

# (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6月11日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/114334 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 24/02* (2009.01) *H04L 5/00* (2006.01)  
*H04W 24/10* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/122214
- (22) 国际申请日: 2019年11月29日 (29.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201811472446.9 2018年12月4日 (04.12.2018) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 陈雷 (CHEN, Lei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 管鹏 (GUAN, Peng); 中国广东

省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 颜矛 (YAN, Mao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 黄煌 (HUANG, Huang); 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, 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,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种通信方法及设备

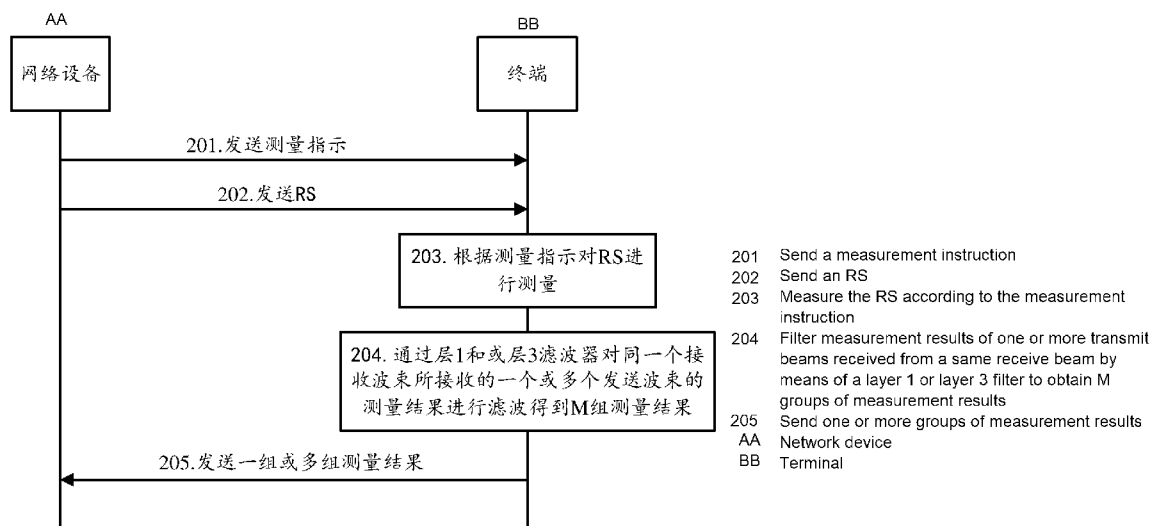


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a communication method and device. The method is applied to any terminal of a positioning system comprising one or more network devices and one or more terminals. The method comprises: a terminal receives a measurement instruction from a network device; the terminal receives a reference signal from the network device and measures the reference signal according to the measurement instruction, wherein the reference signal is used for positioning measurement; the terminal sends one or more groups of measurement results to the network device, wherein reference signals corresponding to each group of measurement results have an association relationship, and the association relationship comprises that each group of measurement results are measurement results of a same receive beam. Embodiments of the present invention can improve the positioning efficiency.



WO 2020/114334 A1

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要:** 本发明实施例公开一种通信方法及设备, 该方法应用于包括一个或多个网络设备和一个或多个终端的定位系统中的任一终端, 该方法包括: 终端接收来自网络设备的测量指示; 终端接收来自网络设备的参考信号, 并根据测量指示对参考信号进行测量, 参考信号用于定位测量; 终端向网络设备发送一组或多组测量结果, 每组测量结果所对应的参考信号具有关联关系, 关联关系包括每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。本发明实施例, 可以提高定位效率。

## 一种通信方法及设备

## 技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法及设备。

## 背景技术

随着通信技术的不断发展，终端与网络设备之间的通信已成为一种常见的设备间通信。网络设备对终端进行定位，或者终端请求位置服务以实现特定的应用越来越重要。在第五代移动通信(5th generation mobile networks or 5th generation wireless systems, 5G)中，新空口(new radio, NR)采用基于波束的无线通信以提升在更高频率的频谱上进行通信的效率。传统的定位可以是基于离开角(angle of departure, AOD)的测量来确定终端的位置，随着波束在未来5G中的应用，必将对基于AOD的定位方法产生影响，主要是由于波束的发送和接收的范围相对传统工作在较低频率上的方法存在较大的差异。因此，在5G定位中需要考虑波束带来的影响，尤其是在定位测量过程中发送波束和接收波束之间的关系对定位的影响。

## 发明内容

本发明实施例公开了一种通信方法及设备，用于提高定位效率。

第一方面公开一种通信方法，该通信方法应用于包括一个或多个网络设备和一个或多个终端的定位系统中的任一终端，终端接收来自网络设备的测量指示，接收来自网络设备的用于定位测量的参考信号(reference signal, RS)，根据测量指示对RS进行测量，向网络设备发送一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的RS具有关联关系，关联关系包括每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。终端向网络设备上报的一组或多组测量结果中每组测量结果为同一个接收波束的测量结果，可见，终端在上报测量结果的时候已经考虑了接收波束对定位的影响，因此，网络设备不需要再次考虑接收波束对定位的影响，从而可以提高网络设备的定位效率。

在一个实施例中，终端可以通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波，得到M组测量结果，M组测量结果中每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。可见，可以过滤掉测量结果中的噪声、干扰等，从而可以得到质量较好的测量结果。

在一个实施例中，终端可以接收来自网络设备的第一配置信息，第一配置信息为RS的配置信息。可见，终端可以根据RS的配置信息确定什么时候在哪儿检测RS，以便对RS进行测量。

在一个实施例中，第一配置信息可以包括一组或多组RS，一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。可见，终端可以根据第一配置信息确定对哪些RS使用同一个接收波束进行测量。

在一个实施例中，第一配置信息包括一组或多组RS，终端可以接收来自网络设备的指示信令，指示信令可以指示一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组

RS使用同一个接收波束进行测量。可见，终端可以根据第一配置信息和指示信令确定对哪些RS使用同一个接收波束进行测量。

在一个实施例中，终端可以接收来自网络设备的指示信令，指示信令可以指示每次测量使用同一个接收波束进行测量，或者对具有关联关系的RS使用同一个接收波束进行测量。可见，终端可以根据指示信令确定对哪些RS使用同一个接收波束进行测量。

在一个实施例中，关联关系还包括：每组测量结果所对应的RS或每组RS为满足以下条件中的任一条件的RS：关联到同一传输配置指示（transmission configuration indicator, TCI）状态；属于同一个小区；属于一个小区分组；属于同一类型；属于一个RS集合；存在空间准共址（quasi-co-location, QCL）关系；与同一个RS具有空间QCL关系；与同一个小区的RS具有空间QCL关系；关联到包括空间QCL的TCI状态，且空间QCL对应的RS资源属于同一个小区或存在空间QCL关系。

在一个实施例中，终端可以向网络设备发送M组测量结果中的一组或多组测量结果，以便终端上报的测量结果为过滤掉噪声、干扰等的测量结果。

在一个实施例中，终端接收来自网络设备的第二配置信息，第二配置信息为RS测量上报的配置信息，以便终端可以根据第二配置信息确定测量的信息和上报的测量结果。

在一个实施例中，可以从M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择满足第二配置信息要求的发送波束得到选择的M组测量结果，也可以根据第二配置信息从M组测量结果或选择的M组测量结果中选择一组或多组测量结果。可见，上报的测量结果是根据第二配置信息从过滤掉噪声、干扰等的测量结果中选择的。

在一个实施例中，第二配置信息可以包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

第二方面公开一种通信方法，该通信方法应用于包括至少一个网络设备和至少一个终端的定位系统中的任一网络设备，网络设备向终端发送用于指示终端对RS进行测量的测量指示，向终端发送用于定位测量的RS，接收来自终端发送的一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的RS具有关联关系，关联关系包括每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。终端向网络设备上报的一组或多组测量结果中每组测量结果为同一个接收波束的测量结果，可见，终端在上报测量结果的时候已经考虑了接收波束对定位的影响，因此，网络设备不需要再次考虑接收波束对定位的影响，从而可以提高网络设备的定位效率。

在一个实施例中，一组或多组测量结果是终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波得到的M组测量结果中的一组或多组测量结果。可见，终端上报的测量结果过滤掉了噪声、干扰等，提高了测量结果的质量。

在一个实施例中，网络设备可以向终端发送第一配置信息，第一配置信息为RS的配置信息。可见，终端可以根据网络设备发送的第一配置信息确定对哪些RS使用同一个接收波束进行测量。

在一个实施例中，第一配置信息可以包括一组或多组RS，一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。可见，终端可以根

据网络设备发送的第一配置信息确定对哪些RS使用同一个接收波束进行测量。

在一个实施例中，第一配置信息包括一组或多组RS，网络设备可以向终端发送指示信令，指示信令可以指示一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。可见，终端可以根据网络设备发送的第一配置信息和指示信令确定对哪些RS使用同一个接收波束进行测量。

在一个实施例中，网络设备可以向终端发送指示信令，指示信令可以指示每次测量使用同一个接收波束进行测量，或者对具有关联关系的RS使用同一个接收波束进行测量。可见，终端可以根据网络设备发送的指示信令确定对哪些RS使用同一个接收波束进行测量。

在一个实施例中，关系还包括：每组测量结果所对应的RS或每组RS为满足以下条件中的任一条件的RS：关联到同一TCI状态；属于同一个小区；属于一个小区分组；属于同一类型；属于一个RS集合；存在空间QCL关系；与同一个RS具有空间QCL关系；与同一个小区的RS具有空间QCL关系；关联到包括空间QCL的TCI状态，且空间QCL对应的RS资源属于同一个小区或存在空间QCL关系。

在一个实施例中，网络设备可以向终端发送第二配置信息，第二配置信息为RS测量上报的配置信息，以便终端可以根据网络设备发送的第二配置信息确定测量的信息和上报的测量结果。

在一个实施例中，一组或多组测量结果是从M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择的满足第二配置信息要求的发送波束得到的选择的M组测量结果中的一组或多组测量结果，和/或根据第二配置信息从M组测量结果或选择的M组测量结果中选择的一组或多组测量结果。可见，终端上报的测量结果是根据第二配置信息从过滤掉噪声、干扰等的测量结果中选择的。

在一个实施例中，第二配置信息可以包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

第三方面公开一种终端，该终端包括用于执行第一方面或第一方面的任一种实施例所公开的通信方法的单元。

第四方面公开一种网络设备，该网络设备包括用于执行第二方面或第二方面任一种实施例所公开的通信方法的单元。

第五方面公开一种终端，该终端包括处理器、存储器和收发器，存储器用于存储程序代码，处理器用于执行程序代码，收发器用于与其它通信设备进行通信。当处理器执行存储器存储的程序代码时，使得处理器执行第一方面或第一方面的任一种实施例所公开的通信方法。

第六方面公开一种网络设备，该网络设备包括处理器、存储器和收发器，存储器用于存储程序代码，处理器用于执行程序代码，收发器用于与其它通信设备进行通信。当处理器执行存储器存储的程序代码时，使得处理器执行第二方面或第二方面的任一种实施例所公开的通信方法。

第七方面公开一种可读存储介质，该可读存储介质上存储有程序，当该程序运行时，

实现如第一方面或第一方面的任一种实施例所公开的通信方法，或者实现如第二方面或第二方面的任一种实施例所公开的通信方法。

#### 附图说明

- 图1是本发明实施例公开的一种网络架构示意图；
- 图2是本发明实施例公开的一种通信方法的流程示意图；
- 图3是本发明实施例公开的一种通过层1和/或层3滤波器进行滤波的示意图；
- 图4是本发明实施例公开的一种对测量结果进行选择示意图；
- 图5是本发明实施例公开的另一种通信方法的流程示意图；
- 图6是本发明实施例公开的一种终端的结构示意图；
- 图7是本发明实施例公开的一种网络设备的结构示意图；
- 图8是本发明实施例公开的一种通信装置的结构示意图。

#### 具体实施方式

本发明实施例公开了一种通信方法及设备，用于提高定位效率。以下分别进行详细说明。

为了更好地理解本发明实施例公开的一种通信方法及设备，下面先对本发明实施例使用的网络架构进行描述。请参阅图1，图1是本发明实施例公开的一种网络架构示意图。如图1所示，该网络架构可以包括一个或多个终端1（图1中示意出了一个）和一个或多个网络设备2（图1中示意出了一个），终端1与网络设备2可以组成基于波束的多载波通信系统，如5G NR。

终端1与网络设备2之间的通信包括上行（即终端1到网络设备2）通信和下行（即网络设备2到终端1）通信。在上行通信中，终端1，用于向网络设备2发送上行物理信道和上行信号。网络设备2，用于接收来自终端1的上行物理信道和上行信号。

上行物理信道可以包括随机接入信道（random access channel, RACH）、物理上行控制信道（physical uplink control channel, PUCCH）、物理上行共享信道（physical uplink shared channel, PUSCH）等。

上行信号可以包括探测参考信号（sounding reference signal, SRS）、PUCCH解调参考信号（de-modulation reference signal, DMRS）、PUSCH DMRS、上行相位噪声跟踪信号（phase noise tracking reference signal, PTRS）等。

在下行通信中，网络设备2，用于向终端1发送下行物理信道和下行信号。终端1，用于接收来自网络设备2的下行物理信道和下行信号。

下行物理信道可以包括物理广播信道（physical broadcast channel, PBCH）、物理下行控制信道（physical downlink control channel, PDCCH）、物理下行共享信道（physical downlink shared channel, PDSCH）等。

下行信号可以包括主同步信号（primary synchronization signal, PSS）、辅同步信号（secondary synchronization signal, SSS）、PDCCH DMRS、PDSCH DMRS、下行PTRS、信

道状态信息参考信号 (channel status information reference signal, CSI-RS)、小区信号 (cell reference signal, CRS)、时域或频域跟踪参考信号 (tracking reference signal, TRS)、定位参考信号 (positioning reference signal, PRS) 等。

终端1可以是用户设备 (user equipment, UE)、接入终端、UE单元、UE站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、UE终端、终端、无线通信设备、UE代理或UE装置等。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、个人数字助理 (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网络中的终端或者未来演进的公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 网络中的终端等。

网络设备2是能和终端1进行通信的设备, 可以是基站、中继站或接入点。基站可以是全球移动通信系统 (global system for mobile communication, GSM) 或码分多址 (code division multiple access, CDMA) 网络中的基站收发信台 (base transceiver station, BTS), 也可以是宽带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA) 中的节点基站 (nodebase station, NB), 还可以是长期演进 (long term evolution, LTE) 中的演进型 (evolutional) NB (eNB或eNodeB), 还可以是云无线接入网络 (cloud radio access network, CRAN) 场景下的无线控制器, 还可以是未来5G网络中的基站设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备, 还可以是可穿戴设备或车载设备。

为了更好地理解本发明实施例公开的一种通信方法及设备, 下面先对本发明实施例中用到的概念或术语进行定义。

QCL: 共址关系用于表示多个资源之间具有一个或多个相同或者相类似的通信特征, 对于具有共址关系的多个资源, 可以采用相同或者类似的通信配置。例如, 如果两个天线端口具有共址关系, 那么一个端口传送一个符号的信道大尺度特性可以从另一个端口传送一个符号的信道大尺度特性推断出来。大尺度特性可以包括延迟扩展、平均延迟、多普勒扩展、多普勒频移、平均增益、接收参数、终端接收波束编号、发射/接收信道相关性、接收到达角 (angle-of-arrival, AOA)、接收机天线的空间相关性、主AOA、平均AOA、AOA的扩展等。具体地, 共址指示用于指示至少两组天线端口是否具有共址关系为: 共址指示用于指示至少两组天线端口发送的CSI-RS是否来自相同的传输点或波束组。网络设备可以通知终端发送RS的端口具有QCL关系, 帮助终端进行RS的接收和解调。例如, 终端能确认A端口和B端口具有QCL关系, 即可以将A端口上测得的RS的大尺度参数用于B端口上的RS的测量和解调。空域 (spatial) QCL为QCL的一种, 空域可以从发送端或接收端来理解。从发送端来看, 如果两个天线端口是空域QCL, 则这两个天线端口对应的波束方向在空间上一致。从接收端来看, 如果两个天线端口是空域QCL, 则接收端能够在相同的波束方向上接收到这两个天线端口发送的信号。

无线通信的信号需要由天线进行接收和发送, 多个天线单元 (antenna element) 可以集成在一个面板上 (panel) 组成天线面板。一个射频 (radio frequency, RF) 链路可以驱动一个或多个天线单元。终端和网络设备均可以包括一个或多个天线面板, 每个天线面板可以

包括一个或者多个波束。天线面板可以表示为天线阵列 (antenna array) 或天线子阵列 (antenna subarray)。一个天线面板可以包括一个或多个天线阵列/子阵列。一个天线面板可以由一个或多个晶振 (oscillator) 控制。RF链路可以称为接收通道和/或发送通道, 接收机支路 (receiver branch) 等。一个天线面板可以由一个RF链路驱动, 也可以由多个RF链路驱动。

波束: 是一种通信资源, 可以是宽波束, 也可以是窄波束, 还可以是其他类型波束。形成波束的技术可以是波束成形技术, 也可以是其他技术手段。波束成形技术可以为数字波束成形技术、模拟波束成形技术或混合数字模拟波束成形技术。不同的波束可以认为是不同的资源。终端和网络设备可以通过不同的波束发送相同的信息或者不同的信息。可以将具有相同或者类似通信特征的多个波束视为一个波束。一个波束内可以包括一个或多个天线端口, 用于传输数据信道、控制信道和探测信号等, 例如, 发射波束可以是指信号经天线发射出去后在空间不同方向上形成的信号强度的分布, 接收波束可以是指从天线上接收到的无线信号在空间不同方向上的信号强度分布。形成一个波束的一个或多个天线端口可以看作一个天线端口集。波束在协议中的体现还可以是空域滤波器 (spatial filter)。波束的信息可以通过索引信息进行标识。索引信息可以对应配置终端的资源标识, 比如, 索引信息可以对应配置的CSI-RS的标识 (identity, ID) 或者资源, 也可以对应配置的上行SRS的ID或者资源。索引信息还可以是通过波束承载的信号或信道显示或隐式承载的索引信息, 比如, 索引信息可以是通过波束发送的同步信号 (synchronization signal, SS) 或者PBCH指示该波束的索引信息。波束的信息的标识可以包括通过波束的绝对索引、波束的相对索引、波束的逻辑索引、波束对应的天线端口的索引、波束对应的天线端口组的索引、下行SS块的时间索引、波束对应的连接 (beam pair link, BPL) 信息或索引、波束对应的发送参数 (Tx parameter) 或索引、波束对应的接收参数 (Rx parameter) 或索引、波束对应的发送权重 (weight) 或索引、权重矩阵 (weight vector)、权重向量 (weight matrix)、波束对应的接收权重、波束对应的发送码本 (codebook) 或索引、波束对应的接收码本或索引等。

波束管理资源: 为用于波束管理的资源, 又可以体现为用于计算和测量波束质量的资源。波束质量可以包括层一 (layer 1, L1)-接收参考信号功率 (reference signal received power, RSRP)、L1-接收参考信号质量 (reference signal received quality, RSRQ) 等。波束管理资源可以包括SS、PBCH、下行信道测量参考信号 (reference signal, RS)、跟踪信号、PDCCH DMRS、PDSCH DMRS、上行信道SRS、上行随机接入信号等。采用RSRP、块误码率 (block error rate, BLER)、RSRQ、RS接收强度指示 (received signal strength indicator, RSSI)、信噪比 (signal to interference and noise ratio, SINR)、信号质量指示 (channel quality indicator, CQI)、相关性等指标度量波束质量。

在NR中, 网络设备使用TCI状态 (state) 通知终端接收RS时接收波束之间的关联关系, 例如, 接收CSI-RS或同步信号块 (synchronization signal block, SSB) 和接收PDSCH的DMRS的波束之间的关系。网络设备可以通过无线资源控制 (radio resource control, RRC) 高层信令配置了一个TCI状态表 (对应38.331中的TCI-states), 每个TCI状态表包含若干个TCI状态 (对应38.331中的TCI-RS-集合 (Set))。每个TCI状态包括TCI状态ID (对应38.331中的TCI-RS-SetID)、一种或两种QCL类型指示 (对应38.331中的QCL-类型 (type) A/B/C/D) 以及

各个类型指示对应的RS-ID。QCL类型包含了以下几种：

QCL-Type A: {多普勒频移, 多普勒扩展, 平均时延, 时延扩展}

QCL-Type B: {多普勒频移, 多普勒扩展}

QCL-Type C: {平均时延, 多普勒频移}

QCL-Type D: {空间接收参数}

其中, QCL-type D表示空间QCL。当需要指示接收波束时, 网络设备可以通过高层信令或控制信息(如PDCCH)指示其中的一个包含空间QCL信息的TCI状态, 终端可以根据该TCI状态读取QCL-type D对应的RS-ID, 然后终端可以根据当前维护的与RS-ID相对应的空间接收配置(接收波束)进行接收。如果一个TCI状态中含有空间QCL指示(QCL-type D), 那么该空间QCL指示的对应RS可能是一个SSB/PBCH块(block)或是一个周期或半持续的CSI-RS。

不同下行信道的波束指示(TCI指示)可以在不同位置, PDCCH的波束指示由RRC配置的高层信令`tcj-StatesPDCCH`与一个或多个TCI状态关联, 当关联的TCI状态数大于1时, 由媒体接入控制(media access control, MAC)控制信令(control element, CE)高层信令选择其中一个。PDSCH的波束指示由PDCCH传输的下行控制信息(downlink control information, DCI)中的TCI字段关联的状态进行指示。NR标准中DCI中包含的TCI字段的长度为3bit(对应8个TCI状态), 当RRC信令包含的TCI状态数量小于8时, 激活的TCI状态直接映射到TCI字段中, 否则由高层信令指示最多8种参与映射的TCI状态。当高层信令提示TCI字段未在DCI中出现时, 终端重用控制信道的波束指示进行数据信道接收。

对于上行传输, NR尚未定义空间QCL关系, 上行的波束指示直接通过RS资源标识实现。PUCCH的波束指示通过RRC参数`PUCCH-Spatial-relation-info`指示, RRC参数可以包括一个或者多个RS资源标识, 当包含多个RS资源标识时, 由MAC CE选择其中一个。PUCCH的波束指示内容可以是上行或下行的RS资源标识, 包括SSB索引(index)、CSI-RS指示(CSI-RS Resource Indicator, CRI)或SRS索引, 可以建议终端使用接收/发送该下行/上行RS资源的对应波束进行上行传输。PUSCH的波束信息通过DCI中的SRS索引进行配置。

为了更好地理解本发明实施例公开的一种通信方法及设备, 下面先对本发明实施例的应用场景进行描述。在第三代合作伙伴计划(3rd generation partnership project, 3GPP)协议的第15版本(release 15)中, 在基站发送波束扫描过程中, 终端需要从基站的发送波束中选择1-4个波束进行RSRP上报; 在终端接收波束扫描过程中, 基站会只用一个固定发送波束发送多个RS资源, 终端利用这些RS资源训练自己的接收波束, 终端不需要对选择的接收波束和接收波束对应的发送波束进行上报。

从上述基站发送波束扫描和终端接收波束扫描过程中可以确定终端侧接收波束的选择完全由终端来实现, 但是, 当终端采用基于波束进行定位测量时, 由于不同的接收波束测量的结果会差异很大, 如果终端仅上报测量结果而不指明具体的波束, 会导致网络侧在使用终端的上报结果进行定位计算的时候导致计算误差较大, 从而使得定位测量误差较大。为了提高定位精度, 终端上的AOD等一些信息的确定需要终端接收波束使用同一个接收波束对一组发送波束进行接收并测量相关参数, 并将测量结果进行上报, 从而使得网络设备

可以通过终端的测量结果来计算终端的位置。

基于图1所示的网络架构，请参阅图2，图2是本发明实施例公开的另一种通信方法的流程示意图。如图2，该通信方法可以包括如下步骤。

#### 201、网络设备向终端发送测量指示。

网络设备需要终端进行测量的情况下，需要向终端发送测量指示，以便终端根据测量指示对RS开始测量。

具体地，测量指示可以通过PDCCH进行指示，也可以通过高层信令进行指示，高层信令可以是MAC CE或者RRC信令。如果通过高层信令进行测量指示时，应考虑终端收到测量指示到接收RS之间的时间差。如果网络设备通过专用配置的用于定位测量的RS，则需要保证终端在接收到高层配置信令后进行RS的接收。

如果是通过PDCCH进行指示，则RS的发送和PDCCH可以在同一个时隙或子帧。

具体采用哪种配置方式本申请不做限定。

#### 202、网络设备向终端发送用于定位测量的RS。

网络设备需要终端进行定位测量，或者终端需要进行定位测量时，网络设备可以为终端配置用于定位测量的RS，并向终端发送配置的RS。其中，定位测量可以是角度测量、到达时间测量、信号质量测量、到达角度测量、到达时间差测量、到达角度差测量等中的一个或多个。信号质量测量可以包括RSRQ、RSRP、RSSI等中的一个或多个。

用于定位测量的RS包括但不限于：PRS、TRS、CSI-RS和DMRS。具体使用哪种RS进行定位测量可以是协议定义的，也可以是网络设备配置的，具体的方法本申请不做限定。

#### 203、终端根据测量指示对RS进行测量。

终端根据上述收到的测量指示对RS进行测量。这里的测量包括前述定位测量中的一种或多种，在此不再赘述。

在一种可能的实现中，网络设备还可以为终端配置第一配置信息和第二配置信息，并向终端发送第一配置信息和第二配置信息。其中，第一配置信息和第二配置信息可以在RRC连接时配置，并以RRC信令的方式发送的；也可以是在其它时候配置，并以其它方式发送的，如在LTE中的轻量级表示协议（lightweight presentation protocol, LPP）中，可以以LPP信令或LPP消息的方式发送，在5G中的新空口定位协议（new radio positioning protocol, NRPP）中，可以以NRPP信令或NRPP消息的方式进行发送。

第一配置信息为RS的配置信息，RS的配置信息可以包括RS的生成信息、类型信息、端口信息、时频资源信息、RS资源索引、RS所在小区的信息、RS所在的带宽部分(bandwidth part, BWP)、RS所在频点的信息、时域密度信息、序列生成信息、周期性信息、QCL信息、定时同步信息、功率配置信息、子载波间隔、小区空间指示信息、功率（或功率偏移）、RS分组信息等中的一个或多个。生成信息为用于生成RS的信息，如生成序列的初始值。类型信息用于指示RS的类型，如CSI-RS，SSB等。端口信息用于指示RS使用的端口的信息，如RS使用了1、2、4或8端口。时频资源信息用于指示RS占用的资源单元（resource element, RE）的时域和频域位置。时域密度信息用于指示RS占用时域资源的周期性、周期大小、周期偏移、每个周期包含的符号或时隙个数。QCL信息用于指示RS的QCL关系，如空间QCL。

定时同步信息为接收RS要使用的定时锚点，例如某个SSB或CSI-RS资源。功率配置信息用于指示RS的发送功率，或与其他RS的功率偏差。小区空间指示信息用于指示终端哪些小区可以使用相同的接收波束或接收面板进行接收，其形式可以是小区分组，例如，可以将使用相同的接收波束或接收面板接收的小区分为一组，分组内容可以是小区的物理ID、小区ID等。功率或功率偏移用于计算路损、识别非直射径(non-line-of-sight, NLOS)等。RS分组信息可以包括具有QCL关系的RS的分组，即具有QCL关系的RS为一组。RS分组信息也可以是其他的分组指示，例如，用同一个接收波束进行接收的RS等，具体的本申请对RS分组方法不做约束。

第二配置信息为RS测量上报的配置信息，可以包括测量规则、测量配置、测量辅助信息、测量模式、需要测量的波束资源集合、需要测量的波束资源数量、需要测量的小区、需要测量的小区标识集合、需要测量的小区数量、上报的波束的信号质量的阈值、上报的测量结果的数量等中的一个或多个。上报的波束的信号质量的阈值可以包括发送波束上报门限和/或接收波束上报门限。上报的测量结果的数量可以包括最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量和选择上报测量结果的组的准则中的一个或多个。

最小发送波束上报数量即需要上报的发送波束的最小数量，可以是所有上报的发送波束的数量，也可以是每组测量结果需要上报的发送波束的数量。最大发送波束上报数量即需要上报的发送波束的最大数量，可以是所有上报的发送波束的数量，也可以是每组测量结果需要上报的发送波束的数量。接收波束上报门限即需要上报的接收波束的测量结果要大于接收波束上报门限，可以是需要上报的接收波束的所有测量结果经过滤波后的值要大于接收波束上报门限。最小接收波束上报数量即需要上报的接收波束的最小数量。最大接收波束上报数量即需要上报的接收波束的最大数量。选择上报测量结果的组的准则可以为RS的数量最多、信号强度最强、RS的信号强度强且数量最多、信号强度大于阈值等中的任意一种。

第二配置信息可以包括发送波束上报门限，也可以包括发送波束上报门限和最小发送波束上报数量，还可以包括发送波束上报门限和最大发送波束上报数量，还可以包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量和最大发送波束上报数量，还可以包括接收波束上报门限，还可以包括接收波束上报门限和最小接收波束上报数量，还可以包括接收波束上报门限和最大接收波束上报数量，还可以包括接收波束上报门限、最小接收波束上报数量和最大接收波束上报数量，还可以包括选择上报测量结果的组的准则，还可以包括上报的测量结果的组的数量，还可以包括以上信息的其它组合，本实施例不作限定。

应理解，上述测量指示是通知终端进行定位测量，在进行定位测量之前，网络设备应该将RS的配置信息发送给终端，即，向终端发送第一配置信息，第一配置信息通常在测量指示之前就应该配置好。终端接收到测量指示的时候，已经获得了需要测量的RS的配置信息。

因此，终端在进行RS测量的时候，根据测量指示对第一配置信息所配置的RS进行测量。

上述测量指示和第一配置信息可以是同时发送给终端的，也可以是分开发送的。比如，测量指示通过PDCCH发送给终端，而第一配置信息可以通过RRC或MAC CE发送给终端。

具体的本申请不做限定。

进一步地，终端对RS进行测量之后，会获得一个或多个RS的测量结果，为便于终端对测量结果进行上报，因此，网络设备需要为终端配置RS测量上报的配置信息，即，第二配置信息。通过第二配置信息，终端设备可以对测量的RS进行层1或层3的滤波，从而决定需要报告的测量结果。

第一配置信息可以是同时配置的，也可以是在一个消息里进行配置的，例如，通过RRC进行配置。也可以是通过分开的RRC消息分开配置，还可以通过MAC CE进行配置，本申请不做约束。

例如，第二配置信息包括测量规则，测量规则为使用第一径或最强径进行测量，此时，终端只需要对第一径或最强径中的RS进行测量，而不需要对所有信道路径中的RS进行测量。具体地，终端可以通过RS对信道进行估计，之后可以选择功率最大、SINR最大或者功率和SINR综合最大的信道为最强径，也可以选择功率大于功率门限和/或SINR大于信噪比门限的信道中时延最小的信道为第一径。其中，功率门限和/或SINR门限可以由终端确定，也可以由网络设备确定。在测量规则包括多个的情况下，终端在确定要使用的测量规则之后，可以向网络设备发送确定的测量规则。此外，可以将其它相关信息一起发送给网络设备。例如，终端使用第一径进行测量的情况下，可以将第一径的时延信息、SINR信息、置信度等一起发送给网络设备。

204、终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波得到M组测量结果。

测量结果的测量量可以包括RSRP、RSRQ、RSSI、SINR等中的一个或多个。终端测量得到的测量结果中不同RS由于传输信道的不同，终端接收到RS时会存在质量上的不同，不同的信号质量会导致不同的定位测量结果。因此，为了得到质量较好的测量结果，终端对RS进行测量得到测量结果之后，可以通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波得到M组测量结果，以便终端可以上报经过层1和/或层3滤波器滤波后的测量结果。层1和/或层3滤波器可以由终端配置，也可以由网络设备配置。其中，M为大于或等于1的整数。

在一种可能的实现中，请参阅图3，图3是本发明实施例公开的一种通过层1和/或层3滤波器进行滤波的示意图。如图3所示，在对测量结果进行滤波前，先要对测量结果进行分组，即将使用同一个接收波束进行测量得到的测量结果分为一组，也即以接收波束为单位进行分组，因此，使用了几个接收波束进行测量将被分为几组。之后将每组测量结果通过层1和/或层3滤波器进行滤波。

终端在进行层1和/或3滤波的时候，将同一个接收波束测量到的RS采用同一个信号质量的阈值作为参考来进行滤波，根据第二配置信息的配置，选择出符合配置要求的测量结果。符号要求的测量结果包括，如同一个接收波束测量到的N个测量结果，N为大于等于1的整数，或者同一个接收波束所有大于信号质量的阈值的所有波束，或者同一个接收波束检测到的所有波束的测量结果。具体的依赖于配置或协议定义，本申请不做限定。

应理解，上述层1和/或3滤波可以是独立执行的步骤，不依赖于前述步骤而独立形成层3滤波方案。

205、终端向网络设备发送一组或多组测量结果。

终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波得到M组测量结果之后，可以从M组测量结果中选择一组或多组测量结果向网络设备进行上报。但终端向网络设备上报的一组或多组测量结果中每组测量结果所对应的RS必须具有关联关系，关联关系包括每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。此外，关联关系还包括：每组测量结果所对应的RS为满足以下条件中的任一条件的RS：关联到同一TCI状态；属于同一个小区；属于一个小区分组；属于同一类型；属于一个RS集合；存在空间QCL关系；与同一个RS具有空间QCL关系；与同一个小区的RS具有空间QCL关系；关联到包括空间QCL的TCI状态，且空间QCL对应的RS资源属于同一个小区或存在空间QCL关系。

从M组测量结果中选择一组或多组测量结果向网络设备进行上报，可以从M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择满足第二配置信息和关联关系要求的发送波束得到的选择的M组测量结果中的一组或多组测量结果进行上报，也可以是根据第二配置信息和关联关系从M组测量结果中选择一组或多组测量结果进行上报，还可以是先从M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择满足第二配置信息和关联关系要求的发送波束得到选择的M组测量结果，之后继续根据第二配置信息从选择的M组测量结果中选择一组或多组测量结果进行上报。

请参阅图4，图4是本发明实施例公开的一种对测量结果进行选择的示意图。如图4所示，在第二配置信息包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量或最大发送波束上报数量中的一个或多个的情况下，针对M组测量结果中的每组测量结果，可以根据发送波束上报门限、最小发送波束上报数量或最大发送波束上报数量中的至少一个从发送波束中选择满足上报条件的发送波束，之后得到新的M组测量结果。举例说明，在第二配置信息包括发送波束上报门限，而未包括最小发送波束上报数量和最大发送波束上报数量的情况下，从第一组测量结果包括的发送波束中选择测量结果大于发送波束上报门限的发送波束为第一组测量结果的上报发送波束，第一组测量结果为M组中测量结果中的任一组测量结果。在第二配置信息还包括接收波束上报门限、最小接收波束上报数量或最大接收波束上报数量中至少一种的情况下，可以继续从得到的新的M组测量结果对接收波束进行选择，最后得到需要上报的一组或多组测量结果。

由于经过层1和/或层3滤波器得到的测量结果是以接收波束为单位进行分组的，因此，发送波束的选择可以主要是针对同一个接收波束对不同发送波束的测量结果进行选择，以便可以减少上报的数量，从而可以减少上报冗余量。

接收波束的选择主要是为了保证测量质量。在第二配置信息包括接收波束上报门限的情况下，可以对一个接收波束对应的多个发送波束的测量结果先进行滤波，得到的波束质量大于接收波束上报门限的情况下，可以上报这一组测量结果。其中，此处的滤波为广义的滤波操作，可以是线性平均、取测量结果中的最大值等。

终端还可以向网络设备发送一组或多组测量结果中的接收波束的信息，如TCI状态索引、CSI-RS资源索引、SRS资源索引以及这些索引对应的载波信息和BWP。在上述信息中不包括载波信息的情况下，网络设备可以默认这些索引对应的载波信息为当前服务小区中

主小区的载波信息。此外，终端还可以向网络设备发送终端的坐标信息，如终端的朝向信息、终端天线面板的朝向信息、接收或发送上行或下行RS的相对空间信息或绝对空间信息等。其中，空间信息可以通过信号测量、传感器等获取到。

基于图1所示的网络架构，请参阅图5，图5是本发明实施例公开的一种通信方法的流程示意图。如图5，该通信方法可以包括如下步骤。

501、网络设备向终端发送测量指示。

其中，步骤501与步骤201相同，详细描述请参考步骤201，在此不再详细赘述。

502、网络设备向终端发送用于定位测量的RS。

其中，步骤502与步骤202相同，详细描述请参考步骤202，在此不再详细赘述。

503、网络设备向终端发送用于指示使用同一个接收波束进行测量的指示信息。

网络设备可以为终端配置用于指示终端使用同一个接收波束进行测量的指示信息，并向终端发送该指示信息。

在一种可能的实现中，该指示信息可以为第一配置信息，第一配置信息为RS的配置信息，RS的配置信息可以包括RS的生成信息、类型信息、端口信息、时频资源信息、RS资源索引、RS所在小区的信息、RS所在的BWP、RS所在频点的信息、时域密度信息、序列生成信息、周期性信息、QCL信息、定时同步信息、功率配置信息、子载波间隔、小区空间指示信息、功率（或功率偏移）、RS分组信息等中的一个或多个。RS的配置信息的具体解释与上述相同，详细描述请参考步骤203，在此不再详细赘述。

第一配置信息可以包括一组或多组RS，一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系可以包括每组RS使用同一个接收波束进行测量，关联关系还可以包括第一信息，第一信息为每组RS为满足第一条件的RS，第一条件为关联到同一TCI状态、属于同一小区、属于一个小区分组、属于同一类型、属于同一个RS集合、存在空间QCL关系、与同一个RS具有空间QCL关系、与同一个小区的RS具有空间QCL关系以及关联到包括空间QCL的TCI状态且空间QCL对应的RS资源属于同一个小区或存在空间QCL关系中的任意一个。

在网络设备配置第一配置信息时，已经根据第一信息对RS进行了明确分组的情况下，关联关系可以不包括第一信息。在网络设备配置第一配置信息时，未根据第一信息对RS进行明确分组的情况下，关联关系必须包括第一信息，以便终端根据第一信息确定需要测量的RS中的哪些RS属于同一组，从而进一步确定哪些RS需要使用同一个接收波束进行测量。其中，第一配置信息的配置和发送方式可以与步骤203中的相同，详细描述请参考步骤202，在此不再详细赘述。

在一种可能的实现中，该指示信息可以包括第一配置信息和指示信令，第一配置信息为RS的配置信息。第一配置信息可以包括一组或多组RS，指示信令用于指示第一配置信息包括的一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。其中，指示信令可以为动态信令，可以通过PDCCH进行发送。第一配置信息的配置和发送方式与上述相同，RS的配置信息与上述相同，在此不再详细赘述。

同上述相同，在网络设备配置第一配置信息时，已经根据第一信息对RS进行了明确分组的情况下，关联关系可以不包括第一信息。在网络设备配置第一配置信息时，未根据第

一信息对RS进行明确分组的情况下，关联关系必须包括第一信息，以便终端根据第一信息确定需要测量的RS中的哪些RS属于同一组，从而进一步确定哪些RS需要使用同一个接收波束进行测量。其中，第一信息与上述相同，在此不再详细赘述。

在一种可能的实现中，该指示信息可以为指示信令，指示信令可以指示每次测量使用同一个接收波束进行测量，或者对存在关联关系的RS使用同一个接收波束进行测量。其中，关联关系包括第一信息。该关联关系可以由网络设备发送给终端，也可以由协议定义，本实施例不作限定。该指示指令可以通过高层信令，如RRC或MAC CE进行发送，还可以在PDCCH中进行指示。当通过PDCCH进行指示时，RS的关联关系应该已经被配置，指示信令仅指示采用同一个接收波束，或者指示具体的使用的接收波束。第一信息与上述相同，在此不再详细赘述。

504、终端根据测量指示和指示信息对RS进行测量。

网络设备还可以为终端配置第二配置信息，并向终端发送第二配置信息。第二配置信息与上述实施例中的第二配置信息相同，在此不再详细赘述。

终端接收到来自网络设备的RS、指示信息和测量指示之后，将根据测量指示和指示信息对RS进行测量，即根据第二配置信息和指示信息开始对RS进行测量，即对满足使用同一个接收波束测量的RS使用同一个接收波束进行测量。例如，对同一组中的RS可以使用同一个接收波束进行测量，对不同组中的RS可以使用不同的接收波束测量，也可以使用相同的接收波束进行测量。例如，对满足同一关联关系的RS可以使用同一个接收波束进行测量，对满足不同关联关系的RS可以使用不同的接收波束测量，也可以使用相同的接收波束进行测量。但是具体使用那个一接收波束进行测量，终端可以自行确定，也可以根据网络设备提供的其它信息确定，例如，网络设备可以指示一组RS与某特定SS块或CSI-RS资源是空间QCL，则终端可以根据该SS块或CSI-RS资源确定接收波束。

505、终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波得到M组测量结果。

其中，步骤505与步骤204相同，详细描述请参考步骤204，在此不再详细赘述。

506、终端向网络设备发送一组或多组测量结果。

终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波得到M组测量结果之后，可以从M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择满足第二配置信息要求的发送波束得到的选择的M组测量结果中的一组或多组测量结果进行上报，也可以是根据第二配置信息从M组测量结果中选择一组或多组测量结果进行上报，还可以是先从M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择满足第二配置信息要求的发送波束得到选择的M组测量结果，之后继续根据第二配置信息从选择的M组测量结果中选择一组或多组测量结果进行上报。

请参阅图4，图4是本发明实施例公开的一种对测量结果进行选择的示意图。如图4所示，在第二配置信息包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量或最大发送波束上报数量中的一个或多个的情况下，针对M组测量结果中的每组测量结果，可以根据发送波束上报门限、最小发送波束上报数量或最大发送波束上报数量中的至少一个从发送波束中选择满足上报条件的发送波束，之后得到新的M组测量结果。举例说明，在第二配置信息包括发

送波束上报门限，而未包括最小发送波束上报数量和最大发送波束上报数量的情况下，从第一组测量结果包括的发送波束中选择测量结果大于发送波束上报门限的发送波束为第一组测量结果的上报发送波束，第一组测量结果为M组中测量结果中的任一组测量结果。在第二配置信息还包括接收波束上报门限、最小接收波束上报数量或最大接收波束上报数量中至少一种的情况下，可以继续从得到的新的M组测量结果对接收波束进行选择，最后得到需要上报的一组或多组测量结果。

由于经过层1和/或层3滤波器得到的测量结果是以接收波束为单位进行分组的，因此，发送波束的选择可以主要是针对同一个接收波束对不同发送波束的测量结果进行选择，便可以减少上报的数量，从而可以减少上报冗余量。

接收波束的选择主要是为了保证测量质量。在第二配置信息包括接收波束上报门限的情况下，可以对一个接收波束对应的多个发送波束的测量结果先进行滤波，得到的波束质量大于接收波束上报门限的情况下，可以上报这一组测量结果。其中，此处的滤波为广义的滤波操作，可以是线性平均、取测量结果中的最大值等。

终端还可以向网络设备发送一组或多组测量结果中的接收波束的信息，如TCI状态索引、CSI-RS资源索引、SRS资源索引以及这些索引对应的载波信息和BWP。在上述信息中不包括载波信息的情况下，网络设备可以默认这些索引对应的载波信息为当前服务小区中主小区的载波信息。此外，终端还可以向网络设备发送终端的坐标信息，如终端的朝向信息、终端天线面板的朝向信息、接收或发送上行或下行RS的相对空间信息或绝对空间信息等。其中，空间信息可以通过信号测量、传感器等获取到。

基于图1所示的网络架构，以及上述实施例中的通信方法的同一构思，请参阅图6，图6是本发明实施例公开的终端的结构示意图。其中，该终端可以应用于上述图2和图5所示的通信方法中。如图6所示，该终端可以包括：

接收单元601，用于接收来自网络设备的测量指示；

接收单元601，还用于接收来自网络设备的RS，RS用于定位测量；

测量单元602，用于根据接收单元601接收的测量指示对RS进行测量；

发送单元603，用于向网络设备发送测量单元602测量的一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的RS具有关联关系，关联关系可以包括每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

作为一种可能的实施方式，该终端还可以包括：

滤波单元604，用于通过层1和/或层3滤波器对测量单元603测量的同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波，得到M组测量结果，M组测量结果中每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

作为一种可能的实施方式，接收单元601，还用于接收来自网络设备的第一配置信息，第一配置信息为RS的配置信息。

作为一种可能的实施方式，第一配置信息可以包括一组或多组RS，一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，第一配置信息包括一组或多组RS，接收单元601，还用于

接收来自网络设备的指示信令,指示信令用于指示一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系,关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式,接收单元601,还用于接收来自网络设备的指示信令,指示信令用于指示每次测量使用同一个接收波束进行测量,或者对具有关联关系的RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式,关联关系还可以包括:

每组测量结果所对应的RS或每组RS为满足以下条件中的任一条件的RS:

关联到同一TCI状态;

属于同一个小区;

属于一个小区分组;

属于同一类型;

属于一个RS集合;

存在空间QCL关系;

与同一个RS具有空间QCL关系;

与同一个小区的RS具有空间QCL关系;

关联到包括空间QCL的TCI状态,且空间QCL对应的RS资源属于同一个小区或存在空间QCL关系。

作为一种可能的实施方式,发送单元603,具体用于向网络设备发送滤波单元604得到的M组测量结果中的一组或多组测量结果。

作为一种可能的实施方式,接收单元601,还用于接收来自网络设备的第二配置信息,第二配置信息为RS测量上报的配置信息。

作为一种可能的实施方式,该终端还可以包括:

选择单元605,用于从滤波单元604得到的M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择满足第二配置信息要求的发送波束,得到选择的M组测量结果,和/或根据第二配置信息从M组测量结果或者选择的M组测量结果中选择一组或多组测量结果。

作为一种可能的实施方式,第二配置信息可以包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

有关上述接收单元601、测量单元602、发送单元603、滤波单元604和选择单元605更详细的描述可以直接参考上述图2和图5所示的方法实施例中终端的相关描述直接得到,这里不加赘述。

基于图1所示的网络架构,以及上述实施例中的通信方法的同一构思,请参阅图7,图7是本发明实施例公开的一种网络设备的结构示意图。其中,该网络设备可以应用于上述图2和图5所示的通信方法中。如图7所示,该网络设备可以包括处理单元701和收发单元702,处理单元701用于:

控制收发单元702向终端发送测量指示,测量指示用于指示终端对RS进行测量;

控制收发单元702向终端发送RS，RS用于定位测量；

控制收发单元702接收来自终端发送的一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的RS具有关联关系，关联关系可以包括每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

作为一种可能的实施方式，一组或多组测量结果是终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波得到的M组测量结果中的一组或多组测量结果。

作为一种可能的实施方式，处理单元701，还用于控制收发单元702向终端发送第一配置信息，第一配置信息为RS的配置信息。

作为一种可能的实施方式，第一配置信息可以包括一组或多组RS，一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，第一配置信息包括一组或多组RS，处理单元701，还用于控制收发单元702向终端发送指示信令，指示信令用于指示一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，处理单元701，还用于控制收发单元702向终端发送指示信令，指示信令用于指示每次测量使用同一个接收波束进行测量，或者对具有关联关系的RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，关联关系还可以包括：

每组测量结果所对应的RS或每组RS为满足以下条件中的任一条件的RS：

关联到同一TCI状态；

属于同一个小区；

属于一个小区分组；

属于同一类型；

属于一个RS集合；

存在空间QCL关系；

与同一个RS具有空间QCL关系；

与同一个小区的RS具有空间QCL关系；

关联到包括空间QCL的TCI状态，且空间QCL对应的RS资源属于同一个小区或存在空间QCL关系。

作为一种可能的实施方式，处理单元701，还用于控制收发单元702向终端发送第二配置信息，第二配置信息为RS测量上报的配置信息。

作为一种可能的实施方式，一组或多组测量结果是从M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择的满足第二配置信息要求的发送波束得到的选择的M组测量结果中的一组或多组测量结果，和/或根据第二配置信息从M组测量结果或选择的M组测量结果中选择的一组或多组测量结果。

作为一种可能的实施方式，第二配置信息可以包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

有关上述处理单元701和收发单元702更详细的描述可以直接参考上述图2和图5所示的方法实施例中网络设备的相关描述直接得到，这里不加赘述。

请参阅图8，图8是本发明实施例公开的一种通信装置的结构示意图。如图8所示，该通信装置可以包括处理器801、存储器802、收发器803和总线804。处理器801可以是一个通用中央处理器（CPU），多个CPU，微处理器，特定应用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），或一个或多个用于控制本发明方案程序执行的集成电路。存储器902可以是只读存储器（read-only memory, ROM）或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器（random access memory, RAM）或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM）、只读光盘（Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等）、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器802可以是独立存在，也可以与处理器801集成在一起。总线804与处理器801相连接。存储器802总线804可包括一通路，在上述组件之间传送信息。收发器803可以为收发天线，也可以为其他收发器件，如，射频收发器，或者信号收发接口。其中：

在一个实施例中，该通信装置可以为终端，其中：

收发器803，用于接收来自网络设备的测量指示；

收发器803，还用于接收来自网络设备的RS，RS用于定位测量；

存储器802中存储有一组程序代码，处理器801用于调用存储器802中存储的程序代码执行以下操作：

根据测量指示对RS进行测量；

收发器803，还用于向网络设备发送一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的RS具有关联关系，关联关系可以包括每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

作为一种可能的实施方式，处理器801还用于调用存储器802中存储的程序代码执行以下操作：

通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波，得到M组测量结果，M组测量结果中每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

作为一种可能的实施方式，收发器803，还用于接收来自网络设备的第一配置信息，第一配置信息为RS的配置信息。

作为一种可能的实施方式，第一配置信息包括一组或多组RS，一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，第一配置信息包括一组或多组RS，收发器803，还用于接收来自网络设备的指示信令，指示信令用于指示一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，收发器803，还用于接收来自网络设备的指示信令，指示信

令用于指示每次测量使用同一个接收波束进行测量，或者对具有关联关系的RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，关联关系还包括：

每组测量结果所对应的RS或每组RS为满足以下条件中的任一条件的RS：

关联到同一TCI状态；

属于同一个小区；

属于一个小区分组；

属于同一类型；

属于一个RS集合；

存在空间QCL关系；

与同一个RS具有空间QCL关系；

与同一个小区的RS具有空间QCL关系；

关联到包括空间QCL的TCI状态，且空间QCL对应的RS资源属于同一个小区或存在空间QCL关系。

作为一种可能的实施方式，收发器803向网络设备发送一组或多组测量结果包括：

向网络设备发送M组测量结果中的一组或多组测量结果。

作为一种可能的实施方式，收发器803，还用于接收来自网络设备的第二配置信息，第二配置信息为RS测量上报的配置信息。

作为一种可能的实施方式，处理器801还用于调用存储器802中存储的程序代码执行以下操作：

从M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择满足第二配置信息要求的发送波束，得到选择的M组测量结果；

和/或根据第二配置信息从M组测量结果或选择的M组测量结果中选择一组或多组测量结果。

作为一种可能的实施方式，第二配置信息可以包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

其中，步骤203、步骤204、步骤504和步骤505可以由终端中的处理器801和存储器802来执行，步骤201和步骤501中终端侧接收测量指示的步骤、步骤202和步骤502中终端侧接收RS的步骤、步骤503中终端侧接收指示信息的步骤、步骤205和步骤506可以由终端中的收发器803来执行。

其中，测量单元602、滤波单元604和选择单元605可以由终端中的处理器801和存储器802来实现，接收单元601和发送单元603可以由终端中的收发器803来实现。

上述终端还可以用于执行前述方法实施例中终端执行的各种方法，不再赘述。

在另一实施例中，该通信装置可以为网络设备，其中：

存储器802中存储有一组程序代码，处理器801用于调用存储器802中存储的程序代码控

制收发器803执行以下操作：

向终端发送测量指示，测量指示用于指示终端对RS进行测量；

向终端发送RS，RS用于定位测量；

接收来自终端发送的一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的RS具有关联关系，关联关系包括每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

作为一种可能的实施方式，一组或多组测量结果是终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波得到的M组测量结果中的一组或多组测量结果。

作为一种可能的实施方式，处理器801还用于调用存储器802中存储的程序代码控制收发器803执行以下操作：

向终端发送第一配置信息，第一配置信息为RS的配置信息。

作为一种可能的实施方式，第一配置信息包括一组或多组RS，一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系可以包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，第一配置信息可以包括一组或多组RS，处理器801还用于调用存储器802中存储的程序代码控制收发器803执行以下操作：

向终端发送指示信令，指示信令用于指示一组或多组RS中每组RS的RS具有关联关系，关联关系可以包括每组RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，处理器801还用于调用存储器802中存储的程序代码控制收发器803执行以下操作：

向终端发送指示信令，指示信令用于指示每次测量使用同一个接收波束进行测量，或者对具有关联关系的RS使用同一个接收波束进行测量。

作为一种可能的实施方式，关联关系还可以包括：

每组测量结果所对应的RS或每组RS为满足以下条件中的任一条件的RS：

关联到同一TCI状态；

属于同一个小区；

属于一个小区分组；

属于同一类型；

属于一个RS集合；

存在空间QCL关系；

与同一个RS具有空间QCL关系；

与同一个小区的RS具有空间QCL关系；

关联到包括空间QCL的TCI状态，且空间QCL对应的RS资源属于同一个小区或存在空间QCL关系。

作为一种可能的实施方式，处理器801还用于调用存储器802中存储的程序代码控制收发器803执行以下操作：

向终端发送第二配置信息，第二配置信息为RS测量上报的配置信息。

作为一种可能的实施方式，一组或多组测量结果是从M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择的满足第二配置信息要求的发送波束得到的选择的M组测量结果中

的一组或多组测量结果，和/或根据第二配置信息从M组测量结果或选择的M组测量结果中选择的一组或多组测量结果。

作为一种可能的实施方式，第二配置信息可以包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

其中，步骤 201、步骤 202、步骤 501、步骤 502、步骤 503 以及步骤 205 和步骤 506 中网络设备接收一组或多组测量结果的步骤可以由网络设备中的处理器 801、存储器 802 和收发器 803 来执行。

其中，处理单元701和收发单元702可以由网络设备中的处理器801、存储器802和收发器803来实现。

上述网络设备还可以用于执行前述方法实施例中网络设备执行的各种方法，不再赘述。

本发明实施例还公开了一种可读存储介质，该可读存储介质上存储有程序，该程序运行时，实现如图2和图5所示的通信方法。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本发明所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中，通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

在本申请的另一实施例中，还提供一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括上述计算机可读存储介质中存储的计算机指令。

以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明的保护范围之内。

## 权 利 要 求

1、一种通信方法，所述通信方法应用于包括一个或多个网络设备和一个或多个终端的定位系统中的任一终端，其特征在于，包括：

所述终端接收来自所述网络设备的测量指示；

所述终端接收来自所述网络设备的参考信号，并根据所述测量指示对所述参考信号进行测量，所述参考信号用于定位测量；

所述终端向所述网络设备发送一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波，得到M组测量结果，所述M组测量结果中每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端接收来自所述网络设备的第一配置信息，所述第一配置信息为参考信号的配置信息。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息包括一组或多组参考信号，所述一组或多组参考信号中每组参考信号的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组参考信号使用同一个接收波束进行测量。

5、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息包括一组或多组参考信号，所述方法还包括：

所述终端接收来自所述网络设备的指示信令，所述指示信令用于指示所述一组或多组参考信号中每组参考信号的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组参考信号使用同一个接收波束进行测量。

6、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端接收来自所述网络设备的指示信令，所述指示信令用于指示每次测量使用同一个接收波束进行测量，或者对具有关联关系的参考信号使用同一个接收波束进行测量。

7、根据权利要求1-5任一项所述的方法，其特征在于，所述关联关系还包括：

所述每组测量结果所对应的参考信号或所述每组参考信号为满足以下条件中的任一条件的参考信号：

关联到同一传输配置指示状态；

属于同一个小区；

属于一个小区分组；

属于同一类型；

属于一个参考信号集合；

存在空间准共址关系；

与同一个参考信号具有空间准共址关系；

与同一个小区的参考信号具有空间准共址关系；

关联到包括空间准共址的传输配置指示状态，且所述空间准共址对应的参考信号资源属于同一个小区或存在空间准共址关系。

8、根据权利要求2-7任一项所述的方法，其特征在于，所述终端向所述网络设备发送一组或多组测量结果包括：

所述终端向所述网络设备发送所述M组测量结果中的一组或多组测量结果。

9、根据权利要求2-8任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述终端接收来自所述网络设备的第二配置信息，所述第二配置信息为参考信号测量上报的配置信息。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

从所述M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择满足所述第二配置信息要求的发送波束，得到选择的M组测量结果；

和/或根据所述第二配置信息从所述M组测量结果或所述选择的M组测量结果中选择一组或多组测量结果。

11、根据权利要求9或10所述的方法，其特征在于，所述第二配置信息包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

12、一种通信方法，所述通信方法应用于包括至少一个网络设备和至少一个终端的定位系统中的任一网络设备，其特征在于，包括：

所述网络设备向所述终端发送测量指示，所述测量指示用于指示所述终端对参考信号进行测量；

所述网络设备向所述终端发送参考信号，所述参考信号用于定位测量；

所述网络设备接收来自所述终端发送的一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

13、根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述一组或多组测量结果是所述终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行

滤波得到的M组测量结果中的一组或多组测量结果。

14、根据权利要求12或13所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端发送第一配置信息，所述第一配置信息为参考信号的配置信息。

15、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息包括一组或多组参考信号，所述一组或多组参考信号中每组参考信号的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组参考信号使用同一个接收波束进行测量。

16、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述第一配置信息包括一组或多组参考信号，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端发送指示信令，所述指示信令用于指示所述一组或多组参考信号中每组参考信号的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组参考信号使用同一个接收波束进行测量。

17、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端发送指示信令，所述指示信令用于指示每次测量使用同一个接收波束进行测量，或者对具有关联关系的参考信号使用同一个接收波束进行测量。

18、根据权利要求12-16任一项所述的方法，其特征在于，所述关联关系还包括：

所述每组测量结果所对应的参考信号或所述每组参考信号为满足以下条件中的任一条件的参考信号：

关联到同一传输配置指示状态；

属于同一个小区；

属于一个小区分组；

属于同一类型；

属于一个参考信号集合；

存在空间准共址关系；

与同一个参考信号具有空间准共址关系；

与同一个小区的参考信号具有空间准共址关系；

关联到包括空间准共址的传输配置指示状态，且所述空间准共址对应的参考信号资源属于同一个小区或存在空间准共址关系。

19、根据权利要求13-18任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向所述终端发送第二配置信息，所述第二配置信息为参考信号测量上报的配置信息。

20、根据权利要求19所述的方法，其特征在于，所述一组或多组测量结果是从所述M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择的满足所述第二配置信息要求的发送波束得到的选择的M组测量结果中的一组或多组测量结果，和/或根据所述第二配置信息从所述M组测量结果或所述选择的M组测量结果中选择的一组或多组测量结果。

21、根据权利要求19或20所述的方法，其特征在于，所述第二配置信息包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

22、一种终端，所述终端为包括一个或多个网络设备和一个或多个终端的定位系统中的任一终端，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收来自所述网络设备的测量指示；

所述接收单元，还用于接收来自所述网络设备的参考信号，所述参考信号用于定位测量；

测量单元，用于根据所述接收单元接收的测量指示对所述参考信号进行测量；

发送单元，用于向所述网络设备发送所述测量单元测量的一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

23、根据权利要求22所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

滤波单元，用于通过层1和/或层3滤波器对所述测量单元测量的同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波，得到M组测量结果，所述M组测量结果中每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

24、根据权利要求22或23所述的终端，其特征在于，所述接收单元，还用于接收来自所述网络设备的第一配置信息，所述第一配置信息为参考信号的配置信息。

25、根据权利要求24所述的终端，其特征在于，所述第一配置信息包括一组或多组参考信号，所述一组或多组参考信号中每组参考信号的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组参考信号使用同一个接收波束进行测量。

26、根据权利要求24所述的终端，其特征在于，所述第一配置信息包括一组或多组参考信号，所述接收单元，还用于接收来自所述网络设备的指示信令，所述指示信令用于指示所述一组或多组参考信号中每组参考信号的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组参考信号使用同一个接收波束进行测量。

27、根据权利要求22或23所述的终端，其特征在于，所述接收单元，还用于接收来自

所述网络设备的指示信令,所述指示信令用于指示每次测量使用同一个接收波束进行测量,或者对具有关联关系的参考信号使用同一个接收波束进行测量。

28、根据权利要求22-26所述的终端,其特征在于,所述关联关系还包括:

所述每组测量结果所对应的参考信号或所述每组参考信号为满足以下条件中的任一条件的参考信号:

关联到同一传输配置指示状态;

属于同一个小区;

属于一个小区分组;

属于同一类型;

属于一个参考信号集合;

存在空间准共址关系;

与同一个参考信号具有空间准共址关系;

与同一个小区的参考信号具有空间准共址关系;

关联到包括空间准共址的传输配置指示状态,且所述空间准共址对应的参考信号资源属于同一个小区或存在空间准共址关系。

29、根据权利要求23-28所述的终端,其特征在于,所述发送单元,具体用于向所述网络设备发送所述M组测量结果中的一组或多组测量结果。

30、根据权利要求23-29所述的终端,其特征在于,所述接收单元,还用于接收来自所述网络设备的第二配置信息,所述第二配置信息为参考信号测量上报的配置信息。

31、根据权利要求30所述的终端,其特征在于,所述终端还包括:

选择单元,用于从所述滤波单元得到的M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择满足所述第二配置信息要求的发送波束,得到选择的M组测量结果,和/或根据所述第二配置信息从所述M组测量结果或者所述选择的M组测量结果中选择一组或多组测量结果。

32、根据权利要求30或31所述的终端,其特征在于,所述第二配置信息包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

33、一种网络设备,所述网络设备为包括至少一个网络设备和至少一个终端的定位系统中的任一网络设备,其特征在于,包括处理单元和收发单元,所述处理单元用于:

控制所述收发单元向所述终端发送测量指示,所述测量指示用于指示所述终端对参考信号进行测量;

控制所述收发单元向所述终端发送参考信号，所述参考信号用于定位测量；

控制所述收发单元接收来自所述终端发送的一组或多组测量结果，每组测量结果所对应的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组测量结果为同一个接收波束的测量结果。

34、根据权利要求33所述的网络设备，其特征在于，所述一组或多组测量结果是所述终端通过层1和/或层3滤波器对同一个接收波束所接收的一个或多个发送波束的测量结果进行滤波得到的M组测量结果中的一组或多组测量结果。

35、根据权利要求33或34所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元，还用于控制所述收发单元向所述终端发送第一配置信息，所述第一配置信息为参考信号的配置信息。

36、根据权利要求35所述的网络设备，其特征在于，所述第一配置信息包括一组或多组参考信号，所述一组或多组参考信号中每组参考信号的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组参考信号使用同一个接收波束进行测量。

37、根据权利要求35所述的网络设备，其特征在于，所述第一配置信息包括一组或多组参考信号，所述处理单元，还用于控制所述收发单元向所述终端发送指示信令，所述指示信令用于指示所述一组或多组参考信号中每组参考信号的参考信号具有关联关系，所述关联关系包括所述每组参考信号使用同一个接收波束进行测量。

38、根据权利要求35所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元，还用于控制所述收发单元向所述终端发送指示信令，所述指示信令用于指示每次测量使用同一个接收波束进行测量，或者对具有关联关系的参考信号使用同一个接收波束进行测量。

39、根据权利要求33-37任一项所述的网络设备，其特征在于，所述关联关系还包括：所述每组测量结果所对应的参考信号或所述每组参考信号为满足以下条件中的任一条件的参考信号：

关联到同一传输配置指示状态；

属于同一个小区；

属于一个小区分组；

属于同一类型；

属于一个参考信号集合；

存在空间准共址关系；

与同一个参考信号具有空间准共址关系；

与同一个小区的参考信号具有空间准共址关系；

关联到包括空间准共址的传输配置指示状态，且所述空间准共址对应的参考信号资源属于同一个小区或存在空间准共址关系。

40、根据权利要求34-39任一项所述的网络设备，其特征在于，所述处理单元，还用于控制所述收发单元向所述终端发送第二配置信息，所述第二配置信息为参考信号测量上报的配置信息。

41、根据权利要求40所述的网络设备，其特征在于，所述一组或多组测量结果是从所述M组测量结果中的每组测量结果包括的发送波束中选择的满足所述第二配置信息要求的发送波束得到的选择的M组测量结果中的一组或多组测量结果，和/或根据所述第二配置信息从所述M组测量结果或所述选择的M组测量结果中选择的一组或多组测量结果。

42、根据权利要求40或41所述的网络设备，其特征在于，所述第二配置信息包括发送波束上报门限、最小发送波束上报数量、最大发送波束上报数量、接收波束上报门限、最小接收波束上报数量、最大接收波束上报数量、上报的测量结果的组的数量或选择上报测量结果的组的准则中的至少一项。

43、一种终端，其特征在于，包括：

与程序指令相关的硬件，所述硬件用于执行权利要求1-11中任一项所述的方法步骤。

44、一种网络设备，其特征在于，包括：

与程序指令相关的硬件，所述硬件用于执行权利要求12-21中任一项所述的方法步骤。

45、一种可读存储介质，其特征在于，所述可读存储介质上存储有程序，当所述程序运行时，实现如权利要求1-21任一项所述的通信方法。

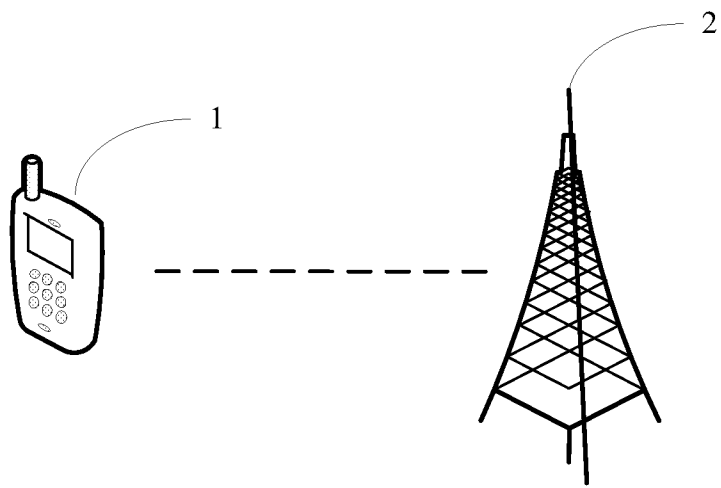


图 1

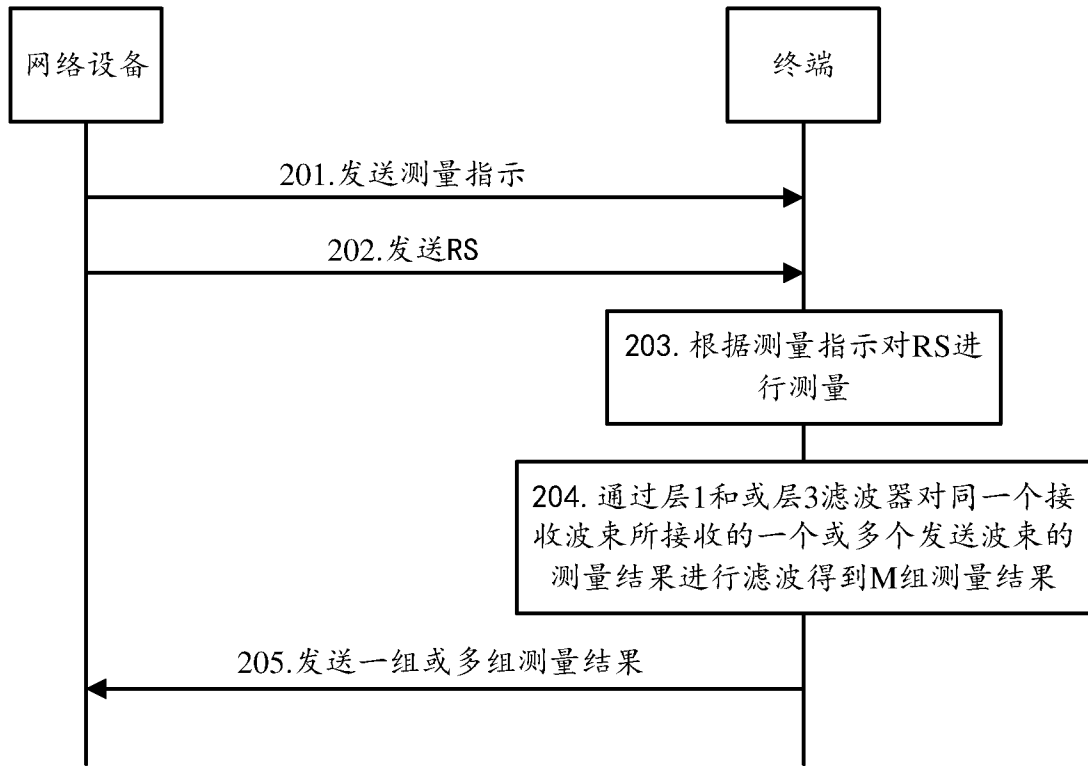


图 2

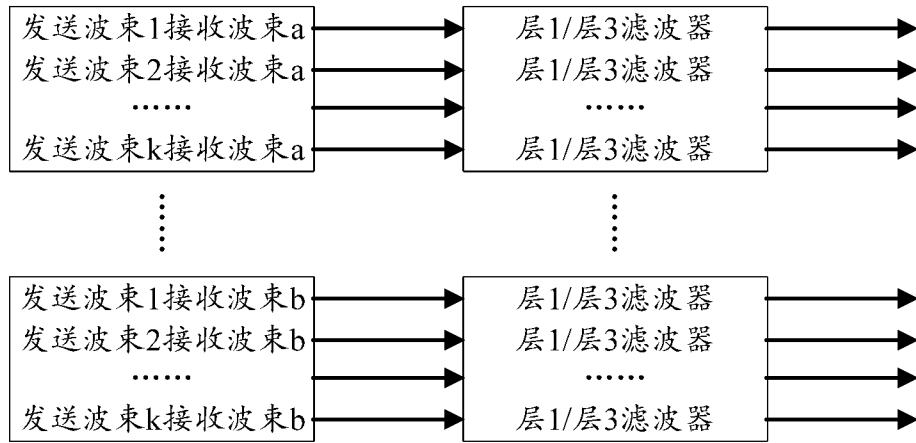


图 3

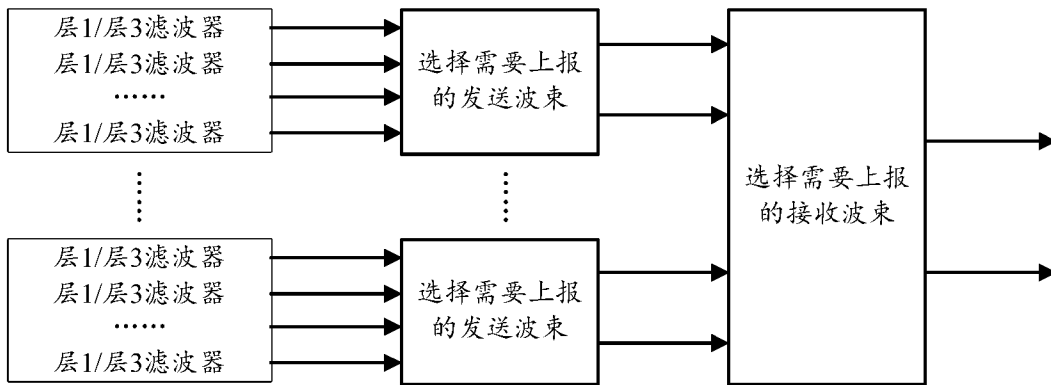


图 4

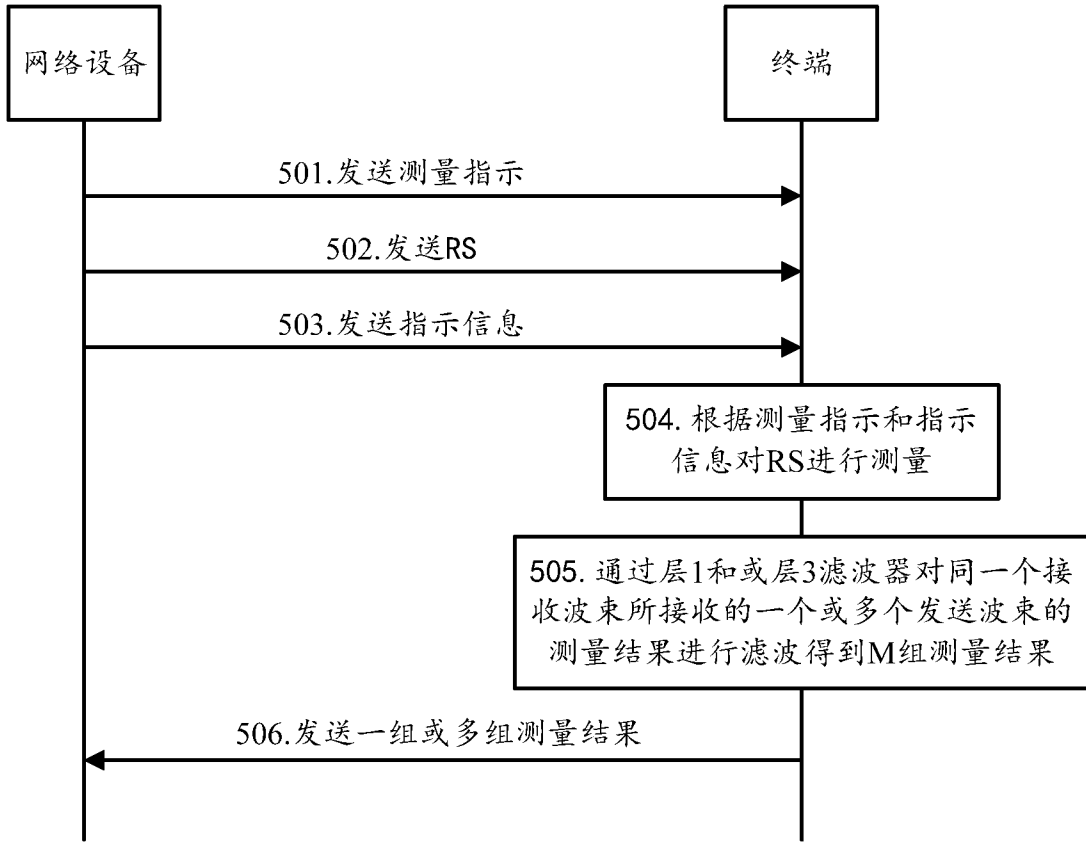


图 5

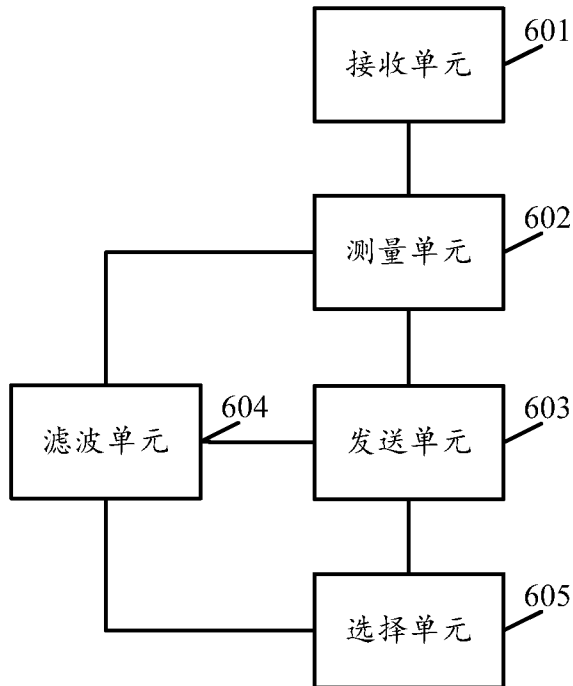


图 6

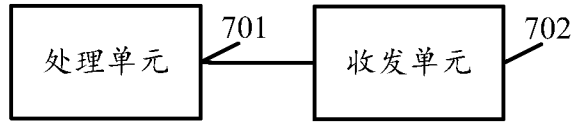


图 7

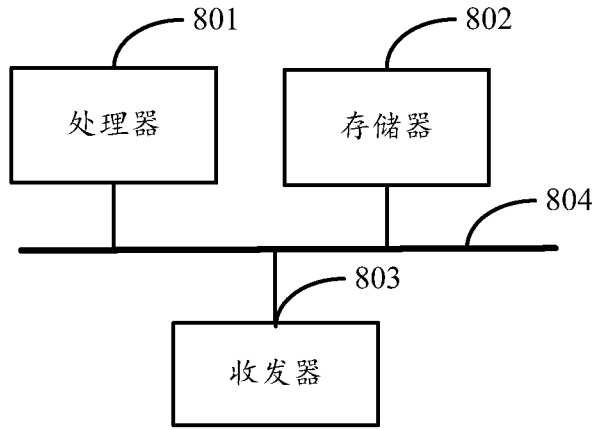


图 8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/122214

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 24/02(2009.01)i; H04W 24/10(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 终端, 网络设备, 参考信号, 定位, 测量, 指示, 波束赋形, 关联, 集合, 共址, 滤波, 上报; UE, eNB, reference signal, position, measurement, indication, beamform, correlation, set, QCL, filtering, report

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108702726 A (INTEL CORPORATION) 23 October 2018 (2018-10-23) description, paragraphs [0036]-[0073]	1-45
Y	CN 108093360 A (LONGBO COMMUNICATION TECHNICAL CO., LTD.) 29 May 2018 (2018-05-29) description, paragraphs [0004]-[0122]	1-45
A	CN 103856894 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH CO., LTD. et al.) 11 June 2014 (2014-06-11) entire document	1-45
A	WO 2013147679 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 03 October 2013 (2013-10-03) entire document	1-45
A	WO 2011130054 A1 (ALCATEL-LUCENT USA INC.) 20 October 2011 (2011-10-20) entire document	1-45

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 February 2020

Date of mailing of the international search report

04 March 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/CN2019/122214**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108702726	A	23 October 2018	WO	2017164925	A1	28 September 2017
CN	108093360	A	29 May 2018	US	2019274113	A1	05 September 2019
				WO	2018090812	A1	24 May 2018
CN	103856894	A	11 June 2014	None			
WO	2013147679	A2	03 October 2013	US	2013252629	A1	26 September 2013
				EP	2831617	A2	04 February 2015
WO	2011130054	A1	20 October 2011	US	2011256865	A1	20 October 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/122214

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 24/02(2009.01)i; H04W 24/10(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)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; H04Q; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 终端, 网络设备, 参考信号, 定位, 测量, 指示, 波束赋形, 关联, 集合, 共址, 滤波, 上报; UE, eNB, reference signal, position, measurement, indication, beamform, correlation, set, QCL, filtering, report</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>Y</td> <td>CN 108702726 A (英特尔公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23) 说明书第0036-0073段</td> <td>1-45</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108093360 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第0004-0122段</td> <td>1-45</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103856894 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文</td> <td>1-45</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013147679 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2013年 10月 3日 (2013 - 10 - 03) 全文</td> <td>1-45</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2011130054 A1 (ALCATEL-LUCENT USA INC.) 2011年 10月 20日 (2011 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-45</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	Y	CN 108702726 A (英特尔公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23) 说明书第0036-0073段	1-45	Y	CN 108093360 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第0004-0122段	1-45	A	CN 103856894 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-45	A	WO 2013147679 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2013年 10月 3日 (2013 - 10 - 03) 全文	1-45	A	WO 2011130054 A1 (ALCATEL-LUCENT USA INC.) 2011年 10月 20日 (2011 - 10 - 20) 全文	1-45
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 108702726 A (英特尔公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23) 说明书第0036-0073段	1-45																		
Y	CN 108093360 A (上海朗帛通信技术有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第0004-0122段	1-45																		
A	CN 103856894 A (北京三星通信技术研究有限公司 等) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 全文	1-45																		
A	WO 2013147679 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2013年 10月 3日 (2013 - 10 - 03) 全文	1-45																		
A	WO 2011130054 A1 (ALCATEL-LUCENT USA INC.) 2011年 10月 20日 (2011 - 10 - 20) 全文	1-45																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <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>2020年 2月 26日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 3月 4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) 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>彭亮</p> <p>电话号码 86-10-53961652</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/122214

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	108702726	A	2018年 10月 23日	WO	2017164925	A1	2017年 9月 28日
CN	108093360	A	2018年 5月 29日	US	2019274113	A1	2019年 9月 5日
				WO	2018090812	A1	2018年 5月 24日
CN	103856894	A	2014年 6月 11日	无			
WO	2013147679	A2	2013年 10月 3日	US	2013252629	A1	2013年 9月 26日
				EP	2831617	A2	2015年 2月 4日
WO	2011130054	A1	2011年 10月 20日	US	2011256865	A1	2011年 10月 20日