

# (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  
2022年12月15日(15.12.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/257704 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 24/04* (2009.01) *H04W 24/08* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/092734
- (22) 国际申请日: 2022年5月13日(13.05.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202110653933.0 2021年6月11日(11.06.2021) 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: 刘云峰 (LIU, Yunfeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 郭志恒 (GUO, Zhiheng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 谢信乾 (XIE, Xinqian); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (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,

(54) Title: CLI MEASUREMENT METHOD AND COMMUNICATION APPARATUS

(54) 发明名称: 一种CLI的测量方法及通信装置

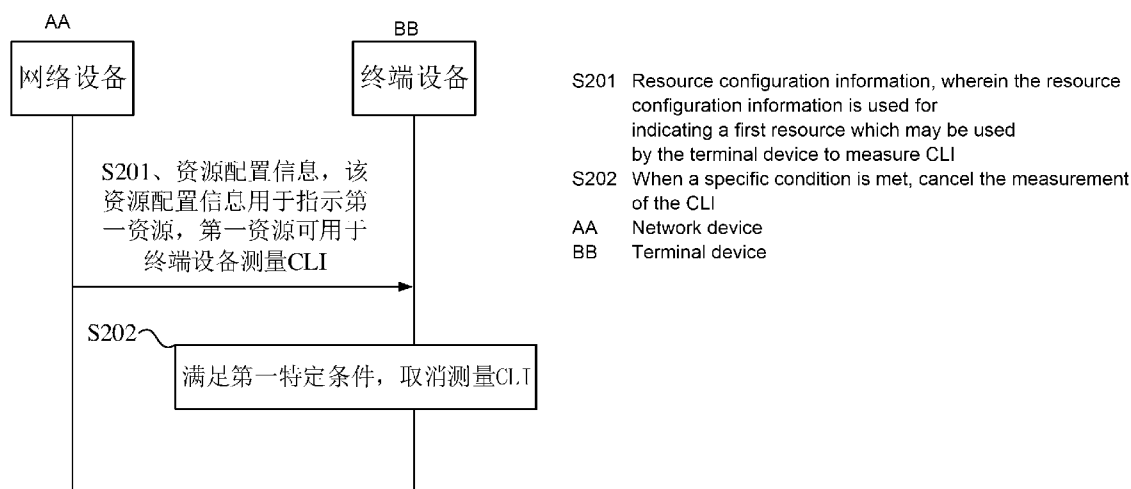


图 2

(57) Abstract: Disclosed in the present application are a CLI measurement method and a communication apparatus. The method comprises: a terminal device receiving resource configuration information from a network device, wherein the resource configuration information is used for indicating a CLI measurement resource of the terminal device; and when a specific condition is met, the terminal device canceling the measurement of CLI on at least one symbol that comprises the CLI measurement resource. By means of the present application, an occasion where a terminal device cancels the measurement of CLI can be clearly determined, thereby avoiding the problem of a communication anomaly caused by a symbol, where a CLI measurement resource of the terminal device is located, conflicting with symbols where resources for other purposes are located.

(57) 摘要: 本申请公开了一种CLI的测量方法及通信装置。该方法包括: 终端设备接收来自网络设备的资源配置信息, 该资源配置信息用于指示终端设备测量CLI的资源; 当满足特定条件时, 终端设备在包括上述测量CLI的资源的至少一个符号上取消测量CLI。本申请可以明确终端设备取消测量CLI的时机, 以避免终端设备测量CLI的资源所在的符号与用于其他用途的资源所在的符号冲突时, 造成通信异常的问题。



WO 2022/257704 A1

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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))。

# 一种CLI的测量方法及通信装置

## 相关申请的交叉引用

本申请要求在2021年06月11日提交国家知识产权局、申请号为202110653933.0、申请名称为“一种CLI的测量方法及通信装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

## 技术领域

本申请涉及干扰测量技术领域，尤其涉及一种交叉链路干扰（Cross-link Interference, CLI）的测量方法及通信装置。

## 背景技术

时分双工（time division duplexing, TDD）是通过时分来实现上行和下行传输的双工方式。在TDD通信模式下，通信系统中的接收和发送是在同一频率的不同时间内进行的。当相邻小区之间的TDD上下行配比（TDD UL/DL pattern）不同时，一个小区内的发送数据可能会对另一个小区内的接收数据产生干扰，这种干扰称为交叉链路干扰（cross link interference, CLI）。

为了减少或避免CLI，网络设备会为终端设备配置用于测量CLI的资源，用于终端设备测量CLI。网络设备根据终端设备的测量结果协调调度终端设备使用的资源。然而如果网络设备为终端设备配置的用于测量CLI的资源中的部分或者全部资源，又被指示用于其他用途，终端设备无法确定网络设备配置的用于测量CLI的资源的用途，会造成通信异常。

## 发明内容

本申请提供一种CLI的测量方法及通信装置，用于明确终端设备测量CLI的条件，以尽量减少通信异常。

第一方面，提供了一种通信方法，该方法包括：

终端设备接收来自网络设备的资源配置信息，该资源配置信息用于指示终端设备测量CLI的第一资源；当满足第一特定条件，终端设备在至少一个符号上取消测量CLI，其中，至少一个符号包括第一资源所在的符号。该方案通过明确终端设备取消测量CLI的特定条件，可避免终端设备在配置的测量CLI资源发生冲突的情况下造成的通信异常问题。

一种可能的实现方式中，至少一个符号包括第一资源所在的符号以及第一资源所在的符号之前的N0个符号，所述N0为正整数。即N0为大于或等于1的整数。由于终端设备到终端设备之间的距离通常小于终端设备到网络设备之间的距离，那么例如第一终端设备到第二终端设备的信号相比网络设备到第二终端设备的信号来说，会提前到达第二终端设备。因此，终端设备会提前测量CLI。即终端设备实际用于测量CLI的符号为第一资源所在的符号以及第一资源所在的符号之前的N0个符号。该方案中，满足第一特定条件，终端设备除了在第一资源所在的符号上取消测量CLI，也取消在所述N0个符号上测量CLI，以尽量避免用于测量CLI的资源发生冲突。

一种可能的实现方式中，第一特定条件包括以下几种条件中的一种或多种：

条件一，至少一个符号与第二资源所在的符号部分或全部重叠，该第二资源所在的符号为上行符号。由于至少一个符号被用于测量 CLI，当至少一个符号与第二资源所在的上行符号部分或全部重叠，也就是用于测量 CLI 的至少一个符号中的部分符号或全部符号既用于下行传输时，又用于上行传输。这种情况下，终端设备在至少一个符号上取消测量 CLI。即当用于测量 CLI 的资源与用于上行传输的资源部分或全部重叠时，为了避免所述至少一个符号发生冲突，终端设备取消测量 CLI。

一种可选的实现方式中，第二资源所在的符号可由无线资源控制 (radio resource control, RRC) 信令配置为上行符号。或者，第二资源所在的符号也可由时隙格式指示 (slot format indicator, SFI) 指示为上行符号。

条件二，至少一个符号与第三资源部分或全部重叠，第三资源包括一个或多个有效的物理随机接入信道 (physical random access channel, PRACH) 时机所在的符号。或者，第三资源包括一个或多个有效的 PRACH 时机所在的符号，以及所述一个或多个有效的 PRACH 时机之前的  $N_{\text{gap}}$  个符号中的至少一个符号，所述  $N_{\text{gap}}$  为大于或等于 0 的整数。

由于一个或多个有效的 PRACH 时机所在的符号应当为上行符号或灵活符号，一个或多个有效的 PRACH 时机之前的  $N_{\text{gap}}$  个符号应当为上行符号或灵活符号。终端设备在至少一个符号上测量 CLI，终端设备认为至少一个符号为下行符号。因此，当至少一个符号与第三资源部分或全部重叠，也就是至少一个符号存在冲突，终端设备取消测量 CLI，以避免影响有效 PRACH 时机上信号的发送。

条件三，至少一个符号中的一个或多个符号由下行控制信息 (downlink control information, DCI) 指示用于发送上行信号或接收下行信号。

当用于测量 CLI 的资源与 DCI 调度的上行信号或 DCI 指示的下行信号所在的资源在时域上存在一个或多个符号重叠时，用于 CLI 的资源优先用于发送 DCI 调度的上行信号或接收 DCI 指示的下行信号。

一种可选的实现方式中，所述第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 DCI 指示用于发送上行信号，终端设备取消测量 CLI。

一种可选的实现方式中，所述第一资源由 DCI 指示用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 DCI 指示用于发送上行信号。终端设备不希望这种情况出现，当这种情况出现，终端设备取消测量 CLI。

一种可选的实现方式中，所述至少一个符号与第四资源所在的符号部分或全部重叠，且第四资源所在的子载波和至少一个子载波部分或全部重叠，其中，所述至少一个子载波包括所述第一资源所在的子载波。例如，所述第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，且所述第四资源由 DCI 指示用于接收下行信号，终端设备取消测量 CLI。又例如，所述至少一个符号由 DCI 指示用于测量 CLI，且所述第四资源由 DCI 指示用于接收下行信号。终端设备不希望这种情况出现，当这种情况出现，终端设备取消测量 CLI。

一种可能的实现方式中，所述第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置发送上行信号或接收下行信号。或者，所述至少一个符号由 DCI 指示用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置发送上行信号或接收下行信号。终端设备也不希望这些情况出现，当这些情况出现，终端设备取消测量 CLI。

条件四，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号或 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且所述至少一个符号有 SFI 配置，终端设备未检测到 SFI，终端设备未检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。或者，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号或 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号，终端设备未检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。

该方案中，尽管网络设备为终端设备配置了用于测量 CLI 的第一资源，但是网络设备通过 RRC 配置所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号，或者，网络设备并没有明确配置所述至少一个符号为上行符号或下行符号或灵活符号。在所述至少一个符号有 SFI 配置，终端设备未检测到 SFI 时，终端设备可认为所述至少一个符号中的一个或多个符号的方向未配置。在终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号时，终端设备认为这些符号为保留符号。这种情况下，如果没有 DCI 指示终端设备在第一资源上测量 CLI，终端设备不在至少一个符号上测量 CLI，这样可避免终端设备在至少一个符号上测量 CLI 与使用至少一个符号发送上行信号或接收下行信号发生冲突。

条件五，终端设备配置有多个服务小区，这多个服务小区包括参考小区和其他小区，所述其他小区为所述服务小区中除参考小区之外的服务小区，至少一个符号在参考小区的传输方向与至少一个符号在其他小区的传输方向不同。

一种可能的实现方式中，第一资源在参考小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在其他小区由 DCI 指示用于发送上行信号或接收下行信号。该方案中，假设第一资源在参考小区用于测量 CLI。由于所述至少一个符号中的一个或多个符号在其他小区由 DCI 指示用于发送上行信号或接收下行信号，即既用于测量 CLI 又用于发送上行信号或接收下行信号，例如物理下行共享信道 (physical downlink shared channel, PDSCH)，物理下行控制信道 (physical downlink control channel, PDCCH) 或信道状态信息参考信号 (channel state information reference signal, CSI-RS)，为了避免所述至少一个符号发生冲突，终端设备取消测量 CLI。

条件五也可为：第一资源在其他小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区由 RRC 配置为上行符号。如果第一资源在参考小区用于测量 CLI，但是所述至少一个符号中的一个或多个符号在其他小区被配置为上行符号，还是可能会发生冲突。为了避免所述至少一个符号发生冲突，终端设备取消测量 CLI。

条件五还可以为：第一资源在其他小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区由 RRC 配置为用于发送上行信号或接收下行的符号。为了避免所述至少一个符号发生冲突，终端设备取消测量 CLI。

作为一种可选的实现方式，条件四中，第一资源所在的符号在参考小区对应的频段与第一资源所在的符号在其他小区对应的频段可以相同，也可以不相同。

作为一种可选的实现方式，第一资源在服务小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区和其他小区的传输方向不同。例如，所述至少一个符号在参考小区由 RRC 配置为下行符号，所述至少一个符号中的一个或多个符号在其他小区由 RRC 配置为上行符号。又例如，所述至少一个符号在参考小区由 RRC 配置为上行符号，所述至少一个符号中的一个或多个符号在其他小区由 RRC 配置为下行符号。该实现方式下，参考小区的频段与其他小区的频段不同。如果符号在参考小区和其他小区的

方向不同，终端设备可认为该符号为灵活符号，不要求终端设备接收下行信号，也不期望在该符号发送上行信号。因此，至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区和其他小区的传输方向不同，终端设备可取消测量 CLI。

5 作为一种可选的实现方式，终端设备满足如下四种特性中的一种或多种：终端设备支持半双工模式，且终端设备配置有多个服务小区；终端设备不支持在任意服务小区中同时发送和接收；终端设备具有非成对频谱载波聚合（carrier aggregation, CA）的半双工能力；终端设备在任意一个服务小区中没有 SFI 配置。该方案中，对终端设备作了一些限制，例如终端设备支持半双工模式，即终端设备不能同时发送和接收。又例如，如果终端设备在任意服务小区没有 SFI 配置，可认为服务小区中的符号的传输方向通过 RRC 配置。也就是  
10 服务小区中的符号的传输方向已经被配置了。这些情况下，当至少一个符号中的一个或多个符号被用于例如发送上行信号，会发生资源冲突，终端设备取消测量 CLI，以优先发送上行信号或接收下行信号。如果终端设备不满足如上的特性，可能不会发生资源冲突，终端设备可按照网络设备的配置测量 CLI。

第二方面，提供了另一种测量 CLI 方法，该方法包括：

15 接收来自网络设备的资源配置信息，该资源配置信息用于指示终端设备测量 CLI 的第一资源；当满足第二特定条件，在至少一个符号上测量 CLI。至少一个符号包括第一资源所在的符号，或者，至少一个符号包括第一资源所在的符号以及第一资源所在符号之前的 N0 个符号。考虑到网络设备可以通过 DCI 指示用于测量 CLI 的资源，但是所述至少一个符号也可能由 SFI 指示具体的类型，这种情况下，用于测量 CLI 的资源可能发生冲突。  
20 该方案进一步明确终端设备测量 CLI 的特定条件，以避免所述至少一个符号发生冲突，进而尽量避免终端设备的通信异常。

一种可能的实现方式中，第二特定条件包括但不限于以下几种条件的一种或多种：

25 条件一，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号。这种情况下，终端设备即使在所述至少一个符号上测量 CLI，也不会引起至少一个符号的冲突。

30 条件二，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号由 RRC 配置为下行符号，且所述终端设备未配置 SFI，所述终端设备未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号上发送上行信号或接收下行信号。该条件下，所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号，所述至少一个符号除灵活符号之外的符号为下行符号。如果终端设备未配置 SFI，那么所述至少一个符号的方向不会被 SFI 改变。进一步的，终端设备未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号发送上行信号或接收下行信号，那么所述至少一个符号不是上行符号。因此，终端设备可认为所述至少一个符号为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起至少一个符号的  
35 冲突。

40 条件三，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且所述终端设备未配置 SFI，且所述终端未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号上发送上行信号或接收下行信号。由于至少一个符号没有明确规定是何种类型的符号，那么至少一个符号可作为下行符号，也可以作为上行符号。如果所述终端设备未配置 SFI，那么所述至少一个符号的方向不会被 SFI 改变。进一步的，终端设备未检

测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号发送上行信号或接收下行信号，那么所述至少一个符号不是上行符号，所述至少一个符号中的一个或多个符号没有与下行信号重叠。因此，终端设备可认为所述至少一个符号为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起至少一个符号的冲突。

5 条件四，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，且终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的灵活符号为下行符号。或者，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为下行符号。也就是，第一资源由 RRC 配置用于测量  
10 CLI，所述至少一个符号中除被 RRC 配置为灵活符号之外的符号由 RRC 配置为下行符号，且终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的灵活符号为下行符号。或者，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的灵活符号为下行符号。与条件二或条件三类似，即如果所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号，第一资源所在的符号没有明确规定是何  
15 种类型的符号，那么第一资源所在的符号可作为下行符号，也可以作为上行符号。然而 SFI 指示所述至少一个符号为下行符号，那么终端设备明确所述至少一个符号为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起至少一个符号的冲突。

条件五，所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号，所述终端设备检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。该条件下，如果所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号，那么终端设备明确所述至少一个符号为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个  
20 符号上测量 CLI，不会引起至少一个符号的冲突。

条件六，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，终端设备检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号没有 SFI 配置。或者，RRC 没有配置所述至少  
25 一个符号的类型，且终端设备检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号没有 SFI 配置。该条件下，所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号，或者所述至少一个符号的类型未配置。灵活符号或者类型未配置的符号可用于接收下行信号，也可以用于发送上行信号。如果所述终端设备未配置 SFI，那么所述至少一个符号的方向不会被 SFI 改变。进一步的，DCI 指示终端设备测量 CLI，终端设备可以认为所述至少一个符号  
30 为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起所述至少一个符号的冲突。

条件七，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，终端设备检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号有 SFI 配置，终端设备未检测到 SFI 或者终端  
35 设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号。或者，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，终端设备检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号有 SFI 配置，终端设备未检测到 SFI 或者终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号。相较于条件六来说，如果所述至少一个符号有 SFI 配置，但是终端设备未检测到 SFI，DCI 指示终端设备测量 CLI，终端设备可以认为所述至少一个符号  
40 为下行符号。或者，终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号，根

据 SFI 指示及 DCI 指示测量 CLI，终端设备可以认为所述至少一个符号为下行符号。终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起所述至少一个符号的冲突。

5 第三方面，提供一种通信装置，所述通信装置具有实现上述第一方面的方法实例中行为的功能，有益效果可以参见第一方面的描述此处不再赘述。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。在一个可能的设计中，所述通信装置包括：处理模块和/或收发模块。这些模块可以执行上述第一方面方法示例中的相应功能。

10 一种可能的实现方式中，所述收发模块用于接收来自网络设备的资源配置信息，该资源配置信息用于指示第一资源，第一资源用于所述通信装置测量 CLI；所述处理模块用于当满足第一特定条件，在至少一个符号上取消测量 CLI，其中，至少一个符号包括第一资源所在的符号。

15 第四方面，提供一种通信装置，所述通信装置具有实现上述第二方面的方法实例中行为的功能，有益效果可以参见第二方面的描述此处不再赘述。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。在一个可能的设计中，所述通信装置包括：处理模块和/或收发模块。这些模块可以执行上述第二方面方法示例中的相应功能。

20 一种可能的实现方式中，所述收发模块用于接收来自网络设备的资源配置信息，该资源配置信息用于指示第一资源，第一资源用于终端设备测量 CLI；所述处理模块用于当满足第二特定条件，在至少一个符号上测量 CLI，所述至少一个符号包括第一资源所在的符号，或者所述至少一个符号包括第一资源所在的符号以及所述第一资源所在符号之前的 N0 个符号。

25 第五方面，提供了一种通信装置，该通信装置可以为上述方法实施例中的终端设备，或者为设置在终端设备中的芯片。该通信装置包括通信接口以及处理器，可选的，还包括存储器。其中，该存储器用于存储计算机程序或指令，处理器与存储器、通信接口耦合，当处理器执行所述计算机程序或指令时，使通信装置执行上述方法实施例中由终端设备所执行的方法。

第六方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码并运行时，使得上述各方面中由终端设备执行的方法被执行。

30 第七方面，本申请提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于实现上述各方面的方法中终端设备的功能。在一种可能的设计中，所述芯片系统还包括存储器，用于保存程序指令和/或数据。该芯片系统，可以由芯片构成，也可以包括芯片和其他分立器件。

第八方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机程序，当该计算机程序被运行时，实现上述各方面中由终端设备执行的方法。

35 第九方面，本申请提供了一种通信系统，该通信系统包括如第一方面或第一方面的任意可能实现方式的终端设备以及网络设备；或者，该通信系统包括如第二方面或第二方面的任意可能实现方式的终端设备以及网络设备；或者，该通信系统包括第一方面或第一方面的任意可能实现方式的终端设备、第二方面或第二方面的任意可能实现方式的终端设备，以及网络设备。

## 附图说明

- 图 1 为本申请实施例适用的一种网络架构示意图；  
图 2 为本申请实施例提供的测量 CLI 方法的一种流程示意图；  
图 3 为本申请实施例提供的资源冲突的一种示意图；  
5 图 4 为本申请实施例提供的测量 CLI 方法的另一种流程示意图；  
图 5 为本申请实施例提供的通信装置的一种结构示意图；  
图 6 为本申请实施例提供的通信装置的一种结构示意图；  
图 7 为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图；  
图 8 为本申请实施例提供的另一种通信装置的结构示意图。

10

## 具体实施方式

为了使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施例作进一步地详细描述。

15 本申请的实施例提供的技术方案可以应用于第五代（the fifth generation, 5G）移动通信系统，例如新无线（new radio, NR）系统，或者应用于长期演进（long term evolution, LTE）系统中，或者还可以应用于下一代移动通信系统或其他类似的通信系统，具体的不做限制。

20 请参考图 1，为本申请实施例适用的通信系统的一示例性的架构图，该通信系统可包括至少一个网络设备和至少一个终端设备。如图 1 以至少一个网络设备是两个网络设备为例，这两个网络设备分别为网络设备 1 和网络设备 2。每个网络设备覆盖范围内可包括至少一个终端设备，例如网络设备 1 覆盖终端设备 1，网络设备 2 覆盖终端设备 2 和终端设备 3。需要说明的是，图 1 只是示意，本申请的实施例对该通信系统中包括的网络设备和终端设备的数量不做限定。在一些实施例中，该通信系统还可以包括其它网络设备，例如无线中继设备、无线回传设备等。

25 其中，网络设备是终端设备通过无线方式接入到该移动通信系统中的接入设备，例如包括接入网（access network, AN）设备，例如基站（例如，接入点）。网络设备也可以是指在空口与终端通信的设备，例如其它可能的终端装置。网络设备可以包括长期演进（long term evolution, LTE）系统或高级长期演进（long term evolution-advanced, LTE-A）中的演进型基站（NodeB 或 eNB 或 e-NodeB, evolutional Node B）；或者也可以包括 5G NR 系统中的下一代节点 B（next generation node B, gNB）；或者也可以包括无线保真（wireless-fidelity, Wi-Fi）系统中的接入节点等；或者网络设备可以为中继站、车载设备以及未来演进的公共陆地移动网络（Public Land Mobile Network, PLMN）设备、设备到设备（device-to-device, D2D）网络中的设备、机器到机器（machine to machine, M2M）网络中的设备、物联网（internet of things, IoT）网络中的设备或者其他网络 PLMN 网络  
35 中的网络设备等。本申请的实施例对网络设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。举例来说，图 1 中的网络设备 1 或网络设备 2 可以是基站，在不同的系统对应不同的设备，例如图 1 中的网络设备 1 或网络设备 2 在第四代移动通信技术（the fourth generation, 4G）系统中可以对应 eNB，在 5G 系统中对应 gNB。且本申请实施例中的网络设备可以包括集中式单元（centralized unit, CU）和分布式单元（distributed unit, DU），多个 DU 可以由

一个 CU 集中控制。CU 和 DU 可以根据其具备的无线网络的协议层功能进行划分，例如分组数据汇聚协议（packet data convergence protocol, PDCP）层及以上协议层的功能设置在 CU，PDCP 以下的协议层，例如无线链路控制层（radio link control, RLC）层和介质访问控制（medium access control, MAC）层等的功能设置在 DU。需要说明的是，这种协议层的划分仅仅是一种举例，还可以在其它协议层划分。射频装置可以拉远，不放在 DU 中，也可以集成在 DU 中，或者部分拉远部分集成在 DU 中，本申请实施例不作任何限制。另外，在一些实施例中，还可以将 CU 的控制面（control plan, CP）和用户面（user plan, UP）分离，分成不同实体来实现，分别为控制面 CU 实体（CU-CP 实体）和用户面 CU 实体（CU-UP 实体）。在该网络架构中，CU 产生的信令可以通过 DU 发送给 UE，或者 UE 产生的信令可以通过 DU 发送给 CU。DU 可以不对该信令进行解析而直接通过协议层封装而透传给 UE 或 CU。在该网络架构中，将 CU 划分为作为 RAN 侧的网络设备，此外，也可以将 CU 划分作为 CN 侧的网络设备，本申请对此不做限制。

终端设备，可以简称为终端，也称为用户设备（user equipment, UE），是一种具有无线收发功能的设备，可以向网络设备发送信号，或接收来自网络设备的信号。所述终端设备可以是手机、平板电脑、带无线收发功能的电脑、虚拟现实终端设备、增强现实终端设备、工业控制中的无线终端设备、无人驾驶中的无线终端设备、远程医疗中的无线终端设备、智能电网中的无线终端设备、运输安全中的无线终端设备、智慧城市中的无线终端设备、智慧家庭中的无线终端设备。终端设备也可以是固定的或者移动的。本申请实施例对此并不限定。

举例来说，本申请实施例中的终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端、增强现实（augmented reality, AR）终端、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、IoT 网络中智能音箱等。作为示例而非限定，在本申请的实施例中，该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备或智能穿戴式设备等，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。而如上介绍的各种终端设备，如果位于车辆上（例如放置在车辆内或安装在车辆内），都可以认为是车载终端设备，车载终端设备例如也称为车载单元（on-board unit, OBU）。

另外，本申请实施例中，终端设备可以是指用于实现终端的功能的装置，也可以是能够支持终端设备实现该功能的装置，例如芯片系统，该装置可以被安装在终端设备中。例如终端设备也可以是车辆探测器、加油站中的传感器。

如上介绍了本申请实施例可适用的网络架构，下面介绍与本申请实施例有关的技术特征。

随着业务多样化，同一网络设备在不同时间段也会存在不同的业务需求。以图 1 为例，网络设备 1 在上午时间段的业务数据量较多，在下午时间段的业务数据量较少。相较于下午时间段，在上午时间段，网络设备 1 可为终端设备 1 配置更多的资源。不同网络设备在相同或不同时间段会存在不同的业务需求。以图 1 为例，在同一时间段，网络设备 1 向终端设备 1 发送数据，网络设备 2 接收来自终端设备 2 和/或终端设备 3 的数据。为了提高频谱的利用率，网络设备 1 和网络设备 2 可采用相同的频谱资源。例如对于某个资源，网络设备 1 可配置为下行资源，网络设备 2 可配置为上行资源。需要说明的是，上行和下行是

相对而言的，本申请实施例中，将网络设备到终端设备称为下行，将终端设备到网络设备称为下行。另外，资源也可以理解为时频资源，可包括时域资源，也可以包括频率资源。

然而，不同的网络设备共享相同资源可能会引起 CLI。举例来说，以时隙  $m$  为例，网络设备 1 可配置时隙  $m$  为下行时隙，网络设备 2 可配置时隙  $m$  为上行时隙。也就是，网络设备 1 在时隙  $m$  发送下行信号给终端设备 1，终端设备 2 和终端设备 3 在时隙  $m$  发送上行信号给网络设备 2。但是对于网络设备 2 来说，在时隙  $m$  上，除了接收来自终端设备 2 和终端设备 3 的上行信号，还可能接收来自网络设备 1 的下行信号。即对于网络设备 2 来说，网络设备 1 发送的下行信号会引起对终端设备 2 和终端设备 2 的上行信号的干扰。由于网络设备 1 对网络设备 2 引起干扰，所以这种干扰也可以称为网络设备-网络设备之间的干扰（在本文中简称为网络设备间干扰）。同理，对于终端设备 1 来说，在时隙  $m$  上，除了接收来自网络设备 1 的下行信号，还可能接收来自终端设备 2 和/或终端设备 3 的上行信号。即对于终端设备 1 来说，终端设备 2 和/或终端设备 3 发送的上行信号会引起对网络设备 1 的下行信号的干扰。由于终端设备 2 和/或终端设备 3 对终端设备 1 引起干扰，所以这种干扰也可称为终端设备-终端设备之间的干扰（在本文中简称为终端设备间干扰）。本申请中，将不同网络设备之间的干扰和不同终端设备之间干扰均称为 CLI。

本申请实施例主要针对终端设备间的干扰测量 CLI 为例。因此，在下文中，对网络设备间的干扰测量不多作介绍。为了避免或减少 CLI，网络设备会为终端设备配置用于测量 CLI 的资源，终端设备会在网络设备配置的测量 CLI 的资源上测量 CLI。终端设备测量 CLI 后，可将获得的测量 CLI 结果发送给网络设备，网络设备根据该测量 CLI 结果协调调度，以避免或减少 CLI 对网络的吞吐量等性能的影响。

根据 CLI 衡量指标的不同，测量 CLI 可分如下两种类型，下面分别介绍。

1) 信道探测参考信号 (sounding reference signal, SRS)-参考信号接收功率 (Reference Signal Receive Power, RSRP) 测量。

该类型的测量 CLI 中，参考信号为 SRS 资源。终端设备测量一个或多个产生干扰的终端设备发送的 SRS 资源，获得各个 SRS 资源的 RSRP 结果，即终端设备可分别测量获得各个干扰源的干扰强度。以图 1 为例，网络设备 2 可为终端设备 2 和终端设备 3 分别配置一个或多个 SRS 资源。终端设备 2 和终端设备 3 在配置的 SRS 资源上向网络设备 2 发送 SRS。网络设备 1 可为终端设备 1 配置用于接收来自终端设备 2 和终端设备 3 发送的 SRS 的 SRS 资源。也就是，在该 SRS 资源上，终端设备 1 不接收来自网络设备 1 的下行信号，而是接收终端设备 2 和终端设备 3 发送的 SRS。该 SRS 可用于网络设备 1 下的终端设备 1 进行不同终端设备之间的测量 CLI。需要说明的是，网络设备 2 为终端设备 2 和终端设备 3 可配置不同的 SRS 资源，这样各个终端设备可通过测量知道各个终端设备的 CLI。例如，网络设备 2 为终端设备 2 配置 SRS 资源 1，为终端设备 3 配置 SRS 资源 2。终端设备 2 在 SRS 资源 1 上发送 SRS，终端设备 3 在 SRS 资源 2 上发送 SRS。终端设备 1 对在 SRS 资源 1 上接收的 SRS 测量 RSRP，获得 RSRP 测量结果，以确定终端设备 2 与终端设备 1 之间的 CLI。终端设备 1 对在 SRS 资源 2 上接收的 SRS 测量 RSRP，获得 RSRP 测量结果，以确定终端设备 3 与终端设备 1 之间的 CLI。

2) CLI-接收信号强度指示 (received signal strength indicator, RSSI) 测量，即测量 CLI 的 RSSI。

在该类型的测量 CLI 中，终端设备在配置的 CLI-RSSI 测量资源上测量总的接收功率

值。网络设备通过终端设备测量得到的总的接收功率值来判断终端设备总体的受干扰情况如何。以图 1 为例，网络设备 1 可为终端设备 1 配置用于终端设备 2 和终端设备 3 引起的 CLI 的 RSSI 测量的资源。终端设备 1 可以测量该资源上的 CLI 的 RSSI。由于该资源上，网络设备 2 没有对终端设备 2 和终端设备 3 的信号有规定，所以，终端设备 1 无法获得网络设备 2 下，不同终端设备引起的终端设备间 CLI 的 RSSI，即无法区分终端设备 2 与终端设备 1 之间的 CLI 的 RSSI，终端设备 3 与终端设备 1 之间的 CLI 的 RSSI。

无论是 SRS-RSRP 测量，还是 CLI-RSSI 测量都涉及网络设备为终端设备配置用于测量 CLI 的资源。为了便于描述，下文中，将用于测量 CLI 的资源统称为测量 CLI 资源。沿用图 1，网络设备 1 可通过高层信令，例如无线资源控制（radio resource control, RRC）信令或下行控制信息（downlink control information, DCI）为终端设备 1 配置测量 CLI 资源。由于终端设备到网络设备的距离通常比终端设备到终端设备之间的距离长，那么某个终端设备发送的信号到达另一终端设备的时间比到达网络设备的时间短。因此，协议中规定，终端设备测量 CLI 的起始时间相对于下行链路参考时间需要至少提前  $N_0$  个符号。 $N_0$  的取值和测量 CLI 资源所处的频率范围（Frequency Range, FR）及子载波间隔（Subcarrier Spacing, SCS）有关，如下表 1。

表 1

SCS ( $\Delta f$ )	FR1 (频率范围 1)	FR2 (频率范围 2)
15/30kHz	1	- (该频段不包含此 SCS)
60kHz	2	1
120kHz	-(该频段不包含此 SCS)	2

网络设备可通过高层信令或 DCI 为终端设备配置测量 CLI 资源，还可以为一组终端设备配置时隙格式。例如，网络设备可以通过高层信令，例如 TDD 配置（configure）和/或时隙格式指示（slot format indicator, SFI）为一组终端设备配置时隙格式。TDD 配置和时隙格式可配置时隙内的符号的格式，例如一个符号可以分为上行、下行、灵活三种类型。换句话说，一个符号可以为上行符号，也可以为下行符号，也可以为灵活符号。

但是，在可能的场景中，网络设备通过高层信令为终端设备配置的测量 CLI 资源中的部分资源或全部资源还被用于指示用于其他用途，可能会导致用于测量 CLI 的资源存在冲突。假设网络设备通过 RRC 为终端设备配置用于测量 CLI 资源为一个时隙内的一组符号。如果网络设备通过 DCI 又指示该组符号用于终端设备发送上行信号。即该组符号既用于测量 CLI，又是用于发送上行信号，那么认为这组符号存在冲突。或者，网络设备通过 SFI 指示该时隙的这组符号为上行符号，也认为这组符号存在冲突。在可能的场景中，网络设备通过 DCI 指示的资源用途与 SFI 指示的时隙格式也可能存在冲突。例如，DCI 指示终端设备一个时隙的一组符号上测量 CLI，可认为该时隙的这组符号为下行符号，当 SFI 该时隙的这组符号为上行符号，也认为这组符号也存在冲突。在网络设备为终端设备配置的测量 CLI 的资源存在冲突的情况下，终端设备仍然在该测量 CLI 的资源上测量 CLI，会影响终端设备接收信号或发送信号。

鉴于此，本申请一些实施例提供了一种 CLI 的测量方法，在该方法中，终端设备在满足特定条件下，才测量 CLI 或者取消测量 CLI。也就是明确终端设备测量 CLI 或取消测量 CLI 的触发条件。由于终端设备在 CLI 资源冲突的情况下，取消测量 CLI，所以可避免对终端设备发送信号或接收信号的影响。

下面结合附图对本申请实施例提供的技术方案进行详细介绍。

请参见图 2，示出了本申请实施例提供的测量 CLI 方法的一种流程。在下文的介绍过程中，以该方法应用于图 1 所示的网络架构为例。另外，该方法可由两个通信装置执行，这两个通信装置例如为第一通信装置和第二通信装置，其中，第一通信装置可以是网络设备或能够支持网络设备实现该方法所需的功能的通信装置，或者第一通信装置可以是终端设备或能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置，当然还可以是其他通信装置，例如芯片系统。对于第二通信装置也是同样，第二通信装置可以是网络设备或能够支持网络设备实现该方法所需的功能的通信装置，或者第二通信装置可以是终端设备或能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置，当然还可以是其他通信装置，例如芯片系统。且对于第一通信装置和第二通信装置的实现方式均不做限制，例如第一通信装置可以是网络设备，第二通信装置是终端设备，或者第一通信装置和第二通信装置都是网络设备，或者第一通信装置和第二通信装置都是终端设备，或者第一通信装置是网络设备，第二通信装置是能够支持终端设备实现该方法所需的功能的通信装置，等等。其中，网络设备例如为基站。

为了便于介绍，在下文中，以该方法由网络设备和终端设备执行为例，也就是，以第一通信装置是网络设备、第二通信装置是终端设备为例。如果将本实施例应用在图 1 所示的网络架构，则下文中所述的网络设备可以是图 1 所示的网络架构中的网络设备，下文中的终端设备可以是图 1 中的任意终端设备。

在下文中，用于发送上行信号，可以是终端设备向网络设备发送的信号，也可以是终端设备向其他终端设备发送的信号。该上行信号可包括 PUSCH、PUCCH、SRS，或者 PRACH。终端设备接收的下行信号不为其他终端设备给终端设备发送的信号，例如，下行信号可以为网络设备给终端设备发送的信号，该下行信号可以是 PDSCH，也可以是 PDCCH，也可以是 CSI-RS。

有效的资源指的是可以被通信设备使用发送信号或接收信号的资源。例如，对于终端设备而言，有效的 PRACH 时机指的是 PRACH 时机对应的资源能够被终端设备使用发送 PRACH。

两个资源部分重叠或全部重叠可认为两个资源在时域和/或频域上存在交集，例如两个资源在时域上部分重叠或全部重叠可认为两个资源在时域上存在交集，两个资源在频域上部分重叠或全部重叠可认为两个资源在频域上存在交集。如果两个资源的用途不一样，可认为两个资源中重叠的资源存在冲突。换句话说，两个资源冲突可认为两个资源重叠或存在交集，且两个资源的用途不同。以时域资源为例，存在资源 A 和资源 B，资源 A 所在符号用于下行传输，资源 B 所在符号用于上行传输，资源 A 所在的符号中的部分符号或者全部符号与资源 B 所在的符号中的部分符号或全部符号重叠，那么资源 A 和资源 B 重叠。

本申请实施例提及的符号由 SFI 指示为灵活类型（符号）/上行类型（符号）/下行类型（符号），指的是网络设备为终端设备配置了 SFI，且终端设备成功检测到 SFI 指示符号为灵活类型（符号）/上行类型（符号）/下行类型（符号）。

本申请实施例中，取消测量 CLI，可以理解为终端设备不期望测量 CLI，也可以认为，终端设备不期望接收用于测量 CLI 的信号。在另一些实施例中，取消测量 CLI，可以理解为，终端设备不接收用于测量 CLI 的信号。下文以用于测量 CLI 的信号是 SRS 为例。

未检测到 SFI 指的是配置了 SFI 信令，但对于接收端而言，没有检测到 SFI 可能是发

送端没有发送 SFI，也可能是发送端发送了 SFI，但是接收端没有解码或译码成功 SFI。

本申请实施例中，上行和下行是相对而言的，例如对于网络设备和终端设备而言，可将网络设备到终端设备称为下行，终端设备到网络设备称为上行（本文以此为例）。例如，对于第一终端设备和第二终端设备而言，可将第一终端设备到第二终端设备称为下行，第二终端设备到第一终端设备称为上行。

S201、网络设备向终端设备发送资源配置信息，相应的，终端设备接收该资源配置信息，该资源配置信息用于指示第一资源，第一资源可用于终端设备测量 CLI。

为了减少或避免 CLI，网络设备会为终端设备配置用于测量 CLI 的资源，用于终端设备测量 CLI，以根据网络设备测量 CLI 的结果来协调调度终端设备使用的资源。例如，网络设备通过资源配置信息指示用于终端设备测量 CLI 的第一资源（在文本中也称为测量 CLI 资源）。终端设备接收资源配置信息后，在第一资源上测量 CLI。由于终端设备接收的用于测量 CLI 的信号通常在第一资源的起始符号前到达，因此，终端设备通常会在第一资源的起始符号之前的 N0 个符号上开始测量 CLI。为方便描述，下文中将“用于测量 CLI 的时域资源”称为至少一个符号。至少一个符号可包括第一资源所在的符号，也可以包括第一资源所在的符号以及第一资源所在的符号之前的 N0 个符号。

S202、终端设备确定满足第一特定条件，取消测量 CLI。

由于网络设备可通过信令配置符号的类型。例如网络设备可通过 DCI 灵活地指示某些资源用于发送上行信号或接收下行符号。又例如网络设备可通过 SFI 指示符号的类型。因此，当网络设备为终端设备配置第一资源用于测量 CLI 时，网络设备也可能通过信令指更改第一资源所在的一个符号或多个符号的传输方向或类型。例如，网络设备配置了第一资源用于测量 CLI，网络设备又通过 DCI 指示第一资源所在的一个或多个符号用于发送上行信号，或者接收下行信号。这种情况下，第一资源冲突，如果终端设备在第一资源上测量 CLI，显然会影响终端设备发送上行信号或接收下行信号。第一资源发生冲突是终端设备不期望出现的。也可以认为，终端设备不期望在用于测量 CLI 的时域资源上发送上行信号或接收下行信号。为此，终端设备在确定第一资源或用于测量 CLI 的时域资源发生冲突的情况下，取消测量 CLI。

首先，介绍用于测量 CLI 的时域资源发生冲突的几种情况。应理解，用于测量 CLI 的时域资源发生冲突指的是至少一个符号中的一个或多个符号还用于发送上行信号或接收下行信号。

请参见图 3，示出了用于测量 CLI 的时域资源发生冲突的几种情况。

如图 3 所示，资源 1 为有效的 PRACH 时机所在的符号以及有效的 PRACH 时机之前的 Ngap 个符号。资源 2 为第一资源所在的符号和第一资源所在的符号之前的 N0 个符号。资源 3 为网络设备配置的用于发送上行信号的资源所在的符号。资源 4 是由 RRC 信令配置为上行符号或由 SFI 指示为上行符号。资源 5 是网络配置的用于接收下行信号的资源。资源 1 中的符号不能为下行符号，当资源 1 与资源 2 部分或全部重叠时，且在资源 2 测量 CLI 时，可认为重叠的符号为下行符号，显然存在冲突。当资源 2 中与资源 3 部分或全部重叠时，可认为重叠的符号既用于测量 CLI，又用于发送上行信号，显然存在冲突。当资源 2 与资源 4 部分或全部重叠时，可认为重叠的符号既用于测量 CLI，又为上行符号，显然存在冲突。当资源 2 与资源 5 所在的符号部分或全部重叠时，且第一资源所在的子载波与资源 5 所在的子载波部分或全部重叠时，可认为重叠的时频资源及用于测量 CLI，又用

于接收其他下行信号，显然存在冲突。

例如，终端设备不支持 cli-SRS-RSRP-FDM\_DL 时，也就是终端设备不支持以 FDM 方式接收用于测量 CLI 的信号和其他信号时，终端设备不期望在进行 SRS-RSRP 测量的符号及其前 N0 个符号接收 PDCCH，或 PDSCH 或 CSI-RS 信号。又例如，终端设备不支持 cli-RSSI-FDM-DL 时，终端设备不期望在进行 CLI-RSSI 测量的符号及其前 N0 个符号接收 PDCCH，或 PDSCH 或 CSI-RS 信号。

又例如，终端设备支持 cli-SRS-RSRP-FDM\_DL 时，也就是终端设备支持测量 CLI 资源和其他信号频分多路复用，终端设备不期望在进行 SRS-RSRP 测量的符号及其前 N0 个符号接收 PDCCH，或 PDSCH 或 CSI-RS 信号时，进行 SRS-RSRP 测量的频域资源与用于接收下行信号的频域资源部分或者全部重叠。又例如，终端设备支持 cli-RSSI-FDM-DL 时，终端设备不期望在进行 CLI-RSSI 测量的符号及其前 N0 个符号接收 PDCCH，或 PDSCH 或 CSI-RS 信号时，进行 CLI-RSSI 测量频域资源与用于接收下行信号的频域资源部分或者全部重叠。

因此，如果出现终端设备不期望的情况，终端设备可取消测量 CLI，优先发送上行信号或接收下行信号。为方面描述，本文将满足终端设备取消测量 CLI 的条件称为第一特定条件。

第一特定条件可以包括如下条件中的一种或多种，下面分别介绍这几种特定条件。需要说明的是，下文中的，至少一个符号可包括第一资源所在的符号，也可以包括第一资源所在的符号以及第一资源所在的符号之前的 N0 个符号。

条件一，至少一个符号与第二资源所在的符号部分或全部重叠，该第二资源所在的符号为上行符号。

用于测量 CLI 的至少一个符号应该为下行符号或者灵活符号或者用于下行传输。如果至少一个符号与上行符号部分或全部重叠，可认为至少一个符号中的部分符号或全部符号还被用于上行传输，显然至少一个符号存在冲突。这种情况下，终端设备在至少一个符号上可取消测量 CLI，即至少一个符号优先被用于上行传输，可避免由于测量 CLI 对发送上行信号的影响。

例如，第二资源所在的符号由 RRC 信令配置为上行符号。终端设备根据网络设备发送的 RRC 信令确定第二资源所在的符号为上行符号，当至少一个符号与第二资源所在的符号部分或全部重叠，那么终端设备在至少一个符号上取消测量 CLI。

又例如，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，第二资源所在的符号由 SFI 指示为上行符号。终端设备根据网络设备发送的 SFI 确定第二资源所在的符号为上行符号，终端设备根据 RRC 和 SFI 确定至少一个符号与第二资源所在的符号部分或全部重叠，那么终端设备在至少一个符号上取消测量 CLI。

又例如，当第一资源由 DCI 指示用于测量 CLI，第二资源所在的符号由 SFI 指示为上行符号，至少一个符号与第二资源所在的符号部分或全部重叠时，终端设备不期望 DCI 指示第一资源用于测量 CLI，SFI 指示第二资源所在的符号为上行符号。所以，当至少一个符号与第二资源所在的符号部分或全部重叠，终端设备取消测量 CLI。

条件二，至少一个符号与第三资源部分或全部重叠，第三资源包括一个或多个有效的 PRACH 时机所在的符号。或者，至少一个符号与第三资源部分或全部重叠，第三资源包括一个或多个有效的 PRACH 时机所在的符号，以及该一个或多个有效的 PRACH 时机之

前的  $N_{\text{gap}}$  个符号中的至少一个符号，所述  $N_{\text{gap}}$  为大于或等于 0 的整数。应理解，PRACH 时机所在符号不能为下行符号，一个或多个有效的 PRACH 时机之前的  $N_{\text{gap}}$  个符号中的至少一个符号也不能为下行符号。终端设备在至少一个符号测量 CLI 时，终端设备可认为至少一个符号为下行符号。至少一个符号与第三资源部分或全部重叠时，显然存在冲突。终端设备在至少一个符号上取消测量 CLI，以避免影响有效 PRACH 时机上信号的发送。

可选的， $N_{\text{gap}}$  与随机接入前导码 (preamble) 的 SCS 相关。例如，preamble 的 SCS 为 1.25kHz 或 5kHz，那么  $N_{\text{gap}}$  为 0。例如，preamble 的 SCS 为 15kHz 或 30kHz 或 60kHz 或 120kHz，那么  $N_{\text{gap}}$  为 2。应理解，preamble 的 SCS 的取值和  $N_{\text{gap}}$  的取值之间的关系仅是举例示意。

条件三，至少一个符号中的一个或多个符号由 DCI 指示用于发送上行信号或接收下行信号。网络设备可通过 DCI 灵活地指示某些资源用于发送上行信号或接收下行符号。即使网络设备为终端设备配置用于测量 CLI 的资源，难免出现该资源被复用。例如网络设备通过 DCI 指示复用至少一个符号中的一个或多个符号发送上行信号或接收下行信号。这种情况下，至少一个符号中的一个或多个符号存在冲突，终端设备在至少一个符号上也取消测量 CLI，即至少一个符号优先被用于发送上行信号或接收下行信号。

例如，所述第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 DCI 指示用于发送上行信号，终端设备取消测量 CLI。

又例如，所述至少一个符号由 DCI 指示用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 DCI 指示用于发送上行信号。终端设备不希望这种情况出现，当这种情况出现，终端设备取消测量 CLI。

又例如，所述至少一个符号与第四资源所在符号部分或全部重叠，且第四资源所在的子载波和至少一个子载波部分或全部重叠，其中，所述至少一个子载波包括所述第一资源所在的子载波。例如，所述第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，且所述第四资源由 DCI 指示用于接收下行信号，终端设备取消测量 CLI。又例如，所述至少一个符号由 DCI 指示用于测量 CLI，且所述第四资源由 DCI 指示用于接收下行信号。终端设备不希望这种情况出现，当这种情况出现，终端设备取消测量 CLI。

一种可能的实现方式中，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，终端设备也不希望至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置发送上行信号或接收下行信号。所以所述至少一个符号由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置发送上行信号或接收下行信号，终端设备取消测量 CLI。

条件四，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号或 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且所述至少一个符号有 SFI 配置，终端设备未检测到 SFI，终端设备未检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。或者，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号或 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号，终端设备未检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。

网络设备为终端设备配置了用于测量 CLI 的第一资源，但网络设备可能没有配置第一资源中的符号为上行符号还是下行符号。例如，网络设备未配置第一资源中的符号的类型，或者，网络设备配置第一资源中的符号为灵活符号。这种情况下，在所述至少一个符号有 SFI 配置，且终端设备未检测到 SFI 时，终端设备可认为所述至少一个符号中的一个或多

个符号的方向未配置。或者，在终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号时，终端设备认为所述至少一个符号中的一个或多个符号为保留符号，终端设备不使用该保留符号。一种可选的方式中，对于保留符号，由于终端设备无法确定保留符号的用途，网络设备可以通过 DCI 触发终端设备是否在第一资源上测量 CLI，如果没有 DCI 指示终端设备在第一资源上测量 CLI，终端设备不在至少一个符号上测量 CLI。如果终端接收到 DCI 指示终端设备在第一资源上测量 CLI，终端设备在至少一个符号上测量 CLI。

条件五，终端设备配置有多个服务小区，且多个服务小区包括参考小区和其他小区，所述其他小区为所述服务小区中除参考小区之外的服务小区。至少一个符号在参考小区的传输方向与至少一个符号在其他小区的传输方向不同。

作为一种示例，条件五包括：第一资源在参考小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在其他小区由 DCI 指示用于发送上行信号或接收下行信号。假设第一资源在参考小区用于测量 CLI，那么终端设备不期望第一资源在其他小区被用于发送上行信号或接收下行信号，例如 PDSCH，PDCCH 或 CSI-RS。由于 DCI 指示第一资源所在的符号中的部分符号或全部符号在其他小区用于发送上行信号或接收下行信号，即第一资源所在的符号中的一个或多个符号既用于测量 CLI 又用于发送上行信号或接收下行信号，为了避免第一资源发生冲突，终端设备取消测量 CLI。

作为另一种示例，条件五包括：第一资源在其他小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区由 RRC 配置为上行符号。如果第一资源在其他小区用于测量 CLI，但是在参考小区被配置为上行符号，那么第一资源也可能发生冲突。为了避免第一资源发生冲突，终端设备取消测量 CLI。

作为另一种示例，条件五包括：第一资源在其他小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区由 RRC 配置为用于发送上行信号或接收下行符号。同理，如果第一资源在其他小区用于测量 CLI，但是在参考小区被配置用于发送上行信号或接收下行符号，那么第一资源也可能发生冲突。这种情况下，终端设备不要求在所述至少一个符号上测量 CLI，为了避免第一资源发生冲突，终端设备取消测量 CLI。

需要说明的是，上述三种条件五可分别认为是一种第一特定条件，终端设备确定只要满足上述三种条件五的任意一种，终端设备不在第一资源上测量 CLI，或者终端设备不在第一资源以及第一资源所在的符号之前的 N0 个符号上测量 CLI。

在一些实施例中，参考小区和其他小区对应的频段可以相同，也可以不相同。本申请实施例对此不作限制。如果参考小区和其他小区对应的频段相同，允许一个符号以 FDM 的方式接收用于测量 CLI 的信号，以及接收下行信号，用于测量 CLI 的频域资源可能存在冲突。例如，第一资源所在的子载波和第四资源所在的子载波部分或全部重叠，第四资源所在的符号与至少一个符号部分或全部重叠，可认为第一资源和第四资源存在冲突。这种情况下，终端设备也取消测量 CLI。也就是，第一特定条件也可以包括：如果参考小区和其他小区对应的频段相同，第一资源所在的子载波和第四资源所在的子载波部分或全部重叠，第四资源所在的符号与至少一个符号部分或全部重叠。

条件六，第一资源在服务小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区和其他小区的传输方向不同。例如，所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区由 RRC 配置为下行符号，所述至少一个符号中的一个或多个符号在

其他小区由 RRC 配置为上行符号。又例如, 所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区由 RRC 配置为上行符号, 所述至少一个符号中的一个或多个符号在其他小区由 RRC 配置为下行符号。这种情况下, 终端设备认为所述至少一个符号中的一个或多个符号是灵活的, RRC 配置终端设备在第一资源所在的符号上测量 CLI 时, 终端设备不要求在所述至少一个符号上测量 CLI。应理解, 第一资源在服务小区被配置用于测量 CLI, 无论第一资源所在的符号在参考小区和其他小区被配置为上行符号, 还是下行符号, 只要第一资源所在的符号在参考小区和其他小区的传输方向不同, 终端设备认为第一资源所在的符号是灵活的, 终端设备不要求测量 CLI。这种情况下, 终端设备也不在第一资源上测量 CLI, 或者不在第一资源以及第一资源所在的符号之前的 N0 个符号测量 CLI。

在条件六下, 参考小区和其他小区对应的频段可以不同。

一种可能的实现方式中, 终端设备在确定是否测量 CLI 之前, 除了确定是否满足第一特定条件之前, 还可以确定终端设备是否满足一定的特性。例如, 终端设备满足如下四种特性中的一种或多种的情况下, 终端设备可取消测量 CLI。

示例性的, 终端设备需满足: 终端设备支持半双工模式, 且终端设备配置有多个服务小区; 终端设备不支持在任意服务小区中同时发送和接收; 终端设备具有非成对频谱 CA 的半双工能力; 终端设备在任意一个服务小区中没有 SFI 配置。例如终端设备支持半双工模式, 即终端设备不能同时发送和接收。这些情况下, 当用于测量 CLI 的第一资源被用于例如发送上行信号或接收下行信号, 会发生资源冲突, 终端设备需确定是否测量 CLI, 以避免影响发送上行信号或接收下行信号。

需要说明的是, 条件一到条件六中的任意一种条件属于第一特定条件, 条件一到条件六中的多种条件的任意结合也属于第一特定条件。且条件一到条件六的任意条件, 结合终端设备需要满足的特性, 也可以看作是第一特定条件。

本申请实施例明确终端设备取消测量 CLI 的触发条件, 例如前述的任意第一特定条件。例如, 第一资源与其他资源存在冲突的情况下, 终端设备取消测量 CLI。又例如, 在 SFI 指示与第一资源存在冲突, 终端设备也取消测量 CLI。由于终端设备在第一资源冲突的情况下, 取消测量 CLI, 所以可避免对终端设备在第一资源上发送信号或接收信号的影响。

考虑到网络设备可以通过 DCI 指示用于测量 CLI 的资源, 但是用于测量 CLI 的资源也可能由 SFI 指示具体的类型, 这种情况下, 用于测量 CLI 的资源可能发生冲突。下面提供另一种测量 CLI 的方法, 该方法进一步明确终端设备测量 CLI 的特定条件, 以避免第一资源所在的符号发生冲突, 进而尽量避免终端设备的通信异常。

请参见图 4, 示出了本申请实施例提供的测量 CLI 方法的另一种流程。下文该方法应用于图 1 所示的网络架构为例。图 4 所示流程图 2 的不同之处在于, 侧重于明确终端设备测量 CLI 的特定条件, 与图 2 的重复之处具体可参考前述图 2 实施例的描述, 这里不再赘述。

S401、网络设备向终端设备发送资源配置信息, 相应的, 终端设备接收该资源配置信息, 该资源配置信息用于指示第一资源, 第一资源可用于终端设备测量 CLI。

S401 的具体实现同 S201, 具体可参考前述 S201 的相关内容的介绍, 这里不再赘述。

S402、终端设备确定满足第二特定条件, 在第一资源所在的符号以及第一资源所在的符号之前的 N0 个符号上测量 CLI。

符号的方向可以被 RRC 配置上行或者下行或者灵活。由 RRC 配置的灵活符号还可以

进一步被指示为上行或下行。例如，RRC 配置为灵活的符号还可以被半静态测量配置来明确指示用于发送上行信号或用于接收下行信号。其中，半静态测量配置可包括例如 RRC 配置的测量 CLI 或者 CSI-RS 测量或者 SRS 测量。举例来说，某个符号由 RRC 配置为灵活符号，另外，RRC 配置该符号测量 CLI，那么终端设备可认为该符号为下行符号，即该符号的传输方向为下行。由 RRC 配置为灵活的符号还可以被 SFI 指示为上行符号或下行符号。或者由 RRC 配置为灵活的符号还可以被 DCI 指示用于发送信号或接收信号。举例来说，某个灵活符号被 DCI 指示用于测量 CLI，或者用于接收下行信号，或者用于发送上行信号。如果由 RRC 配置为灵活的符号被 DCI 指示用于发送信号，那么终端设备可认为该符号为上行符号。同理，如果由 RRC 配置为灵活的符号被 DCI 指示用于接收信号，那么终端设备可认为该符号为下行符号。这样就有可能导致一个符号冲突。示例性的，网络设备通过 DCI 指示的资源用途与 SFI 指示的时隙格式也可能存在冲突。例如，DCI 指示终端设备一个时隙的一组符号上测量 CLI，但是 SFI 该时隙的这组符号为上行符号，显然这组符号也存在冲突。一旦符号发生冲突，那么需要确认不同配置下相互覆盖的基本准则。例如，基本准则可包括：RRC 配置的上行符号及下行符号不能被修改；或者，RRC 配置的灵活符号可被半静态测量配置，SFI 指示，DCI 指示发送或接收信号更改；半静态测量配置中的上行及下行配置可被 SFI 指示，DCI 指示发送或接收信号更改。一旦符号方向发生更改，半静态测量相关的行为将被取消；DCI 指示发送或接收信号的方向不能和 SFI 指示的上行和下行冲突，但是可以对 SFI 配置中的灵活部分进行修改。

终端设备可在这些基本准则下确定测量 CLI 相关的行为。即进一步明确终端设备测量 CLI 的特定条件，以避免第一资源发生冲突，尽量避免终端设备的通信异常。例如，本申请实施例约定了在 DCI 指示以及 SFI 指示下，终端设备测量 CLI 的行为。即终端设备在满足某个或某些特定条件的情况下，终端设备才测量 CLI。为方便描述，本文将终端设备测量 CLI 的条件称为第二特定条件。第二特定条件可以包括如下条件中的一种或多种，下面分别介绍这几种特定条件。

条件一，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号。如果 RRC 配置第一资源用于测量 CLI，那么该第一资源所在的符号应当为下行符号。当 RRC 配置所述至少一个符号为下行符号，即使终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，也不会引起至少一个符号的冲突。

条件二，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除被配置为灵活符号之外的符号为下行符号，且终端设备未配置 SFI，且终端未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号由发送上行信号或接收下行信号。如果所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号，所述至少一个符号除灵活符号之外的符号为下行符号。如果终端设备未配置 SFI，那么所述至少一个符号的方向不会被 SFI 改变。进一步的，终端设备未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号发送上行信号或接收下行信号，那么所述至少一个符号不是上行符号。因此，终端设备可认为所述至少一个符号为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起至少一个符号的冲突。

条件三，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且所述终端设备未配置 SFI，且所述终端未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号由发送上行信号或接收下行信号。由于至少一个符号没有明确规定是何种

类型的符号，那么至少一个符号可作为下行符号，也可以作为上行符号。如果终端设备未配置 SFI，那么所述至少一个符号的方向不会被 SFI 改变。进一步的，终端设备未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号由发送上行信号或接收下行信号，那么所述至少一个符号不是上行符号，所述至少一个符号中的一个或多个符号没有与下行信号重叠。因此，终端设备可认为所述至少一个符号为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起至少一个符号的冲突。

条件四，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，且终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的灵活符号为下行符号。或者，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为下行符号。

与条件二或条件三类似，如果第一资源所在的符号没有明确规定是何种类型的符号，那么第一资源所在的符号可作为下行符号，也可以作为上行符号。所述至少一个符号包括灵活符号和下行符号，进一步的，SFI 指示所述至少一个符号为下行符号，那么终端设备明确所述至少一个符号为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起至少一个符号的冲突。

条件五，所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号，所述终端设备检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。如果所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号，那么终端设备明确所述至少一个符号为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起至少一个符号的冲突。

条件六，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，且终端设备检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号没有 SFI 配置。或者，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且终端设备检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号没有 SFI 配置。所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号，或者所述至少一个符号的类型未配置。灵活符号或者类型未配置的符号可用于接收下行信号，也可以用于发送上行信号。如果所述终端设备未配置 SFI，那么所述至少一个符号的方向不会被 SFI 改变。进一步的，DCI 指示终端设备测量 CLI，终端设备可以认为所述至少一个符号为下行符号。这种情况下，终端设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起所述至少一个符号的冲突。

条件七，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，终端设备检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号有 SFI 配置，终端设备未检测到 SFI 或者终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号。或者，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，终端设备检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号有 SFI 配置，终端设备未检测到 SFI 或者终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号。相较于条件六来说，如果所述至少一个符号有 SFI 配置，但是终端设备未检测到 SFI，DCI 指示终端设备测量 CLI，终端设备可以认为所述至少一个符号为下行符号。或者，终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号，根据 SFI 指示及 DCI 指示测量 CLI，终端设备可以认为所述至少一个符号为下行符号。终端

设备可在所述至少一个符号上测量 CLI，不会引起所述至少一个符号的冲突。

本申请实施例明确终端设备测量 CLI 或不测量 CLI 的触发条件。例如，配置的 CLI 资源与其他资源存在冲突的情况下，终端设备取消测量 CLI。又例如，在 SFI 指示与配置的 CLI 资源存在冲突，终端设备也可取消测量 CLI。由于终端设备在 CLI 资源冲突的情况下，取消测量 CLI，所以可避免对终端设备发送数据或接收数据的影响。

上述图 2 和图 4 的流程可结合，即本申请实施例提供的测量 CLI 方法包括 S201、S202 以及 S402，其中，S202 和 S402 的执行顺序不作限制。也就是，S202 可在 S402 之前执行，也可以在 S402 之后执行。

上述本申请提供的实施例中，分别从终端设备和网络设备之间交互的角度对本申请实施例提供的方法进行了介绍。其中，网络设备执行的步骤也可以由不同的通信装置来分别实现。例如：第一装置用于确定第一资源，第二装置用于发送用于指示第一资源的资源配置信息，也就是说第一装置和第二装置共同完成本申请实施例中网络设备执行的步骤，本申请不限定具体的划分方式。当网络架构中包括一个或多个分布单元（distributed unit, DU）、一个或多个集中单元（centralized unit, CU）和一个或多个射频单元（RU）时，上述网络设备执行的步骤可以分别由 DU、CU 和 RU 来实现。为了实现上述本申请实施例提供的方法中的各功能，终端设备和网络设备可以包括硬件结构和/或软件模块，以硬件结构、软件模块、或硬件结构加软件模块的形式来实现上述各功能。上述各功能中的某个功能以硬件结构、软件模块、还是硬件结构加软件模块的方式来执行，取决于技术方案的特

定应用和设计约束条件。

基于与方法实施例的同一发明构思，本申请实施例提供一种通信装置。下面结合附图介绍本申请实施例中用来实现上述方法的通信装置。

图 5 为本申请实施例提供的通信装置 500 的示意性框图。该通信装置 500 可以包括处理模块 510 和收发模块 520。可选的，还可以包括存储单元，该存储单元可以用于存储指令（代码或者程序）和/或数据。处理模块 510 和收发模块 520 可以与该存储单元耦合，例如，处理单元 510 可以读取存储单元中的指令（代码或者程序）和/或数据，以实现相应的方法。上述各个单元可以独立设置，也可以部分或者全部集成。

一些可能的实施方式中，通信装置 500 能够对应实现上述方法实施例中终端设备的行为和功能，例如实现图 2 的实施例中终端设备执行的方法，又例如实现图 4 的实施例中终端设备执行的方法。例如通信装置 500 可以为终端设备，也可以为应用于终端设备中的部件（例如芯片或者电路），也可以是终端设备中的芯片或芯片组或芯片中用于执行相关方法功能的一部分。收发模块 520 可以用于执行图 2 所示的实施例中由终端设备所执行的全部接收或发送操作，例如图 2 所示的实施例中的 S201，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。其中，处理模块 510 用于执行如图 2 所示的实施例中由终端设备所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如图 2 所示的实施例中的 S202，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。和/或，收发模块 520 可以用于执行图 4 所示的实施例中由终端设备所执行的全部接收或发送操作，例如图 4 所示的实施例中的 S401，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。其中，处理模块 510 用于执行如图 4 所示的实施例中由终端设备所执行的除了收发操作之外的全部操作，例如图 4 所示的实施例中的 S402，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

一种可能的实现方式中，收发模块 520 用于接收来自网络设备的资源配置信息，该资

源配置信息用于指示第一资源，第一资源用于所述通信装置 500 测量 CLI。处理模块 510 用于当满足第一特定条件，在至少一个符号上取消测量 CLI，其中，至少一个符号包括第一资源所在的符号。

5 作为一种可选的实现方式，至少一个符号包括第一资源所在的符号以及第一资源所在的符号之前的  $N_0$  个符号，所述  $N_0$  为正整数。

一种可能的实现方式中，第一特定条件包括：至少一个符号与第二资源所在的符号部分或全部重叠，该二资源所在的符号为上行符号。

作为一种可选的实现方式，第一特定条件包括：所述至少一个符号与第三资源部分或全部重叠，第三资源包括一个或多个有效的 PRACH 时机所在的符号。

10 作为一种可选的实现方式，第一特定条件包括：所述至少一个符号与第三资源部分或全部重叠，第三资源包括一个或多个有效的 PRACH 时机所在的符号，以及所述一个或多个有效的 PRACH 时机之前的  $N_{\text{gap}}$  个符号中的至少一个符号， $N_{\text{gap}}$  为大于或等于 0 的整数。

一种可能的实现方式中，第一特定条件包括：至少一个符号中的一个或多个符号由 DCI 指示用于发送上行信号或接收下行信号。

15 一种可能的实现方式中，第一特定条件包括：所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号或 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且所述至少一个符号有 SFI 配置，通信装置 500 未检测到 SFI，通信装置 500 未检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。

20 一种可能的实现方式中，第一特定条件包括：所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号或 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，通信装置 500 检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号，通信装置 500 未检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。

25 作为一种可选的实现方式，通信装置配置有多个服务小区，所述多个服务小区包括参考小区和其他小区，所述其他小区为所述服务小区中除所述参考小区之外的服务小区，所述第一特定条件包括：

30 第一资源在参考小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在其他小区由 DCI 指示用于发送上行信号或接收 PDSCH。或者，第一资源在其他小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区由 RRC 配置为上行符号。或者，第一资源在其他小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号在参考小区由 RRC 配置为用于发送上行信号或接收下行信号。

作为一种可选的实现方式，通信装置 500 满足如下特性：通信装置 500 支持半双工模式，且通信装置 500 配置有多个服务小区；通信装置 500 不支持在任意服务小区中同时发送和接收；通信装置 500 具有非成对频谱 CA 的半双工能力；通信装置 500 在任意一个服务小区中没有 SFI 配置。

35 作为一种可选的实现方式，第一资源在服务小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号在参考小区由 RRC 配置为下行符号，在其他小区由 RRC 配置为上行符号。

作为一种可选的实现方式，第一资源在服务小区由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号在参考小区由 RRC 配置为上行符号，在其他小区由 RRC 配置为下行符号。

作为一种可选的实现方式，参考小区和其他小区对应的频段不同。

40 一种可能的实现方式中，收发模块 520 用于接收来自网络设备的资源配置信息，该资

源配置信息用于指示第一资源，第一资源用于所述通信装置 500 测量 CLI。处理模块 510 用于当满足第二特定条件，在第一资源所在的符号以及第一资源所在的符号之前的 N0 个符号上测量 CLI，N0 为大于或等于 1 的整数。

作为一种可选的实现方式，所述第二特定条件包括如下条件的一种或多种：

5 第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号。或者，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，且通信装置 500 未配置 SFI，且通信装置 500 未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号上发送上行信号或接收下行信号。或者，第一资源由 RRC 配置用于测量  
10 CLI，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且通信装置 500 未配置 SFI，且通信装置 500 未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号上发送上行信号或接收下行信号；或者，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，且通信装置 500 检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的灵活符号为下行符号。  
15 或者，第一资源由 RRC 配置用于测量 CLI，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且通信装置 500 检测到 SFI 指示所述至少一个符号为下行符号。或者，所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号，通信装置 500 检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。或者，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，且通信装置 500 检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，以及所述至少一个符号没有 SFI 配置。或者，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，且通信装置 500 检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI，以及所述至少一个符号没有 SFI 配置。或者，所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号，所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，通信装置 500 检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号有 SFI 配置，通信装置 500  
20 未检测到 SFI 或者所述通信装置 500 检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号；或者，RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，通信装置 500 检测到 DCI 指示在第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号有 SFI 配置，通信装置 500 未检测到 SFI 或者通信装置 500 检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号。

如图 6 所示为本申请实施例提供的通信装置 600，其中，通信装置 600 可以是终端设备，能够实现本申请实施例提供的方法中终端设备的功能；通信装置 600 也可以是能够支持终端设备实现本申请实施例提供的方法中对应的功能的装置。其中，该通信装置 600 可以为芯片系统。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。  
30

在硬件实现上，上述收发模块 520 可以为收发器，收发器集成在通信装置 600 中构成通信接口 610。  
35

通信装置 600 包括至少一个处理器 620，用于实现或用于支持通信装置 600 实现本申请实施例提供的方法中终端设备的功能。具体参见方法示例中的详细描述，此处不做赘述。

通信装置 600 还可以包括至少一个存储器 630，用于存储程序指令和/或数据。存储器 630 和处理器 620 耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理  
40

器 620 可能和存储器 630 协同操作。处理器 620 可能执行存储器 630 中存储的程序指令和/或数据，以使得通信装置 600 实现相应的方法。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。需要说明的是，存储器 630 不是必须的，所以在图 6 中以虚线进行示意。

通信装置 600 还可以包括通信接口 610，用于通过传输介质和其它设备进行通信，从而用于通信装置 600 中的装置可以和其它设备进行通信。示例性地，当该通信装置为终端设备时，该其它设备为网络设备。处理器 620 可以利用通信接口 610 收发数据。通信接口 610 具体可以是收发器。

本申请实施例中不限定上述通信接口 610、处理器 620 以及存储器 630 之间的具体连接介质。本申请实施例在图 6 中以存储器 630、处理器 620 以及通信接口 610 之间通过总线 640 连接，总线在图 6 中以粗线表示，其它部件之间的连接方式，仅是进行示意性说明，并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 6 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

在本申请实施例中，处理器 620 可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列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处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

在本申请实施例中，存储器 630 可以是非易失性存储器，比如硬盘 (hard disk drive, HDD) 或固态硬盘 (solid-state drive, SSD) 等，还可以是易失性存储器 (volatile memory)，例如随机存取存储器 (random-access memory, RAM)。存储器是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。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其他任意能够实现存储功能的装置，用于存储程序指令和/或数据。

需要说明的是，上述实施例中的通信装置可以是终端设备也可以是电路，也可以是应用于终端设备中的芯片或者其他具有上述终端设备功能的组合器件、部件等。当通信装置是终端设备时，收发模块可以是收发器，可以包括天线和射频电路等，处理模块可以是处理器，例如：中央处理模块 (central processing unit, CPU)。当通信装置是具有上述终端功能的部件时，收发模块可以是射频单元，处理模块可以是处理器。当通信装置是芯片系统时，收发模块可以是芯片系统的输入输出接口、处理模块可以是芯片系统的处理器。

图 7 示出了一种简化的通信装置的结构示意图。便于理解和图示方便，图 7 中，以通信装置是基站作为例子。该基站可应用于如图 1 所示的系统中，可以为图 1 中的网络设备，执行上述方法实施例中网络设备的功能。

该通信装置 700 可包括收发器 710、存储器 721 以及处理器 722。该收发器 710 可以用于通信装置进行通信，如用于发送或接收上述第一指示信息，或能力信息等。该存储器 721 与所述处理器 722 耦合，可用于保存通信装置 700 实现各功能所必要的程序和数据。该处理器 722 被配置为支持通信装置 700 执行上述方法中相应的功能，所述功能可通过调用存储器 721 存储的程序实现。

具体的，该收发器 710 可以是无线收发器，可用于支持通信装置 700 通过无线空口进行接收和发送信令和/或数据。收发器 710 也可被称为收发单元或通信单元，收发器 710 可包括一个或多个射频单元 712 以及一个或多个天线 711，其中，射频单元如远端射频单元

(remote radio uLit, RRU) 或者有源天线单元 (active aLteLLa uLit, AAU), 具体可用于射频信号的传输以及射频信号与基带信号的转换, 该一个或多个天线具体可用于进行射频信号的辐射和接收。可选的, 收发器 710 可以仅包括以上射频单元, 则此时通信装置 700 可包括收发器 710、存储器 721、处理器 722 以及天线 711。

5 存储器 721 以及处理器 722 可集成于一体也可相互独立。如图 7 所示, 可将存储器 721 以及处理器 722 集成于通信装置 700 的控制单元 720。示例性的, 控制单元 720 可包括 LTE 基站的基带单元 (basebaLd uLit, BBU), 基带单元也可称为数字单元 (digital uLit, DU), 或者, 该控制单元 710 可包括 5G 和未来无线接入技术下基站中的分布式单元 (distribute uLit, DU) 和/或集中单元 (ceLtralized uLit, CU)。上述控制单元 720 可由一个或多个天线面板构成, 其中, 多个天线面板可以共同支持单一接入制式的无线接入网 (如 LTE 网络), 多个天线面板也可以分别支持不同接入制式的无线接入网 (如 LTE 网络, 5G 网络或其他网络)。所述存储器 721 和处理器 722 可以服务于一个或多个天线面板。也就是说, 可以每个天线面板上单独设置存储器 721 和处理器 722。也可以是多个天线面板共用相同的存储器 721 和处理器 722。此外每个天线面板上可以设置有必要的电路, 如, 该电路可用于实现存储器 721 以及处理器 722 的耦合。以上收发器 710、处理器 722 以及存储器 721 之间  
10 可通过总线 (bus) 结构和/或其他连接介质实现连接。

基于图 7 所示结构, 当通信装置 700 需要发送数据时, 处理器 722 可对待发送的数据进行基带处理后, 输出基带信号至射频单元, 射频单元将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式进行发送。当有数据发送到通信装置 700 时, 射频单元通过  
20 天线接收到射频信号, 将射频信号转换为基带信号, 并将基带信号输出至处理器 722, 处理器 722 将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

基于如图 7 所示结构, 收发器 710 可用于执行以上由收发模块 520 所执行的步骤。和/或, 处理器 722 可用于调用存储器 721 中的指令以执行以上由处理模块 510 所执行的步骤。

图 8 示出了一种简化的终端设备的结构示意图。为了便于理解和图示方便, 图 8 中, 该终端设备以手机作为例子。如图 8 所示, 终端设备包括处理器、存储器、射频电路、天线以及输入输出装置。处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理, 以及对该车载单元进行控制, 执行软件程序, 处理软件程序的数据等。存储器主要用于存储软件程序和数据。射频电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。天线主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置, 例如触摸屏、显示屏, 键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。需要说明的是, 有些种类的设备可以不具有输入  
25 输出装置。

当需要发送数据时, 处理器对待发送的数据进行基带处理后, 输出基带信号至射频电路, 射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到该设备时, 射频电路通过天线接收到射频信号, 将射频信号转换为基带信号, 并将基带信号输出至处理器, 处理器将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。为  
35 便于说明, 图 8 中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的设备产品中, 可以存在一个或多个处理器和一个或多个存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等。存储器可以是独立于处理器设置, 也可以是与处理器集成在一起, 本申请实施例对此不做限制。

在本申请实施例中, 可以将具有收发功能的天线和射频电路视为该装置的收发单元, 将具有处理功能的处理器视为该装置的处理单元。如图 8 所示, 该装置包括收发单元 810  
40

和处理单元 820。收发单元 810 也可以称为收发器、收发机、收发装置等。处理单元 820 也可以称为处理器，处理单板，处理模块、处理装置等。可选的，可以将收发单元 810 中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发单元 810 中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发单元 810 包括接收单元和发送单元。收发单元 810 有时也可以称为收发机、收发器、或收发电路等。接收单元有时也可以称为接收机、接收器、或接收电路等。发送单元有时也可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

应理解，收发单元 810 用于执行上述方法实施例中终端设备侧的发送操作和接收操作，处理单元 820 用于执行上述方法实施例中终端设备上除了收发操作之外的其他操作。例如，在一种实现方式中，收发单元 810 可以用于执行图 2 所示的实施例中的 S201，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。处理单元 820 可以用于执行图 2 所示的实施例中的 S202，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。又例如，在一种实现方式中，收发单元 810 可以用于执行图 4 所示的实施例中的 S401，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。处理单元 820 可以用于执行图 4 所示的实施例中的 S402，和/或用于支持本文所描述的技术的其它过程。

当该通信装置为芯片类的装置或者电路时，该装置可以包括收发单元和处理单元。其中，所述收发单元可以是输入输出电路和/或通信接口；处理单元为集成的处理器或者微处理器或者集成电路。

本申请实施例还提供一种通信系统，具体的，通信系统包括网络设备和终端设备，或者还可以包括更多个网络设备和多个终端设备。示例性的，通信系统包括用于实现上述图 2 或图 4 的相关功能的网络设备和终端设备。

所述网络设备分别用于实现上述图 2 或图 4 相关网络部分的功能。所述终端设备用于实现上述图 2 或图 4 相关终端设备的功能。具体请参考上述方法实施例中的相关描述，这里不再赘述。

本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行图 2 或图 4 中网络设备执行的方法；或者当其在计算机上运行时，使得计算机执行图 2 或图 4 中终端设备执行的方法。

本申请实施例中还提供一种计算机程序产品，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行图 2 或图 4 中网络设备执行的方法；或者当其在计算机上运行时，使得计算机执行图 2 或图 4 中终端设备执行的方法。

本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器，用于实现前述方法中网络设备或终端的功能；或者用于实现前述方法中网络设备和终端的功能。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

应理解，本申请实施例中的术语“系统”和“网络”可被互换使用。“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，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 的情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a，b 或 c 中的至少一项(个)，可以表示：a，b，c，a 和 b，a 和 c，b 和 c，或 a、b 和 c，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

以及，除非有相反的说明，本申请实施例提及“第一”、“第二”等序数词是用于对多个

对象进行区分，不用于限定多个对象的顺序、时序、优先级或者重要程度。例如，第一特定条件和第二特定条件，只是为了区分不同的特定条件，而并不是表示这两种特定条件的优先级、或者重要程度等的不同。

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

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种说明性逻辑块（illustrative logical block）和步骤（step），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，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

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。

15 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。

20 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。

25 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）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。

30 显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1.一种通信方法,其特征在于,包括:

接收来自网络设备的资源配置信息,所述资源配置信息用于指示第一资源,所述第一资源用于终端设备测量 CLI;

5 当满足第一特定条件,在至少一个符号上取消测量 CLI,所述至少一个符号包括所述第一资源所在的符号。

2.如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述至少一个符号包括所述第一资源所在的符号以及所述第一资源所在的符号之前的  $N_0$  个符号,所述  $N_0$  为正整数。

3.如权利要求 1 或者 2 所述的方法,其特征在于,所述第一特定条件包括:

10 所述至少一个符号与第二资源所在的符号部分或全部重叠,所述第二资源所在的符号为上行符号。

4.如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述第二资源所在的符号由无线资源控制 RRC 配置为上行符号,或者所述第二资源所在的符号由时隙格式指示 SFI 指示为上行符号。

5.如权利要求 1 或者 2 所述的方法,其特征在于,所述第一特定条件包括:

15 所述至少一个符号与第三资源部分或全部重叠,所述第三资源包括一个或多个有效的物理随机接入信道 PRACH 时机所在的符号;或者,

所述至少一个符号与第三资源部分或全部重叠,所述第三资源包括一个或多个有效的 PRACH 时机所在的符号,以及所述一个或多个有效的 PRACH 时机之前的  $N_{\text{gap}}$  个符号中的至少一个符号,所述  $N_{\text{gap}}$  为正整数。

20 6.如权利要求 1 或者 2 所述的方法,其特征在于,所述第一特定条件包括:

所述至少一个符号中的一个或多个符号由下行控制信息 DCI 指示用于发送上行信号或接收下行信号。

7.如权利要求 1 或者 2 所述的方法,其特征在于,所述第一特定条件包括:

25 所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号或 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型,且所述至少一个符号有 SFI 配置,所述终端设备未检测到 SFI 或者所述终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号,所述终端设备未检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。

8.如权利要求 1 或者 2 所述的方法,其特征在于,所述终端设备配置有多个服务小区,所述多个服务小区包括参考小区和其他小区,所述其他小区为所述服务小区中除所述参考小区之外的服务小区,所述第一特定条件包括:

30 所述第一资源在所述参考小区由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI,所述至少一个符号中的一个或多个符号在所述其他小区由 DCI 指示用于发送上行信号或接收下行信号;或者,

35 所述第一资源在所述其他小区由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI,所述至少一个符号中的一个或多个符号在所述参考小区由 RRC 配置为上行符号;或者,

所述第一资源在所述其他小区由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI,所述至少一个符号中的一个或多个符号在所述参考小区由无线资源控制 RRC 配置为用于发送上行信号或接收下行信号。

9.如权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述第一资源在所述服务小区由 RRC 配置

用于测量 CLI, 其中,

所述至少一个符号在所述参考小区由 RRC 配置为下行符号, 在所述其他小区由 RRC 配置为上行符号; 或者,

5 所述至少一个符号在所述参考小区由 RRC 配置为上行符号, 在所述其他小区由 RRC 配置为下行符号。

10. 如权利要求 8-9 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述参考小区和所述其他小区的频段不同。

11. 一种交叉链路干扰 CLI 的测量方法, 其特征在于, 所述方法包括:

10 接收来自网络设备的资源配置信息, 所述资源配置信息用于指示第一资源, 所述第一资源用于终端设备测量 CLI;

当满足第二特定条件, 在至少一个符号上测量 CLI, 所述至少一个符号包括所述第一资源所在的符号以及所述第一资源所在的符号之前的 N0 个符号, 所述 N0 为正整数。

12. 如权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述第二特定条件包括:

15 所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, 所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号; 或者,

所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, 所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号, 所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号, 且所述终端设备未配置 SFI, 且所述终端设备未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号上发送上行信号或接收下行信号; 或者,

20 所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, RRC 没有配置所述至少一个符号的类型, 且所述终端设备未配置 SFI, 且所述终端设备未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号上发送上行信号或接收下行信号; 或者,

25 所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, 所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号, 所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号, 且所述终端设备检测到时隙格式指示 SFI 指示所述至少一个符号中的灵活符号为下行符号; 或者,

所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, RRC 没有配置所述至少一个符号的类型, 且所述终端设备检测到时隙格式指示 SFI 指示所述至少一个符号为下行符号; 或者,

30 所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号, 所述终端设备检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI; 或者,

所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号, 所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号, 且所述终端设备检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI, 以及所述至少一个符号没有 SFI 配置; 或者,

35 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型, 且所述终端设备检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI, 以及所述至少一个符号没有 SFI 配置; 或者,

40 所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号, 所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号, 所述终端设备检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI, 且所述至少一个符号有 SFI 配置, 所述终端设备未检测到 SFI 或者所述终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号; 或者,

RRC 没有配置所述至少一个符号的类型,所述终端设备检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI, 且所述至少一个符号有 SFI 配置, 所述终端设备未检测到 SFI 或者所述终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号。

13.一种通信装置, 其特征在于, 包括处理模块和收发模块, 其中,

5 所述收发模块, 用于接收来自网络设备的资源配置信息, 所述资源配置信息用于指示第一资源, 所述第一资源用于终端设备测量 CLI;

所述处理模块, 用于当满足第一特定条件, 在至少一个符号上取消测量 CLI, 所述至少一个符号包括所述第一资源所在的符号。

10 14.如权利要求 13 所述的通信装置, 其特征在于, 所述至少一个符号包括所述第一资源所在的符号以及所述第一资源所在符号之前的  $N_0$  个符号, 所述  $N_0$  为正整数。

15.如权利要求 13 或者 14 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一特定条件包括:

所述至少一个符号与第二资源所在的符号部分或全部重叠, 所述第二资源所在的符号为上行符号。

15 16.如权利要求 15 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第二资源所在的符号由无线资源控制 RRC 配置为上行符号, 或者所述第二资源所在的符号由时隙格式指示 SFI 指示为上行符号。

17.如权利要求 13 或者 14 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一特定条件包括:

所述至少一个符号与第三资源部分或全部重叠, 所述第三资源包括一个或多个有效的物理随机接入信道 PRACH 时机所在的符号; 或者,

20 所述至少一个符号与第三资源部分或全部重叠, 所述第三资源包括一个或多个有效的 PRACH 时机所在的符号, 以及所述一个或多个有效的 PRACH 时机之前的  $N_{\text{gap}}$  个符号中的至少一个符号, 所述  $N_{\text{gap}}$  为正整数。

18.如权利要求 13 或者 14 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一特定条件包括:

25 所述至少一个符号中的一个或多个符号由下行控制信息 DCI 指示用于发送上行信号或接收下行信号。

19.如权利要求 13 或者 14 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一特定条件包括:

所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号或 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型, 且所述至少一个符号有 SFI 配置, 所述终端设备未检测到 SFI, 所述终端设备未检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI; 或者,

30 所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号或 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型, 所述终端设备检测到 SFI 指示所述至少一个符号中的一个或多个符号为灵活符号, 所述终端设备未检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI。

20.如权利要求 13 或者 14 所述的通信装置, 其特征在于, 所述终端设备配置有多个服务小区, 所述多个服务小区包括参考小区和其他小区, 所述其他小区为所述服务小区中除所述参考小区之外的服务小区, 所述第一特定条件包括:

35 所述第一资源在所述参考小区由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, 所述至少一个符号中的一个或多个符号在所述其他小区由 DCI 指示用于发送上行信号或接收下行信号; 或者,

40 所述第一资源在所述其他小区由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, 所述至少一个符号中的一个或多个符号在所述参考小区由 RRC 配置为上行符号; 或者,

所述第一资源在所述其他小区由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, 所述至少一个符号中的一个或多个符号在所述参考小区由无线资源控制 RRC 配置为用于发送上行信号或接收下行信号。

21. 如权利要求 20 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第一资源在所述服务小区由 RRC 配置用于测量 CLI, 其中,

所述至少一个符号在所述参考小区由 RRC 配置为下行符号, 在所述其他小区由 RRC 配置为上行符号; 或者,

所述至少一个符号在所述参考小区由 RRC 配置为上行符号, 在所述其他小区由 RRC 配置为下行符号。

22. 如权利要求 20-21 任一项所述的通信装置, 其特征在于, 所述参考小区和所述其他小区的频段不同。

23. 一种通信装置, 其特征在于, 包括收发模块和处理模块, 其中,

所述收发模块, 用于接收来自网络设备的资源配置信息, 所述资源配置信息用于指示第一资源, 所述第一资源用于终端设备测量 CLI;

所述处理模块, 用于当满足第二特定条件, 在所述至少一个符号上测量 CLI。

24. 如权利要求 23 所述的通信装置, 其特征在于, 所述第二特定条件包括:

所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, 所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号; 或者,

所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, 所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号, 所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号, 且所述终端设备未配置 SFI, 且所述终端设备未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号上发送上行信号或接收下行信号; 或者,

所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, RRC 没有配置所述至少一个符号的类型, 且所述通信装置未配置 SFI, 且所述通信装置未检测到 DCI 指示在所述至少一个符号中的一个或多个符号上发送上行信号或接收下行信号; 或者,

所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, 所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号, 所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号, 且所述通信装置检测到时隙格式指示 SFI 指示所述至少一个符号中的灵活符号为下行符号; 或者,

所述第一资源由无线资源控制 RRC 配置用于测量 CLI, RRC 没有配置所述至少一个符号的类型, 且所述通信装置检测到时隙格式指示 SFI 指示所述至少一个符号为下行符号; 或者,

所述至少一个符号由 RRC 配置为下行符号, 所述通信装置检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI; 或者,

所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号, 所述至少一个符号中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号, 且所述通信装置检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI, 以及所述至少一个符号没有 SFI 配置; 或者,

RRC 没有配置所述至少一个符号的类型, 且所述通信装置检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI, 以及所述至少一个符号没有 SFI 配置; 或者,

所述至少一个符号中的一个或多个符号由 RRC 配置为灵活符号, 所述至少一个符号

中除灵活符号之外的符号为由 RRC 配置为下行符号，所述通信装置检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号有 SFI 配置，所述通信装置未检测到 SFI 或者所述通信装置检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号；或者，

5 RRC 没有配置所述至少一个符号的类型，所述通信装置检测到 DCI 指示在所述第一资源测量 CLI，且所述至少一个符号有 SFI 配置，所述通信装置未检测到 SFI 或者所述通信装置检测到 SFI 指示所述至少一个符号为灵活符号或下行符号。

10 25.一种通信装置，其特征在于，包括处理器和通信接口，所述通信接口用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信号并传输至所述处理器或将来自所述处理器的信号发送给所述通信装置之外的其它通信装置，所述处理器通过逻辑电路或执行代码指令用于实现如权利要求 1-10 或 11-12 任一项所述的方法。

26.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，当所述计算机程序被运行时，实现如权利要求 1-10 或 11-12 任一项所述的方法。

27.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码被运行时，实现如权利要求 1-10 或 11-12 任一项所述的方法。

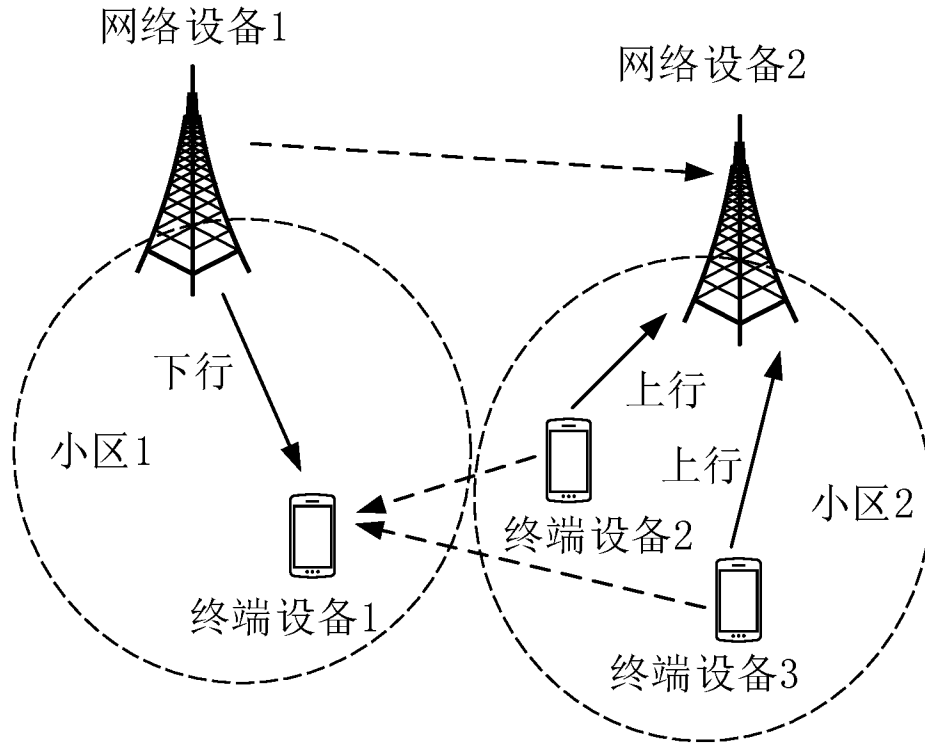


图 1

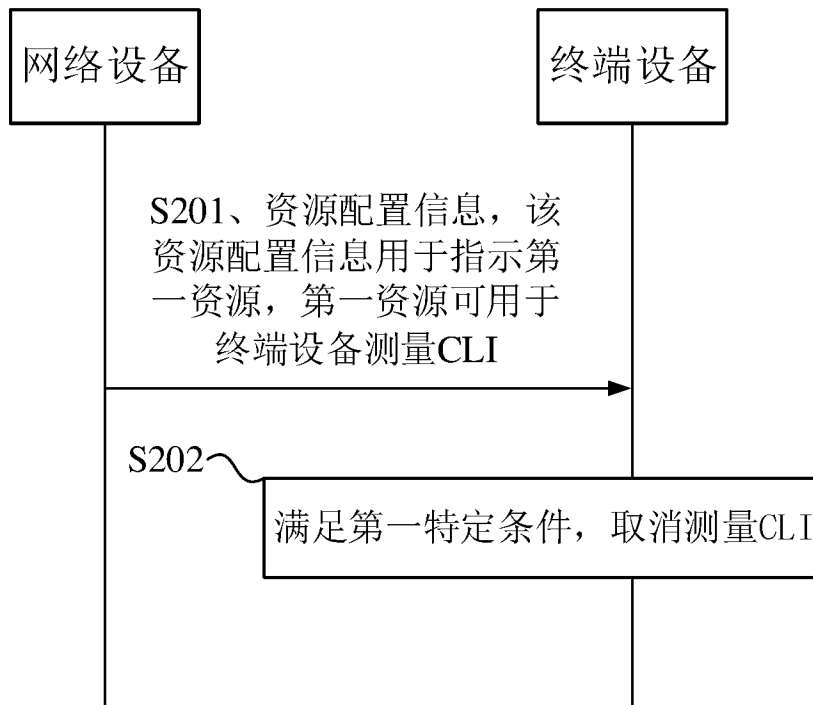


图 2

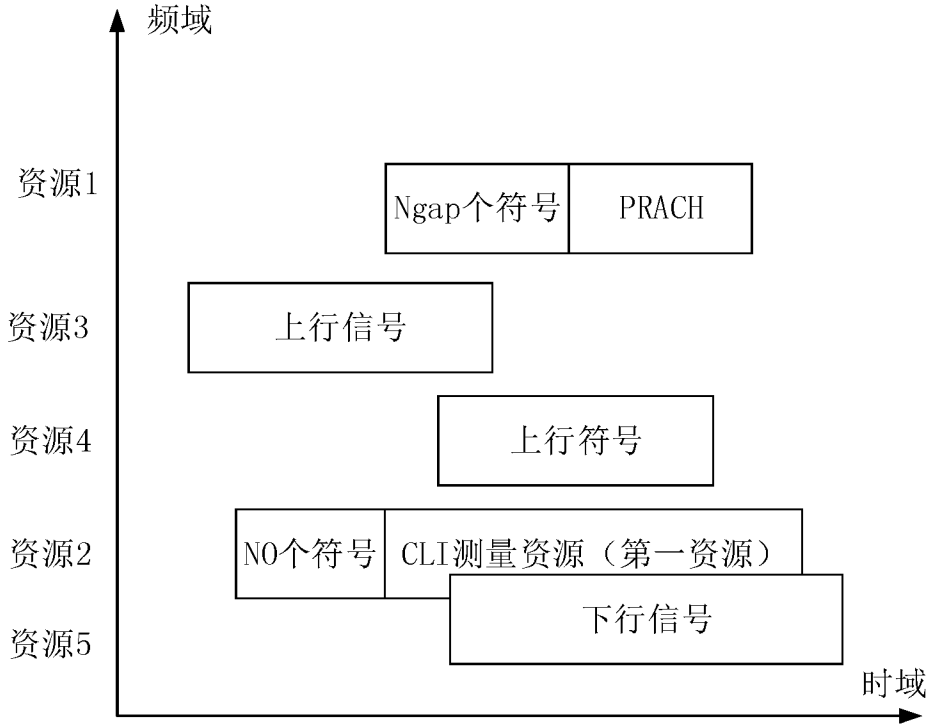


图 3

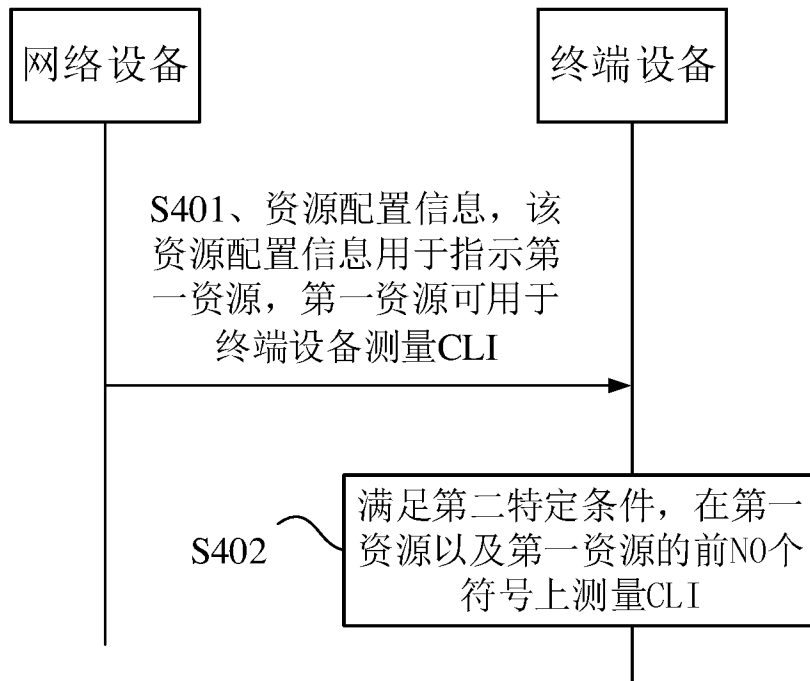


图 4

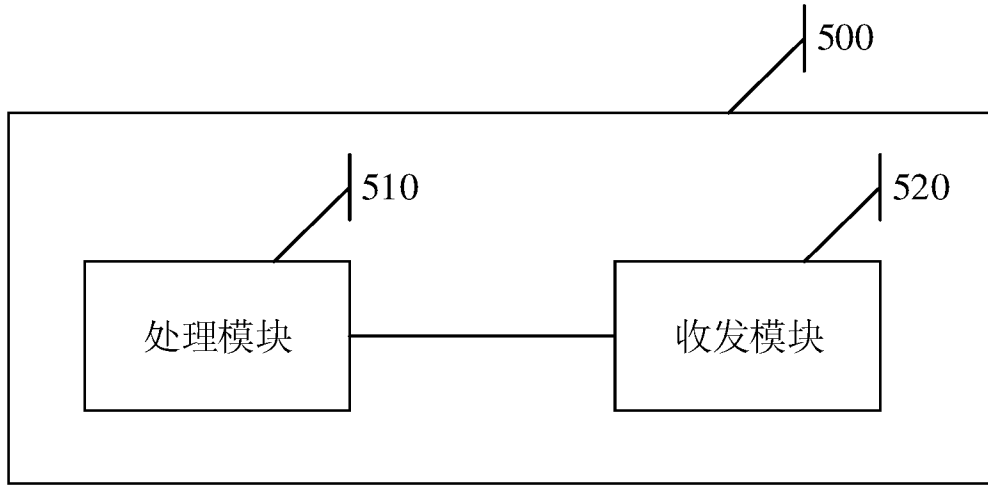


图 5

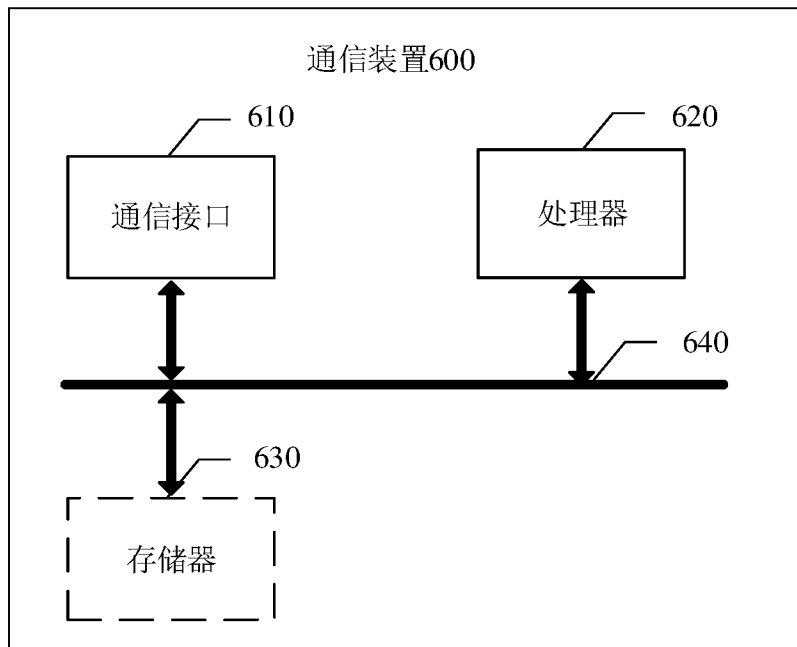


图 6

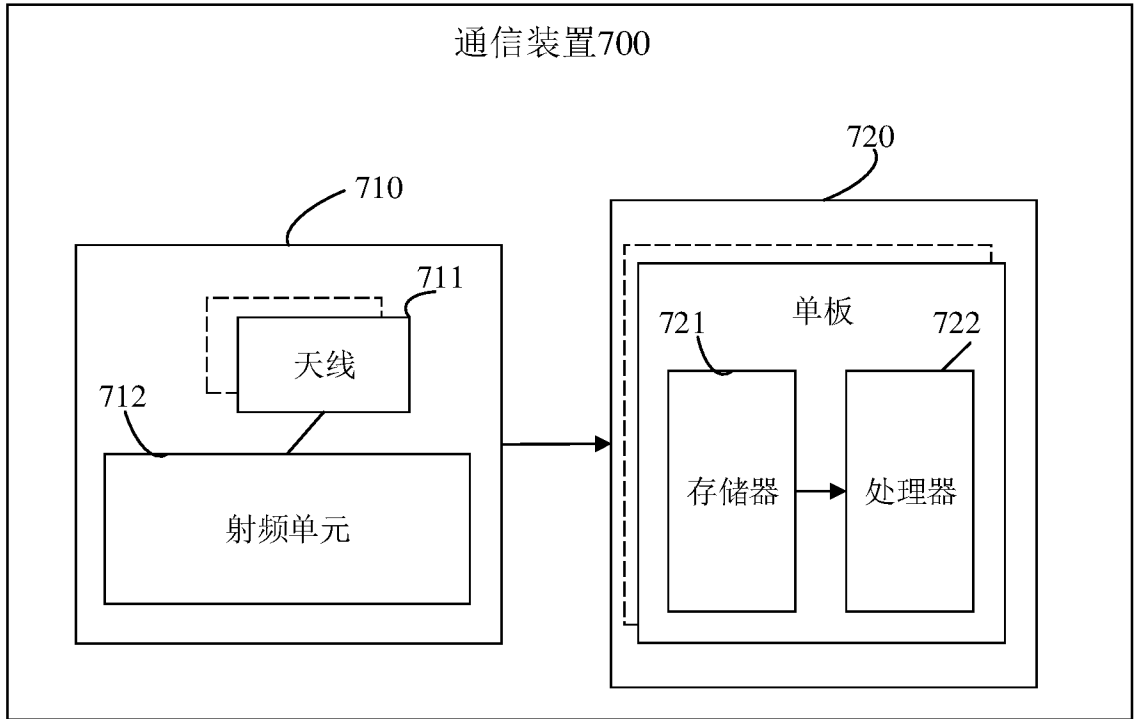


图 7

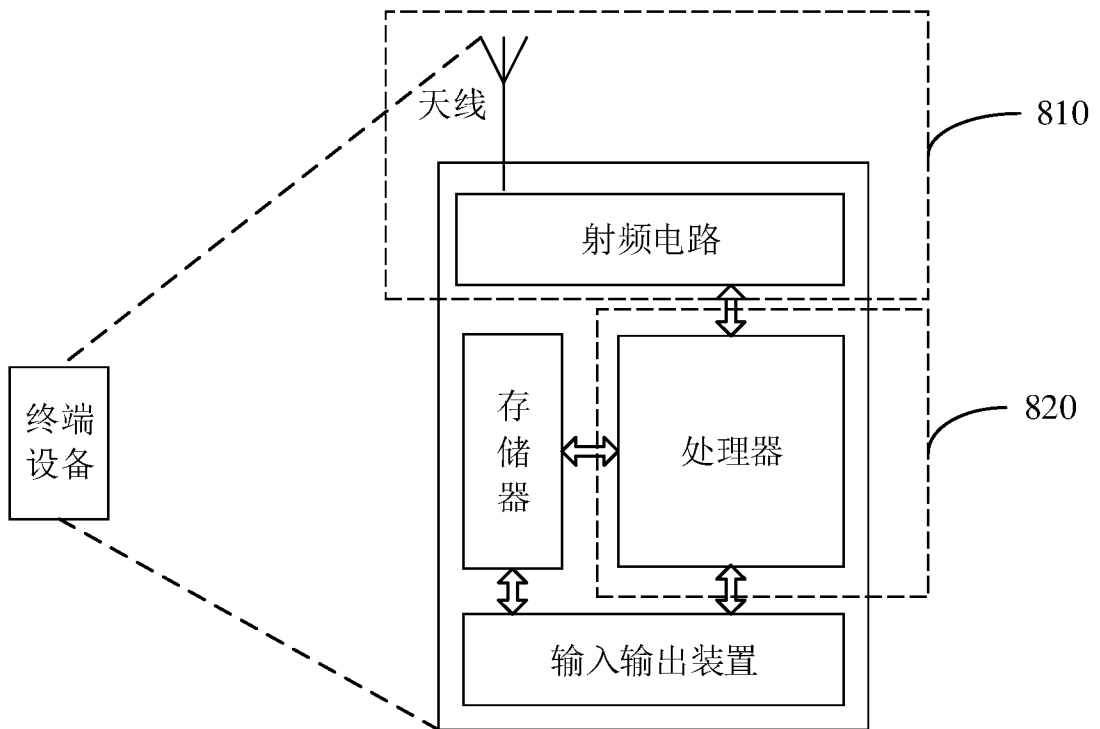


图 8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/092734

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W 24/04(2009.01)i; H04W 24/08(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W		
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; USTXT; EPTXT; WOTXT; 3GPP: 华为, 刘云峰, 郭志恒, 谢信乾, 网络, 基站, 终端, 测量, 检测, 交叉链路干扰, 终端设备间干扰, 停止, 终止, 暂停, 取消, 激活, 符号, 类型, 灵活, 上行, 下行, 冲突, HUAWEI, liu yunfeng, guo zhiheng, xie xinqian, eNB, UE, test+, measure+, CLI, cross link interference, stop, cancel, abort, enable, activat+, character, uplink, downlink, interference, SRS, RSRP, RSRI, PRACH, SFI		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112740740 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 30 April 2021 (2021-04-30) description, paragraphs [0058]-[0120], and figures 2-5	1, 2, 11, 13, 14, 23, 25-27
E	CN 114451004 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 06 May 2022 (2022-05-06) claims 1-4	1, 2, 11, 13, 14, 23, 25-27
A	CN 112087759 A (HISENSE GROUP) 15 December 2020 (2020-12-15) entire document	1-27
A	WO 2020204405 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 08 October 2020 (2020-10-08) entire document	1-27
<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		Date of mailing of the international search report
13 July 2022		27 July 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2022/092734**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112740740	A	30 April 2021	WO	2020243972	A1	10 December 2020
				CN	113329426	A	31 August 2021
				EP	3930367	A1	29 December 2021
				US	2021409986	A1	30 December 2021
				IN	202127047175	A	11 February 2022
				KR	20220017938	A	14 February 2022
				EP	3930367	A4	09 March 2022
-----							
CN	114451004	A	06 May 2022	None			
-----							
CN	112087759	A	15 December 2020	WO	2020249086	A1	17 December 2020
-----							
WO	2020204405	A1	08 October 2020	US	2022191724	A1	16 June 2022
				CN	113647130	A	12 November 2021
				KR	20210121251	A	07 October 2021
-----							

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 24/04(2009.01)i; H04W 24/08(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</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;USTXT;EPTXT;WOTXT;3GPP: 华为, 刘云峰, 郭志恒, 谢信乾, 网络, 基站, 终端, 测量, 检测, 交叉链路干扰, 终端设备间干扰, 停止, 终止, 暂停, 取消, 激活, 符号, 类型, 灵活, 上行, 下行, 冲突, HUAWEI, liu yunfeng, guo zhiheng, xie xinqian, eNB, UE, test+, measure+, CLI, cross link interference, stop, cancel, abort, enable, activat+, character, uplink, downlink, interference, SRS, RSRP, RSRI, PRACH, SFI</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 112740740 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年4月30日 (2021 - 04 - 30) 说明书第[0058]-[0120]段, 附图2-5</td> <td>1、2、11、13、14、23、25-27</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 114451004 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2022年5月6日 (2022 - 05 - 06) 权利要求1-4</td> <td>1、2、11、13、14、23、25-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 112087759 A (海信集团有限公司) 2020年12月15日 (2020 - 12 - 15) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2020204405 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 112740740 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年4月30日 (2021 - 04 - 30) 说明书第[0058]-[0120]段, 附图2-5	1、2、11、13、14、23、25-27	E	CN 114451004 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2022年5月6日 (2022 - 05 - 06) 权利要求1-4	1、2、11、13、14、23、25-27	A	CN 112087759 A (海信集团有限公司) 2020年12月15日 (2020 - 12 - 15) 全文	1-27	A	WO 2020204405 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 全文	1-27
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 112740740 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年4月30日 (2021 - 04 - 30) 说明书第[0058]-[0120]段, 附图2-5	1、2、11、13、14、23、25-27															
E	CN 114451004 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2022年5月6日 (2022 - 05 - 06) 权利要求1-4	1、2、11、13、14、23、25-27															
A	CN 112087759 A (海信集团有限公司) 2020年12月15日 (2020 - 12 - 15) 全文	1-27															
A	WO 2020204405 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 全文	1-27															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年7月13日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年7月27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>赵峻</p> <p>电话号码 (86-512)88996228</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/092734

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	112740740	A	2021年4月30日	WO	2020243972	A1	2020年12月10日
				CN	113329426	A	2021年8月31日
				EP	3930367	A1	2021年12月29日
				US	2021409986	A1	2021年12月30日
				IN	202127047175	A	2022年2月11日
				KR	20220017938	A	2022年2月14日
				EP	3930367	A4	2022年3月9日
-----				-----			
CN	114451004	A	2022年5月6日	无			
-----				-----			
CN	112087759	A	2020年12月15日	WO	2020249086	A1	2020年12月17日
-----				-----			
WO	2020204405	A1	2020年10月8日	US	2022191724	A1	2022年6月16日
				CN	113647130	A	2021年11月12日
				KR	20210121251	A	2021年10月7日
-----				-----			