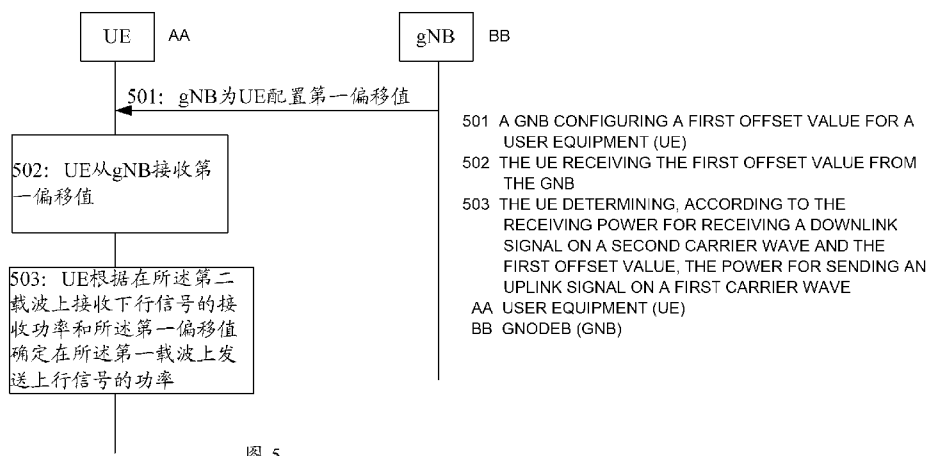


图 5

(57) Abstract: An embodiment of the present invention relates to the technical field of communications, and disclosed thereby are a power determination method, device, and system, which solve the problem of how to determine uplink path loss in a fifth generation (5G) system. The specific solution comprises: a terminal receiving a first offset value from a network device, and determining, according to the receiving power for receiving a downlink signal on a second carrier wave and the first offset value, the power for sending an uplink signal on a first carrier wave; the first offset value is determined according to the penetration loss of the first carrier wave and the penetration loss of the second carrier wave, and the first carrier wave is an uplink carrier wave of the terminal, while the second carrier wave is a time division duplexing (TDD) carrier wave or downlink carrier wave of the terminal. The embodiment of the present invention is used during a process of determining power.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种功率确定方法、设备及系统, 涉及通信技术领域, 解决了5G系统中如何确定上行路损的问题。具体方案为: 终端从网络设备接收第一偏移值, 根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率; 第一偏移值根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定, 第一载波为终端的上行载波, 第二载波为终端的时分双工TDD载波或下行载波。本发明实施例用于功率确定的过程。

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种功率确定方法、设备及系统

5 本申请要求于 2017 年 06 月 16 日提交中国专利局、申请号为 201710459417.8、申请名称为“一种功率确定方法、设备及系统”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。

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种功率确定方法、设备及系统。

10 背景技术

第五代移动通信(5th-generation, 5G)(又称下一代无线(generation radio, NR))系统采用最为先进的移动通信技术，它能够为用户提供更高的带宽和更安全的通信。为了能够与上一代通信系统(如：长期演进(long term evolution, LTE)系统)共存，5G 系统可以与 LTE 系统共享相同的频段资源，例如，如图 1 所示，LTE 系统中的终端(user equipment, UE)利用 LTE 频分多址(frequency division duplexing, FDD)下行(downlink, DL)载波 F2 进行下行传输，5G 系统中的 UE 利用时分双工(time division duplexing, TDD)载波 F3 进行下行传输，而对于上行传输，5G 系统中的终端(user equipment, UE)和 LTE 系统中的 UE 可以共同利用 LTE FDD 上行(uplink, UL)载波 F1 进行上行传输，以此实现频带资源的共享。

20 但是，由于 F1 和 F3 是 LTE FDD 的一对成对频谱，LTE 的 UE 可以通过承载在 F3 的 LTE 下行参考信号测量得到 F3 的路损，且该路损可以用于 F1。而对于 5G 系统中的 UE 而言，由于 F3 只用于传输 LTE 的信号，5G 系统的 UE 不能识别 F3，所以不能通过 F3 上的参考信号测量得到 F1 的路损；虽然，F2 承载 5G 的下行参考信息，5G 系统中的 UE 可以通过承载在 F2 的下行参考信息测量得到 F2 的路损，但是，由于在 25 5G 系统中 F1 和 F2 的载频相差较远，F1 和 F2 的路径损耗、穿透损耗不同，所以在 F2 上测量的路损不能直接用于 F1，因此，5G 系统中的 UE 无法获得上行载波 F1 的路损，进而无法计算出发送上行信号的功率。

发明内容

30 本发明实施例提供一种功率确定方法、设备及系统，解决了 5G 系统中如何确定发送上行信号的功率的问题。

为达到上述目的，本发明实施例采用如下技术方案：

第一方面，本发明实施例提供了一种功率确定方法，包括：

终端从网络设备接收第一偏移值，根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率；

35 其中，第一偏移值根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定，第一载波为终端的上行载波，第二载波为终端的 TDD 载波或下行载波。

下行信号包括下行参考信号，下行信号的接收功率包括参考信号接收功率(reference signal received power, RSRP)。下行信号还可以包括下行数据信号。

如此，当终端发送上行信号时，考虑到穿透损耗对上行信号的功率的影响，根据与穿透损耗相关的偏移值确定发送上行信号的功率，如此，根据终端的传输环境确定出计算发送上行信号的功率，解决了现有 5G 系统中无法计算出发送上行信号的功率的问题。

5 需要说明的是，在本发明实施例中，第一偏移值可以为第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗的差值；上行载波可以为：承载终端向网络设备发送的信令或数据的载波，下行载波可以为：承载网络设备向终端发送的数据或信令的载波，TDD 载波可以为：在不同的时隙承载终端向网络设备发送的数据或信令、以及网络设备向终端发送的数据或信令的载波。

10 在本发明实施例中，第一载波可以包含多个子载波，当第一载波包含多个子载波时，根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定出的第一偏移值也可以包含多个与子载波一一对应的值。

结合第一方面，在一种可能的实现方式中，终端在下述几种情况下，终端才根据根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率，如：

15 当终端在第二载波上接收下行信号的接收功率小于或等于第一门限值时，终端根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率；或者

20 当终端在第二载波上接收下行信号的路损小于或等于第二门限值时，终端根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率；或者

当终端在第二载波上接收下行信号的 RSRP 小于或等于第三门限值时，终端根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率。

25 其中，第一门限值、第二门限值、第三门限值的具体取值可以根据需要进行设置，本发明实施例对此不进行限定。可选的，第一门限值、第二门限值、第三门限值可以由网络设备配置给终端。

30 第一门限值单位与下行信号接收功率单位对应，当终端测量到的第二载波上接收下行信号的接收功率小于或等于第一门限值时，表示终端和接入网设备间传输条件较差，终端为室内用户；第二门限值与路损单位对应，当终端在第二载波上接收下行信号的路损小于或等于第二门限值时，表示终端和接入网设备间传输条件较差，终端为室内用户；第三门限值单位与下行参考信号的 RSRP 单位对应，当终端在第二载波上接收下行信号的 RSRP 小于或等于第三门限值时，表示终端和接入网设备间传输条件较差，终端为室内用户。

35 此外，在确定终端为室内终端时，包括但不限于上述方式，还可以参照其他实现方式，如：网络设备可以根据终端上报的参考信号接收功率，确定终端为室内终端或室外终端，并将确定结果通知给终端，以便终端根据该通知结果确定根据第二载波的路损、第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率。

结合上述可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，所述终端根据在所述第二

载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率可以包括：

终端根据第二载波的路损、第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率；第二载波的路损为终端根据在第二载波上接收下行信号的接收功率确定的。

5 结合上述可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，终端根据第二载波的路损、第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率可以包括：

终端根据第二载波的路损、第一偏移值确定第一载波的路损，并根据第一载波的路损确定在第一载波上发送上行信号的功率。

其中，终端可以通过下述两个方式计算第一载波的路损：

10 将第二载波的路损、第一偏移值以及第二偏移值相加后的结果作为第一载波的路损；第二偏移值为第一载波的路径损耗和第二载波的路径损耗的差值；或者，

在第二偏移值用于配置第一载波的上行功率控制参数的情况下，终端直接将第二载波的路损和第一偏移值相加后的结果作为第一载波的路损。

15 在计算出第一载波的路损后，终端可以根据第一载波的路损、网络设备配置的功率控制参数，按照现有功率控制计算公式确定第一载波上发送上行信号的功率，功率的取值单位为 dBm。

如此，终端可以参照现有功率控制公式，结合确定出的上行路损计算出上行信号的发送功率，其中，现有功率控制公式如具体实施方式部分所述。

20 结合第一方面和上述可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，终端根据第二载波的路损、第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率还可以包括：

终端根据下述公式一或者公式二确定在第一载波上发送上行信号的功率 P ：

$$\text{公式一： } P = \min\{P_{\max}, \text{FUNCTION}(M, P_0, \Delta, f) + \alpha \cdot PL + \text{offset}\},$$

$$\text{公式二： } P = \min\{P_{\max}, \text{FUNCTION}(M, P_0, \Delta, f) + \alpha \cdot PL + \alpha \cdot \text{offset}\},$$

其中，在公式一和公式二中， offset 为第一偏移值；

25 PL 根据第二载波的路损确定， PL 为第二载波的路损，或者， PL 为第二载波的路损和第二偏移值相加后的结果，第二载波的路损为终端根据在第二载波上接收下行信号的接收功率确定的，第二偏移值为根据第一载波的路径损耗和第二载波的路径损耗确定的；

P_{\max} 为终端在第一载波的最大发射功率；

30 $\text{FUNCTION}(M, P_0, \Delta, f)$ 为上行功率控制中与 M, P_0, Δ, f 有关的函数， M 为终端在第一载波上发送上行信号占用的资源块数目， P_0 为终端从网络设备获取的目标接收功率相关的功率控制参数， Δ 为终端从网络设备获取的编码调制方式相关的功率控制参数， f 为终端从网络设备获取的功率命令相关的功率控制参数；

α 为终端从网络设备获取的路损补偿相关的功率控制参数。

35 如此，可以终端可以直接根据第一偏移值计算出发送上行信号的功率，不需要先计算出上行路损，再根据上行路损计算出发送上行信号的功率，降低了终端的计算复杂度。

可选的，在本发明实施例中，针对不同的上行信号，函数 $\text{FUNCTION}(M, P_0, \Delta, f)$ 的表现形式是不同的，例如：对于物理上行共享信道（physical uplink shared channel，

PUSCH), $FUNCTION(M, P_0, \Delta, f)$ 为:

$$10 \log_{10}(M_{\text{PUSCH},c}(i) + P_{O_{\text{PUSCH},c}}(j) + \Delta_{\text{TF},c}(i) + f_c(i))$$

对于探测参考信号 (sounding reference signal, SRS) $FUNCTION(M, P_0, \Delta, f)$ 为:

$$10 \log_{10}(M_{\text{SRS},c} + P_{O_{\text{SRS},c}}(m) + f_{\text{SRS},c}(i)) \text{ 或者}$$

$$10 \log_{10}(M_{\text{SRS},c} + P_{O_{\text{PUSCH},c}}(j) + f_c(i))$$

对于物理上行链路控制信道 (physical uplink control channel, PUCCH) $FUNCTION(M, P_0, \Delta, f)$ 为:

$$P_{0_{\text{PUCCH}}} + h(n_{\text{CQI}}, n_{\text{HARQ}}, n_{\text{SR}}) + \Delta_{\text{F}_{\text{PUCCH}}}(F) + \Delta_{\text{TxD}}(F') + g(i)$$

其中, 上述公式中的 i 为子帧编号, c 为载波编号, $P_{\text{CMAX},c}(i)$ 为 gNB 的最大发射功率, $M_{\text{PUSCH},c}(i)$ 为第 i 个子帧第 c 个载波上 PUSCH 的数目, $P_{O_{\text{PUSCH},c}}(j)$ 为目标接收功率, $\Delta_{\text{TF},c}(i)$ 为与调制方式相关的调整量, $f_c(i)$ 为功率控制因子。

结合第一方面, 在一种可能的实现方式中, 所述方法还可以包括:

当终端在第二载波上接收下行信号的接收功率大于第一门限值时, 或者当终端在第二载波上接收下行信号的路损大于第二门限值时, 或者当终端在第二载波上接收下行信号的 RSRP 大于第三门限值时, 终端根据第二载波的路损确定在第一载波上发送上行信号的功率。

如此, 当终端测量到的第二载波上接收下行信号的接收功率大于第一门限值时, 或者当终端在第二载波上接收下行信号的路损大于第二门限值时, 或者当终端在第二载波上接收下行信号的 RSRP 大于第三门限值时, 表示终端和接入网设备间传输条件较好, 该终端为室外终端, 在计算上行信号的功率时不需要考虑与穿透损耗相关的第一偏移值, 提高了发送上行信号的功率的准确性。

结合第一方面和上述可能的实现方式, 在一种可能的实现方式中, 终端根据第二载波的路损确定在第一载波上发送上行信号的功率可以包括:

终端根据第二载波的路损确定第一载波的路损, 并根据第一载波的路损确定第一载波上发送上行信号的功率。

可选的, 终端可以将第二载波的路损和第二偏移值相加后的结果作为第一载波的路损;

或者, 在第二偏移值用于配置第一载波的上行功率控制参数的情况下, 直接将第二载波的路损作为第一载波的路损。

在计算出第一载波的路损后, 终端可以根据第一载波的路损、网络设备配置的功率控制参数, 按照现有功率控制计算公式确定第一载波上发送上行信号的功率。

如此, 当终端为室外终端时, 因没有穿透损耗对上行路损的影响, 因此, 终端仅考虑到影响上行路损的因素: 路径损耗, 根据下行载波路损、以及上行载波和下行载波间该因素的差值计算出上行路损, 提高了上行路损计算的准确性, 进而提高了上行信号的功率的准确性。

第二方面, 本发明实施例了一种功率确定方法, 包括:

网络设备为终端配置第一偏移值; 所述第一偏移值根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定, 所述第一载波为所述终端的上行载波, 所述第二载波为所述终端的时分双工 TDD 载波或下行载波。

如此，网络设备为终端与穿透损耗的相关的偏移值，以便终端根据该偏移值计算出终端发送上行信号的功率。

结合第二方面，在一种可能的实现方式中，所述方法还可以包括：

5 网络设备为终端配置第一门限值或者第二门限值或者第三门限值，所述第一门限值、第二门限值、第三门限值用于所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率。

如此，可以使终端在接收到第一门限值后，比较第二载波上接收下行信号的接收功率小于或等于第一门限值，确定是否根据第一偏移值确定发送上行信号的功率。

结合上述可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，所述方法还可以包括：

10 网络设备通过系统消息或无线资源控制（radio resource control, RRC）信令为终端配置第一偏移值；或者

网络设备通过系统消息或 RRC 信令为终端配置第一门限值或者第二门限值或者第三门限值。

结合上述可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，

15 第一偏移值和第一门限值、第二门限值、第三门限值中的任一门限值可以在同一条消息或信令。

如此，网络设备可以将第一偏移值和第一门限值或者第二门限值或者第三门限值放置在同一条消息中配置给终端，大大降低了网络设备的信号消耗。

结合上述可能的实现方式，在一种可能的实现方式中，

20 第一偏移值和第一门限值、第二门限值、第三门限值中的任一门限值可以在不同消息或信令。

如此，网络设备可以将第一偏移值和第一门限值或者第二门限值或者第三门限值放置在不同消息或信令中分开来配置给终端，降低了配置第一偏移值和第一门限值或者第二门限值或者第三门限值时的干扰，提高了终端消息或信令解析的准确性。

25 本发明实施例的第三方面，提供了一种终端，包括：

接收单元，用于从网络设备接收根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定的第一偏移值；第一载波为终端的上行载波，第二载波为终端的时分双工 TDD 载波或下行载波；

30 确定单元，用于根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率。

其中，第三方面的具体实现方式可以参考第一方面或第一方面的可能的实现方式提供的功率确定方法中终端的行为功能，在此不再重复赘述。因此，第三方面提供的终端可以达到与第一方面相同的有益效果。

35 本发明实施例的第四方面，提供了一种终端，该终端可以实现上述方法实施例中终端所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。

在一种可能的设计中，该终端的结构中包括处理器和收发器，该处理器被配置为支持该终端执行上述方法中相应的功能。该收发器用于支持该终端与其他网元之间的通信。该终端还可以包括存储器、显示器，该存储器用于与处理器耦合，其保存该终

端必要的程序指令和数据，该显示器可以用于终端与用户间进行交互。

本发明实施例的第五方面，提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述终端所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

5 本发明实施例的第六方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品存储有为上述终端所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

本发明实施例的第七方面，提供了一种网络设备，包括：

配置单元，用于为终端配置根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定的第一偏移值，所述第一载波为所述终端的上行载波，所述第二载波为所述终端的时分双工 TDD 载波或下行载波。

10 其中，第七方面的具体实现方式可以参考第二方面或第二方面的可能的实现方式提供的功率确定方法中网络设备的行为功能，在此不再重复赘述。因此，第七方面提供的终端可以达到与第二方面相同的有益效果。

15 本发明实施例的第八方面，提供了一种网络设备，该网络设备可以实现上述方法实施例中网络设备所执行的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。

在一种可能的设计中，该终端的结构中包括处理器和收发器，该处理器被配置为支持该终端执行上述方法中相应的功能。该收发器用于支持该终端与其他网元之间的通信。该终端还可以包括存储器、显示器，该存储器用于与处理器耦合，其保存该终端必要的程序指令和数据，该显示器可以用于终端与用户间进行交互。

20 本发明实施例的第九方面，提供了一种计算机存储介质，用于储存为上述网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

本发明实施例的第十方面，提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品存储有为上述网络设备所用的计算机软件指令，其包含用于执行上述方面所设计的程序。

25 本发明实施例的第十一方面，提供了一种路损确定系统，该系统包括上述任一方面所述的终端和上述任一方面所述的网络设备。

附图说明

图 1 为现有 5G 系统和 LTE 系统共享上行载波的场景示意图；

图 2 为本发明实施例提供的一种系统架构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种 gNB 的组成示意图；

30 图 4 为本发明实施例提供的一种 UE 的组成示意图；

图 5 为本发明实施例提供的一种功率确定方法流程图；

图 6 为本发明实施例提供的一种功率确定方法流程图；

图 7 为本发明实施例提供的一种 UE 的组成示意图

图 8 为本发明实施例提供的一种 UE 的组成示意图；

35 图 9 为本发明实施例提供的一种 gNB 的组成示意图；

图 10 为本发明实施例提供的一种 gNB 的组成示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明实施例的实施方式进行详细描述。

本发明实施例提供的功率确定方法可以应用上行载波的载频和下行载波的载频相

差较大的通信环境，如：本发明实施例提供的功率确定方法可以应用于图 2 所示的 5G 系统，如图 2 所示，该 5G 系统可以包括：至少一个终端、以及网络设备，终端在网络设备的覆盖范围内，网络设备可以覆盖多个小区内终端。在本发明实施例中，终端可以为 UE，如：可以为蜂窝电话、无绳电话、会话发起协议(session initiation protocol, SIP)电话、智能电话、无线本地环路(wireless local loop, WLL)站、个人数字助理(personal digital assistant, PDA)、膝上型计算机、手持式通信设备、手持式计算设备、卫星无线设备、无线调制解调器卡和/或用于在无线系统上进行通信的其它处理设备。网络设备可以为：接入点、节点、下一代基站(gNB)、收发点(transmission receive point, TRP)、传输点(transmission point, TP)或某种其它网络设备。可理解的是，图 2 仅为示例性架构图，除图 2 所示功能实体之外，该 5G 系统还可以包括其他功能实体，本发明实施例对此不进行限定。

在图 2 中，UE 可以通过上行载波和下行载波与网络设备相互通信，且上行载波和下行载波的载频相差较大；其中，图 2 中的上行载波可以为：UE 与 LTE 系统中的 UE 共享的上行载波，也可以为与下行载波解耦的载波，即该上行载波和下行载波的双工间距(duplex distance)可以灵活配置，如：上行载波可以为低频载波(如中心频点为 1.8GHz 的载波)，下行载波可以为高频载波(如：中心频点为 3.5G 的载波)；下行载波可以仅用于传输 5G 系统的 NR 下行信号的载波，也可以为用于传输 5G 系统的 NR 上行信号和下行信号的时分双工载波。可理解的是，本发明实施例中，低频载波和高频载波为相对概念，低频载波为两个载波中频段相对较低的载波，高频载波为两个载波中频段相对较高的载波。

下面仅以终端为 UE、网络设备为 gNB 为例，对本发明实施例提供的方案进行介绍。

图 3 为本发明实施例提供的一种 gNB 的组成示意图，如图 3 所示，gNB 可以包括至少一个处理器 31、存储器 32、通信接口 33、通信总线 34。下面结合图 3 对 gNB 的各个构成部件进行具体的介绍：

处理器 31 是 gNB 的控制中心，可以是一个处理器，也可以是多个处理元件的统称。例如，处理器 31 是一个中央处理器(central processing unit, CPU)，也可以是特定集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)，或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路，例如：一个或多个微处理器(digital signal processor, DSP)，或，一个或者多个现场可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)。其中，处理器 31 可以通过运行或执行存储在存储器 32 内的软件程序，以及调用存储在存储器 32 内的数据，执行 gNB 的各种功能。

在具体的实现中，作为一种实施例，处理器 31 可以包括一个或多个 CPU，例如图 3 中所示的 CPU0 和 CPU1。在具体实现中，作为一种实施例，gNB 可以包括多个处理器，例如图 3 中所示的处理器 31 和处理器 35。这些处理器中的每一个可以是一个单核处理器(single-CPU)，也可以是一个多核处理器(multi-CPU)。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据(例如计算机程序指令)的处理核。

存储器 32 可以是只读存储器(read-only memory, ROM)或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器(random access memory, RAM)或

者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是电可擦可编程只读存储器 (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM)、只读光盘 (compact disc read-only memory, CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器 32 可以独立存在,通过通信总线 34 与处理器 31 相连接。存储器 32 也可以和处理器 31 集成在一起。其中,所述存储器 32 用于存储执行本发明实施例提供的方案的软件程序,并由处理器 31 来控制执行。

通信接口 33,用于与其他设备或通信网络通信,如以太网,无线接入网 (radio access network, RAN), 无线局域网 (wireless local area networks, WLAN) 等。通信接口 33 可以包括接收单元实现接收功能,以及发送单元实现发送功能。

通信总线 34,可以是工业标准体系结构 (industry standard architecture, ISA) 总线、外部设备互连 (peripheral component, PCI) 总线或扩展工业标准体系结构 (extended industry standard architecture, EISA) 总线等。该总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图 3 中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

图 3 中的网络设备可以执行本申请实施例提供的路径确定方法网络设备执行的操作,如:可以给终端配置第一偏移值。

图 4 为本发明实施例提供的一种 UE 的组成示意图,如图 4 所示,该 UE 可以包括至少一个处理器 41、存储器 42、收发器 43。下面结合图 4 对 UE 的各个构成部件进行具体的介绍:

处理器 41 是 UE 的控制中心,可以是一个处理器,也可以是多个处理元件的统称。例如,处理器 41 是一个 CPU,也可以是 ASIC,或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路,例如:一个或多个 DSP,或,一个或者多个 FPGA。其中,处理器 41 可以通过运行或执行存储在存储器 42 内的软件程序,以及调用存储在存储器 42 内的数据,执行 UE 的各种功能。

在具体的实现中,作为一种实施例,处理器 41 可以包括一个或多个 CPU,例如图 4 中所示的 CPU0 和 CPU1。在具体实现中,作为一种实施例,UE 可以包括多个处理器,例如图 4 中所示的处理器 41 和处理器 44。这些处理器中的每一个可以是一个 single-CPU 处理器,也可以是一个 multi-CPU 处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据 (例如计算机程序指令) 的处理核。

存储器 42 可以是 ROM 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, RAM 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是 EEPROM、CD-ROM 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器 42 可以是独立存在,通过通信总线 44 与处理器 41 相连接。存储器 42 也可以和处理器 41 集成在一起。其中,所述存储器 42 用于存储执行本发明方案的软件程序,并由处理器 41 来控制执行。

收发器 43, 用于与其他设备或通信网络通信, 如以太网, RAN, WLAN 等。收发器 43 可以包括接收单元实现接收功能, 以及发送单元实现发送功能。

图 4 中示出的设备结构并不构成对 UE 的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。尽管未示出, UE 还可以包括电池、摄像头、蓝牙模块、全球定位系统 (global positioning system, GPS) 模块等, 在此不再赘述。

图 4 所示的 UE 可以执行本申请实施例提供的路径确定方法中 UE 执行的操作。如: 可以从网络设备接收第一偏移值, 并在 UE 为室内 UE 时, 根据第一偏移值确定上行载波上的上行信号的功率。

下面结合图 2 所示的 5G 系统, 对本发明实施例提供的功率确定方法进行详细描述。此外, 需要说明的是, 虽然在下述方法流程图中示出了逻辑顺序, 但是在某些情况下, 可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

图 5 为本发明实施例提供的一种功率确定方法流程图, 由如图 4 所示的 UE 和图 3 所示的 gNB 交互执行, 如图 5 所示, 该方法可以包括以下步骤:

步骤 501: gNB 为 UE 配置第一偏移值。

其中, 第一偏移值根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定, 优选的, 第一偏移值可以为: 第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗的差值, 第一载波为 UE 的上行载波, 第二载波为 UE 的 TDD 载波或下行载波。

在本发明实施例中, 穿透损耗 (penetration loss) 是指信号在传输时, 当信号源在建筑物外, 建筑物外的信号强度与建筑物内的信号强度的比值 (单位 DB)。穿透损耗与建筑物的结构, 建筑物材质, 信号源位置等有关。穿透损耗还是载波频率的函数, 频率低损耗小, 频率高损耗大。第一载波的穿透损耗是指 UE 和 gNB 在第一载波传输信号时的穿透损耗。第二载波的穿透损耗是指 UE 和 gNB 在第二载波传输信号时的穿透损耗。

可选的, 可以根据下述公式计算出任一载波的穿透损耗 PL_{tw} :

$$PL_{tw} = PL_{npi} - 10 \log_{10} \sum_{i=1}^N \left(p_i \times 10^{\frac{L_{material_i}}{-10}} \right)$$

PL_{tw} 是多种材质的穿透损耗的一个加权值, 每种材质用 i 表示, 其中, PL_{npi} 是一个常数, p_i 是不同材质的比例, 且 $\sum_{i=1}^N p_i = 1$, $L_{material_i} = a_{material_i} + b_{material_i} \cdot f$ 为材质 i 的穿透损耗, 其中 $a_{material_i}$ 为材质 i 的穿透损耗的常数值, $b_{material_i}$ 为材质 i 的穿透损耗与载频相关的参数, f 为载波的载频。如下表 1 所示, 不同的材质其穿透损耗是不同的:

表 1

材质 (Material)	穿透损耗 [dB]
标准玻璃 (Standard multi-pane glass)	$L_{glass} = 2 + 0.2f$
钢化玻璃 (IRR glass)	$L_{IRRglass} = 23 + 0.3f$
混凝土 (Concrete)	$L_{concrete} = 5 + 4f$
木材 (Wood)	$L_{wood} = 4.85 + 0.12f$

例如，现有建模中典型的低损耗（Low-loss）穿透损耗模型的穿透损耗计算公式为：

$$PL_{tw}=5-10\log_{10}\left(0.3\cdot 10^{\frac{-L_{\text{glass}}}{10}}+0.7\cdot 10^{\frac{-L_{\text{concrete}}}{10}}\right)$$

高损耗（High-loss）穿透损耗模型的穿透损耗计算公式为：

$$5 \quad PL_{tw}=5-10\log_{10}\left(0.7\cdot 10^{\frac{-L_{\text{IRglass}}}{10}}+0.3\cdot 10^{\frac{-L_{\text{concrete}}}{10}}\right)$$

步骤 502：UE 从 gNB 接收第一偏移值。

步骤 503：UE 根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率。

10 如此，在发送上行信号时，根据 UE 的传输环境，考虑到穿透损耗对上行路损的影响，根据与穿透损耗相关的偏移值确定出发送上行信号的功率，提高了上行信号发送功率的准确性。

15 可选的，在图 5 所示的技术方案中，UE 可以从 gNB 获取第一门限值或者第二门限值或者第三门限值，当 UE 在第二载波上接收下行信号的接收功率小于或等于第一门限值时，或者当 UE 在第二载波上接收下行信号的路损小于或等于第二门限值时，或者当 UE 在第二载波上接收下行信号的 RSRP 小于或等于第三门限值时，UE 才根据第一门限值确定 UE 是根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率；否则 UE 根据在第二载波上接收下行信号的接收功率确定在第一载波上发送上行信号的功率。

20 其中，第一门限值、第二门限值、第三门限值如发明内容所述，在此不再重复赘述。

下面仅以 UE 从 gNB 获取第一门限值，根据第一门限值确定是否根据第一偏移值确定发送上行信号的功率为例，对图 5 所示的技术方法进一步说明和介绍：

图 6 为本发明实施例提供的又一种功率确定方法流程图，由 UE 和 gNB 交互执行，如图 6 所示，该方法可以包括以下步骤：

25 步骤 601：gNB 为 UE 配置第一偏移值和第一门限值。

可选的，gNB 可以通过系统消息或 RRC 信令为 UE 配置第一偏移值、以及通过系统消息或 RRC 信令为 UE 配置第一门限值。第一偏移值和第一门限值可以在同一条消息或信令，也可以在不同的消息或信令。

步骤 602：UE 从 gNB 接收第一偏移值和第一门限值。

30 步骤 603：UE 比较第二载波上接收下行信号的接收功率小于和第一门限值，当 UE 在第二载波上接收下行信号的接收功率小于或等于第一门限值时，执行步骤 604；当 UE 在第二载波上接收下行信号的接收功率大于第一门限值时，执行步骤 605。

步骤 604：UE 根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率。

35 可选的，UE 根据在第二载波上接收下行信号的接收功率和第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率具体可以包括：

根据第二载波的路损、第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率；第二载波的路损为 UE 根据在第二载波上接收下行信号的接收功率确定的。

在本发明实施例中，路损是接收端接收信号的功率与发射端发射信号的功率的比值，包括路径损耗，阴影衰落，穿透损耗，天线增益等。路损可以是根据接收信号测量得到的，也可以是根据相关参数计算得到的。

其中，UE 根据第二载波的路损、第一偏移值确定在第一载波上发送上行信号的功率具体可以包括下述方式 1 或方式 2：

方式 1：UE 根据第二载波的路损、第一偏移值确定第一载波的路损，并根据第一载波的路损确定在第一载波上发送上行信号的功率；

可选的，UE 根据第二载波的路损、第一偏移值确定第一载波的路损可以包括：

将第二载波的路损、第一偏移值以及第二偏移值相加后的结果作为第一载波的路损；例如：根据公式 $PL1 = PL2 + offset1 + offset2$ 计算第一载波的路损 PL1；

或者，在第二偏移值用于配置第一载波的上行功率控制参数的情况下，将第二载波的路损和第一偏移值相加后的结果作为第一载波的路损；例如，根据公式 $PL1 = PL2 + offset2$ 计算第一载波的路损 PL1，

其中，PL2 为第二载波的路损， $offset1$ 为第二偏移值， $offset2$ 为第一偏移值，第二偏移值为第一载波的路径损耗和第二载波的路径损耗的差值。

在本发明实施例中，路径损耗（path loss），或称传播损耗，指电波在空间传播所产生的损耗，是由发射功率的辐射扩散及信道的传播特性造成的，反映宏观范围内接收信号功率均值随收发信机的距离的变化。穿透损耗与信号的传输介质，信号传输环境，接收端和发射端的距离有关。路径损耗还是载波频率的函数，频率低损耗小，频率高损耗大。第一载波的路径损耗是指 UE 和 gNB 在第一载波传输信号时的路径损耗。第二载波的路径损耗是指 UE 和 gNB 在第二载波传输信号时的路径损耗。

可选的，可以根据下述公式计算出任一载波的路径损耗 PL：

$PL = 32.4 + 21\log_{10}(d) + 20\log_{10}(f)$ 其中， d 为接收端和发射端的距离， f 为载波的载频。

在计算出第一载波的路损后，UE 可以参照现有功率控制公式，结合确定出的上行路损计算出上行信号的发送功率，其中，现有功率控制公式如具体实施方式部分。

可选的，UE 可以根据第一载波的路损、网络设备配置的功率控制参数，按照功率控制计算公式确定第一载波上发送上行信号的功率，功率的取值单位为 dBm。

需要说明的是，本发明实施例中的功率控制计算公式可以参照现有功率控制计算公式，如：物理上行共享信道（physical uplink shared channel，PUSCH）的功率控制公式可以为：

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

探测参考信号（sounding reference signal，SRS）的功率控制公式可以为：

$$P_{\text{SRS},c}(i) = \min \left\{ P_{\text{CMAX},c}(i), 10\log_{10}(M_{\text{SRS},c}) + P_{\text{O_SRS},c}(m) + \alpha_{\text{SRS},c} \cdot PL_c + f_{\text{SRS},c}(i) \right\} \text{ 或者}$$

$$P_{\text{SRS},c}(i) = \min \left\{ P_{\text{CMAX},c}(i), P_{\text{SRS_OFFSET},c}(m) + 10\log_{10}(M_{\text{SRS},c}) + P_{\text{O_PUSCH},c}(j) + \alpha_c(j) \cdot PL_c + f_c(i) \right\}$$

物理上行链路控制信道（physical uplink control channel，PUCCH）的功率控制公

式可以为:

$$P_{\text{PUCCH}}(i) = \min \left\{ P_{\text{CMAX},c}(i), P_{0_PUSCH} + PL_c + h(n_{\text{CQI}}, n_{\text{HARQ}}, n_{\text{SR}}) + \Delta_{\text{F_PUSCH}}(F) + \Delta_{\text{TxD}}(F') + g(i) \right\}$$

其中, 上述公式中的 i 为子帧编号, c 为载波编号, $P_{\text{CMAX},c}(i)$ 为 gNB 的最大发射功率, $M_{\text{PUSCH},c}(i)$ 为第 i 个子帧第 c 个载波上 PUSCH 的数目, $P_{0_PUSCH,c}(j)$ 为目标接收功率, $\alpha_c(j)$ 为路损补偿因子, PL_c 为路损, $\Delta_{\text{TF},c}(i)$ 为与调制方式相关的调整量, $f_c(i)$ 为功率控制因子。

方式 2: UE 可以根据下述公式一或者公式二确定在第一载波上发送上行信号的功率 P :

$$\text{公式一: } P = \min \{ P_{\text{max}}, \text{FUNCTION}(M, P_0, \Delta, f) + \alpha \cdot PL + \text{offset} \},$$

$$\text{公式二: } P = \min \{ P_{\text{max}}, \text{FUNCTION}(M, P_0, \Delta, f) + \alpha \cdot PL + \alpha \cdot \text{offset} \},$$

其中, 在公式一和公式二中, offset 为第一偏移值;

PL 根据第二载波的路损确定, PL 为第二载波的路损, 或者, PL 为第二载波的路损和第二偏移值相加后的结果, 第二载波的路损为 UE 根据在第二载波上接收下行信号的接收功率确定的, 第二偏移值为根据第一载波的路径损耗和第二载波的路径损耗确定的;

P_{max} 为 UE 在第一载波的最大发射功率;

$\text{FUNCTION}(M, P_0, \Delta, f)$ 为上行功率控制中与 M, P_0, Δ, f 有关的函数, M 为 UE 在第一载波上发送上行信号占用的资源块数目, P_0 为 UE 从网络设备获取的目标接收功率相关的功率控制参数, Δ 为 UE 从网络设备获取的编码调制方式相关的功率控制参数, f 为 UE 从网络设备获取的功率命令相关的功率控制参数;

α 为 UE 从网络设备获取的路损补偿相关的功率控制参数。

如此, 可以 UE 可以直接根据第一偏移值计算出发送上行信号的功率, 不需要先计算出上行路损, 再根据上行路损计算出发送上行信号的功率, 降低了 UE 的计算复杂度。

可选的, 在本发明实施例中, 针对不同的上行信号, 函数 $\text{FUNCTION}(M, P_0, \Delta, f)$ 的表现形式是不同的, 例如: 对于物理上行共享信道 (physical uplink shared channel, PUSCH), $\text{FUNCTION}(M, P_0, \Delta, f)$ 为:

$$10 \log_{10} (M_{\text{PUSCH},c}(i) + P_{0_PUSCH,c}(j) + \Delta_{\text{TF},c}(i) + f_c(i))$$

探测参考信号 (sounding reference signal, SRS):

$$10 \log_{10} (M_{\text{SRS},c} + P_{0_SRS,c}(m) + f_{\text{SRS},c}(i)) \text{ 或者}$$

$$10 \log_{10} (M_{\text{SRS},c} + P_{0_PUSCH,c}(j) + f_c(i))$$

物理上行链路控制信道 (physical uplink control channel, PUCCH):

$$P_{0_PUCCH} + h(n_{\text{CQI}}, n_{\text{HARQ}}, n_{\text{SR}}) + \Delta_{\text{F_PUCCH}}(F) + \Delta_{\text{TxD}}(F') + g(i)$$

其中, 上述公式中的 i 为子帧编号, c 为载波编号, $P_{\text{CMAX},c}(i)$ 为 gNB 的最大发射功率, $M_{\text{PUSCH},c}(i)$ 为第 i 个子帧第 c 个载波上 PUSCH 的数目, $P_{0_PUSCH,c}(j)$ 为目标接收功率, $\Delta_{\text{TF},c}(i)$ 为与调制方式相关的调整量, $f_c(i)$ 为功率控制因子。

步骤 605: UE 根据第二载波上接收下行信号的接收功率确定在第一载波上发送上行信号的功率。

可选的, UE 根据第二载波上接收下行信号的接收功率确定在第一载波上发送上行信号的功率可以包括:

根据第二载波的路损确定在第一载波上发送上行信号的功率; 第二载波的路损为 UE 根据在第二载波上接收下行信号的接收功率确定的。

5 可选的, UE 根据第二载波的路损确定在第一载波上发送上行信号的功率可以包括: UE 根据第二载波的路损确定第一载波的路损, 根据第一载波的路损确定在第一载波上发送上行信号的功率。

其中, UE 根据第二载波的路损确定第一载波的路损可以包括:

10 UE 将第二载波的路损和第二偏移值相加后的结果作为第一载波的路损; 第二偏移值为第一载波的路径损耗和第二载波的路径损耗的差值; 例如: 根据公式 $PL1 = PL2 + offset1$ 计算第一载波的路损 PL1;

或者, 在第二偏移值用于配置第一载波的上行功率控制参数的情况下, 将第二载波的路损作为第一载波的路损; 例如: 根据公式 $PL1 = PL2$ 计算第一载波的路损 PL1。

15 可以理解的是, UE 从 gNB 获取第二门限值或者第二门限值, 根据第二门限值或者第三门限值确定是否根据第一偏移值确定发送上行信号的功率的方式可以参照图 5 所示方案, 在此不再重复赘述。例如: 终端可以比较第二载波上接收下行信号的路损和第三门限值, 当终端在第二载波上接收下行信号的路损小于或等于第三门限值时, 执行步骤 604, 当终端在第二载波上接收下行信号的路损大于第三门限值时, 执行步骤 605; 或者, 比较在第二载波上接收下行信号的 RSRP 和第三门限值; 当终端在第二载波上接收下行信号的 RSRP 小于或等于第三门限值时, 执行步骤 604, 当终端在第二载波上接收下行信号的 RSRP 大于第三门限值时, 执行步骤 605。

20 如此, 当 UE 发送上行信号时, 根据 UE 所处传输环境, 考虑到穿透损耗对上行路损的影响, 根据与穿透损耗相关的偏移值确定出上行信号发送功率, 提高了上行信号发送功率的准确性。

25 上述主要从 UE 和 gNB 交互的角度对本发明实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是, 各个网元, 例如 UE 和 gNB 为了实现上述功能, 其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的算法步骤, 本发明能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能, 但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

30 本发明实施例可以根据上述方法示例对 UE 进行功能模块的划分, 例如, 可以对各个功能划分各个功能模块, 也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现, 也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是, 本发明实施例中对模块的划分是示意性的, 仅仅为一种逻辑功能划分, 实际实现时可以有另外的划分方式。

35 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下, 图 7 示出了上述和实施例中涉及的 UE 的一种可能的组成示意图, 如图 7 所示, 该 UE 可以包括: 接收单元 71、确定单元 72。

其中，接收单元 71，用于支持 UE 执行图 5 所示的功率确定方法中的步骤 502，图 6 所示的功率确定方法中的步骤 602。

确定单元 72，用于支持支持 UE 执行图 5 所示的功率确定方法中的步骤 503，图 6 所示的功率确定方法中的步骤 603-605。

5 需要说明的是，上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。本发明实施例提供的 UE，用于执行上述功率确定方法，因此可以达到与上述功率确定方法相同的效果。

在采用集成的单元的情况下，图 8 示出了上述实施例中所涉及的 UE 的另一种可能的组成示意图。如图 8 所示，该 UE 可以包括：处理模块 81 和通信模块 82。

10 处理模块 81 用于对 UE 的动作进行控制管理，例如，处理模块 81 用于支持 UE 执行图 5 中的步骤 503、以及图 6 中的步骤 603-606，和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信模块 82 用于支持 UE 与其他网络实体的通信，例如与图 2 示出的功能模块或网络实体之间的通信。UE 还可以包括存储模块 83，用于存储服务器的程序代码和数据。

15 其中，处理模块 81 可以是处理器或控制器。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。通信模块 82 可以是收发器、收发电路或通信接口等。存储模块 83 可以是存储器。

20 当处理模块 81 为处理器，通信模块 82 为通信接口，存储模块 83 为存储器时，本发明实施例所涉及的服务器可以为图 4 所示的 UE。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 9 示出了上述和实施例中涉及的 gNB 的一种可能的组成示意图，如图 9 所示，该 gNB 可以包括：配置单元 91。

其中，配置单元 91 用于支持 gNB 执行图 5 所示的功率确定方法中的步骤 501，图 6 所示的功率确定方法中的步骤 601。

25 需要说明的是，上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。本发明实施例提供的 gNB，用于执行上述功率确定方法，因此可以达到与上述功率确定方法相同的效果。

在采用集成的单元的情况下，图 10 示出了上述实施例中所涉及的 gNB 的另一种可能的组成示意图。如图 10 所示，该 gNB 可以包括：处理模块 101 和通信模块 102。

30 处理模块 101 用于对 gNB 的动作进行控制管理，例如，处理模块 101 用于支持 UE 执行图 5 中的步骤 501、以及图 6 中的步骤 601 和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信模块 102 用于支持 gNB 与其他网络实体的通信，例如与图 2 示出的功能模块或网络实体之间的通信。gNB 还可以包括存储模块 103，用于存储服务器的程序代码和数据。

35 其中，处理模块 101 可以是处理器或控制器。其可以实现或执行结合本发明公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。通信模块 102 可以是收发器、收发电路或通信接口等。存储模块 103 可以是存储器。

当处理模块 101 为处理器，通信模块 102 为通信接口，存储模块 103 为存储器时，

本发明实施例所涉及的服务器可以为图 3 所示的 gNB。

通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一个设备（可以是单片机，芯片等）或处理器（processor）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何在本发明揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种功率确定方法，其特征在于，包括：

5 终端从网络设备接收第一偏移值；所述第一偏移值根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定，所述第一载波为所述终端的上行载波，所述第二载波为所述终端的时分双工 TDD 载波或下行载波；

所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率。

2、根据权利要求 1 所述的功率确定方法，其特征在于，

10 当所述终端在所述第二载波上接收下行信号的接收功率小于或等于第一门限值时，所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率；或者

当所述终端在所述第二载波上接收下行信号的路损小于或等于第二门限值时，所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率；或者

15 当所述终端在所述第二载波上接收下行信号的参考信号接收功率 RSRP 小于或等于第三门限值时，所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的功率确定方法，其特征在于，所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率包括：

20 所述终端根据所述第二载波的路损、所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率；所述第二载波的路损为所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率确定的。

4、根据权利要求 3 所述的功率确定方法，其特征在于，所述终端根据所述第二载波的路损、所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率包括：

所述终端根据所述第二载波的路损、所述第一偏移值确定所述第一载波的路损，并根据所述第一载波的路损确定在所述第一载波上发送上行信号的功率。

5、根据权利要求 4 所述的功率确定方法，其特征在于，所述终端根据所述第二载波的路损、所述第一偏移值确定所述第一载波的路损包括：

30 所述终端将所述第二载波的路损、所述第一偏移值以及第二偏移值相加后的结果作为所述第一载波的路损；

所述第二偏移值根据所述第一载波的路径损耗和所述第二载波的路径损耗确定。

6、根据权利要求 4 所述的功率确定方法，其特征在于，所述终端根据所述第二载波的路损、所述第一偏移值确定所述第一载波的路损包括：

35 所述终端将所述第二载波的路损和所述第一偏移值相加后的结果作为所述第一载波的路损。

7、根据权利要求 3 所述的功率确定方法，其特征在于，所述终端根据所述第二载波的路损、所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率，包括：

所述终端在所述第一载波上发送上行信号的功率 P 满足公式：

$$P = \min\{P_{\max}, FUNCTION(M, P_0, \Delta, f) + \alpha \cdot PL + offset\},$$

其中, 所述 *offset* 为所述第一偏移值;

所述 *PL* 根据所述第二载波的路损确定, 所述 *PL* 为所述第二载波的路损, 或者, 所述 *PL* 为所述第二载波的路损和第二偏移值相加后的结果, 所述第二载波的路损为所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率确定的, 所述第二偏移值为根据所述第一载波的路径损耗和所述第二载波的路径损耗确定的;

所述 P_{\max} 为所述终端在所述第一载波的最大发射功率;

所述 $FUNCTION(M, P_0, \Delta, f)$ 为上行功率控制中与 M, P_0, Δ, f 有关的函数, 所述 M 为所述终端在所述第一载波上发送上行信号占用的资源块数目, 所述 P_0 为所述终端从所述网络设备获取的目标接收功率相关的功率控制参数, 所述 Δ 为所述终端从所述网络设备获取的编码调制方式相关的功率控制参数, 所述 f 为所述终端从所述网络设备获取的功率命令相关的功率控制参数;

所述 α 为所述终端从所述网络设备获取的路损补偿相关的功率控制参数。

8、根据权利要求 3 所述的功率确定方法, 其特征在于, 所述终端根据所述第二载波的路损、所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率, 包括:

所述终端在所述第一载波上发送上行信号的功率 P 满足公式:

$$P = \min\{P_{\max}, FUNCTION(M, P_0, \Delta, f) + \alpha \cdot PL + \alpha \cdot offset\},$$

其中, 所述 *offset* 为所述第一偏移值;

所述 *PL* 根据所述第二载波的路损确定, 所述 *PL* 为所述第二载波的路损, 或者, 所述 *PL* 为所述第二载波的路损和第二偏移值相加后的结果, 所述第二载波的路损为所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率确定的, 所述第二偏移值为根据所述第一载波的路径损耗和所述第二载波的路径损耗确定的;

所述 P_{\max} 为所述终端在所述第一载波的最大发射功率;

所述 $FUNCTION(M, P_0, \Delta, f)$ 为上行功率控制中与 M, P_0, Δ, f 有关的函数, 所述 M 为所述终端在所述第一载波上发送上行信号占用的资源块数目, 所述 P_0 为所述终端从所述网络设备获取的目标接收功率相关的功率控制参数, 所述 Δ 为所述终端从所述网络设备获取的编码调制方式相关的功率控制参数, 所述 f 为所述终端从所述网络设备获取的功率命令相关的功率控制参数;

所述 α 为所述终端从所述网络设备获取的路损补偿相关的功率控制参数。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的功率确定方法, 其特征在于, 还包括:

所述终端从所述网络设备获取第一门限值、或者第二门限值、或者第三门限值。

10、一种功率确定方法, 其特征在于, 包括:

网络设备为终端配置第一偏移值; 所述第一偏移值根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定, 所述第一载波为所述终端的上行载波, 所述第二载波为所述终端的时分双工 TDD 载波或下行载波。

11、根据权利要求 10 所述的功率确定方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述网络设备为所述终端配置第一门限值、或者第二门限值、或者第三门限值;

所述第一门限值、所述第二门限值、所述第三门限值用于所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行

信号的功率。

12、根据权利要求 11 所述的功率确定方法，其特征在于，

所述网络设备通过系统消息或无线资源控制 RRC 信令为所述终端配置所述第一偏移值；或者

5 所述网络设备通过系统消息或无线资源控制 RRC 信令为所述终端配置所述第一门限值或者所述第二门限值或者所述第三门限值。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的功率确定方法，其特征在于，

所述第一偏移值和所述第一门限值在同一条消息或信令；或者

所述第一偏移值和所述第二门限值在同一条消息或信令；或者

10 所述第一偏移值和所述第三门限值在同一条消息或信令。

14、一种终端，其特征在于，包括：

接收单元，用于从网络设备接收第一偏移值；所述第一偏移值根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定，所述第一载波为所述终端的上行载波，所述第二载波为所述终端的时分双工 TDD 载波或下行载波；

15 确定单元，用于根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率。

15、根据权利要求 14 所述的终端，其特征在于，

当所述终端在所述第二载波上接收下行信号的接收功率小于或等于第一门限值时，所述确定单元用于根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率；或者

20 当所述终端在所述第二载波上接收下行信号的路损小于或等于第二门限值时，所述确定单元用于根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率；或者

25 当所述终端在所述第二载波上接收下行信号的参考信号接收功率 RSRP 小于或等于第三门限值时，所述确定单元用于根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的终端，其特征在于，

所述确定单元，具体用于根据所述第二载波的路损、所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率；所述第二载波的路损为所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率确定的。

30 17、根据权利要求 16 所述的终端，其特征在于，

所述确定单元，具体用于根据所述第二载波的路损、所述第一偏移值确定所述第一载波的路损，并根据所述第一载波的路损确定在所述第一载波上发送上行信号的功率。

35 18、根据权利要求 17 所述的终端，其特征在于，

所述确定单元，具体用于将所述第二载波的路损、所述第一偏移值以及第二偏移值相加后的结果作为所述第一载波的路损；

所述第二偏移值为根据所述第一载波的路径损耗和所述第二载波的路径损耗确定的。

19、根据权利要求 17 所述的终端，其特征在于，

所述确定单元，具体用于将所述第二载波的路损和所述第一偏移值相加后的结果作为所述第一载波的路损。

20、根据权利要求 14 或 15 所述的终端，其特征在于，

5 所述确定单元，具体用于根据下述公式确定发送上行信号的功率：

$$P = \min\{P_{\max}, FUNCTION(M, P_0, \Delta, f) + \alpha \cdot PL + offset\},$$

其中，所述 *offset* 为所述第一偏移值；

10 所述 *PL* 根据所述第二载波的路损确定，所述 *PL* 为所述第二载波的路损，或者，所述 *PL* 为所述第二载波的路损和第二偏移值相加后的结果，所述第二载波的路损为所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率确定的，所述第二偏移值为根据所述第一载波的路径损耗和所述第二载波的路径损耗确定的；

所述 P_{\max} 为所述终端在所述第一载波的最大发射功率；

15 所述 $FUNCTION(M, P_0, \Delta, f)$ 为上行功率控制中与 M, P_0, Δ, f 有关的函数，所述 M 为所述终端在所述第一载波上发送上行信号占用的资源块数目，所述 P_0 为所述终端从所述网络设备获取的目标接收功率相关的功率控制参数，所述 Δ 为所述终端从所述网络设备获取的编码调制方式相关的功率控制参数，所述 f 为所述终端从所述网络设备获取的功率命令相关的功率控制参数；

所述 α 为所述终端从所述网络设备获取的路损补偿相关的功率控制参数。

21、根据权利要求 14 或 15 所述的终端，其特征在于，

20 所述确定单元，具体用于根据下述公式确定发送上行信号的功率：

$$P = \min\{P_{\max}, FUNCTION(M, P_0, \Delta, f) + \alpha \cdot PL + \alpha \cdot offset\},$$

其中，所述 *offset* 为所述第一偏移值；

25 所述 *PL* 根据所述第二载波的路损确定，所述 *PL* 为所述第二载波的路损，或者，所述 *PL* 为所述第二载波的路损和第二偏移值相加后的结果，所述第二载波的路损为所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率确定的，所述第二偏移值为根据所述第一载波的路径损耗和所述第二载波的路径损耗确定的；

所述 P_{\max} 为所述终端在所述第一载波的最大发射功率；

30 所述 $FUNCTION(M, P_0, \Delta, f)$ 为上行功率控制中与 M, P_0, Δ, f 有关的函数，所述 M 为所述终端在所述第一载波上发送上行信号占用的资源块数目，所述 P_0 为所述终端从所述网络设备获取的目标接收功率相关的功率控制参数，所述 Δ 为所述终端从所述网络设备获取的编码调制方式相关的功率控制参数，所述 f 为所述终端从所述网络设备获取的功率命令相关的功率控制参数；

所述 α 为所述终端从所述网络设备获取的路损补偿相关的功率控制参数。

22、根据权利要求 14-21 任一项所述的终端，其特征在于，

35 所述接收单元，还用于从所述网络设备获取第一门限值、第二门限值、第三门限值。

23、一种网络设备，其特征在于，包括：

配置单元，用于为终端配置第一偏移值；所述第一偏移值根据第一载波的穿透损耗与第二载波的穿透损耗确定，所述第一载波为所述终端的上行载波，所述第二载波

为所述终端的时分双工 TDD 载波或下行载波。

24、根据权利要求 23 所述的网络设备，其特征在于，

所述配置单元，还用于为所述终端配置第一门限值、或者第二门限值、或者第三门限值；

5 所述第一门限值、所述第二门限值、所述第三门限值用于所述终端根据在所述第二载波上接收下行信号的接收功率和所述第一偏移值确定在所述第一载波上发送上行信号的功率。

25、根据权利要求 24 所述的网络设备，其特征在于，

10 所述配置单元通过系统消息或无线资源控制 RRC 信令为所述终端配置所述第一偏移值；或者

所述配置单元通过系统消息或无线资源控制 RRC 信令为所述终端配置所述第一门限值、或者所述第二门限值、或者所述第三门限值。

26、根据权利要求 24 或 25 所述的网络设备，其特征在于，

15 所述第一偏移值和所述第一门限值在同一条消息或信令；或者
所述第一偏移值和所述第二门限值在同一条消息或信令；或者
所述第一偏移值和所述第三门限值在同一条消息或信令。

27、一种功率确定系统，其特征在于，包括如权利要求 14-22 任一项所述的终端、以及权利要求 23-26 任一项所述的网络设备。

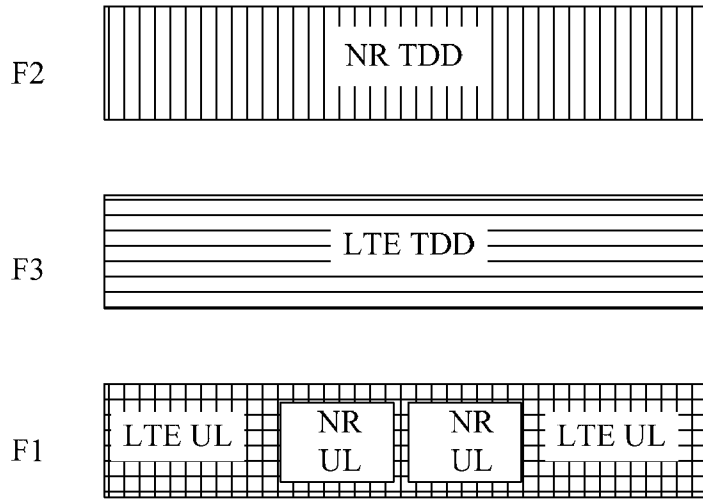


图 1

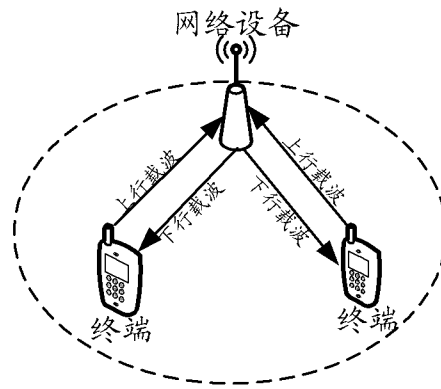


图 2

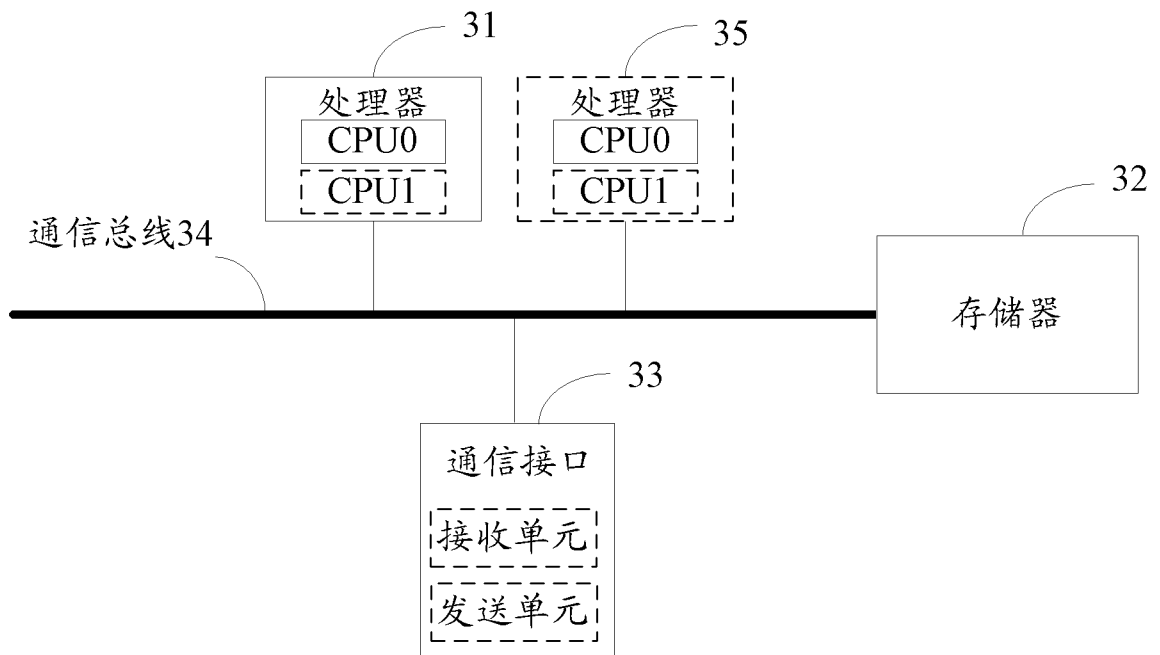


图 3

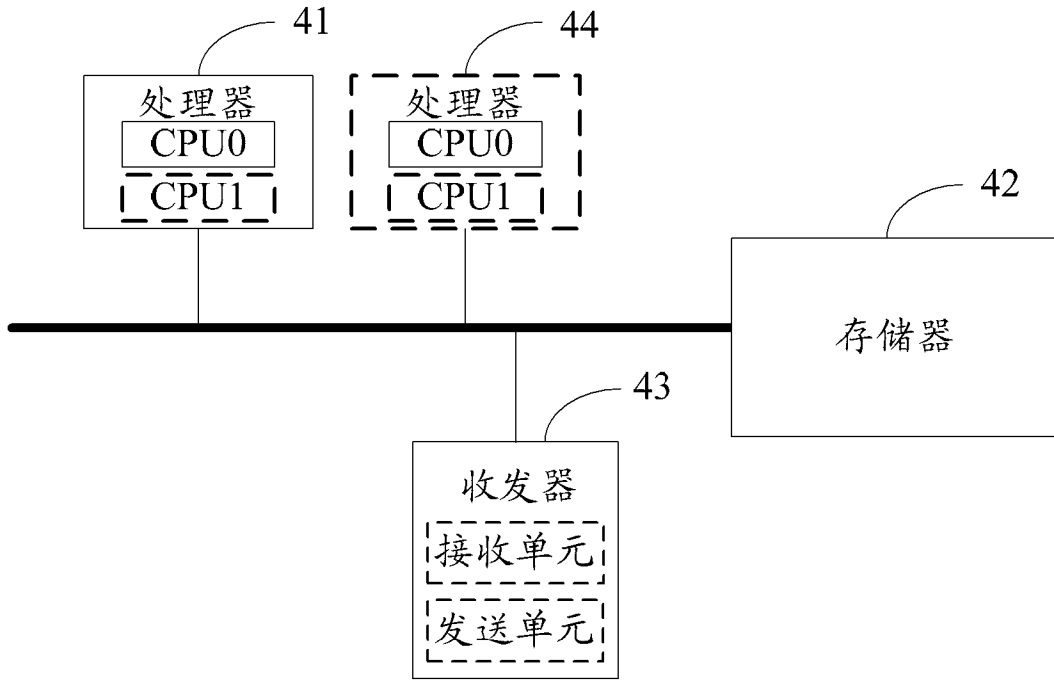


图 4

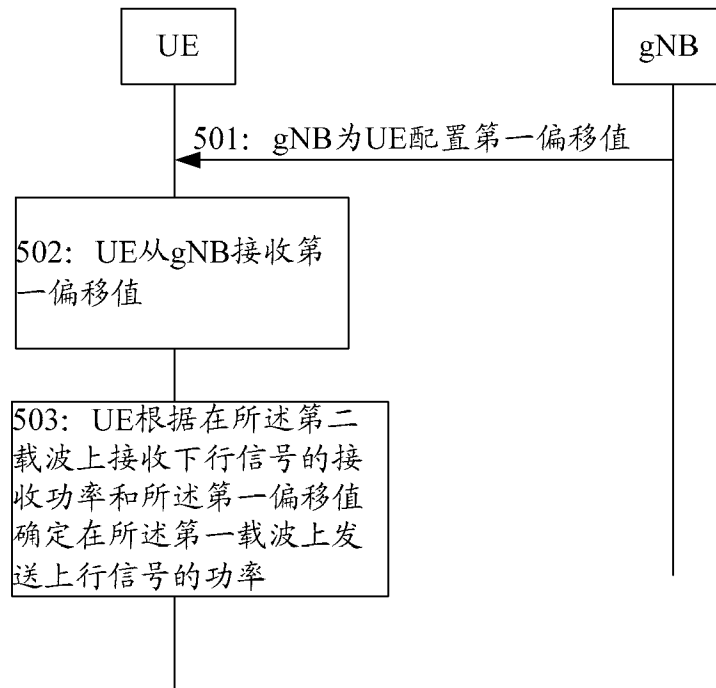


图 5

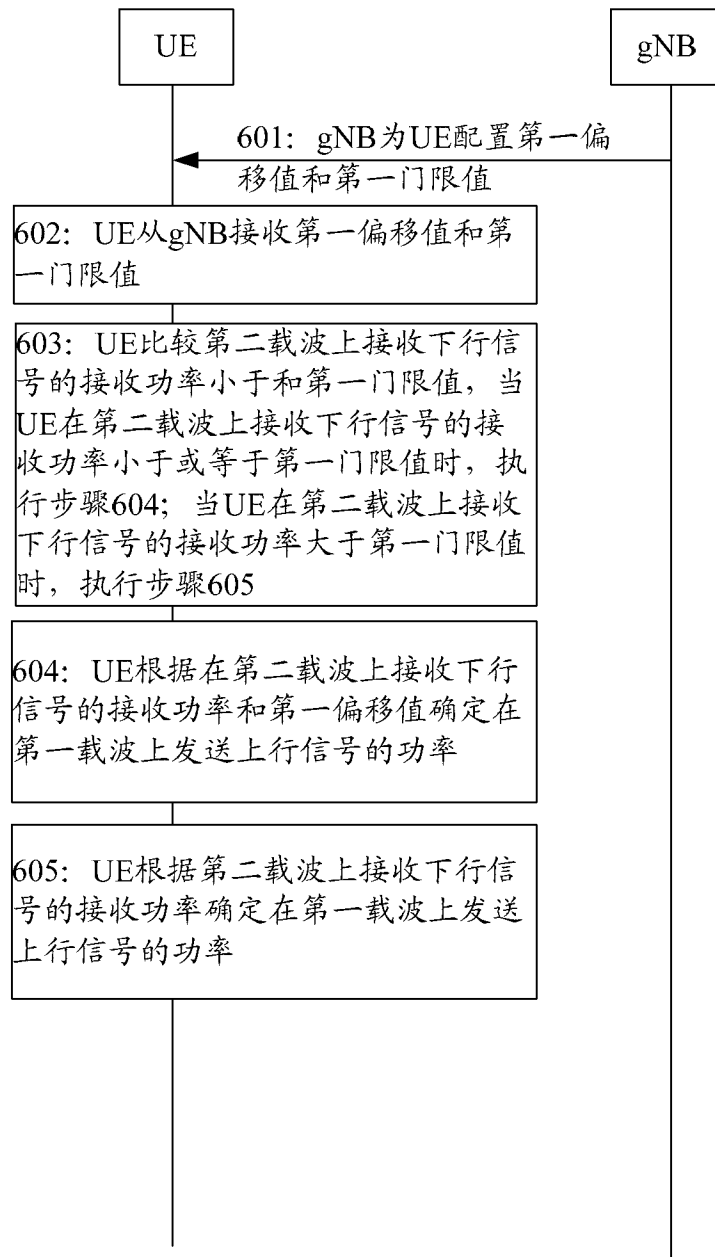


图 6

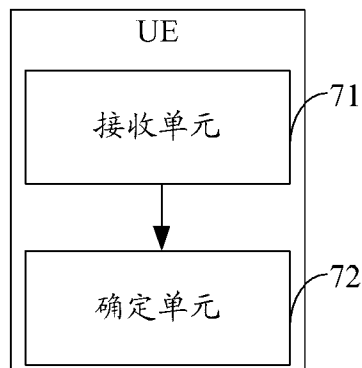


图 7

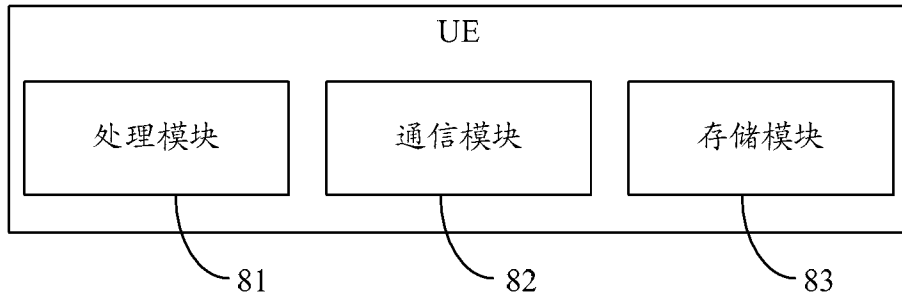


图 8

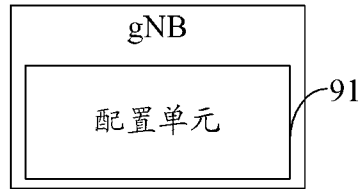


图 9

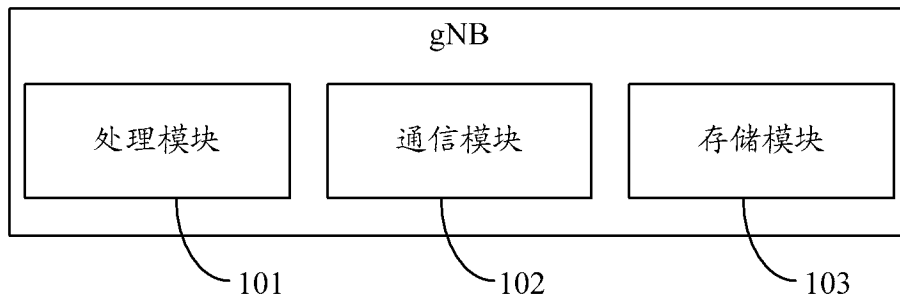


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/091550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/14(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)

H04W; H04Q

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 功率, 传波损耗, 上行, 反向, 下行, 载波, 门限, 阈值, 路损, 偏移, 偏差, 补偿, 开环, 闭环, 大尺度衰落值, 路径损耗, 阴影衰落, 天线增益, 穿透损耗, 链路, uplink, reverse link, path loss, large scale fading value, shadowing fading, serial gain, penetration loss, carrier, threshold, offset, deviation, compensate, open-loop, closed loop, ts36.213

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUAWEI et al. "Overview of NR UL for LTE-NR Coexistence" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1709383, 19 May 2017 (2017-05-19), sections 1-2	1-27
A	HUAWEI et al. "UL Power Control for Cross-link Interference Mitigation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1706912, 19 May 2017 (2017-05-19), entire document	1-27
A	SAMSUNG. "UL Power Control Aspects" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1705363, 07 April 2017 (2017-04-07), entire document	1-27
A	CN 101399579 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 01 April 2009 (2009-04-01) entire document	1-27
A	CN 102083189 A (ZTE CORPORATION) 01 June 2011 (2011-06-01) entire document	1-27
A	CN 106102150 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 November 2016 (2016-11-09) entire document	1-27

 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

16 August 2018

Date of mailing of the international search report

29 August 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/091550

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014094214 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 03 April 2014 (2014-04-03) entire document	1-27
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/091550

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101399579	A	01 April 2009	None			
CN	102083189	A	01 June 2011	WO	2012088953	A1	05 July 2012
CN	106102150	A	09 November 2016	US	2014162718	A1	12 June 2014
				WO	2013023521	A1	21 February 2013
				CN	102958146	A	06 March 2013
				EP	2736291	A1	28 May 2014
US	2014094214	A1	03 April 2014	JP	2015536086	A	17 December 2015
				EP	2901775	A1	05 August 2015
				KR	20150063114	A	08 June 2015
				WO	2014049573	A1	03 April 2014
				CN	104782195	A	15 July 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/091550

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 52/14(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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP:功率, 传波损耗, 上行, 反向, 下行, 载波, 门限, 阈值, 路损, 偏移, 偏差, 补偿, 开环, 闭环, 大尺度衰落值, 路径损耗, 阴影衰落, 天线增益, 穿透损耗, 链路, uplink, reverse link, path loss, large scale fading value, shadowing fading, serial gain, penetration loss, carrier, threshold, offset, deviation, compensate, open-loop, closed loop, ts36.213</p>																							
<p>C. 相关文件</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>HUAWEI 等. "Overview of NR UL for LTE-NR coexistence" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1709383, 2017年 5月 19日 (2017-05-19), 第1-2节</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>HUAWEI 等. "UL Power control for cross-link interference mitigation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1706912, 2017年 5月 19日 (2017-05-19), 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>SAMSUNG. "UL Power Control Aspects" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1705363, 2017年 4月 7日 (2017-04-07), 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101399579 A (北京邮电大学) 2009年 4月 1日 (2009-04-01) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102083189 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 1日 (2011-06-01) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106102150 A (华为技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016-11-09) 全文</td> <td>1-27</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	HUAWEI 等. "Overview of NR UL for LTE-NR coexistence" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1709383, 2017年 5月 19日 (2017-05-19), 第1-2节	1-27	A	HUAWEI 等. "UL Power control for cross-link interference mitigation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1706912, 2017年 5月 19日 (2017-05-19), 全文	1-27	A	SAMSUNG. "UL Power Control Aspects" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1705363, 2017年 4月 7日 (2017-04-07), 全文	1-27	A	CN 101399579 A (北京邮电大学) 2009年 4月 1日 (2009-04-01) 全文	1-27	A	CN 102083189 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 1日 (2011-06-01) 全文	1-27	A	CN 106102150 A (华为技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016-11-09) 全文	1-27
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	HUAWEI 等. "Overview of NR UL for LTE-NR coexistence" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1709383, 2017年 5月 19日 (2017-05-19), 第1-2节	1-27																					
A	HUAWEI 等. "UL Power control for cross-link interference mitigation" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #89 R1-1706912, 2017年 5月 19日 (2017-05-19), 全文	1-27																					
A	SAMSUNG. "UL Power Control Aspects" 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #88bis R1-1705363, 2017年 4月 7日 (2017-04-07), 全文	1-27																					
A	CN 101399579 A (北京邮电大学) 2009年 4月 1日 (2009-04-01) 全文	1-27																					
A	CN 102083189 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 1日 (2011-06-01) 全文	1-27																					
A	CN 106102150 A (华为技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016-11-09) 全文	1-27																					
<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>																							
<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>"&" 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 8月 16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 8月 29日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>张雪</p> <p>电话号码 86-(10)-53961613</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/091550

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	101399579	A	2009年 4月 1日	无			
CN	102083189	A	2011年 6月 1日	WO	2012088953	A1	2012年 7月 5日
CN	106102150	A	2016年 11月 9日	US	2014162718	A1	2014年 6月 12日
				WO	2013023521	A1	2013年 2月 21日
				CN	102958146	A	2013年 3月 6日
				EP	2736291	A1	2014年 5月 28日
US	2014094214	A1	2014年 4月 3日	JP	2015536086	A	2015年 12月 17日
				EP	2901775	A1	2015年 8月 5日
				KR	20150063114	A	2015年 6月 8日
				WO	2014049573	A1	2014年 4月 3日
				CN	104782195	A	2017年 7月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)