

(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
2019 年 8 月 15 日 (15.08.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/153154 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/075672

(22) 国际申请日: 2018 年 2 月 7 日 (07.02.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 史志华(**SHI, Zhihua**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 陈文洪(**CHEN, Wenhong**); 中国广东省东

莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 张治(**ZHANG, Zhi**); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (**ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, 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,

(54) **Title:** WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 无线通信方法和设备

200

终端对第一信号集中的信号进行测量, 以确定第一事件, 所述第一事件用于指示所述第一信号集中的信号的质量差到满足第一条件

210

在基于所述第一事件的发生情况, 确定发生第二事件的情况下, 所述终端继续对所述第一信号集中的信号质量进行判断, 确定所述第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件; 其中, 该第二事件用于指示与该第一信号集中的信号对应的链路质量差到满足第三条件

220

图 2

210 A terminal performs measurement of signals in a first signal set to determine a first event, the first event indicating that the signals in the first signal set are of a poor quality that meets a first condition

220 If it is determined, on the basis of occurrence of the first event, that a second event occurs, the terminal continues to perform determination with respect to the quality of the signals in the first signal set to determine whether the signals in the first signal set are of a good quality that meets a second condition, wherein the second event is used to indicate that a link corresponding to the signals in the first signal set is of a poor quality that meets a third condition

(57) **Abstract:** Provided in an embodiment of the present invention are a wireless communication method and device capable of improving a solution in which the quality of a signal link is too low to be usable or improving beam failure recovery performance. The method comprises: a terminal performing measurement of signals in a first signal set to determine a first event, the first event indicating that the signals in the first signal set are of a poor quality that meets a first condition; and if it is determined, on the basis of occurrence of the first event, that a second event occurs, the terminal continuing to perform determination with respect to the quality of the signals in the first signal set to determine whether the signals in the first signal set are of a good quality that meets a second condition, wherein the second event is used to indicate that a link corresponding to the signals in the first signal set is of a poor quality

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))。

that meets a third condition.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种无线通信方法和设备, 给出了在信号的链路差到不可用时的后续处理方案, 或改善波束失败恢复的性能。该方法包括: 终端对第一信号集中的信号进行测量, 以确定第一事件, 该第一事件用于指示该第一信号集中的信号的质量差到满足第一条件; 在基于该第一事件的发生情况, 确定发生第二事件的情况下, 该终端继续对该第一信号集中的信号质量进行判断, 确定该第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件; 。该第二事件用于指示与该第一信号集中的信号对应的链路质量差到满足第三条件。

无线通信方法和设备

技术领域

本申请涉及通信领域，并且更具体地，涉及一种无线通信方法和设备。

5

背景技术

在第五代(5G)移动通信技术的研究中，波束赋形技术是一项用于提高覆盖和频谱效率的重要技术。波束赋形就是一种基于天线阵列的信号预处理技术，通过调整各天线阵元上发送信号的权值，产生具有指向性的波束。

10

网络设备可以采用不同波束发送多个信号，而终端设备可以对接收到的这些信号进行测量，从而判断传输这些信号的链路是否差到不可用。目前还未给出的如何基于判断结果进行后续的处理的方案。

发明内容

15

本申请实施例提供了一种无线通信方法和设备，给出了在信号的链路差到不可用时的后续处理方案，或改善波束失败恢复的性能。

第一方面，提供了一种无线通信方法，包括：

终端对第一信号集中的信号进行测量，以确定第一事件，该第一事件用于指示该第一信号集中的信号的质量差到满足第一条件；

20

在基于该第一事件的发生情况，确定发生第二事件的情况下，

该终端继续对该第一信号集中的信号质量进行判断，确定该第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件；其中，该第二事件用于指示与该第一信号集中的信号对应的链路质量差到满足第三条件。

25

结合第一方面，在第一方面的一种可能的实现方式中，该终端继续对该第一信号集中的信号质量进行判断，确定该第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件，包括：

基于在 K 个时间范围，该第一事件发生的情况和/或该第二事件发生的情况，确定该第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件，其中，该 K 为大于或等于 1 的整数。

30

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该第二条件包括以下至少一个条件：

该 K 时间范围中的每个时间范围内，该第一事件发生的次数小于或等于第一值，其中，该第一值为大于或等于 0 的数；

35

该 K 个时间范围中的每个时间范围内，该第二事件发生的次数小于或等于第二值，其中，该第二值为大于或等于 0 的数；

该 K 个时间范围中，该第二事件发生的次数小于或等于第三值，其中，该第三值为大于或等于 0 的数；

该 K 个时间范围中的每个时间范围内，该第一事件发生的次数与该第一事件未发生的次数的比值小于或等于第四值，其中，该第四值为大于或等于

0 的数；

该 K 个时间范围中的每个时间范围内，该第一事件未发生的次数与该第一事件发生的次数的比值大于或等于第五值，其中，该第五值为大于或等于 0 的数。

5 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，在 K 大于或等于 2 时，该 K 个时间范围在时间上是连续的。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该方法还包括：

10 在确定该第一信号集中的信号的质量优到满足该第二条件的情况下，中止因之前的该第二事件触发的链路重配置程序，和/或停止该链路重配置程序的定时器。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该方法还包括：

15 在确定该第一信号集中的信号的质量未优到满足该第二条件的情况下，该终端继续执行因之前的该第二事件触发的链路重配置程序，和/或继续该链路重配置程序的定时器。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该链路重配置程序包括：

20 从第二信号集中选择信号质量优到第四条件的信号；
和/或，向网络侧发送第一消息，该第一消息用于指示选择的该信号；
和/或，监测网络侧响应于该第一消息发送的第二消息。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该方法还包括：

25 在确定该第一信号集中的信号的质量优到满足该第二条件的情况下，该终端继续在第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测，其中，该第一控制资源集合是该第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该方法还包括：

30 该终端在第一时刻之前继续在第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测进行，和/或在第一时刻之后开始停止在第一控制资源集合上进行的 PDCCH 的检测；

其中，该第一控制资源集合是该第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

35 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该第一时刻为：

确定该第二事件发生的时刻；

检测至少一个信号的时刻，该至少一个信号为该第二信号集中信号的质量优到满足第四条件的信号；

向网络侧发送第一消息的时刻，该第一消息用于指示选择的该至少一个

信号；

启动监听该网络侧响应于该第一消息发送的第二消息的时刻；或
接收到该第二消息的时刻；或
或， 接收到用于配置第三控制资源集的配置信息的时刻。

5 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，在该第一时刻为接收到该第二消息的时刻，或接收到该第二消息的时刻，或接收到该配置信息的时刻的情况下，该方法还包括：

10 如果该第一资源控制集与第二资源控制集发生资源冲突，该终端优先采用该第二资源控制集进行 PDCCH 的检测，其中，该第二控制资源集合专用于检测该第二消息。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该第一信号集中的信号一一对应到至少一个发送波束；该第二信号集中的信号一一对应到至少一个发送波束。

15 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该第一信号集中的每个信号和至少一个控制资源集关于空间接收参数准共址。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在第一方面的另一种可能的实现方式中，该第二事件用于指示第一事件的连续发生的次数超过第六值。

20 第二方面，提供了一种终端，该终端可以包括用于实现上述第一方面或其任一种可能的实现方式中的方法的单元。

第三方面，提供了一种终端，该终端可以包括存储器和处理器，该存储器存储指令，该存储器用于调用存储器中存储的指令执行第一方面或其任一项可选实现方式中的方法。

25 第四方面，提供一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储用于终端设备执行的程序代码，所述程序代码包括用于执行任一方面或其各种实现方式中的方法的指令。

第五方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括用于执行第一方面或其各种实现方式中的方法的指令。

30

附图说明

35 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述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申请的一些实施例，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 是根据本申请实施例的无线通信系统的示意性图。

图 2 是根据本申请实施例的无线通信方法的示意性流程图。

图 3 是根据本申请实施例的检测特定 PDCCH 的开始或结束时刻。

图 4 是根据本申请实施例的终端的示意性框图。

图 5 是根据本申请实施例的系统芯片的示意性框图。

图 6 是根据本本申请实施例的通信设备的示意性框图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication，简称为“GSM”）系统、码分多址（Code Division Multiple Access，简称为“CDMA”）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access，简称为“WCDMA”）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service，简称为“GPRS”）、长期演进（Long Term Evolution，简称为“LTE”）系统、LTE 频分双工（Frequency Division Duplex，简称为“FDD”）系统、LTE 时分双工（Time Division Duplex，简称为“TDD”）、通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，简称为“UMTS”）、全球互联微波接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access，简称为“WiMAX”）通信系统或未来的 5G 系统（也可以称为新无线（New Radio，NR）系统等。

图 1 示出了本申请实施例应用的无线通信系统 100。该无线通信系统 100 可以包括网络设备 110。网络设备 100 可以是与终端设备通信的设备。网络设备 100 可以为特定的地理区域提供通信覆盖，并且可以与位于该覆盖区域内的终端设备（例如 UE）进行通信。可选地，该网络设备 100 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站（Base Transceiver Station，BTS），也可以是 WCDMA 系统中的基站（NodeB，NB），还可以是 LTE 系统中的演进型基站（Evolutional Node B，eNB 或 eNodeB），或者是云无线接入网络（Cloud Radio Access Network，CRAN）中的无线控制器，或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network，PLMN）中的网络设备等。

该无线通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端设备 120。终端设备 120 可以是移动的或固定的。可选地，终端设备 120 可以指接入终端、用户设备（User Equipment，UE）、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol，SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop，WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant，PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的

PLMN 中的终端设备等。

可选地，终端设备 120 之间可以进行终端直连 (Device to Device, D2D) 通信。

5 可选地，5G 系统或网络还可以称为新无线 (New Radio, NR) 系统或网络。

图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备，可选地，该无线通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备，本申请实施例对此不做限定。

10 可选地，该无线通信系统 100 还可以包括网络控制器、移动管理实体等其他网络实体，本申请实施例对此不作限定。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。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 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
15 “或”的关系。

图 2 是根据本申请实施例的无线通信方法 200 的示意性流程图。该方法 200 可选地可以应用于图 1 所示的系统，但并不限于此。如图 2 所示，该方法 200 包括以下至少部分内容。

20 在 210 中，终端对第一信号集中的信号进行测量，以确定第一事件，该第一事件用于指示该第一信号集中的信号的质量差到满足第一条件；

在 220 中，在基于该第一事件的发生情况，确定发生第二事件的情况下，该终端继续对该第一信号集中的信号质量进行判断，确定该第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件；其中，该第二事件用于指示与该第一信号集中的信号对应的链路质量差到满足第三条件。

25 可选地，该第一信号集中的信号可以是信道状态信息参考信号 (Channel State Information Reference Signal, CSI-RS)，同步信号 (Synchronous signal, SS) 或物理广播信道 (Physical Broadcasting, PBCH)。

可选地，该第一信号集中各个信号可以分别通过不同的波束进行发送。

30 其中，终端可以对第一信号集中的信号进行测量，在发现信号质量较好的信号时，可以将该信号的索引通知给网络侧，则网络侧可以利用发送该信号的发送波束向终端发送下行信道或信号，例如下行控制信道 (Downlink Control Channel, PDCCH)。

可选地，该第一信号集中的每个信号和至少一个控制资源集关于空间接收参数准共址。

35 具体地，该控制资源集可以用于发送 PDCCH，由此，终端可以通过测量第一信号集中的信号来判断与其空间接收参数准共址上发送的 PDCCH 质量是否满足预设或网络侧配置的门限。

可选地，终端可以判断第一信号集中的信号的测量结果的性能是否好于门限，如果差于门限，则认为是发生了一次第一事件，也即波束失败事例

(beam failure instance)。

可选地，终端可以在确定该第一信号集中的信号的质量均差到满足第一条件时，确定发生了第一事件。

可选地，终端可以周期性对第一信号集中的信号进行测量。

- 5 可选地，第一事件的判断可以是周期性的，如果一次对应的测量结果性能好于门限，则判断本次没有发生第一事件。

可选地，该第二事件用于指示与该第一信号集中的信号对应的链路质量差到满足第三件。

- 10 具体地，终端可以基于接收到的第一事件的数量和/或发生的频率等，来判断是否发生了第二事件。该第三条件可以是与第一事件发生的数量和/或频率有关。满足了第三条件，则说明第一信号集中的信号对应的链路质量较差。

例如，如果连续发生（可以是特定时间内连续发生）的第一事件的数量超过了一定值，则可以认为发生了第二事件，也即可以称为发生了波束失败（beam failure）。

- 15 可选地，在确定发生了第二事件之后，终端可以启动定时器，并在该定时器的时长范围内执行链路重配置程序。

其中，该链路重配置程序可以包括：

从第二信号集中选择信号质量优到第三条件的信号；

- 20 和/或，向网络侧发送第一消息，该第一消息用于指示选择的该信号该第一消息可以称为（波束失败请求（beam failure request）），具体地，终端利用选择的信号对应的物理随机接入信道（Physical Random Access Channel, PRACH）发起传输，或者通过物理上行控制信道（Physical Uplink Control Channel, PUCCH）上报其选择的新的信号；

和/或，监测网络侧响应于该第一消息发送的第二消息。

- 25 可选地，该第二信号集中的信号可以是 CSI-RS，同步信号或 PBCH。

可选地，该第二信号集中各个信号可以分别通过不同的波束进行发送。

其中，终端可以对第二信号集中的信号进行测量，在发现信号质量较好的信号时，可以将该信号的索引通知给网络侧，则网络侧可以利用发送该信号的发送波束向终端发送下行信道或信号，例如下行控制信道（Downlink Control Channel, PDCCH）。

- 30 可选地，该第二信号集中的每个信号和至少一个控制资源集关于空间接收参数准共址。

具体地，该控制资源集可以用于发送 PDCCH，由此，终端可以通过测量第二信号集中的信号来判断与其空间接收参数准共址上发送的 PDCCH 质量是否满足预设或网络侧配置的的门限。

- 35 可选地，基于在 K 个时间范围，该第一事件发生的情况和/或该第二事件发生的情况，终端确定该第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件，其中，该 K 为大于或等于 1 的整数。

可选地，该第二条件包括以下至少一个条件：

该 K 时间范围中的每个时间范围内,该第一事件发生的次数小于或等于第一值,其中,该第一值为大于或等于 0 的数;

该 K 个时间范围中的每个时间范围内,该第二事件发生的次数小于或等于第二值,其中,该第二值为大于或等于 0 的数;

5 该 K 个时间范围中,该第二事件发生的次数小于或等于第三值,其中,该第三值为大于或等于 0 的数;

该 K 个时间范围中的每个时间范围内,该第一事件发生的次数与该第一事件未发生的次数的比值小于或等于第四值,其中,该第四值为大于或等于 0 的数;

10 该 K 个时间范围中的每个时间范围内,该第一事件未发生的次数与该第一事件发生的次数的比值大于或等于第五值,其中,该第五值为大于或等于 0 的数。

其中,上述的 K 可以是大于或等于 1 的整数。可选地,在 K 大于或等于 2, K 个时间范围可以是连续的时间范围。

15 应理解,在本申请实施例中,大于或等于可以理解为以下三种情况:大于,等于,以及大于等于。小于或等于可以理解为以下三种情况:小于,等于,以及小于等于。

以下将结合几个举例进行说明。

20 首先假设 q0 是一个信号集合,包含一个或多个信号(可以是 CSI-RS 信号,也可以是 SS/PBCH 块(block)),终端可以测量信号集中的信号的质量,以判断是否会发生 beam failure instance (其中,判断门限可以是假定(Hypothetical)块差错率(Block Error Ratio, BLER)。如果 q0 中所有信号对应的性能都差于门限,则认为 1 个 beam failure instance。

25 终端在低层对 q0 中信号对应的链路质量进行测量,如果链路质量差于对应的门限,则通知高层。高层根据低层的通知,判断如果发送了 beam failure (例如连续收到 N 个通知,通知链路质量差于对应的门限);高层继续后续流程:

开启用于控制波束失败恢复程序 (beam failure recovery procedure, 也可以称为路重配置程序) 的定时器;

30 通知低层上报 q1 中满足门限的 1 个或多个信号;

向网络侧发送波束失败请求 (beam failure request);

在规定的窗口中检测网络侧反馈的响应

与此同时,低层继续对 q0 中的信号进行测量和上报,高层继续根据上报的通知信息判断,如果判断当前链路重新进入较好的状态,则终端取消上述流程的继续进行。

35

如何判断当前链路重新进入较好的状态,下面给出几个举例。

举例 1:

终端判断 beam failure 发生后(即判断当前链路质量差),在一个时间范围内,终端按照 beam failure 判断的流程进行工作,做出 beam failure 发生的

X 次判断, 如果 X 小于或者小于等于某个门限 (这个门限可以是预设 5 在终端上的, 或者网络配置的), 则终端判断当前链路重新进入较好的状态。

上述时间范围的实现方法可以使用一个定时器, 也可以用别的方法来实现, 上述时间范围可以是预设 5 在终端上的, 或者网络配置的。

5 举例 2:

实施例 1 中只有 1 个时间范围, 在该举例 2 中, 在举例 1 的基础上, 在连续的 K 个时间范围, 如果 X 都小于或者小于等于某个门限, 则终端判断当前链路重新进入较好的状态。

10 举例 3:

终端判断 beam failure 发生后 (即判断当前链路质量差), 在一个时间范围内, 根据收到的 beam failure instance 总数 X 小于或者小于等于某个门限 (这个门限可以是协议规定, 或者网络配置), 则 UE 判断当前链路重新进入较好的状态。这个门限可以是 0。

上述时间范围的实现方法可以使用一个定时器, 也可以用别的方法来实现; 上述时间范围可以是预设 15 在终端上的, 或者网络配置

20 举例 4:

实施例 3 中只有 1 个时间范围, 在该举例 4 中, 在举例 3 的基础上, 在连续的 K 个时间范围, 如果 X 都小于或者小于等于某个门限, 则 UE 判断当前链路重新进入较好的状态。

25 举例 5:

终端判断 beam failure 发生后 (即判断当前链路质量差), 在一个时间范围内, 根据收到的 beam failure instance 总数和未发生 beam failure instance 之间的比值小于或者小于等于某个门限 (这个门限可以是预设 30 在终端上的, 或者网络配置), 则终端判断当前链路重新进入较好的状态。根据收到的未发生 beam failure instance 总数和发生 beam failure instance 之间的比值大于或者大于等于某个门限 (这个门限可以是预设 30 在终端上的, 或者网络配置), 则终端判断当前链路重新进入较好的状态。

上述时间范围的实现方法可以使用一个定时器, 也可以用别的方法来实现, 上述时间范围可以是预设 35 在终端上的, 或者网络配置。

35 举例 6

实施例 5 中只有 1 个时间范围, 在该举例 6 中, 在举例 5 的基础上, 在连续的 K 个时间范围, 如果比值都满足对应的条件, 则终端判断当前链路重新进入较好的状态。

40 举例 7:

UE 判断 beam failure 发生后（即判断当前链路质量差），在一个时间范围内根据低层上报判断是否 beam failure；如果在连续 K 个上述时间范围内都未发生 beam failure，则 UE 判断当前链路重新进入较好的状态。K 可以是预设的在终端上的，或者网络配置。每个时间范围可以使用定时器来实现，上述时间范围可以是预设的在终端上的，或者网络配置的。

可选地，在确定该第一信号集中的信号的质量优到满足该第二条件的情况下，终端中止因之前的该第二事件触发的链路重配置程序，和/或停止该链路重配置程序的定时器。

可选地，在确定该第一信号集中的信号的质量未优到满足该第二条件的情况下，该终端继续执行因之前的该第二事件触发的链路重配置程序，和/或继续该链路重配置程序的定时器。

可选地，在确定该第一信号集中的信号的质量优到满足该第二条件的情况下，该终端继续在第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测，其中，该第一控制资源集合是该第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

其中，判断该第一信号集中的信号对应的链路质量优到满足该第二条件的情况下，该终端继续在第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测，意味着终端在这之前可以已经停止在该第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测，或者一直在该第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测。

其中，在该第一控制资源集合上，网络侧利用终端上报的第一信号集中的信号的发送波束来发送 PDCCH 的。

可选地，该终端在第一时刻之前继续在第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测进行，和/或在第一时刻之后开始停止在第一控制资源集合上进行的 PDCCH 的检测；

其中，该第一控制资源集合是该第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

可选地，如图 3 所示，该第一时刻为：

确定该第二事件发生的时刻；

或，该第二协议层向该第一协议层发送第一指示信息的时刻；

或，在该第一协议层向该第二协议层上报信号的的时刻，该信号为该第二信号集中信号的质量优到满足第四条件的信号；

或，向网络侧发送第一消息的时刻，该第一消息用于指示选择的该至少一个信号；

或，启动监听该网络侧响应于该第一消息发送的第二消息的时刻；或，接收到该第二消息的时刻；

或，接收到网络侧发送的用于配置第三控制资源集的配置信息的时刻，其中，该第三控制资源集可以是终端侧上报的新的信号配置的控制资源集。

可选地，在该第一时刻为启动监听该第二消息的时刻，或为接收到该第二消息的时刻，或为接收到该配置信息的时刻的情况下，该方法还包括：

如果该第一控制资源集与第二控制资源集的检测发生冲突，该终端优先

采用该第二控制资源集进行 PDCCH 的检测, 其中, 该第二资源控制集合专用于检测该第二消息。

可选地, 该第一控制资源集与第二控制资源集的检测发生冲突意味着, 终端需要同时检测这两个资源集合, 而由于终端的处理能力, 或者接收波束方向不同, 所导致的终端不同同时检测到这两个资源集合。

因此, 在本申请实施例中, 在基于该第一事件的发生情况, 确定发生第二事件的情况下, 终端继续对该第一信号集中的信号质量进行判断, 确定该第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件, 由此可以改善波束失败恢复 (beam failure recovery) 的性能。

图 4 是根据本申请实施例的终端 300 的示意框图。该终端 300 包括测量单元 310 和确定单元 320; 其中,

该测量单元 310 用于: 对第一信号集中的信号进行测量, 以确定第一事件, 该第一事件用于指示该第一信号集中的信号的质量差到满足第一条件;

该确定单元 320 用于: 在基于该第一事件的发生情况, 确定发生第二事件的情况下,

继续对该第一信号集中的信号质量进行判断, 确定该第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件; 其中, 该第二事件用于指示与该第一信号集中的信号对应的链路质量差到满足第三条件。

可选地, 该确定单元 320 进一步用于:

基于在 K 个时间范围, 该第一事件发生的情况和/或该第二事件发生的情况, 确定该第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件, 其中, 该 K 为大于或等于 1 的整数。

可选地, 该第二条件包括以下至少一个条件:

该 K 时间范围中的每个时间范围内, 该第一事件发生的次数小于或等于第一值, 其中, 该第一值为大于或等于 0 的数;

该 K 个时间范围中的每个时间范围内, 该第二事件发生的次数小于或等于第二值, 其中, 该第二值为大于或等于 0 的数;

该 K 个时间范围中, 该第二事件发生的次数小于或等于第三值, 其中, 该第三值为大于或等于 0 的数;

该 K 个时间范围中的每个时间范围内, 该第一事件发生的次数与该第一事件未发生的次数的比值小于或等于第四值, 其中, 该第四值为大于或等于 0 的数;

该 K 个时间范围中的每个时间范围内, 该第一事件未发生的次数与该第一事件发生的次数的比值大于或等于第五值, 其中, 该第五值为大于或等于 0 的数。

可选地, 在 K 大于或等于 2 时, 该 K 个时间范围在时间上是连续的。

可选地, 该终端 300 还包括重配置单元 330, 用于:

在该确定单元 320 确定该第一信号集中的信号的质量优到满足该第二条件的情况下, 中止因之前的该第二事件触发的链路重配置程序, 和/或停止该

链路重配置程序的定时器。

可选地，该终端 300 还包括重配置单元 330，用于：

在该确定单元 320 确定该第一信号集中的信号的质量未优到满足该第二条件的情况下，继续执行因之前的该第二事件触发的链路重配置程序，和/或继续该链路重配置程序的定时器。

可选地，该链路重配置程序包括：

从第二信号集中选择信号质量优到第四条件的信号；

和/或，向网络侧发送第一消息，该第一消息用于指示选择的该信号；

和/或，监测网络侧响应于该第一消息发送的第二消息。

可选地，该终端 300 还包括检测单元 340，用于：

在确定该第一信号集中的信号的质量优到满足该第二条件的情况下，继续在第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测，其中，该第一控制资源集合是该第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

可选地，该终端 300 还包括检测单元 340，用于：

在第一时刻之前继续在第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测进行，和/或在第一时刻之后开始停止在第一控制资源集合上进行的 PDCCH 的检测；

其中，该第一控制资源集合是该第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

可选地，该第一时刻为：

确定该第二事件发生的时刻；

检测至少一个信号的时刻，该至少一个信号为该第二信号集中信号的质量优到满足第四条件的信号；

向网络侧发送第一消息的时刻，该第一消息用于指示选择的该至少一个信号；

启动监听该网络侧响应于该第一消息发送的第二消息的时刻；或

接收到该第二消息的时刻；或

或，接收到用于配置第三控制资源集的配置信息的时刻。

可选地，该检测单元 340 进一步用于：

在该第一时刻为接收到该第二消息的时刻，或接收到该第二消息的时刻，或接收到该配置信息的时刻的情况下，

如果该第一资源控制集与第二资源控制集发生资源冲突，优先采用该第二资源控制集进行 PDCCH 的检测，其中，该第二控制资源集合专用于检测该第二消息。

可选地，该第一信号集中的信号一一对应到至少一个发送波束；该第二信号集中的信号一一对应到至少一个发送波束。

可选地，该第一信号集中的每个信号和至少一个控制资源集关于空间接收参数准共址。

可选地，该第二事件用于指示第一事件的连续发生的次数超过第六值。

应理解，该终端 300 可以对应于方法 200 中的终端，可以实现该终端的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

图 5 是本申请实施例的系统芯片 800 的一个示意性结构图。图 5 的系统芯片 800 包括输入接口 801、输出接口 802、所述处理器 803 以及存储器 804 之间可以通过内部通信连接线路相连，所述处理器 803 用于执行所述存储器 804 中的代码。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 803 实现方法实施例中由网络设备执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

可选地，当所述代码被执行时，所述处理器 803 实现方法实施例中由终端设备执行的方法。为了简洁，在此不再赘述。

图 6 是根据本申请实施例的通信设备 900 的示意性框图。如图 6 所示，该通信设备 900 包括处理器 910 和存储器 920。其中，该存储器 920 可以存储有程序代码，该处理器 910 可以执行该存储器 920 中存储的程序代码。

可选地，如图 6 所示，该通信设备 900 可以包括收发器 930，处理器 910 可以控制收发器 930 对外通信。

可选地，该处理器 910 可以调用存储器 920 中存储的程序代码，执行方法实施例中的网络设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该处理器 910 可以调用存储器 920 中存储的程序代码，执行方法实施例中的终端设备的相应操作，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本申请实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、可编程只读存储器（Programmable ROM，PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM，EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically EPROM，EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory，RAM），其用作

外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意，本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

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、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的具体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申请的范围。

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。

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，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。

另外，在本申请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。

所述功能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，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请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部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机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台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等)执行本申请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、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, 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，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护

5 范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种无线通信方法，其特征在于，包括：

终端对第一信号集中的信号进行测量，以确定第一事件，所述第一事件用于指示所述第一信号集中的信号的质量差到满足第一条条件；

5 在基于所述第一事件的发生情况，确定发生第二事件的情况下，

所述终端继续对所述第一信号集中的信号质量进行判断，确定所述第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条条件；其中，该第二事件用于指示与该第一信号集中的信号对应的链路质量差到满足第三条条件。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端继续对所述第一信号集中的信号质量进行判断，确定所述第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条条件，包括：

基于在 K 个时间范围，所述第一事件发生的情况和/或所述第二事件发生的情况，确定所述第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条条件，其中，所述 K 为大于或等于 1 的整数。

15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第二条件包括以下至少一个条件：

所述 K 时间范围中的每个时间范围内，所述第一事件发生的次数小于或等于第一值，其中，所述第一值为大于或等于 0 的数；

20 所述 K 个时间范围中的每个时间范围内，所述第二事件发生的次数小于或等于第二值，其中，所述第二值为大于或等于 0 的数；

所述 K 个时间范围中，所述第二事件发生的次数小于或等于第三值，其中，所述第三值为大于或等于 0 的数；

25 所述 K 个时间范围中的每个时间范围内，所述第一事件发生的次数与所述第一事件未发生的次数的比值小于或等于第四值，其中，所述第四值为大于或等于 0 的数；

所述 K 个时间范围中的每个时间范围内，所述第一事件未发生的次数与所述第一事件发生的次数的比值大于或等于第五值，其中，所述第五值为大于或等于 0 的数。

30 4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，在 K 大于或等于 2 时，所述 K 个时间范围在时间上是连续的。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

35 在确定所述第一信号集中的信号的质量优到满足所述第二条件的情况下，中止因之前的所述第二事件触发的链路重配置程序，和/或停止所述链路重配置程序的定时器。

6、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在确定所述第一信号集中的信号的质量未优到满足所述第二条件的情况下，所述终端继续执行因之前的所述第二事件触发的链路重配置程序，和

/或继续所述链路重配置程序的定时器。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，所述链路重配置程序包括：

从第二信号集合中选择信号质量优到第四条件的信号；

5 和/或，向网络侧发送第一消息，所述第一消息用于指示选择的所述信号；
和/或，监测网络侧响应于所述第一消息发送的第二消息。

8、根据权利要求 5 或 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

10 在确定所述第一信号集中的信号的质量优到满足所述第二条件的情况下，所述终端继续在所述第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测，其中，所述第一控制资源集合是所述第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

9、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 所述终端在第一时刻之前继续在所述第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测进行，和/或在第一时刻之后开始停止在所述第一控制资源集合上进行的 PDCCH 的检测；

其中，所述第一控制资源集合是所述第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一时刻为：

确定所述第二事件发生的时刻；

20 检测至少一个信号的时刻，所述至少一个信号为所述第二信号集中信号的质量优到满足第四条件的信号；

向网络侧发送第一消息的时刻，所述第一消息用于指示选择的所述至少一个信号；

25 启动监听所述网络侧响应于所述第一消息发送的第二消息的时刻；或
接收到所述第二消息的时刻；或

或， 接收到用于配置第三控制资源集的配置信息的时刻。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，在所述第一时刻为接收到所述第二消息的时刻，或接收到所述第二消息的时刻，或接收到所述配置信息的时刻的情况下，所述方法还包括：

30 如果所述第一资源控制集与第二资源控制集发生资源冲突，所述终端优先采用所述第二资源控制集进行 PDCCH 的检测，其中，所述第二控制资源集合专用于检测所述第二消息。

35 12、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信号集中的信号一一对应到至少一个发送波束；所述第二信号集中的信号一一对应到至少一个发送波束。

13、根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信号集中的每个信号和至少一个控制资源集关于空间接收参数准共址。

14、根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第二事件用于指示第一事件的连续发生的次数超过第六值。

15、一种终端，其特征在于，包括测量单元和确定单元；其中，

所述测量单元用于：对第一信号集中的信号进行测量，以确定第一事件，所述第一事件用于指示所述第一信号集中的信号的质量差到满足第一条件；

5 所述确定单元用于：在基于所述第一事件的发生情况，确定发生第二事件的情况下，

继续对所述第一信号集中的信号质量进行判断，确定所述第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件；其中，该第二事件用于指示与该第一信号集中的信号对应的链路质量差到满足第三条件。

10 16、根据权利要求 15 所述的终端，其特征在于，所述确定单元进一步用于：

基于在 K 个时间范围，所述第一事件发生的情况和/或所述第二事件发生的情况，确定所述第一信号集中的信号的质量是否优到满足第二条件，其中，所述 K 为大于或等于 1 的整数。

15 17、根据权利要求 16 所述的终端，其特征在于，所述第二条件包括以下至少一个条件：

所述 K 时间范围中的每个时间范围内，所述第一事件发生的次数小于或等于第一值，其中，所述第一值为大于或等于 0 的数；

所述 K 个时间范围中的每个时间范围内，所述第二事件发生的次数小于或等于第二值，其中，所述第二值为大于或等于 0 的数；

20 所述 K 个时间范围中，所述第二事件发生的次数小于或等于第三值，其中，所述第三值为大于或等于 0 的数；

所述 K 个时间范围中的每个时间范围内，所述第一事件发生的次数与所述第一事件未发生的次数的比值小于或等于第四值，其中，所述第四值为大于或等于 0 的数；

25 所述 K 个时间范围中的每个时间范围内，所述第一事件未发生的次数与所述第一事件发生的次数的比值大于或等于第五值，其中，所述第五值为大于或等于 0 的数。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的终端，其特征在于，在 K 大于或等于 2 时，所述 K 个时间范围在时间上是连续的。

30 19、根据权利要求 15 至 18 中任一项所述的终端，其特征在于，所述终端还包括重配置单元，用于：

在所述确定单元确定所述第一信号集中的信号的质量优到满足所述第二条件的情况下，中止因之前的所述第二事件触发的链路重配置程序，和/或停止所述链路重配置程序的定时器。

35 20、根据权利要求 15 至 18 中任一项所述的终端，其特征在于，所述终端还包括重配置单元，用于：

在所述确定单元确定所述第一信号集中的信号的质量未优到满足所述第二条件的情况下，继续执行因之前的所述第二事件触发的链路重配置程序，和/或继续所述链路重配置程序的定时器。

21、根据权利要求 19 或 20 所述的终端，其特征在于，所述链路重配置程序包括：

从第二信号集中选择信号质量优到第四条件的信号；

和/或，向网络侧发送第一消息，所述第一消息用于指示选择的所述信号；

5 和/或，监测网络侧响应于所述第一消息发送的第二消息。

22、根据权利要求 19 或 21 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括检测单元，用于：

10 在确定所述第一信号集中的信号的质量优到满足所述第二条件的情况下，继续在第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测，其中，所述第一控制资源集合是所述第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

23、根据权利要求 15 至 22 中任一项所述的终端，其特征在于，所述终端还包括检测单元，用于：

15 在第一时刻之前继续在第一控制资源集合上进行 PDCCH 的检测进行，和/或在第一时刻之后开始停止在第一控制资源集合上进行的 PDCCH 的检测；

其中，所述第一控制资源集合是所述第二事件发生之前用于检测 PDCCH 的资源集合。

24、根据权利要求 23 所述的终端，其特征在于，所述第一时刻为：

确定所述第二事件发生的时刻；

20 检测至少一个信号的时刻，所述至少一个信号为所述第二信号集中信号的质量优到满足第四条件的信号；

向网络侧发送第一消息的时刻，所述第一消息用于指示选择的所述至少一个信号；

25 启动监听所述网络侧响应于所述第一消息发送的第二消息的时刻；或接收到所述第二消息的时刻；或

或，接收到用于配置第三控制资源集的配置信息的时刻。

25、根据权利要求 24 所述的终端，其特征在于，所述检测单元进一步用于：

30 在所述第一时刻为接收到所述第二消息的时刻，或接收到所述第二消息的时刻，或接收到所述配置信息的时刻的情况下，

如果所述第一资源控制集与第二资源控制集发生资源冲突，优先采用所述第二资源控制集进行 PDCCH 的检测，其中，所述第二控制资源集合专用于检测所述第二消息。

35 26、根据权利要求 15 至 25 中任一项所述的终端，其特征在于，所述第一信号集中的信号一一对应到至少一个发送波束；所述第二信号集中的信号一一对应到至少一个发送波束。

27、根据权利要求 15 至 26 中任一项所述的终端，其特征在于，所述第一信号集中的每个信号和至少一个控制资源集关于空间接收参数准共址。

28、根据权利要求 15 至 27 中任一项所述的终端，其特征在于，所述第

二事件用于指示第一事件的连续发生的次数超过第六值。

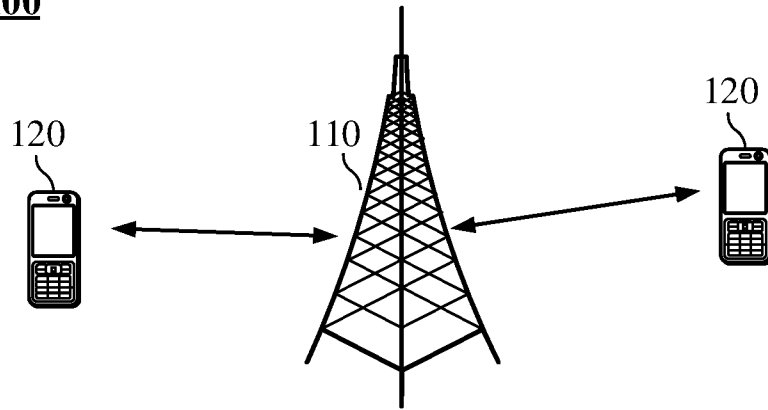
100

图 1

200

终端对第一信号集中的信号进行测量，以确定第一事件，
所述第一事件用于指示所述第一信号集中的信号的质量差
到满足第一条件

210

在基于所述第一事件的发生情况，确定发生第二事件
的情况下，所述终端继续对所述第一信号集中的信号质量
进行判断，确定所述第一信号集中的信号的质量是否优到
满足第二条件；其中，该第二事件用于指示与该第一信号
集中的信号对应的链路质量差到满足第三条件

220

图 2

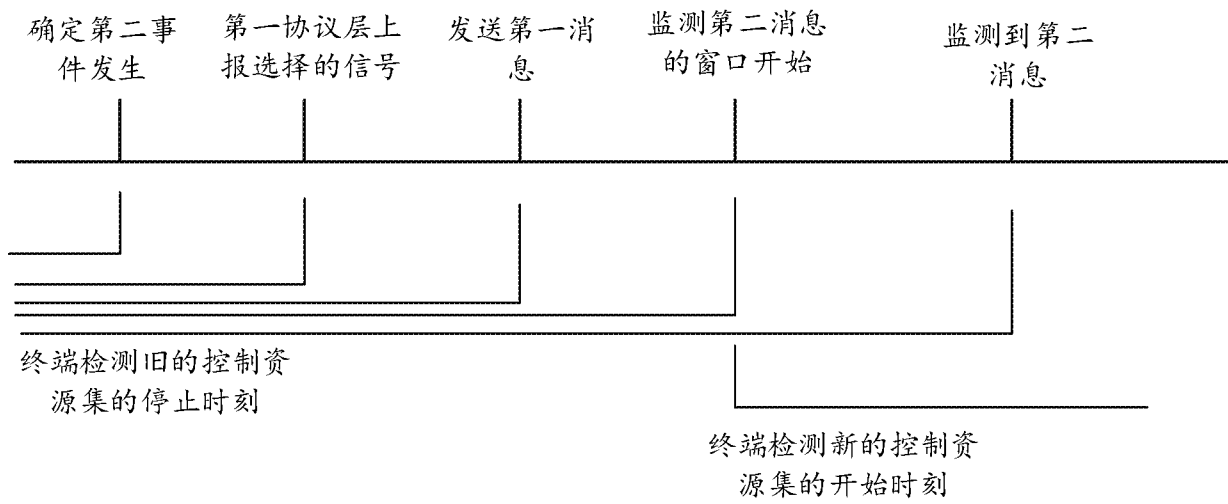


图 3

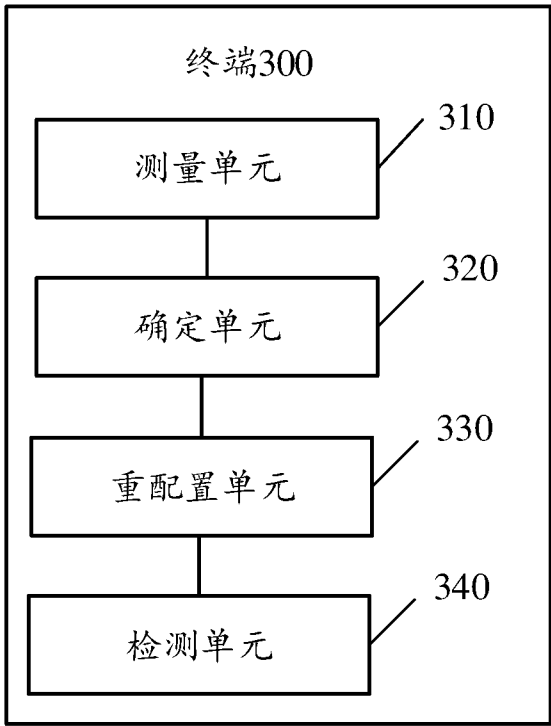


图 4

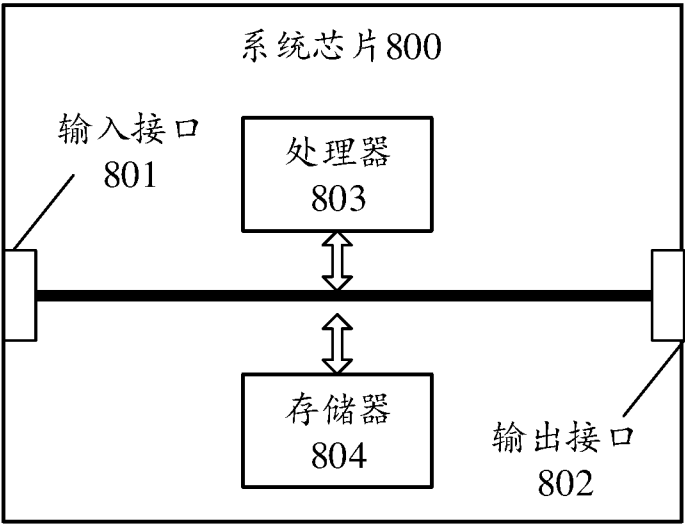


图 5

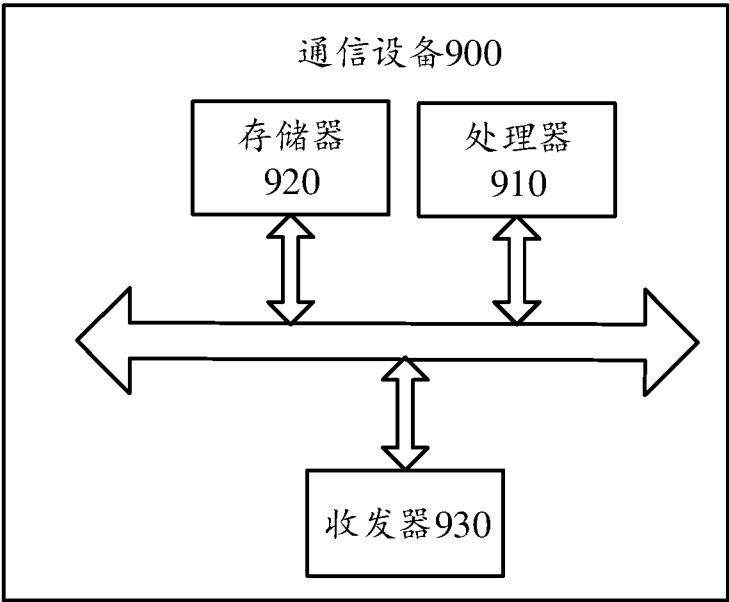


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/075672

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(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

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)

CNABS; CNTXT; VEN; DWPI; WOTXT; EPTXT; USTXT: 信道, 质量, 门限, 优, 差, 次数, 波束赋形, 阈值, 条件, 信号, 好, 时间, 时段, beam forming, period, channel, bad, time, low, condition, signal, threshold, fine, good, quality

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101932044 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 December 2010 (2010-12-29) description, paragraphs 0035-0039	1-4, 12-18, 26-28
A	CN 101932044 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 December 2010 (2010-12-29) entire document	5-11, 19-25
A	CN 105828394 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 03 August 2016 (2016-08-03) entire document	1-28
A	CN 103716120 A (SONY CORPORATION) 09 April 2014 (2014-04-09) entire document	1-28

☐ 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

11 October 2018

Date of mailing of the international search report

18 October 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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/075672

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101932044	A	03 August 2016	CN	105828394	B	02 February 2018
CN	101932044	A	06 April 2016	None			
CN	105828394	A	03 August 2016	CN	105828394	B	02 February 2018
CN	103716120	A	09 April 2014	US	9948360	B2	17 April 2018
				KR	101771826	B1	25 August 2017
				EP	2903194	A4	18 January 2017
				CN	103716120	B	01 June 2018
				US	2015295624	A1	15 October 2015
				JP	6028869	B2	24 November 2016
				WO	2014048158	A1	03 April 2014
				EP	2903194	A1	05 August 2015
				KR	20170099412	A	31 August 2017
				JP	2015534378	A	26 November 2015
				KR	20150060911	A	03 June 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/075672

A. 主题的分类 H04W 36/00 (2009.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04W H04L H04Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; CNTXT; VEN; DWPI; WOTXT; EPTXT; USTXT: 信道, 质量, 门限, 优, 差, 次数, 波束赋形, 阈值, 条件, 信号, 好, 时间, 时段, beam forming, period, channel, bad, time, low, condition, signal, threshold, fine, good, quality																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101932044 A (华为技术有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第0035-0039段</td> <td>1-4, 12-18, 26-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101932044 A (华为技术有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 全文</td> <td>5-11, 19-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105828394 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103716120 A (索尼公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-28</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 101932044 A (华为技术有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第0035-0039段	1-4, 12-18, 26-28	A	CN 101932044 A (华为技术有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 全文	5-11, 19-25	A	CN 105828394 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 全文	1-28	A	CN 103716120 A (索尼公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-28
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 101932044 A (华为技术有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第0035-0039段	1-4, 12-18, 26-28															
A	CN 101932044 A (华为技术有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 全文	5-11, 19-25															
A	CN 105828394 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 全文	1-28															
A	CN 103716120 A (索尼公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-28															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2018年 10月 11日		国际检索报告邮寄日期 2018年 10月 18日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 金曦 电话号码 86-(010)-62089554															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/075672

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	101932044	A	2016年 8月 3日	CN	105828394	B	2018年 2月 2日
CN	101932044	A	2016年 4月 6日	无			
CN	105828394	A	2016年 8月 3日	CN	105828394	B	2018年 2月 2日
CN	103716120	A	2014年 4月 9日	US	9948360	B2	2018年 4月 17日
				KR	101771826	B1	2017年 8月 25日
				EP	2903194	A4	2017年 1月 18日
				CN	103716120	B	2018年 6月 1日
				US	2015295624	A1	2015年 10月 15日
				JP	6028869	B2	2016年 11月 24日
				WO	2014048158	A1	2014年 4月 3日
				EP	2903194	A1	2015年 8月 5日
				KR	20170099412	A	2017年 8月 31日
				JP	2015534378	A	2015年 11月 26日
				KR	20150060911	A	2015年 6月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)