

(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
2020年7月16日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/143784 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/14 (2009.01) *H04W 52/24* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/071488

(22) 国际申请日: 2020年1月10日 (10.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910022382.0 2019年1月10日 (10.01.2019) CN

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION CO., LTD RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街32号, Beijing 100053 (CN)。中国移动通信集团有限公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人: 李岩 (LI, Yan); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。王飞 (WANG, Fei); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。金婧 (JIN, Jing); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。郑毅 (ZHENG, Yi); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。王菡凝 (WANG, Hanning); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。王启星 (WANG, Qixing); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。刘

光毅 (LIU, Guangyi); 中国北京市西城区金融大街29号, Beijing 100032 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

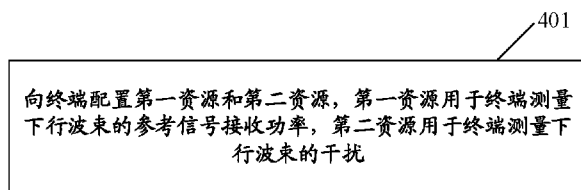
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, 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))。

(54) Title: MEASUREMENT METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 测量方法和设备



401 Provide a first resource and a second resource to a terminal, the first resource being used for the terminal to measure the reference signal receiving power of a downlink beam, and the second resource being used for the terminal to measure the interference of the downlink beam

图 4

(57) Abstract: Provided by the embodiments of the present disclosure are a measurement method and device, the method comprising: providing a first resource and a second resource to a terminal, wherein the first resource is used for the terminal to measure the reference signal receiving power of a downlink beam, and the second resource is used for the terminal to measure the interference of the downlink beam.

(57) 摘要: 本公开实施例提供了一种测量方法和设备, 该方法包括: 向终端配置第一资源和第二资源, 其中, 第一资源用于终端测量下行波束的参考信号接收功率, 第二资源用于终端测量下行波束的干扰。

WO 2020/143784 A1

测量方法和设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 1 月 10 日在中国提交的中国专利申请 No. 201910022382.0 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，特别涉及一种测量方法和设备。

背景技术

相关技术中的波束测量仅基于层 1 参考信号接收功率（Layer One-Reference Signal Receive Power, L1-RSRP）值，未考虑波束的受干扰问题。有可能存在选出的波束虽然波束 L1-RSRP 值比较高，但是干扰很大导致该波束的层 1 信噪比（Layer One- Signal to Interference plus Noise Ratio, L1-SINR）值比较低的情况。

由此可知，相关技术中的下行波束测量方式仅仅依据 L1-RSRP 值，未考虑下行波束受干扰情况。

发明内容

本公开实施例提供了一种测量方法和设备，解决相关技术中的下行波束测量方式仅仅依据 L1-RSRP 值，未考虑下行波束受干扰情况的问题。

依据本公开实施例的第一方面，提供了一种测量方法，应用于网络设备，所述方法包括：

向终端配置第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰。

可选地，所述向终端配置第一资源和第二资源，所述第一资源用于测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，包括：

向所述终端配置 N 个第一资源和 N 个第二资源，所述第一资源用于所述

终端测量下行波束的信道状态信息参考信号 CSI-RS 或 SSB 的层 1 参考信号接收功率 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，N 大于等于 1。

可选地，所述向终端配置第一资源和第二资源，所述第一资源用于测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，包括：

向所述终端配置 M 个第一资源和一个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，M 大于等于 1。

可选地，所述第二资源为零功率信道状态信息参考信号 ZP CSI-RS 资源或者零功率信道状态信息参考信号 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

依据本公开实施例的第二方面，还提供了一种测量方法，应用于终端，所述方法包括：

获取网络设备配置的第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰；

根据所述第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据所述第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测量结果；

根据所述第一测量结果和所述第二测量结果，得到每个下行波束的层 1 信噪比 L1-SINR 值。

可选地，所述获取网络设备配置的第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，包括：

获取所述网络设备配置的 N 个第一资源和 N 个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，N 大于等于 1；

所述根据所述第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据所述第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测

量结果，包括：

根据所述 N 个第一资源测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到 N 个下行波束的 L1-RSRP 值；

根据所述 N 个第二资源测量下行波束的干扰，得到 N 个下行波束的干扰值；

所述根据所述第一测量结果和所述第二测量结果，得到下行波束的 L1-SINR，包括：

根据所述 N 个下行波束的 L1-RSRP 值和 N 个下行波束的干扰值，得到 N 个下行波束的 L1-SINR 值。

可选地，所述获取网络设备配置的第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量每个下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量每个下行波束的干扰，包括：

获取所述网络设备配置的 M 个第一资源和一个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，M 大于等于 1；

所述根据所述第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据所述第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测量结果，包括：

根据所述 M 个第一资源测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到 M 个下行波束的 L1-RSRP 值；

根据所述一个第二资源测量下行波束的干扰，得到一个干扰值；

所述根据所述第一测量结果和所述第二测量结果，得到下行波束的 L1-SINR 值，包括：

根据所述 M 个下行波束的 L1-RSRP 值和所述一个干扰值，得到 M 个下行的波束的 L1-SINR 值。

可选地，所述第二资源为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

可选地，所述方法还包括：

向所述网络设备上报一个信道状态信息参考信号资源指示 CRI 或同步信

号块资源指示 SSBRI, 以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值;

或者,

向所述网络设备差分上报两个 CRI 或 SSBRI, 以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值;

或者,

向所述网络设备差分上报四个 CRI 或 SSBRI, 以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值。

依据本公开实施例的第三方面, 还提供了一种网络设备, 包括: 第一收发机和第一处理器;

所述第一处理器, 用于向终端配置第一资源和第二资源, 所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率, 所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰。

可选地, 所述第一处理器进一步用于: 向所述终端配置 N 个第一资源和 N 个第二资源, 所述第一资源用于所述终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值; 所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰, N 大于等于 1。

可选地, 所述第一处理器进一步用于: 向所述终端配置 M 个第一资源和一个第二资源, 所述第一资源用于所述终端测量 M 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值; 所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰, M 大于等于 1。

可选地, 所述第二资源为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或者 SSB 资源。

依据本公开实施例的第四方面, 还提供了一种终端, 包括: 第二处理器和第二收发机;

所述第二收发机, 用于获取网络设备配置的第一资源和第二资源, 所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率, 所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰;

所述第二处理器, 用于根据所述第一资源测量下行波束的参考信号接收功率, 得到第一测量结果, 以及根据所述第二资源测量下行波束的

干扰，得到第二测量结果；

所述第二处理器，还用于根据所述第一测量结果和所述第二测量结果，得到每个下行波束的 L1-SINR 值。

可选地，所述第二收发机进一步用于：获取所述网络设备配置的 N 个第一资源和 N 个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量 N 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量 N 个下行波束中每个下行波束的干扰，N 大于等于 1；

所述第二处理器进一步用于：根据所述 N 个第一资源测量 N 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到每个下行波束的 L1-RSRP 值；根据所述 N 个第二资源测量 N 个下行波束中每个下行波束的干扰，得到每个下行波束的 L1-SINR 值。

可选地，所述第二收发机进一步用于：获取所述网络设备配置的 M 个第一资源和一个第二资源，所述第一资源所述终端测量 M 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量每个下行波束的干扰，M 大于等于 1；

所述第二处理器进一步用于：根据所述 M 个第一资源测量 M 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到每个下行波束的 L1-RSRP 值；根据所述一个第二资源测量下行波束的干扰，得到每个下行波束的 L1-SINR 值。

可选地，所述第二资源为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

可选地，所述第二收发机还用于：

向所述网络设备上报一个信道状态信息参考信号资源指示 CRI 或同步信号块资源指示 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

或者，

向所述网络设备差分上报两个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

或者，

向所述网络设备差分上报四个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP

值和/或 L1-SINR 值。

依据本公开实施例第五方面，还提供了一种通信设备，包括：处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述程序被所述处理器执行时实现如第一方面或第二方面所述的测量方法的步骤。

依据本公开实施例第六方面，还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面或第二方面所述的测量方法的步骤。

本公开实施例中，通过配置用于测量下行波束的干扰的资源，测量终端的下行波束的 L1-SINR，从而避免相关技术中的下行波束测量方式仅仅依据 L1-RSRP 值，未考虑下行波束受干扰情况。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，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 为相关技术中的下行波束测量的示意图之一；

图 2 为相关技术中的下行波束测量的示意图之二；

图 3 为本公开实施例的无线通信系统的架构示意图；

图 4 为本公开实施例的测量方法的流程图之一；

图 5 为本公开实施例的测量方法的流程图之二；

图 6 为本公开实施例的测量方法的流程图之三；

图 7 为本公开实施例的测量方法的流程图之四；

图 8 为本公开实施例的测量方法的流程图之五；

图 9 为本公开实施例的测量方法的流程图之六；

图 10 为本公开实施例的网络设备的结构示意图；

图 11 为本公开实施例的终端的结构示意图；

图 12 为本公开实施例的通信设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

为了便于理解本公开实施例，先介绍以下技术点：

一、关于下行波束测量。

➤ 高层发送信道状态信息参考信号 (Channel State Information Reference Signals, CSI-RS)/同步信号块(Synchronization Signal and PBCH block, SSB)，终端测量每个波束的 CSI-RS/SSB 的 L1-RSRP 值。

➤ 测量最多 64 个波束。

采用 CSI-RS 做波束测量时,CSI-RS 的高层参数会包含“重复(Repetition)”域指示开启 (on) 或者关闭 (off)。

➤ 重复开启 (Repetition on) 表示基站固定一个波束方向发 CSI-RS，终端在不同时刻旋转自己的下行波束接收 CSI-RS，测量每个下行波束的 CSI-RS 的 L1-RSRP 值。

➤ 重复关闭 (Repetition off) 表示基站在多个波束方向发 CSI-RS，终端测量每个方向波束的 CSI-RS 的 L1-RSRP 值。

二、关于下行波束质量上报。

➤ $nrofReportedRS=1$ 时，上报 1 个信道状态信息参考信号资源指示(CRI)/同步信号块资源指示 (SSBRI) 和对应的 L1-RSRP 值。

➤ 用 7bit 指示 $[-140, -44]$ dBm 范围内的 L1-RSRP 值。

➤ 1dB step。

➤ $nrofReportedRS>1$ 时，差分上报 1、2 或 4 个 CRI/SSBRI 和对应的 L1-RSRP 值。

➤ 用 4bit 指示与最优波束之间的 RSRP 差值。

➤ 2dB step。

本文所描述的技术不限于第五代移动通信 (5th-generation, 5G) 系统以及后续演进通信系统，以及不限于长期演进型 (Long Time Evolution, LTE)/LTE 的演进 (LTE-Advanced, LTE-A) 系统，并且也可用于各种无线通信系

统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。

术语“系统”和“网络”常被可互换地使用。CDMA 系统可实现诸如 CDMA2000、通用地面无线电接入（Universal Terrestrial Radio Access, UTRA）等无线电技术。UTRA 包括宽带 CDMA（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）和其他 CDMA 变体。TDMA 系统可实现诸如全球移动通信系统（Global System for Mobile Communication, GSM）之类的无线电技术。OFDMA 系统可实现诸如超移动宽带（Ultra Mobile Broadband, UMB）、演进型 UTRA（Evolution-UTRA, E-UTRA）、IEEE 802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、Flash-OFDM 等无线电技术。UTRA 和 E-UTRA 是通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System, UMTS）的部分。LTE 和更高级的 LTE（如 LTE-A）是使用 E-UTRA 的新 UMTS 版本。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A 以及 GSM 在来自名为“第三代伙伴项目”（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）的组织的文献中描述。CDMA2000 和 UMB 在来自名为“第三代伙伴项目 2”（3GPP2）的组织的文献中描述。本文所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

下面结合附图介绍本公开的实施例。本公开实施例提供的测量方法和设备可以应用于无线通信系统中。参考图 3，为本公开实施例提供的一种无线通信系统的架构示意图。如图 3 所示，该无线通信系统可以包括：网络设备 30 和终端，终端记做 UE31，UE31 可以与网络设备 30 通

信（传输信令或传输数据）。在实际应用中上述各个设备之间的连接可以为无线连接，为了方便直观地表示各个设备之间的连接关系，图 3 中采用实线示意。

本公开实施例提供的终端可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、超级移动个人计算机（Ultra-Mobile Personal Computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备等。

本公开实施例提供的网络设备 30 可以为基站，该基站可以为通常所用的基站，也可以为演进型基站（evolved node base station, eNB），还可以为 5G 系统中的网络设备（例如，下一代基站（next generation node base station, gNB）或发送和接收点（transmission and reception point, TRP））等设备。

参见图 4，本公开实施例提供一种测量方法，该方法的执行主体可以为网络设备，具体步骤如下：

步骤 401：向终端配置第一资源和第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的参考信号接收功率，第二资源用于终端测量下行波束的干扰。

在本公开实施例中，可选地，第二资源可以为零功率信道状态信息参考信号（Zero Power Channel State Information Reference Signals, ZP CSI-RS）资源或者非零功率 CSI-RS（NZP CSI-RS）资源或 SSB 资源。

在本公开实施例中，通过配置用于测量下行波束的干扰的资源，提高终端测量下行波束的 L1-SINR 值的准确性。

参见图 5，本公开实施例还提供一种测量方法，该方法的执行主体可以为网络设备，具体步骤如下：

步骤 501：向终端配置 N 个第一资源和 N 个第二资源，所述第一资源用于终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于终端测量下行波束的干扰，N 大于等于 1。

在本公开实施例中，可选地，第二资源可以为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

在本公开实施例中，终端可以根据网络设备配置的 N 个第一资源和 N 个第二资源测量得到 N 个下行波束的 L1-SINR 值，提高下行波束的 L1-SINR

值的准确性。

参见图 6，本公开实施例还提供一种测量方法，该方法的执行主体可以为网络设备，具体步骤如下：

步骤 601：向终端配置 M 个第一资源和一个第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；第二资源用于终端测量下行波束的干扰，M 大于等于 1。

在本公开实施例中，可选地，所述第二资源可以为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

在本公开实施例中，终端可以根据网络设备配置的 M 个第一资源和一个第二资源测量得到 M 个下行波束的 L1-SINR 值，在节省资源开销并保证测量精度的前提下，测量得到每个下行波束的 L1-SINR 值。

参见图 7，本公开实施例还提供一种测量方法，该方法的执行主体可以为终端，具体步骤如下：

步骤 701：获取网络设备配置的第一资源和第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于终端测量下行波束的干扰；

步骤 702：根据第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测量结果；

步骤 703：根据第一测量结果和第二测量结果，得到每个下行波束的 L1-SINR 值。

在本公开实施例中，终端可以根据下行波束的参考信号接收功率和下行波束的干扰，得到每个下行波束的 L1-SINR 值，从而避免相关技术中的下行波束测量方式仅仅依据 L1-RSRP 值，未考虑下行波束受干扰情况。

参见图 8，本公开实施例还提供一种测量方法，该方法的执行主体可以为终端，具体步骤如下：

步骤 801：获取网络设备配置的 N 个第一资源和 N 个第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第

二资源用于终端测下行波束的干扰，N 大于等于 1；

在本公开实施例中，可选地，第二资源可以为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

步骤 802:根据 N 个第一资源测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到 N 个下行波束的 L1-RSRP 值；

步骤 803: 根据 N 个第二资源测量下行波束的干扰，得到 N 个下行波束的干扰值；

步骤 804: 根据 N 个下行波束的 L1-RSRP 值和 N 个下行波束的干扰值，得到 N 个下行波束的 L1-SINR 值。

在本公开实施例中，可选地，在步骤 804 之后，方法还可以包括以下任意一项：

向网络设备上报一个 CRI 或 SSBRI，以及对应的 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

向网络设备差分上报两个 CRI 或 SSBRI，以及对应的 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

向所述网络设备差分上报四个 CRI 或 SSBRI，以及对应的 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值。

在本公开实施例中，终端可以根据下行波束的参考信号接收功率和下行波束的干扰，得到每个下行波束的 L1-SINR，从而避免相关技术中的下行波束测量方式仅仅依据 L1-RSRP 值，未考虑下行波束受干扰情况。

参见图 9，本公开实施例还提供一种测量方法，该方法的执行主体可以为终端，具体步骤如下：

步骤 901: 获取网络设备配置的 M 个第一资源和一个第二资源，所述第一资源所述终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，M 大于等于 1；

步骤 902:根据 M 个第一资源测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到 M 个下行波束的 L1-RSRP 值；

步骤 903: 根据一个第二资源测量下行波束的干扰，得到一个干扰值；

步骤 904: 根据 M 个下行波束的 L1-RSRP 值和一个干扰值，得到 M 个

下行的波束的 L1-SINR 值。

在本公开实施例中，可选地，第二资源可以为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

在本公开实施例中，可选地，在步骤 904 之后，方法还可以包括以下任意一项：

向所述网络设备上报一个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

向所述网络设备差分上报两个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

向所述网络设备差分上报四个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值。

示例性地，Repetition off 时，为了测量 L1-SINR 值，网络设备配置 M 个 CSI-RS 或 SSB 资源用于测量 L1-RSRP 值之外，仅仅需要再配置 1 个 ZP CSI-RS 或者 NZP CSI-RS 资源用于测量干扰，就可以得到每个波束的 L1-SINR 值，大大降低了资源开销。

下面结合三个示例介绍本公开实施例。

示例 1：

对于重复开启 (Repetition on)，即基站固定一个波束方向发 CSI-RS，UE 在不同时刻旋转自己的接收波束方向接收 CSI-RS，测量每个接收波束的 CSI-RS 的 L1-RSRP 值。此时由于 UE 旋转自己的接收方向接收信号，在每个接收方向上测量的干扰都不一样，因此为了测量 L1-SINR 值，基站除了需要配置 N 个 CSI-RS 资源用于测量 L1-RSRP 值之外，还需要配置 N 个 ZP CSI-RS 或者 NZP CSI-RS 资源用于测量干扰，进而得到 N 个波束的 L1-SINR 值。

示例 2：

重复关闭 (Repetition off) 表示基站在多个波束方向发 CSI-RS，UE 测量每个方向波束的 CSI-RS 的 L1-RSRP 值。对于 UE 而言，只要自己的接收方向不变，测量得到的干扰就一样。

由于 Repetition off 时 UE 不需要旋转自己的接收方向，因此为了测

量 L1-SINR，基站配置 N 个 CSI-RS 资源用于测量 L1-RSRP 值之外，仅仅需要再配置 1 个 ZP CSI-RS 或者 NZP CSI-RS 资源用于测量干扰，就可以得到每个波束的 L1-SINR 值，大大降低了资源开销。而且得到的 L1-SINR 值精度与配置 N 个 ZP CSI-RS 或者 NZP CSI-RS 资源得到的 L1-SINR 值精度一样。

示例 3:

在上述示例 1 和示例 2 的基础上，终端波束上报格式:

(1) $nrofReportedRS=1$ 时，上报 1 个 CRI (或者 SSBRI) 和对应的 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值

(2) $nrofReportedRS>1$ 时，差分上报 1、2 或 4 个 CRI (或者 SSBRI) 和对应的 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值。

本公开实施例中还提供了一种网络设备，由于网络设备解决问题的原理与本公开实施例中测量方法相似，因此该网络设备的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

参见图 10 发明实施例中还提供了一种网络设备，该网络设备 1000 包括：第一收发机 1001 和第一处理器 1002；

第一处理器 1002，用于向终端配置第一资源和第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的参考信号接收功率，第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰。

在本公开实施例中，可选地，第一处理器 1002 进一步用于：向终端配置 N 个第一资源和 N 个第二资源，所述第一资源用于终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于终端测量下行波束的干扰，N 大于等于 1。

在本公开实施例中，可选地，第一处理器 1002 进一步用于：向终端配置 M 个第一资源和一个第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；第二资源用于终端测量下行波束的干扰，M 大于等于 1。

在本公开实施例中，可选地，第二资源可以为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

本公开实施例提供的网络设备，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

参见图 11，本公开实施例中还提供了一种终端，该终端 1100 包括：第二处理器 1101 和第二收发机 1102；

所述第二收发机 1102，用于获取网络设备配置的第一资源和第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于终端测量下行波束的干扰；

所述第二处理器 1101，用于根据第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测量结果；

所述第二处理器 1101，还用于根据第一测量结果和第二测量结果，得到每个下行波束的 L1-SINR 值。

在本公开实施例中，可选地，第二收发机 1102 进一步用于：获取网络设备配置的 N 个第一资源和 N 个第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于终端测量下行波束的干扰，N 大于等于 1；

所述第二处理器 1101 进一步用于：根据所述 N 个第一资源测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到 N 个下行波束的 L1-RSRP 值；根据所述 N 个第二资源测量下行波束的干扰，得到 N 个下行波束的干扰值；

所述第二处理器 1101 进一步用于：根据所述 N 个下行波束的 L1-RSRP 值和 N 个下行波束的干扰值，得到 N 个下行波束的 L1-SINR 值。

在本公开实施例中，可选地，第二收发机 1102 进一步用于：获取网络设备配置的 M 个第一资源和一个第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；第二资源用于终端测量下行波束的干扰，M 大于等于 1；

所述第二处理器 1101 进一步用于：根据 M 个第一资源测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到 M 个下行波束的 L1-RSRP 值；

根据一个第二资源测量下行波束的干扰，得到一个干扰值；

所述第二处理器 1101 进一步用于：根据所述 M 个下行波束的 L1-RSRP 值和所述一个干扰值，得到 M 个下行的波束的 L1-SINR 值。

在本公开实施例中，可选地，所述第二资源可以为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

在本公开实施例中，可选地，所述第二收发机 1102 还用于：

向所述网络设备上报一个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

或者，

向所述网络设备差分上报两个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

或者，

向所述网络设备差分上报四个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值。

本公开实施例提供的终端，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

请参阅图 12，图 12 是本公开实施例应用的通信设备的结构图，如图 12 所示，通信设备 1200 包括：处理器 1201、收发机 1202、存储器 1203 和总线接口，其中：

在本公开的一个实施例中，通信设备 1200 还包括：存储在存储器上 1203 并可在处理器 1201 上运行的程序，程序被处理器 1201 执行时实现如下步骤：向终端配置第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰。

在本公开的另一个实施例中，通信设备 1200 还包括：存储在存储器上 1203 并可在处理器 1201 上运行的程序，程序被处理器 1201 执行时实现如下步骤：获取网络设备配置的第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰；根据所述第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据所述第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测量结

果；根据所述第一测量结果和所述第二测量结果，得到每个下行波束的L1-SINR值。

在图12中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器1201代表的一个或多个处理器和存储器1203代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机1202可以是多个元件，即包括发送机和接收机，提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。

处理器1201负责管理总线架构和通常的处理，存储器1203可以存储处理器1201在执行操作时所使用的数据。

本公开实施例提供的通信设备，可以执行上述方法实施例，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

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公开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。

在本公开的各种实施例中，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，而不对本公开实施例的实施过程构成任何限定。

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。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露方法和装置，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。

另外，在本公开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包括，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，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元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，或者网络侧设备等）执行本公开各个实施例所述收发方法的部分步骤。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。

需要说明的是，应理解以上网络设备和终端的各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现，部分模块通过硬件的形式实现。例如，确定模块可以为单独设立的处理元件，也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中，由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，各个模块、单元、子单元或子模块可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或，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)等。再如,当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时,该处理元件可以是通用处理器,例如中央处理器(Central Processing Unit, CPU)或其它可以调用程序代码的处理器。再如,这些模块可以集成在一起,以片上系统(system-on-a-chip, SOC)的形式实现。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例,例如除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,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、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外,说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,例如A和/或B和/或C,表示包含单独A,单独B,单独C,以及A和B都存在,B和C都存在,A和C都存在,以及A、B和C都存在的7种情况。类似地,本说明书以及权利要求中使用“A和B中的至少一个”应理解为“单独A,单独B,或A和B都存在”。

以上所述是本公开的可选的实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本公开所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1. 一种测量方法，应用于网络设备，包括：

向终端配置第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述向终端配置第一资源和第二资源，所述第一资源用于测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，包括：

向所述终端配置N个第一资源和N个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的信道状态信息参考信号CSI-RS或同步信号块SSB的层1参考信号接收功率L1-RSRP值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，N大于等于1。

3. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述向终端配置第一资源和第二资源，所述第一资源用于测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，包括：

向所述终端配置M个第一资源和一个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的CSI-RS或SSB的L1-RSRP值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，M大于等于1。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法，其中，所述第二资源为零功率信道状态信息参考信号ZP CSI-RS资源或者非零功率信道状态信息参考信号NZP CSI-RS资源或SSB资源。

5. 一种测量方法，应用于终端，包括：

获取网络设备配置的第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰；

根据所述第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据所述第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测量结果；

根据所述第一测量结果和所述第二测量结果，得到每个下行波束的层1信噪比L1-SINR值。

6. 根据权利要求5所述的方法，其中，所述获取网络设备配置的第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，包括：

获取所述网络设备配置的N个第一资源和N个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的CSI-RS或SSB的L1-RSRP值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，N大于等于1；

所述根据所述第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据所述第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测量结果，包括：

根据所述N个第一资源测量下行波束的CSI-RS或SSB的L1-RSRP值，得到N个下行波束的L1-RSRP值；

根据所述N个第二资源测量下行波束的干扰，得到N个下行波束的干扰值；

所述根据所述第一测量结果和所述第二测量结果，得到下行波束的L1-SINR值，包括：

根据所述N个下行波束的L1-RSRP值和N个下行波束的干扰值，得到N个下行波束的L1-SINR值。

7. 根据权利要求5所述的方法，其中，所述获取网络设备配置的第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量每个下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量每个下行波束的干扰，包括：

获取所述网络设备配置的M个第一资源和一个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的CSI-RS或SSB的L1-RSRP值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，M大于等于1；

所述根据所述第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据所述第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测量结果，包括：

根据所述M个第一资源测量下行波束的CSI-RS或SSB的L1-RSRP值，得到M个下行波束的L1-RSRP值；

根据所述一个第二资源测量下行波束的干扰，得到一个干扰值；

所述根据所述第一测量结果和所述第二测量结果，得到下行波束的 L1-SINR 值，包括：

根据所述 M 个下行波束的 L1-RSRP 值和所述一个干扰值，得到 M 个下行的波束的 L1-SINR 值。

8. 根据权利要求 5-7 中任一项所述的方法，其中，所述第二资源为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的方法，还包括：

向所述网络设备上报一个信道状态信息参考信号资源指示 CRI 或同步信号块资源指示 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

或者，

向所述网络设备差分上报两个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值；

或者，

向所述网络设备差分上报四个 CRI 或 SSBRI，以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值。

10. 一种网络设备，包括：第一收发机和第一处理器；

所述第一处理器，用于向终端配置第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰。

11. 根据权利要求 10 所述的网络设备，其中，所述第一处理器进一步用于：向所述终端配置 N 个第一资源和 N 个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，N 大于等于 1。

12. 根据权利要求 10 所述的网络设备，其中，所述第一处理器进一步用于：向所述终端配置 M 个第一资源和一个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量 M 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰，M 大于等于 1。

13. 根据权利要求 10-12 中任一项所述的网络设备，其中，所述第二资源

为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

14. 一种终端，包括：第二处理器和第二收发机；

所述第二收发机，用于获取网络设备配置的第一资源和第二资源，所述第一资源用于所述终端测量下行波束的参考信号接收功率，所述第二资源用于所述终端测量下行波束的干扰；

所述第二处理器，用于根据所述第一资源测量下行波束的参考信号接收功率，得到第一测量结果，以及根据所述第二资源测量下行波束的干扰，得到第二测量结果；

所述第二处理器，还用于根据所述第一测量结果和所述第二测量结果，得到每个下行波束的 L1-SINR 值。

15. 根据权利要求 14 所述的终端，其中，所述第二收发机进一步用于：获取所述网络设备配置的 N 个第一资源和 N 个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量 N 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量 N 个下行波束中每个下行波束的干扰，N 大于等于 1；

所述第二处理器进一步用于：根据所述 N 个第一资源测量 N 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到每个下行波束的 L1-RSRP 值；根据所述 N 个第二资源测量 N 个下行波束中每个下行波束的干扰，得到每个下行波束的 L1-SINR 值。

16. 根据权利要求 14 所述的终端，其中，所述第二收发机进一步用于：获取所述网络设备配置的 M 个第一资源和一个第二资源，所述第一资源用于所述终端测量 M 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值；所述第二资源用于所述终端测量每个下行波束的干扰，M 大于等于 1；

所述第二处理器进一步用于：根据所述 M 个第一资源测量 M 个下行波束中每个下行波束的 CSI-RS 或 SSB 的 L1-RSRP 值，得到每个下行波束的 L1-RSRP 值；根据所述一个第二资源测量下行波束的干扰，得到每个下行波束的 L1-SINR 值。

17. 根据权利要求 14-16 中任一项所述的终端，其中，所述第二资源

为 ZP CSI-RS 资源或者 NZP CSI-RS 资源或 SSB 资源。

18. 根据权利要求 15 或 16 所述的终端, 其中, 所述第二收发机还用于:
向所述网络设备上报一个信道状态信息参考信号资源指示 CRI 或同步信号块资源指示 SSBRI, 以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值;

或者,

向所述网络设备差分上报两个 CRI 或 SSBRI, 以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值;

或者,

向所述网络设备差分上报四个 CRI 或 SSBRI, 以及对应的所述 L1-RSRP 值和/或 L1-SINR 值。

19. 一种通信设备, 包括: 处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序, 所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 4 中任一项所述的测量方法的步骤; 或者如权利要求 5 至 9 中任一项所述的测量方法的步骤。

20. 一种计算机可读存储介质, 其中, 所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序, 所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 4 中任一项所述的测量方法的步骤; 或者如权利要求 5 至 9 中任一项所述的测量方法的步骤。

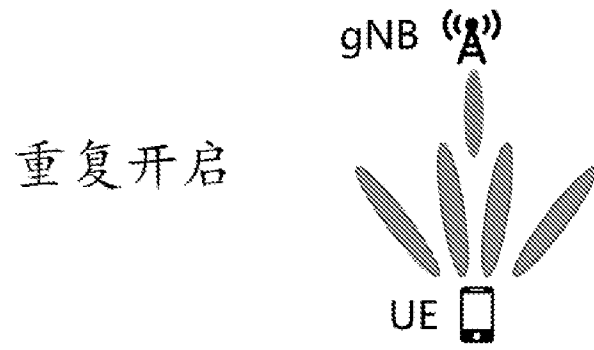


图 1

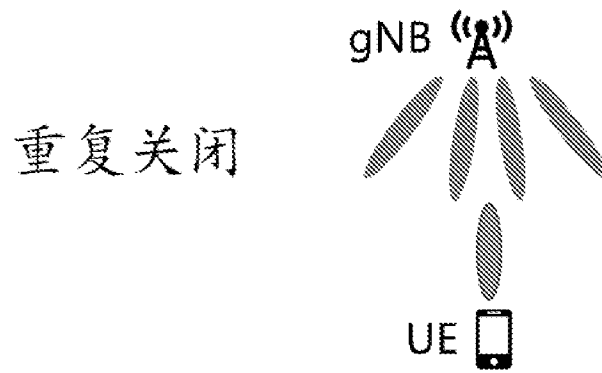


图 2

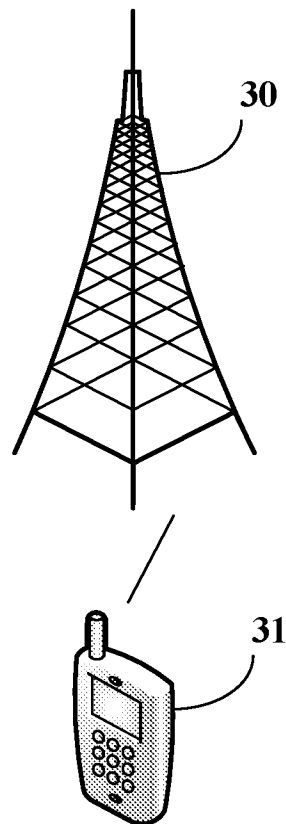


图 3

401

向终端配置第一资源和第二资源，第一资源用于终端测量下行波束的参考信号接收功率，第二资源用于终端测量下行波束的干扰

图 4

501

向终端配置N个第一资源和N个第二资源，第一资源用于终端测量N个下行波束中每个下行波束的CSI-RS或SSB的L1-RSRP值
； 第二资源用于终端测量N个下行波束中每个下行波束的干扰，N大于等于1

图 5

601

向终端配置M个第一资源和一个第二资源，第一资源用于终端测量M个下行波束中每个下行波束的CSI-RS或SSB的L1-RSRP值
； 第二资源用于终端测量下行波束的干扰，M大于等于1

图 6

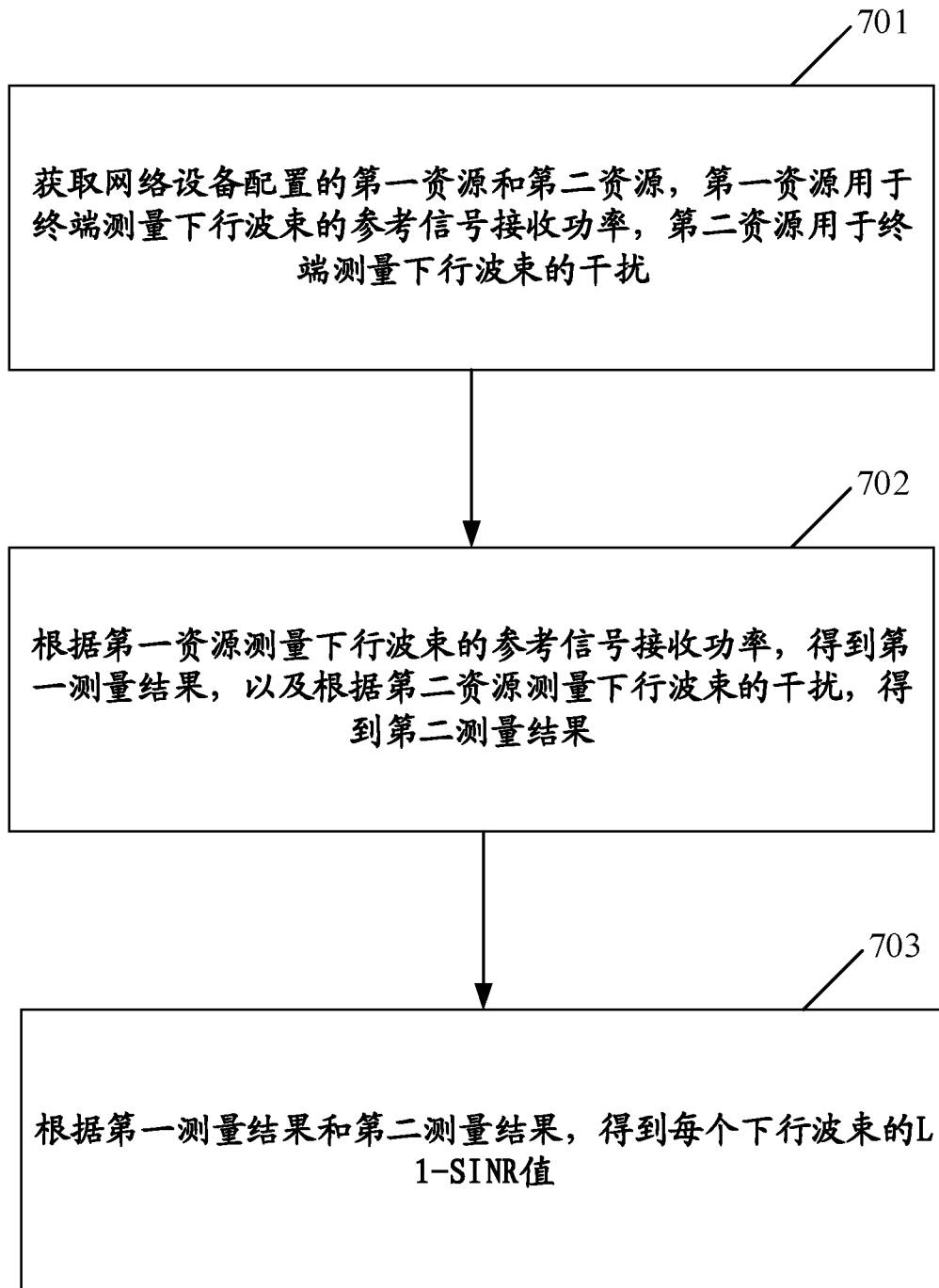


图 7

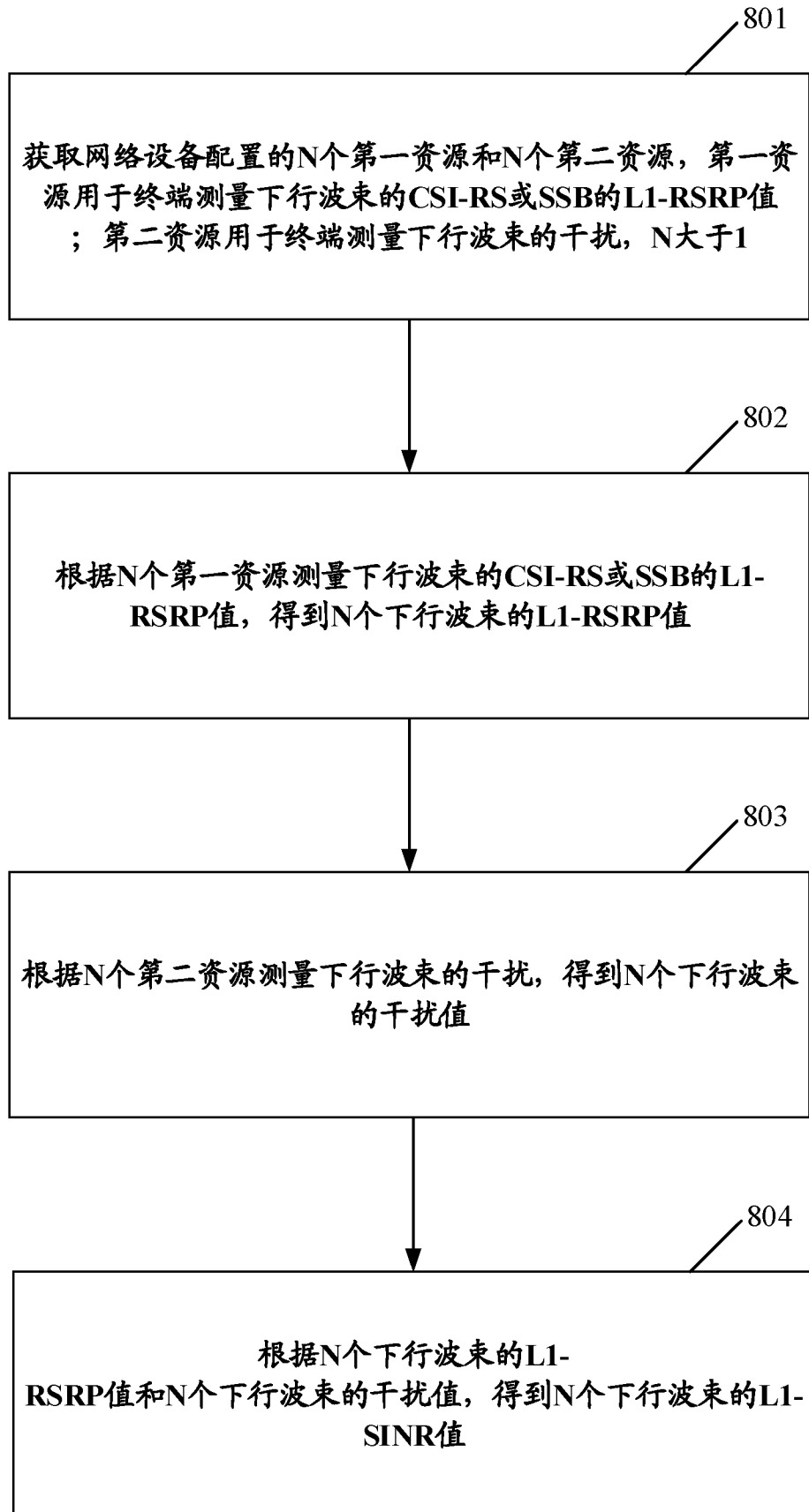


图 8

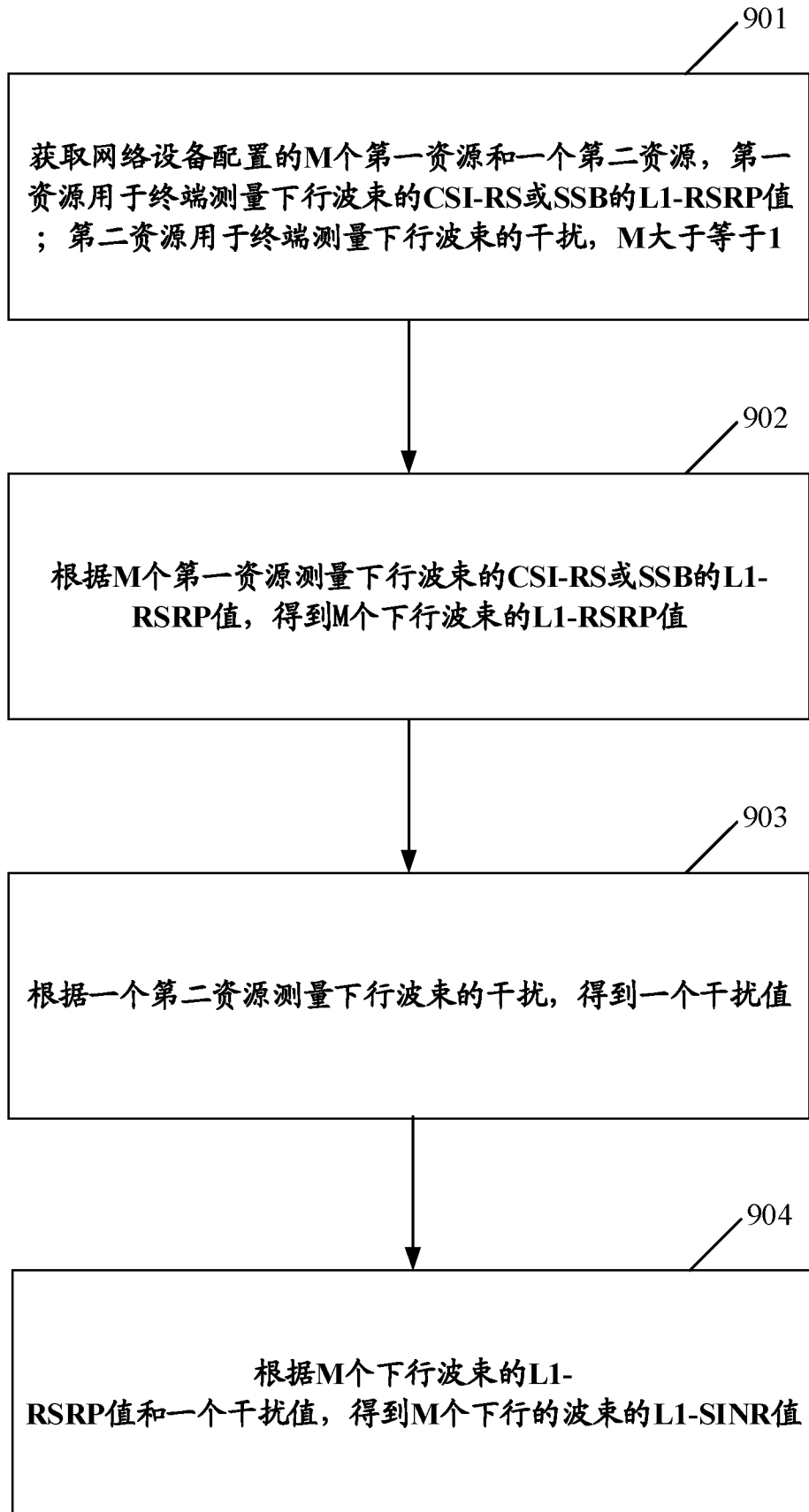


图 9

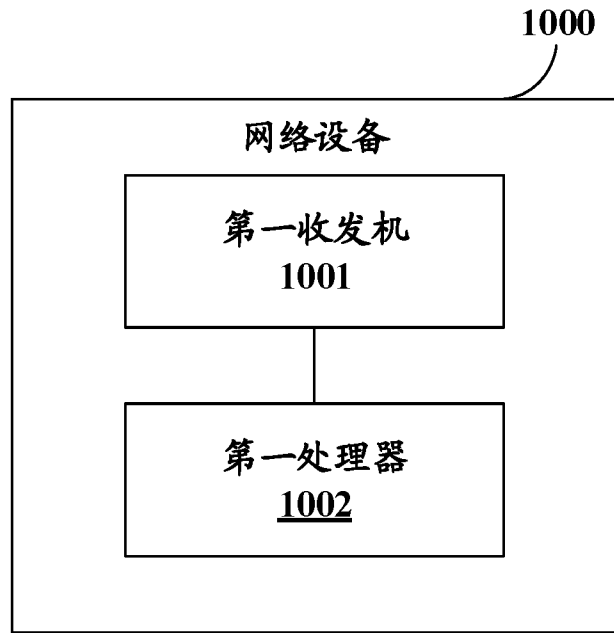


图 10

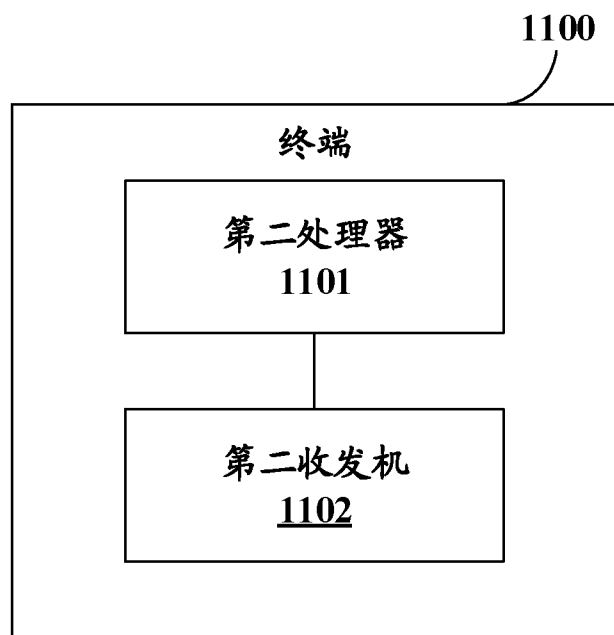


图 11

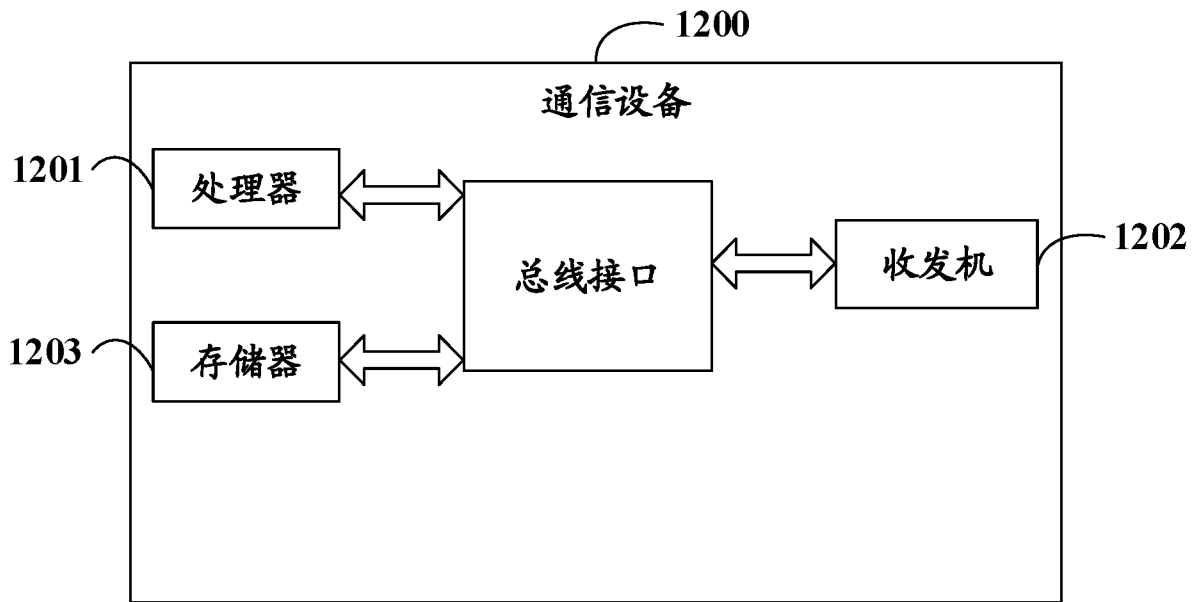


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/071488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 52/14(2009.01)i; H04W 52/24(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; 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) CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; 3GPP: 配置, 资源, 测量, 下行波束, 参考信号, 功率, 强度, 干扰, config+, resource, measure, downlink beam, reference, signal, power, intensity, interference		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108738120 A (RESEARCH INSTITUTE OF CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION et al.) 02 November 2018 (2018-11-02) description, paragraphs [0041]-[0124] and [0161], and claims 1-20	1-20
A	US 2014219152 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 07 August 2014 (2014-08-07) entire document	1-20
A	CN 107888357 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 April 2018 (2018-04-06) entire document	1-20
A	WO 2013058612 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 25 April 2013 (2013-04-25) entire document	1-20
A	CN 105812035 A (ZTE CORPORATION) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 25 March 2020		Date of mailing of the international search report 01 April 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/071488

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108738120	A	02 November 2018	WO	2018196501	A1	01 November 2018
US	2014219152	A1	07 August 2014	WO	2013025144	A1	21 February 2013
				EP	2745578	B1	27 December 2017
				US	9462557	B2	04 October 2016
				WO	2013025144	A9	17 April 2014
				EP	2745578	A1	25 June 2014
				IN	201400502	P2	09 May 2014
CN	107888357	A	06 April 2018	US	2019230673	A1	25 July 2019
				EP	3515003	A1	24 July 2019
				EP	3515003	A4	11 September 2019
				WO	2018059470	A1	05 April 2018
				IN	201937012875	A	05 July 2019
WO	2013058612	A1	25 April 2013	US	2013102345	A1	25 April 2013
				US	9215650	B2	15 December 2015
				CN	103891161	A	25 June 2014
				CN	103891161	B	03 May 2017
				KR	20130043078	A	29 April 2013
				KR	20130043078	B1	30 August 2019
CN	105812035	A	27 July 2016	WO	2016107254	A1	07 July 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/071488

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 52/14(2009.01)i; H04W 52/24(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; H04L; 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>CNABS; CNTXT; CNKI; VEN, 3GPP: 配置, 资源, 测量, 下行波束, 参考信号, 功率, 强度, 干扰, config+, resource, measure, downlink beam, reference, signal, power, intensity, interference</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>CN 108738120 A (中国移动通信有限公司研究院等) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第0041-0124及0161段及权利要求1-20</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014219152 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 2014年 8月 7日 (2014 - 08 - 07) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107888357 A (华为技术有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013058612 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2013年 4月 25日 (2013 - 04 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105812035 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文</td> <td>1-20</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 108738120 A (中国移动通信有限公司研究院等) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第0041-0124及0161段及权利要求1-20	1-20	A	US 2014219152 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 2014年 8月 7日 (2014 - 08 - 07) 全文	1-20	A	CN 107888357 A (华为技术有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 全文	1-20	A	WO 2013058612 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2013年 4月 25日 (2013 - 04 - 25) 全文	1-20	A	CN 105812035 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 108738120 A (中国移动通信有限公司研究院等) 2018年 11月 2日 (2018 - 11 - 02) 说明书第0041-0124及0161段及权利要求1-20	1-20																		
A	US 2014219152 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 2014年 8月 7日 (2014 - 08 - 07) 全文	1-20																		
A	CN 107888357 A (华为技术有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 全文	1-20																		
A	WO 2013058612 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2013年 4月 25日 (2013 - 04 - 25) 全文	1-20																		
A	CN 105812035 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-20																		
<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>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 3月 25日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 4月 1日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>薛钰</p> <p>电话号码 86-(010)-62412008</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/071488

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	108738120	A	2018年 11月 2日	WO	2018196501	A1	2018年 11月 1日
US	2014219152	A1	2014年 8月 7日	WO	2013025144	A1	2013年 2月 21日
				EP	2745578	B1	2017年 12月 27日
				US	9462557	B2	2016年 10月 4日
				WO	2013025144	A9	2014年 4月 17日
				EP	2745578	A1	2014年 6月 25日
				IN	201400502	P2	2014年 5月 9日
CN	107888357	A	2018年 4月 6日	US	2019230673	A1	2019年 7月 25日
				EP	3515003	A1	2019年 7月 24日
				EP	3515003	A4	2019年 9月 11日
				WO	2018059470	A1	2018年 4月 5日
				IN	201937012875	A	2019年 7月 5日
WO	2013058612	A1	2013年 4月 25日	US	2013102345	A1	2013年 4月 25日
				US	9215650	B2	2015年 12月 15日
				CN	103891161	A	2014年 6月 25日
				CN	103891161	B	2017年 5月 3日
				KR	20130043078	A	2013年 4月 29日
				KR	20130043078	B1	2019年 8月 30日
CN	105812035	A	2016年 7月 27日	WO	2016107254	A1	2016年 7月 7日