

# (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5月31日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/094672 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 52/14* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/107166
- (22) 国际申请日: 2016年11月24日 (24.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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: 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)。 程型清 (CHENG, Xingqing); 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: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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, JP, KE, KG, 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。

(54) Title: INFORMATION TRANSMISSION METHOD, BASE STATION AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种信息传输的方法、基站及终端

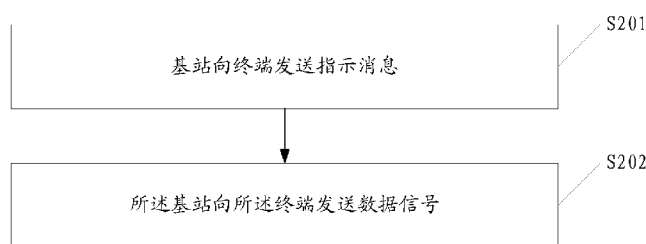


图 2

S201 A base station sends an indication message to the terminal  
S202 The base station transmits a data signal to the terminal

(57) Abstract: Disclosed in the embodiment of the present invention are an information transmission method, a base station and a terminal for a multi-user superposition transmission (MUST) system. The method comprises: the base station sends an indication message to the terminal, wherein the indication message indicates power information when the base station transmits a data signal to the terminal, or indicates the number of interference space layers, and the number of the interference space layers corresponds to the data signal transmitted by the base station to the terminal; and the base station transmits the data signal to the terminal. With the present invention, the reliability of data signal transmission between the base station and the terminal can be improved.



WO 2018/094672 A1

(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))。

---

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种信息传输的方法、基站及终端, 用于多用户叠加传输(MUST)系统, 方法包括: 基站向终端发送指示消息, 所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述指示消息指示干扰空间层数, 所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应; 所述基站向所述终端发送所述数据信号。采用本发明, 可提升基站与终端之间数据信号传输的可靠性。

## 一种信息传输的方法、基站及终端

### 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种信息传输的方法、基站及终端。

### 5 背景技术

在长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 或长期演进高级 (Long Term Evolution Advanced, LTE-A) 通信系统中，下行多址接入方式通常采用正交频分多址 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing Access, OFDMA) 方式。正交频分多址方式的主要特点是不同用户使用不同的时频资源，确保不同用户之间的接收信号无干扰，进而实现用户侧的简单接收。然而，在使用正交频分多址的方式进行通信时，时频资源的利用率较低，导致通信系统的整体传输速率受到了限制。非正交多址 (Non-orthogonal Multiplexing Access, NOMA) 的传输方式能够在单个资源单元上传输多个用户的信息。与 OFDMA 相比，NOMA 提升了系统的整体传输速率。进一步地，在半正交多址 (Semi-orthogonal Multiplexing Access, SOMA) 的传输方式中，利用了现有调制 (或星座图) 方式的格雷编码特性，使得终端的接收机可以采用简单的接收算法，从而进一步提升了系统性能。包括 NOMA 和 SOMA 在内的一些下行传输方案又统称为多用户叠加传输 (Multi-user Superposing Transmission, MUST)。在 LTE 或 LTE-A 系统下的 MUST 通信中，允许两个或多个用户进行配对，在相同的时频资源上传输信息。针对两个用户相互配对的情况，两个用户可以采用不同的功率进行传输也可以采用不同的传输层数，通常将下行发送功率较大的用户称为远用户，将下行发送功率较小的用户称为近用户。

在现有技术中，基站会通知用户其终端采用的空间层上是否存在 MUST 干扰以及存在 MUST 干扰时远用户、近用户信号的功率配比值。但是由于与近用户配对远用户的终端采用的空间层数是可变的，因此将导致近用户的终端无法获知其准确的功率。当近用户采用单层的空分复用传输模式时，例如 LTE 中的秩为 1 的传输模式 4，可记为 TM4 Rank1；同时当远用户采用两层的空分

复用传输模式时，例如 LTE 中的秩为 2 的传输模式 4，记为 TM4 Rank2，此时近用户的空间层与远用户两个空间层中的一个空间层配对，记 P 为远用户和近用户的总功率，a 为配对空间层上近用户功率的份额，此时近用户的功率为  $P*a/2$ 。而当近用户为 TM4 Rank1 且远用户为 TM4 Rank1 时，近用户的功率则为  $P*a$ 。需要说明的是，在 MUST 传输模式中，基站将叠加后的数据信号同时发送给配对的远终端（远用户的终端）和近终端（近用户的终端），对于近终端来说，其接收到基站传输的数据信号中存在远终端的信息，该信息会对近终端解调自身的信息造成干扰，所以近终端会将接收到的数据信号中远终端的信息视作干扰，从而将远终端的空间层数视为干扰空间层数。可以看出，以上两种情况近用户的功率取值不同，从而导致近用户无法获知其准确的功率，这将影响数据信号传输的可靠性。

## **发明内容**

本发明实施例提供了一种信息传输的方法、基站及终端，以提升数据信号传输的可靠性。

本发明实施例第一方面提供了一种信息传输的方法，用于多用户叠加传输（MUST）系统，可包括：

基站向终端发送指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；

所述基站向所述终端发送所述数据信号。

在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述

第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

5 在一种可能的实施方式中，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

10 在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

15 在一种可能的实施方式中，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

在一种可能的实施方式中，当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

20 当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

25 本发明实施例第二方面提供了一种信息传输的方法，可包括：

终端接收基站发送的指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传

输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；

根据所述指示消息计算接收所述数据信号的功率；

根据计算得到的功率接收所述基站发送的所述数据信号。

- 5 在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

- 10 在一种可能的实施方式中，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

- 15 在一种可能的实施方式中，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

- 20 在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

在一种可能的实施方式中，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

- 25 在一种可能的实施方式中，当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在

时,所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段;

当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时,所述第二字段指示所述  
5 基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

本发明实施例第三方面提供了一种基站,可包括:

第一发送单元,用于向终端发送指示消息,所述指示消息指示所述基站向  
10 所述终端传输数据信号的功率信息,或者所述指示消息指示干扰空间层数,所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应;

第二发送单元,用于向所述终端发送所述数据信号。

在一种可能的实施方式中,所述指示消息包含第一字段,所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息,或者所述第一字段用于  
15 指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中,当所述第一字段对应的传输块未激活时,所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息;当所述第一字段对应的传输块已被激活时,所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间  
20 层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中,当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时,所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息;

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时,所述第一  
25 字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中,所述指示消息包含第一字段和第二字段,所述

第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比, 所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输数据的功率信息; 或者, 所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据的功率信息。

5 在一种可能的实施方式中, 所述功率信息包括功率偏移量, 或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量, 所述功率偏移量为 0 或为预设值。

在一种可能的实施方式中, 当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时, 所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段;

10 当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时, 所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

15 本发明实施例第四方面提供一种基站, 可包括:

收发器和处理器,

所述处理器用于控制所述收发器收发信息;

20 所述收发器用于向终端发送指示消息, 所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述指示消息指示干扰空间层数, 所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应; 以及向所述终端发送所述数据信号。

25 在一种可能的实施方式中, 所述指示消息包含第一字段, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中, 当所述第一字段对应的传输块未激活时, 所述

第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

5 在一种可能的实施方式中，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

10 在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

15 在一种可能的实施方式中，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

在一种可能的实施方式中，当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

20 当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

25 本发明实施例第五方面提供了一种计算机程序产品，可包括计算机可读介质，所述计算机可读介质包括一组程序代码，用于执行如本发明实施例第一方

面任一实现方式所述的方法。

本发明实施例第六方面提供了一种终端，可包括：

第一接收单元，用于接收基站发送的指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，  
5 所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；

计算单元，用于根据所述指示消息计算接收所述数据信号的功率；

第二接收单元，用于根据计算得到的功率接收所述基站发送的所述数据信号。

在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。  
10

在一种可能的实施方式中，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。  
15

在一种可能的实施方式中，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

20 当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。  
25

在一种可能的实施方式中，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

在一种可能的实施方式中，当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

本发明实施例第七方面提供了一种终端，可包括：

处理器和收发器，

所述收发器用于接收基站发送的指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；

所述处理器用于根据所述指示消息计算接收所述数据信号的功率；

所述收发器还用于根据计算得到的功率接收所述基站发送的所述数据信号。

在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第  
5 一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述  
第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第  
二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；或者，所述第  
10 二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字  
段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

在一种可能的实施方式中，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否  
进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

在一种可能的实施方式中，当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST  
干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在  
15 时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功  
率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且  
第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述  
20 基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第  
二字段为无效。

本发明实施例第八方面提供了一种计算机程序产品，可包括计算机可读介  
质，所述计算机可读介质包括一组程序代码，用于执行如本发明实施例第二方  
面任一实现方式所述的方法。

25

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施

例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例提供的 MUST 系统的架构示意图；

5 图 2 为本发明实施例提供的一种信息传输的方法的流程示意图；

图 3 为本发明实施例提供的另一种信息传输的方法的流程示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种基站的组成示意图；

图 5 为本发明实施例提供的另一种基站的组成示意图；

图 6 为本发明实施例提供的一种终端的组成示意图；

10 图 7 为本发明实施例提供的另一种终端的组成示意图。

### **具体实施方式**

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和  
15 “具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或装置没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或装置固有的其它步骤或单元。

为了满足用户飞速提升的通信需求，在当前移动通信技术及后续的通信技  
20 术中，必须提高时频资源的利用率，提升整个通信系统的整体传输速率。这时，就可以对两个或多个用户进行配对，针对配对的用户，可以在相同的时频资源上传输信息，从而提升资源利用率和系统性能。

请参考图 1，为本发明实施例提供的 MUST 系统的架构示意图。需要说明的是，该 MUST 系统只是举例说明，本发明的应用范围并不局限于此。

25 图 1 所示的 MUST 系统中包括基站和两个终端。所述基站可以为终端下发信令消息和发送下行数据信号，其可以包括但不限于：演进型节点 B (evolved Node B, eNB)、节点 B (Node B, NB)、基站控制器 (Base Station Controller,

BSC)、基站收发台 (Base Transceiver Station, BTS)、家庭基站 (例如, Home evolved NodeB, 或 Home Node B, HNB) 等。

5 用户设备 (User, Equipment, UE), 又可称之为终端, 是一种为用户提供语音和/或数据连通性的设备, 可以包括但不限于智能手机 (如 Android 手机、iOS 手机、Windows Phone 手机等)、平板电脑、掌上电脑、笔记本电脑、移动互联网设备 (Mobile Internet Devices, MID) 或穿戴式设备等, 上述终端仅是举例, 而非穷举, 包含但不限于上述终端。

10 图 1 中的终端 1 和终端 2 可以使用多用户叠加传输 (MUST) 的方法来与基站进行数据传输。这两个终端可以采用不同的功率进行传输也可以采用不同的传输层数, 通常将下行发送功率较大的用户称为远用户, 将下行发送功率较小的用户称为近用户。例如在图 1 中, 终端 2 可以为远用户, 终端 1 可以为近用户。由于用户采用的传输层数不同, 这将导致近用户的终端无法准确的获知其功率, 从而对数据信号传输的可靠性造成影响。因此, 需要提供一种方法提示终端, 使其能够获知准确的功率。

15 下面结合附图 2-7, 对本发明实施例中涉及的方法和设备进行描述。

请参照图 2 所示的一种信息传输的方法实施例的流程示意图; 在本实施例中, 所述方法用于 MUS 系统, 具体包括以下步骤:

S201, 基站向终端发送指示消息。

20 其中, 所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述指示消息指示干扰空间层数, 所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应。

S202, 所述基站向所述终端发送所述数据信号。

25 在步骤 S201 中, 可选地, 所述功率信息包括功率偏移量, 或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量, 所述功率偏移量为 0 或为预设值, 所述干扰信号的空间层数与所述功率偏移量对应。

所述预设值可以由系统预先设置, 例如可设置为 $-10\lg 2$ , 或者还可以由基

站预先通知给终端。

可选地，若所述功率信息包括功率偏移量，则可以指示一个具体的数值如 0 或者  $-1\text{g}2$  等。

若所述功率信息包括是否进行功率偏移和功率偏移量，则可以指示是否进行偏移，并指示具体偏移的数值如  $-10\text{lg}2$  等。当然，此处或者还可以由基站预先通知终端具体的功率偏移量，然后直接指示是否进行偏移即可。

当基站指示功率偏移量为  $-10\text{lg}2\text{dB}$  时，所述终端可以基于功率偏移量为 0 时计算获得的功率数值，再降低  $10\text{lg}2\text{dB}$ ，将该数值作为自身功率的取值。

可选地，所述指示消息还可以用于指示用户终端在 MUST 传输模式中干扰信号或者干扰用户的空间层数，下述内容中统一用干扰层数描述。当所述用户为单层传输且所述指示消息指示干扰层数为 1 层时，所述用户在计算功率时不进行功率调整；当所述用户单单层传输且所述指示消息指示干扰层数为 2 层时，所述用户在计算功率时进行功率调整，功率调整量可以与预设值对应如  $-10\text{lg}2$ 。

可选地，在步骤 S201 之前，基站可以对指示消息进行相应的配置。所述指示消息的组成可以是以下几种方式：

1)、所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

可选地，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

可选地，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第

一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

例如，一种可能的实现方式，所述指示消息为一个 1bit 的字段，该字段包括两种状态，各状态指示含义如表 1 所示。

5

表 1

比特对应的 取值	下行功率偏移 [dB]
0	-X
1	0

上述 X 的取值可以是  $10\lg 2$ ，也可以是其他取值，其具体值可以是系统预设参数，也可以是基站向用户终端预先配置的参数。

10 另一种可能的实现方式，所述指示消息为一个 2bit 的字段，该字段包括两种状态，各状态的指示含义如表 2 或表 3 所示。

表 2

比特对应的取值	指示含义
0	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)
1	功率偏移 $-10\lg 2$ dB
2	保留
3	保留

15

表 3

比特对应的取值	指示含义
0	功率偏移 0 dB

	(不进行功率偏移)
1	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)
2	功率偏移 $-10\lg 2$ dB
3	功率偏移 $-10\lg 2$ dB

5 另一种可能的实现方式,所述指示消息为一个 2bit 的字段,该字段在基站采用单空间层或者单码字向终端传输时,指示含义如上表 2 或表 3 所示;当该字段在用户采用两空间层或者双码字传输时,用于指示用户在对应空间层上的干扰存在情况和功率配比。从而实现在现有指示方法中字段的的使用上增加单码字情况下的使用。如表 4 所示。

表 4

单码字		双码字	
比特 对应的取 值	指示含义	比特 对应的取 值	指示含义
0	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)	0	非配对传输
1	功率偏移 $-10\lg 2$ dB	1	第 0 功率配比值
2	保留	2	第 1 功率配比值
3	保留	3	第 2 功率配比值

10 上表中对于单码字的情况,可以理解为该字段包含 2bit 的第 2 比特用于指示功率信息,第 1 比特保留;类似的,也可以使用该字段包含 2bit 的第 1 比特

用于指示功率信息，第 2 比特保留。

2)、所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输数据的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息。

可适用于所述指示消息包含第一字段和第二字段，当所述终端仅采用一个空间层传输数据信号的时候。例如，第一字段和第二字段都包含 2bit，第一字段和第二字段的指示内容如表 5 所述，当终端采用一个空间层传输数据信号时，第一字段可以和现有技术一样用于指示这一空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，并使用第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者第一字段和第二字段互换。另外，当第一字段指示非配对传输即所述终端没有与之配对的远用户的终端时，第二字段指示的状态无效，即所述终端不对第二字段进行解读，或者第二字段指示的状态为下行功率偏移量为 0dB (或不进行功率偏移)，即第二字段固定指示状态 0。

表 5

第一字段	
比特对应的取值	指示含义
0	非配对传输
1	第 0 功率配比 值
2	第 1 功率配比 值
3	第 2 功率配比 值

第二字段	
比特对应的取值	指示含义
0	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)
1	功率偏移 -10lg2 dB
2	保留
3	保留

- 5 第一字段和第二字段的指示内容也可以如表 6 所述,当第二字段指示非配对传输时,第一字段指示的状态无效,或者第一字段指示的状态为下行功率偏移量为 0dB (或不进行功率偏移)。

表 6

第一字段	
比特对应的取值	指示含义
0	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)
1	功率偏移 -10lg2 dB
2	保留

3	保留
---	----

第二字段	
比特对应的取值	指示含义
0	非配对传输
1	第 0 功率配比 值
2	第 1 功率配比 值
3	第 2 功率配比 值

需要说明的是,所述第一字段和第二字段包含的比特数不限于 1bit 或 2bits, 所述第一字段和第二字段的取值与指示的下行功率信息对应的状态的对应关系也不限于上述表格中所示的对应关系,并且该对应关系不限于一对一的关系, 5 可以是一对多, 多对一或者多对多的关系。

需要说明的是,当所述指示消息中包含干扰空间层数信息时,所述第一字段或第二字段指示的状态至少包括指示干扰空间层数为 1 或干扰空间层数为 2 中的一个。具体的,可以如表 7 所示,也可以类似表 1, 表 2, 表 3, 表 4, 表 10 5, 表 6 中的所描述的内容,将功率偏移信息替换为干扰空间层数信息。例如,可以将表格中的描述“功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)”替换为“干扰空间层数为 1”,将“功率偏移-10lg2 dB”替换为“干扰空间层数为 2”。所述第一字段或第二字段的取值与指示的下行功率偏移信息对应的状态的对应关系也不限于这些表中所示的对应关系,并且该对应关系不限于一对一的关系,可以是一 15 对多, 多对一或者多对多的关系。

表 7

比特对应的取值	指示含义
0	干扰空间层数为 1
1	干扰空间层数为 2
2	保留
3	保留

当基站配置好了指示消息之后，便可以将其发送给终端，以便终端根据指示消息计算接收数据信号的功率。然后由基站发送所述数据信号给所述终端，

5 完成高质量的数据传输。

需要说明的是，以上指示消息中指示的功率信息可以是现有技术中定义的  $\delta_{\text{power-offset}}$ ，也可以是新定义的参数  $\delta_{\text{power-offset}}^{\text{must}}$ ，本发明实施例不作任何限定。

在本实施例中，基站通过发送指示消息给终端，并在其中携带基站向终端传输数据信号时的功率信息或干扰信号的空间层数，从而使得终端可以根据这  
10 些信息计算并获得接收所述数据信号的准确功率，可以提升数据信号的传输可靠性。

请参照图 3 所示方法实施例的流程示意图；在本实施例中，所述方法用于 MUST 系统，具体包括以下步骤：

15 S301，终端接收基站发送的指示消息。

其中，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应。

20 可选地，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值，所述干扰信号的空间层数与所述功率偏移量对应。

所述预设值可以由系统预先设置，例如可设置为 $-10\lg 2$ ，或者还可以由基站预先通知给终端。

可选地，若所述功率信息包括功率偏移量，则可以指示一个具体的数值如 0 或者 $-\lg 2$ 等。

5 若所述功率信息包括是否进行功率偏移和功率偏移量，则可以指示是否进行偏移，并指示具体偏移的数值如 $-10\lg 2$ 等。当然，此处或者还可以由基站预先通知终端具体的功率偏移量，然后直接指示是否进行偏移即可。

当基站指示功率偏移量为 $-10\lg 2\text{dB}$ 时，所述终端可以基于功率偏移量为 0 时计算获得的功率数值，再降低 $10\lg 2\text{dB}$ ，将该数值作为自身功率的取值。

10 可选地，所述指示消息还可以用于指示用户终端在 MUST 传输模式中干扰信号或者干扰用户的空间层数，下述内容中统一用干扰层数描述。当所述用户为单层传输且所述指示消息指示干扰层数为 1 层时，所述用户在计算功率时不进行功率调整；当所述用户单单层传输且所述指示消息指示干扰层数为 2 层时，所述用户在计算功率时进行功率调整，功率调整量可以与预设值对应如  
15  $-10\lg 2$ 。

可选地，基站可以对指示消息进行相应的配置。所述指示消息的组成可以是以下几种方式：

1)、所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。  
20

可选地，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

25 可选地，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

例如，一种可能的实现方式，所述指示消息为一个 1bit 的字段，该字段包括两种状态，各状态指示含义如表 1 所示。

5

表 1

比特对应的 取值	下行功率偏移 [dB]
0	-X
1	0

上述 X 的取值可以是  $10\lg 2$ ，也可以是其他取值，其具体值可以是系统预设参数，也可以是基站向用户终端预先配置的参数。

10 另一种可能的实现方式，所述指示消息为一个 2bit 的字段，该字段包括两种状态，各状态的指示含义如表 2 或表 3 所示。

表 2

比特对应的取值	指示含义
0	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)
1	功率偏移 $-10\lg 2$ dB
2	保留
3	保留

15

表 3

比特对应的取值	指示含义
0	功率偏移 0 dB

	(不进行功率偏移)
1	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)
2	功率偏移-10lg2 dB
3	功率偏移-10lg2 dB

5 另一种可能的实现方式,所述指示消息为一个 2bit 的字段,该字段在基站采用单空间层或者单码字向终端传输时,指示含义如上表 2 或表 3 所示;当该字段在用户采用两空间层或者双码字传输时,用于指示用户在对应空间层上的干扰存在情况和功率配比。从而实现在现有指示方法中字段的的使用上增加单码字情况下的使用。如表 4 所示。

表 4

单码字		双码字	
比特 对应的取 值	指示含义	比特 对应的取 值	指示含义
0	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)	0	非配对传输
1	功率偏移 -10lg2dB	1	第 0 功率配比值
2	保留	2	第 1 功率配比值
3	保留	3	第 2 功率配比值

10 上表中对于单码字的情况,可以理解为该字段包含 2bit 的第 2 比特用于指示功率信息,第 1 比特保留;类似的,也可以使用该字段包含 2bit 的第 1 比特

用于指示功率信息，第 2 比特保留。

2)、所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输数据的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息。

可适用于所述指示消息包含第一字段和第二字段，当所述终端仅采用一个空间层传输数据信号的时候。例如，第一字段和第二字段都包含 2bit，第一字段和第二字段的指示内容如表 5 所述，当终端采用一个空间层传输数据信号时，第一字段可以和现有技术一样用于指示这一空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，并使用第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者第一字段和第二字段互换。另外，当第一字段指示非配对传输即所述终端没有与之配对的远用户的终端时，第二字段指示的状态无效，即所述终端不对第二字段进行解读，或者第二字段指示的状态为下行功率偏移量为 0dB (或不进行功率偏移)，即第二字段固定指示状态 0。

表 5

第一字段	
比特对应的取值	指示含义
0	非配对传输
1	第 0 功率配比 值
2	第 1 功率配比 值
3	第 2 功率配比 值

第二字段	
比特对应的取值	指示含义
0	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)
1	功率偏移 -10lg2 dB
2	保留
3	保留

- 5 第一字段和第二字段的指示内容也可以如表 6 所述,当第二字段指示非配对传输时,第一字段指示的状态无效,或者第一字段指示的状态为下行功率偏移量为 0dB (或不进行功率偏移)。

表 6

第一字段	
比特对应的取值	指示含义
0	功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)
1	功率偏移 -10lg2 dB
2	保留

3	保留
---	----

第二字段	
比特对应的取值	指示含义
0	非配对传输
1	第 0 功率配比 值
2	第 1 功率配比 值
3	第 2 功率配比 值

需要说明的是,所述第一字段和第二字段包含的比特数不限于 1bit 或 2bits,所述第一字段和第二字段的取值与指示的下行功率信息对应的状态的对应关系也不限于上述表格中所示的对应关系,并且该对应关系不限于一对一的关系,可以是一对多,多对一或者多对多的关系。

需要说明的是,当所述指示消息中包含干扰空间层数信息时,所述第一字段或第二字段指示的状态至少包括指示干扰空间层数为 1 或干扰空间层数为 2 中的一个。具体的,可以如表 7 所示,也可以类似表 1,表 2,表 3,表 4,表 5,表 6 中的所描述的内容,将功率偏移信息替换为干扰空间层数信息。例如,可以将表格中的描述“功率偏移 0 dB (不进行功率偏移)”替换为“干扰空间层数为 1”,将“功率偏移-10lg2 dB”替换为“干扰空间层数为 2”。所述第一字段或第二字段的取值与指示的下行功率偏移信息对应的状态的对应关系也不限于这些表中所示的对应关系,并且该对应关系不限于一对一的关系,可以是一对多,多对一或者多对多的关系。

表 7

比特对应的取值	指示含义
0	干扰空间层数为 1
1	干扰空间层数为 2
2	保留
3	保留

当基站配置好了指示消息之后，便可以将其发送给终端，以便终端根据指示消息计算接收数据信号的功率。然后由基站发送所述数据信号给所述终端，  
5 完成高质量的数据传输。

需要说明的是，以上指示消息中指示的功率信息可以是现有技术中定义的  $\delta_{\text{power-offset}}$ ，也可以是新定义的参数  $\delta_{\text{power-offset}}^{\text{must}}$ ，本发明实施例不作任何限定。

S302，根据所述指示消息计算接收所述数据信号的功率。

S303，根据计算得到的功率接收所述基站发送的所述数据信号。

10

请参照图 4 所示基站实施例的组成示意图；在本实施例中，所述基站包括：

第一发送单元 100，用于向终端发送指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；

15 第二发送单元 200，用于向所述终端发送所述数据信号。

数据信号功率信息在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

20 在一种可能的实施方式中，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间

层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中,当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时,所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息;

- 5 当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时,所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

- 在一种可能的实施方式中,所述指示消息包含第一字段和第二字段,所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比,所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息;或者,所述第二  
10 字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比,所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

在一种可能的实施方式中,所述功率信息包括功率偏移量,或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量,所述功率偏移量为 0 或为预设值。

- 在一种可能的实施方式中,当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST  
15 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时,所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段;

- 当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且  
20 第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时,所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

- 需要说明的是,以上第一发送单元 100 和第二发送单元 200 可以独立存在,  
也可以集成设置,且以上基站实施例中第一发送单元 100 或第二发送单元 200  
可以以硬件的形式独立于基站的处理器单独设置,且设置形式可以是微处理器  
25 的形式;也可以通过硬件形式内嵌于基站的处理器中,还可以以软件形式存储于基站的存储器中,以便于基站的处理器调用执行以上第一发送单元 100 和第

二发送单元 200 对应的操作。

第一发送单元 100 和第二发送单元 200 集成设置，也可以独立设置，或者还可以作为基站的收发器，独立设置或集成设置。

5 可选的，如图 5 所示，在本发明另一个实施例中，所述基站包括：  
收发器 110 和处理器 120，

所述处理器 110 用于控制所述收发器 120 收发信息；

所述收发器 120 用于向终端发送指示消息，所述指示消息指示所述基站向  
所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所  
10 述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；以及向所述终端  
发送所述数据信号。

在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用  
于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于  
指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情  
15 况和功率配比。

在一种可能的实施方式中，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述  
第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段  
对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间  
层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

20 在一种可能的实施方式中，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终  
端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号  
的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第  
一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

25 在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述  
第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第

二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

5 在一种可能的实施方式中，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

在一种可能的实施方式中，当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

10 当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

15 请参照图 6，为本发明终端实施例的组成示意图；在本实施例中，所述终端包括：

第一接收单元 300，用于接收基站发送的指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；

20 计算单元 400，用于根据所述指示消息计算接收所述数据信号的功率；

第二接收单元 500，用于根据计算得到的功率接收所述基站发送的所述数据信息。

25 在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

5 在一种可能的实施方式中，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

10 在一种可能的实施方式中，所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息。

15 在一种可能的实施方式中，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

在一种可能的实施方式中，当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

20

当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

25

请参照图 7，为本发明终端的另一实施例的组成示意图；在本实施例中，

所述终端包括:

处理器 210 和收发器 220,

所述收发器 220 用于接收基站发送的指示消息, 所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述指示消息指示干扰空间层数, 5 所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应;

所述处理器 210 用于根据所述指示消息计算接收所述数据信号的功率;

所述收发器 220 还用于根据计算得到的功率接收所述基站发送的所述数据信号。

10 在一种可能的实施方式中, 所述指示消息包含第一字段, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

15 在一种可能的实施方式中, 当所述第一字段对应的传输块未激活时, 所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息; 当所述第一字段对应的传输块已被激活时, 所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

在一种可能的实施方式中, 当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息;

20 当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时, 所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

25 在一种可能的实施方式中, 所述指示消息包含第一字段和第二字段, 所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比, 所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息; 或者, 所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

在一种可能的实施方式中，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

在一种可能的实施方式中，当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

本实施例中介绍的基站可以用以实施本发明结合图 2 介绍的方法实施例中的部分或全部流程，以及执行本发明结合图 5 介绍的装置实施例中的部分或全部功能，本实施例中介绍的终端可以用以实施本发明结合图 3 介绍的方法实施例中的部分或全部流程，以及执行本发明结合图 6 介绍的装置实施例中的部分或全部功能，在此不再赘述。

在一个或多个实例中，所描述的功能可以硬件、软件、固件或其任何组合来实施。如果以软件实施，则功能可作为一个或多个指令或代码而存储于计算机可读媒体上或经由计算机可读媒体而发送，且通过基于硬件的处理单元执行。计算机可读媒体可包含计算机可读存储媒体(其对应于例如数据存储媒体等有形媒体)或通信媒体，通信媒体包含(例如)根据通信协议促进计算机程序从一处传送到另一处的任何媒体。以此方式，计算机可读媒体大体上可对应于(1)非瞬时的有形计算机可读存储媒体，或(2)例如信号或载波等通信媒体。数据存储媒体可为可由一个或多个计算机或一个或多个处理器存取以检索指令、代码及/或数据结构以用于实施本发明中所描述的技术的任何可用媒体。计算机程序产品可包含计算机可读媒体。

通过实例而非限制，某些计算机可读存储媒体可包括 RAM、ROM、

EEPROM、CD-ROM 或其它光盘存储器、磁盘存储器或其它磁性存储装置、快闪存储器，或可用以存储呈指令或数据结构形式的所要程序代码且可由计算机存取的任何其它媒体。而且，任何连接可适当地称为计算机可读媒体。举例来说，如果使用同轴电缆、光缆、双绞线、数字用户线(DSL)或无线技术(例如，红外线、无线电及微波)而从网站、服务器或其它远程源发送指令，则同轴电缆、光缆、双绞线、DSL 或无线技术(例如，红外线、无线电及微波)包含于媒体的定义中。然而，应理解，计算机可读存储媒体及数据存储媒体不包含连接、载波、信号或其它瞬时媒体，而是有关非瞬时有形存储媒体。如本文中  
5 所使用，磁盘及光盘包含压缩光盘(CD)、激光光盘、光学光盘、数字影音光盘  
10 (DVD)、软性磁盘及蓝光光盘，其中磁盘通常以磁性方式复制数据，而光盘通过激光以光学方式复制数据。以上各物的组合还应包含于计算机可读媒体的范围内。

可由例如一个或多个数字信号处理器(DSP)、通用微处理器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程逻辑阵列(FPGA)或其它等效集成或离散逻辑电路等一个或多个处理器来执行指令。因此，如本文中所使用的术语“处理器”可指代  
15 前述结构或适于实施本文中所描述的技术的任何其它结构中的任一者。另外，在一些方面中，可将本文中所描述的功能性提供于经配置以用于编码及解码的专用硬件及/或软件模块内，或并入于组合式编解码器中。而且，所述技术可完全实施于一个或多个电路或逻辑元件中。

20 本发明的技术可以广泛地由多种装置或设备来实施，所述装置或设备包含无线手持机、集成电路(IC)或 IC 集合(例如，芯片组)。在本发明中描述各种组件、模块或单元以强调经配置以执行所揭示技术的装置的功能方面，但未必要  
25 求通过不同硬件单元来实现。确切地说，如上文所描述，各种单元可组合于编解码器硬件单元中，或通过交互操作性硬件单元(包含如上文所描述的一个或多个处理器)的集合结合合适软件及/或固件来提供。

应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例

有关的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。

5 在本发明的各种实施例中，应理解，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

另外，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常可互换使用。应理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B  
10 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

在本申请所提供的实施例中，应理解，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

15 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，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  
20 围。

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，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

25 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、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系统，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，  
5 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或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。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。

10 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。

15 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，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，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

1、一种信息传输的方法，用于多用户叠加传输（MUST）系统，其特征  
5 在于，包括：

基站向终端发送指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数  
据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数  
与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；

所述基站向所述终端发送所述数据信号。

10

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述指示消息包含第一字段，  
所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所  
述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的  
MUST 干扰存在情况和功率配比。

15

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当所述第一字段对应的传输  
块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；  
当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述  
终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

20

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当所述基站采用单空间层的  
传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述  
终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第  
25 一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述指示消息包含第一字段  
和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和  
功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；  
30 或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配

比, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

6、如权利要求 1 至 5 任意一项所述的方法, 其特征在于, 数据信号功率信息所述功率信息包括功率偏移量, 或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量, 5 所述功率偏移量为 0 或为预设值。

7、如权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 包括:

10 当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时, 所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段;

15 当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时, 所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

8、一种信息传输的方法, 用于多用户叠加传输 (MUST) 系统, 其特征在于, 包括:

20 终端接收基站发送的指示消息, 所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述指示消息指示干扰空间层数, 所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应;

根据所述指示消息计算接收所述数据信号的功率;

根据计算得到的功率接收所述基站发送的所述数据信息。

25 9、如权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述指示消息包含第一字段, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

30 10、如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 当所述第一字段对应的传输

块未激活时,所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息;当所述第一字段对应的传输块已被激活时,所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

5 11、如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时,所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息;

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时,

所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

10

12、如权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述指示消息包含第一字段和第二字段,所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比,所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息;或者,所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配  
15 比,所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

13、如权利要求 8 至 12 任意一项所述的方法,其特征在于,所述功率信息包括功率偏移量,或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量,所述功率偏移量为 0 或为预设值。

20

14、如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,包括:

当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时,所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第  
25 二字段为无效字段;

当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时,所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第  
30 二字段为无效。

30

15、一种基站，用于 MUST 系统，其特征在于，包括：

第一发送单元，用于向终端发送指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；

5 第二发送单元，用于向所述终端发送所述数据信号。

16、如权利要求 15 所述的基站，其特征在于，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

17、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，  
当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，  
15 所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

18、如权利要求 16 所述的基站，其特征在于，  
当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一  
20 一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；  
当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，  
所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

19、如权利要求 14 所述的基站，其特征在于，  
25 所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

30

20、如权利要求 14 至 19 任意一项所述的基站，其特征在于，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

5 21、如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，包括：

当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

10 当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

15 22、一种基站，用于 MUST 系统，其特征在于，包括：

收发器和处理器，

所述处理器用于控制所述收发器收发信息；

20 所述收发器用于向终端发送指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；以及向所述终端发送所述数据信号。

25 23、如权利要求 22 所述的基站，其特征在于，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

30 24、如权利要求 18 所述的基站，其特征在于，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向所述

终端在对应空间层上传输数据的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

25、如权利要求 18 所述的基站，其特征在于，

5 当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，

所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

26、如权利要求 17 所述的基站，其特征在于，

10 所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

15

27、如权利要求 17 至 21 中的任意一项所述的基站，其特征在于，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

20 28、如权利要求 21 所述的基站，其特征在于，包括：

当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

25 当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

30 29、一种终端，用于 MUST 系统，其特征在于，包括：

第一接收单元, 用于接收基站发送的指示消息, 所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述指示消息指示干扰空间层数, 所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应;

计算单元, 用于根据所述指示消息计算接收所述数据信号的功率;

5 第二接收单元, 用于根据计算得到的功率接收所述基站发送的所述数据信号。

30、如权利要求 29 所述的终端, 其特征在于, 所述指示消息包含第一字段, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息, 或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

31、如权利要求 30 所述的方法, 其特征在于, 当所述第一字段对应的传输块未激活时, 所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息; 当所述第一字段对应的传输块已被激活时, 所述第一字段用于指示基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

32、如权利要求 30 所述的方法, 其特征在于, 当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息;

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时, 所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

33、如权利要求 29 所述的方法, 其特征在于, 所述指示消息包含第一字段和第二字段, 所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比, 所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息; 或者, 所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比, 所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

34、如权利要求 29 至 33 任意一项所述的方法, 其特征在于, 所述功率信

息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

35、如权利要求 33 所述的方法，其特征在于，包括：

5 当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

10 当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

36、一种终端，用于 MUST 系统，其特征在于，包括：

15 处理器和收发器，

所述收发器用于接收基站发送的指示消息，所述指示消息指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述指示消息指示干扰空间层数，所述干扰空间层数与所述基站向所述终端传输的数据信号对应；

所述处理器用于根据所述指示消息计算接收所述数据信号的功率；

20 所述收发器还用于根据计算得到的功率接收所述基站发送的所述数据信号。

37、如权利要求 36 所述的终端，其特征在于，所述指示消息包含第一字段，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息，或者所述第一字段用于指示所述基站向所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

38、如权利要求 37 所述的终端，其特征在于，当所述第一字段对应的传输块未激活时，所述第一字段用于指示基站向所述终端传输数据信号的功率信息；当所述第一字段对应的传输块已被激活时，所述第一字段用于指示基站向

30

所述终端在对应空间层上传输数据信号的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

39、如权利要求 37 所述的终端，其特征在于，当所述基站采用单空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输数据信号的功率信息；

当所述终端采用两空间层的传输模式向所述终端传输数据信号时，所述第一字段用于指示对应空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比。

40、如权利要求 36 所述的终端，其特征在于，所述指示消息包含第一字段和第二字段，所述第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第二字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息；或者，所述第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比，所述第一字段用于指示所述基站向所述终端传输据信息的功率信息。

41、如权利要求 36 至 40 任意一项所述的终端，其特征在于，所述功率信息包括功率偏移量，或者包括是否进行功率偏移和功率偏移量，所述功率偏移量为 0 或为预设值。

42、如权利要求 40 所述的终端，其特征在于，包括：

当第一字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第一字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效字段；

当第二字段用于指示所述空间层上的 MUST 干扰存在情况和功率配比且第二字段指示所述空间层上的 MUST 干扰不存在时，所述第二字段指示所述基站向所述终端传输数据信号时的功率无偏移或功率偏移量为 0 或者所述第二字段为无效。

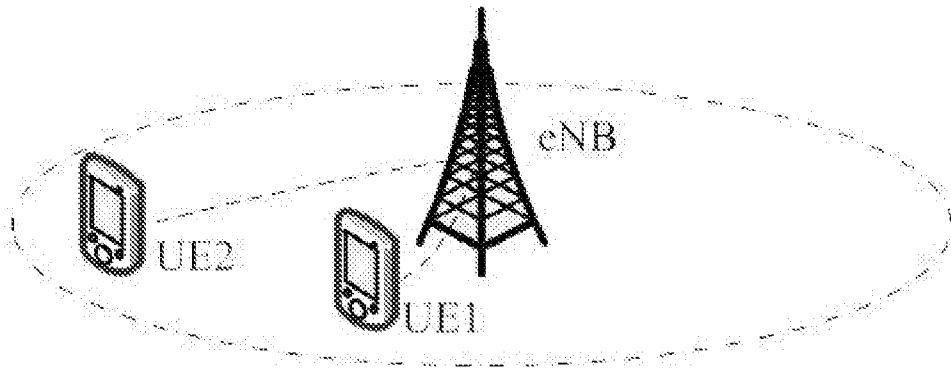


图 1

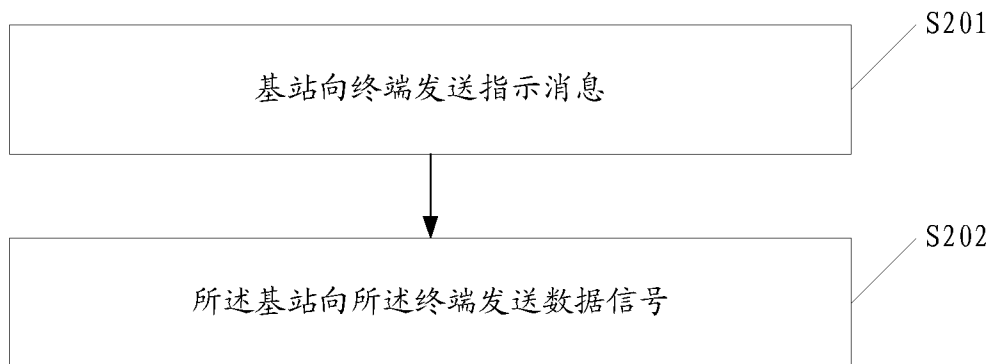


图 2

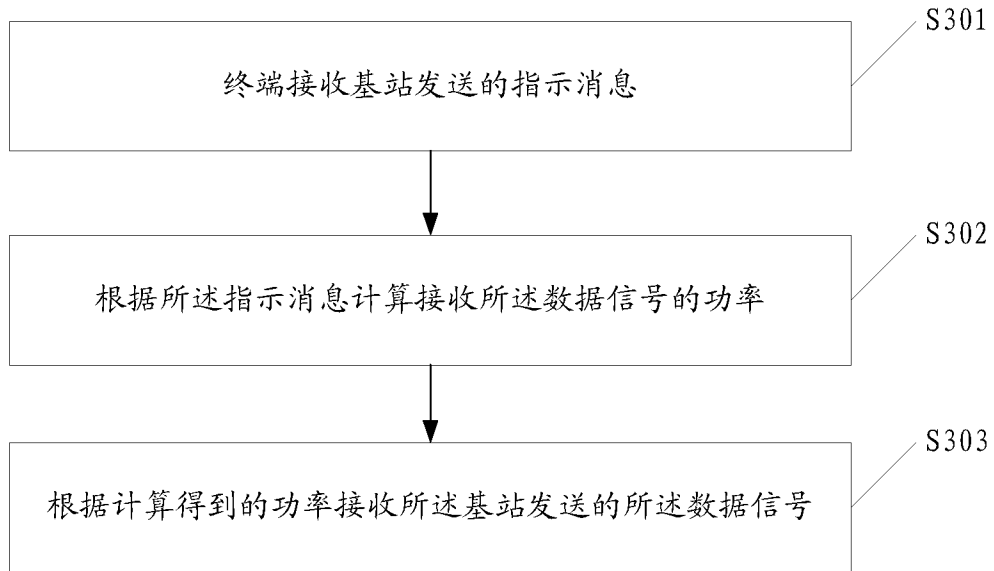


图 3

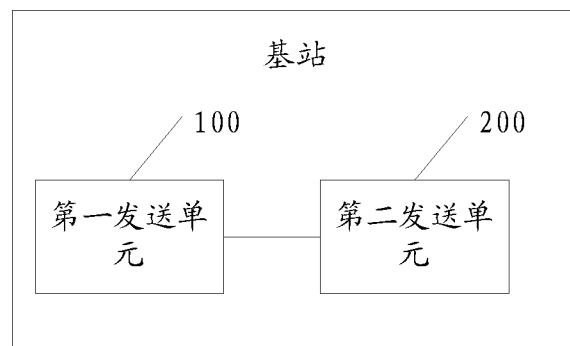


图 4

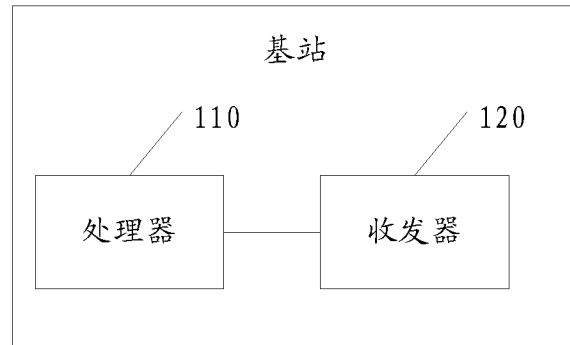


图 5

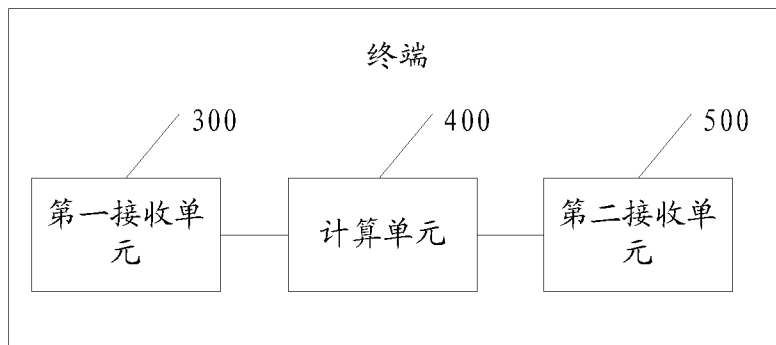


图 6

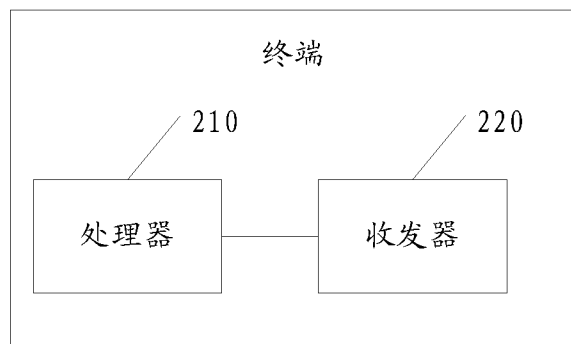


图 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/107166

## 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, H04L, H04Q, H04B

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)

CPRSABS, VEN, CNKI, CNTXT, USTXT: 多用户, 叠加, 干扰, 基站, 功率, 偏移, multi-user, superpose, transmission, MUST, interfere, base, station, power, shift

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106162851 A (LONGBO COMMUNICATION TECHNICAL CO., LTD.), 23 November 2016 (23.11.2016), description, paragraphs [0082]-[0101], and figure 1	1-42
X	CN 106162691 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD.), 23 November 2016 (23.11.2016), description, paragraphs [0007]-[0048], and figure 1	1-42
A	CN 106034360 A (LONGBO COMMUNICATION TECHNICAL CO., LTD.), 19 October 2016 (19.10.2016), entire document	1-42
A	CN 104412674 A (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON), 11 March 2015 (11.03.2015), entire document	1-42

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 21 June 2017	Date of mailing of the international search report 17 August 2017
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 TANG, Mingming Telephone No. (86-10) 62411353

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

International application No.  
PCT/CN2016/107166

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106162851 A	23 November 2016	WO 2016155507 A1	06 October 2016
CN 106162691 A	23 November 2016	None	
CN 106034360 A	19 October 2016	WO 2016146073 A1	22 September 2016
CN 104412674 A	11 March 2015	IN 9406DEN2014 A	17 July 2015
		EP 2870806 A1	13 May 2015
		US 2015131572 A1	14 May 2015
		US 9491711 B2	08 November 2016
		WO 2014007712 A1	09 January 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/107166

<p><b>A. 主题的分类</b></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>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; H04L; H04Q; H04B</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>CPRSABS, VEN, CNKI, CNTXT, USTXT; 多用户, 叠加, 干扰, 基站, 功率, 偏移, multi-user, superpose, transmission, MUST, interfere, base, station, power, shift</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 106162851 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0082]- [0101]段, 图1</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106162691 A (上海贝尔股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0007]- [0048], 图1</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106034360 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 10月 19日 (2016 - 10 - 19) 全文</td> <td>1-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104412674 A (瑞典爱立信有限公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文</td> <td>1-42</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 106162851 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0082]- [0101]段, 图1	1-42	X	CN 106162691 A (上海贝尔股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0007]- [0048], 图1	1-42	A	CN 106034360 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 10月 19日 (2016 - 10 - 19) 全文	1-42	A	CN 104412674 A (瑞典爱立信有限公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-42
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 106162851 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0082]- [0101]段, 图1	1-42															
X	CN 106162691 A (上海贝尔股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0007]- [0048], 图1	1-42															
A	CN 106034360 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2016年 10月 19日 (2016 - 10 - 19) 全文	1-42															
A	CN 104412674 A (瑞典爱立信有限公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-42															
<p><input 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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 6月 21日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 8月 17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>唐明明</p> <p>电话号码 (86-10)62411353</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/107166

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	106162851	A	2016年 11月 23日	WO	2016155507	A1	2016年 10月 6日
CN	106162691	A	2016年 11月 23日	无			
CN	106034360	A	2016年 10月 19日	WO	2016146073	A1	2016年 9月 22日
CN	104412674	A	2015年 3月 11日	IN	9406DEN2014	A	2015年 7月 17日
				EP	2870806	A1	2015年 5月 13日
				US	2015131572	A1	2015年 5月 14日
				US	9491711	B2	2016年 11月 8日
				WO	2014007712	A1	2014年 1月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)